

# Istruzioni di funzionamento

## Cerabar M

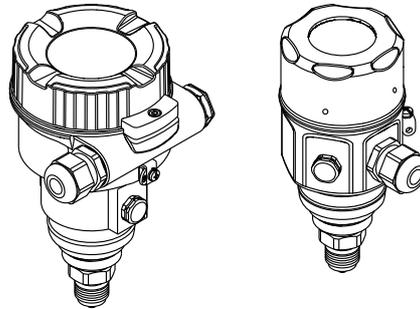
## Deltabar M

## Deltapilot M

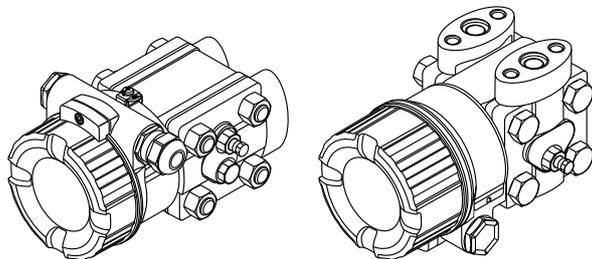
Pressione di processo/pressione differenziale, portata/  
idrostatica HART



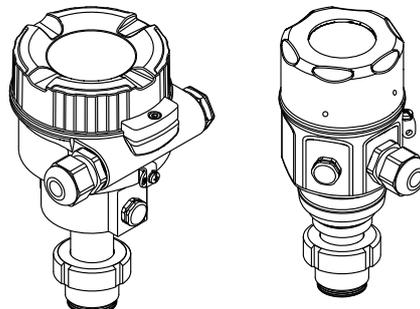
Cerabar M



Deltabar M



Deltapilot M



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 all'impianto, 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

<b>1</b>	<b>Informazioni su questo documento</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Messa in servizio</b>	<b>55</b>
1.1	Scopo del documento	4	8.1	Verifica funzionale	55
1.2	Simboli	4	8.2	Messa in servizio senza menu operativo	56
<b>2</b>	<b>Istruzioni di sicurezza di base</b>	<b>6</b>	8.3	Messa in servizio con menu operativo	59
2.1	Requisiti per il personale	6	8.4	Regolazione dello zero	60
2.2	Uso previsto	6	8.5	Misura del livello (Cerabar M e Deltapilot M)	61
2.3	Sicurezza sul luogo di lavoro	6	8.6	Linearizzazione	71
2.4	Sicurezza operativa	6	8.7	Misura di pressione	75
2.5	Area pericolosa	7	8.8	Misura della pressione differenziale elettrica con sensori di pressione relativa (Cerabar M o Deltapilot M)	77
2.6	Sicurezza del prodotto	7	8.9	Misura della pressione differenziale (Deltabar M)	79
2.7	Sicurezza funzionale SIL (opzionale)	7	8.10	Misura della portata (Deltabar M)	81
<b>3</b>	<b>Identificazione</b>	<b>8</b>	8.11	Misura del livello (Deltabar M)	84
3.1	Identificazione del prodotto	8	8.12	Back up o duplicazione dei dati del dispositivo	95
3.2	Identificazione del dispositivo	8	<b>9</b>	<b>Manutenzione</b>	<b>96</b>
3.3	Fornitura	8	9.1	Istruzioni per la pulizia	96
3.4	Marchio CE, Dichiarazione di conformità	9	9.2	Pulizia esterna	96
<b>4</b>	<b>Installazione</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>Ricerca guasti</b>	<b>97</b>
4.1	Controllo alla consegna	10	10.1	Messaggi	97
4.2	Immagazzinamento e trasporto	10	10.2	Risposta delle uscite agli errori	99
4.3	Requisiti per l'installazione	10	10.3	Riparazione	99
4.4	Istruzioni generali di installazione	11	10.4	Riparazione di dispositivi certificati Ex	99
4.5	Installazione di Cerabar M	12	10.5	Parti di ricambio	100
4.6	Installazione di Deltabar M	19	10.6	Restituzione	100
4.7	Installazione di Deltapilot M	27	10.7	Smaltimento	100
4.8	Montaggio della guarnizione di profilo per l'adattatore di processo universale	32	10.8	Revisioni software	101
4.9	Chiusura dei coperchi della custodia	32	<b>11</b>	<b>Dati tecnici</b>	<b>102</b>
4.10	Verifica finale dell'installazione	32	<b>12</b>	<b>Appendice</b>	<b>103</b>
<b>5</b>	<b>Collegamento elettrico</b>	<b>33</b>	12.1	Panoramica del menu operativo	103
5.1	Collegamento del dispositivo	33	12.2	Descrizione dei parametri	111
5.2	Collegamento del misuratore	36	<b>Indice</b>	<b>136</b>	
5.3	Protezione alle sovratensioni (opzionale)	38			
5.4	Verifica finale delle connessioni	40			
<b>6</b>	<b>Funzionamento</b>	<b>41</b>			
6.1	Metodi operativi	41			
6.2	Funzionamento senza menu operativo	42			
6.3	Funzionamento con un menu operativo	44			
<b>7</b>	<b>Integrazione del trasmettitore utilizzando il protocollo HART®</b>	<b>53</b>			
7.1	Variabili di processo HART e valori misurati	53			
7.2	Variabili del dispositivo e valori misurati	54			

# 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	<b>PERICOLO!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, causa lesioni gravi o anche mortali.
 A0011190-IT	<b>AVVERTENZA!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, causa lesioni gravi o anche mortali.
 A0011191-IT	<b>ATTENZIONE!</b> Questo simbolo segnala una situazione pericolosa che, se non evitata, che può causare lesioni minori o di media entità.
 A0011192-IT	<b>AVVISO!</b> 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		<b>Messa a terra</b> Morsetto di terra che, con riferimento all'operatore, è collegato a terra mediante un sistema di messa a terra.
	<b>Messa a terra di protezione</b> Un morsetto che deve essere collegato a terra prima di stabilire qualsiasi altro collegamento.		<b>Collegamento equipotenziale</b> 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	<b>Consentite</b> Indica procedure, processi o azioni consentite.
 A0011184	<b>Non consentite</b> Indica procedure, processi o azioni vietate.
 A0011193	<b>Suggerimento</b> 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	Ispezione visiva

### 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	<b>Nota di sicurezza</b> Rispettare le istruzioni di sicurezza riportate nelle istruzioni di funzionamento associate.
	<b>Resistenza di temperatura dei cavi di collegamento</b> 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

HART®

Marchio registrato da FieldComm Group, Austin, 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 nelle istruzioni di funzionamento, nella documentazione supplementare e nei certificati (in funzione dell'applicazione)
- Devono seguire le istruzioni e rispettare le condizioni di base

Il personale operativo deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Deve essere formato e autorizzato secondo i requisiti del relativo compito da parte del responsabile d'impianto
- Deve rispettare le istruzioni riportate in queste istruzioni di funzionamento

### 2.2 Uso previsto

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

**Deltabar M** è un trasmettitore di pressione differenziale per la misura di pressione differenziale, portata e livello.

**Deltapilot M** è un sensore di pressione idrostatica per la misura di livello e pressione.

#### 2.2.1 Uso non corretto

Il produttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello 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.
- ▶ Il dispositivo deve essere smontato solo in assenza di pressione.

#### 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):

- Controllare la targhetta e verificare se il dispositivo ordinato può essere impiegato per l'uso previsto in area pericolosa.
- Attenersi alle 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.

## 2.7 Sicurezza funzionale SIL (opzionale)

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

## 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 targhette in W@M Device Viewer ([www.endress.com/deviceviewer](http://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](http://www.endress.com/deviceviewer)) il numero di serie riportato sulle targhette.

#### 3.1.1 Indirizzo del produttore

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

### 3.2 Identificazione del dispositivo

#### 3.2.1 Targhetta

A seconda della versione del dispositivo vengono utilizzate targhette differenti.

Le targhette 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.

#### 3.2.2 Identificazione del tipo di sensore

Nel caso dei sensori di pressione relativa, nel menu operativo viene visualizzato il parametro "Regolaz. p. zero" ("Configuraz." -> "Regolaz. p. zero").

Nel caso dei sensori di pressione assoluta, nel menu operativo viene visualizzato il parametro "Offset taratura" ("Configuraz." -> "Offset taratura").

### 3.3 Fornitura

La fornitura comprende:

- Misuratore
- Accessori opzionali

Documentazione in dotazione:

- Le istruzioni di funzionamento BA00382P sono disponibili su Internet.  
→ Vedere: [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com) → Download
- Istruzioni di funzionamento brevi: KA01030P Cerabar M/KA01027P Deltabar M/  
KA01033P Deltapilot M
- Report di ispezione finale
- Istruzioni di sicurezza aggiuntive con dispositivi ATEX, IECEX e NEPSI
- 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 le informazioni tecniche Cerabar M TI00436P/Deltabar M TI00434P/Deltapilot M TI00437P.

#### 4.2.2 Trasporto

##### **▲ AVVERTENZA**

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

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.
- ▶ 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.

### 4.3 Requisiti per l'installazione

#### 4.3.1 Dimensioni di installazione

→ Per le dimensioni, consultare le informazioni tecniche per Cerabar M TI00436P/Deltabar M TI00434P/Deltapilot M TI00437P, sezione "Design strutturale".

## 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 vite. Coppia di serraggio max.: 20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- Per le seguenti connessioni al processo è richiesta una coppia di serraggio max di 40 Nm (29,50 lbf ft):
  - Filettatura ISO228 G1/2 (opzione d'ordine "GRC" o "GRJ" o "GOJ")
  - 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 filettatura potrebbe allentarsi, se esposta a carichi elevati di pressione e temperatura.

- ▶ 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 di Cerabar M

- A causa dell'orientamento di Cerabar M, il punto di zero può presentare una deriva; ad esempio, il serbatoio è vuoto ma il valore misurato non è pari a zero. La deriva del punto di zero può essere corretta → 43, cap. "Funzione degli elementi operativi".
- Per informazioni su PMP55, vedere cap. 4.5.2 "Istruzioni di installazione per misuratori con separatori – PMP55", → 15.
- Endress+Hauser offre la staffa di montaggio per installazioni su palina o a parete. → 16, cap. 4.5.5 "Montaggio a parete e su palina (opzionale)".

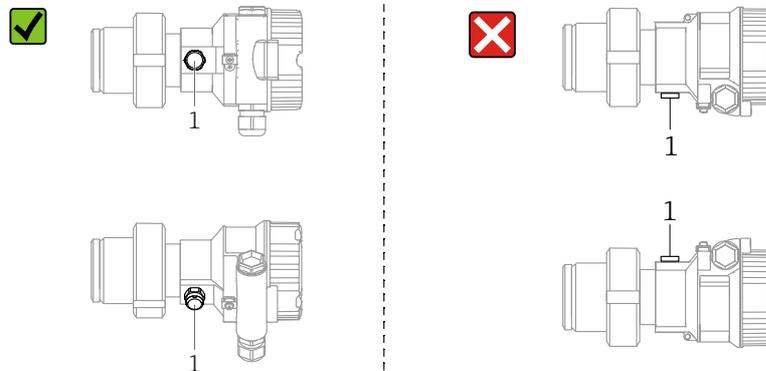
### 4.5.1 Istruzioni di installazione per dispositivi privi di separatori – PMP51, PMC51

#### AVVISO

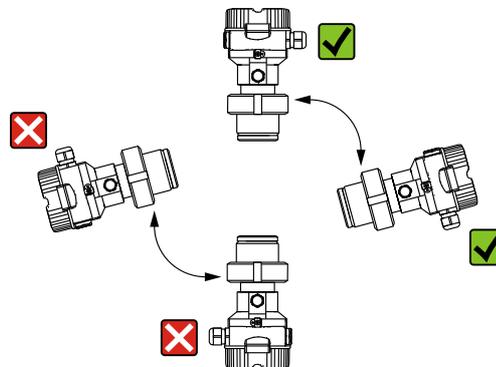
##### Possibili danni al dispositivo.

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 incontaminati la compensazione della pressione e il filtro (1) GORE-TEX®.
- 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.
- Il dispositivo deve essere installato in conformità alle seguenti istruzioni per soddisfare i requisiti di pulibilità della norma ASME-BPE (Parte SD Pulibilità):



### Misura della pressione nei gas

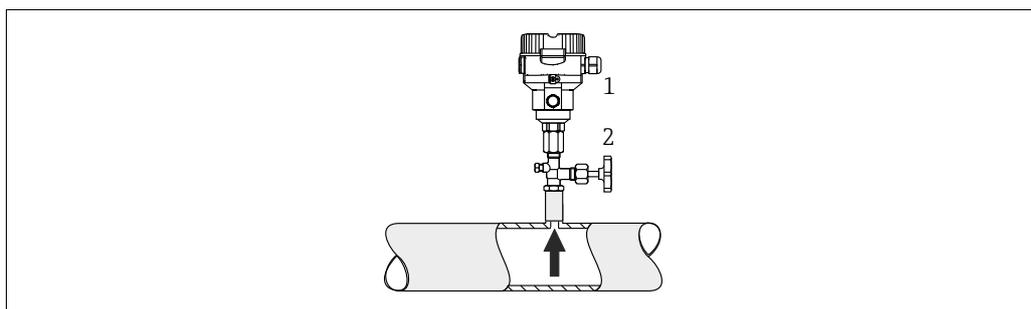


Fig. 1: Configurazione per la misura della pressione nei gas

- 1 Cerabar M  
2 Dispositivo di intercettazione

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

### Misura della pressione del vapore

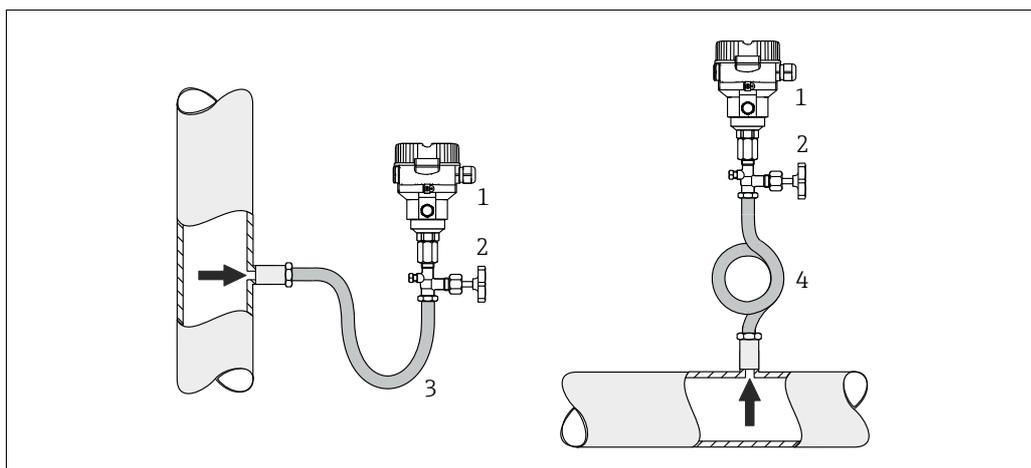


Fig. 2: Indicazione per la misura di pressione nel vapore

- 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 con formazione e 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.

Per i dati tecnici (ad es. materiali, dimensioni o codici d'ordine), v. la documentazione separata SD01553P.

### Misura della pressione nei liquidi

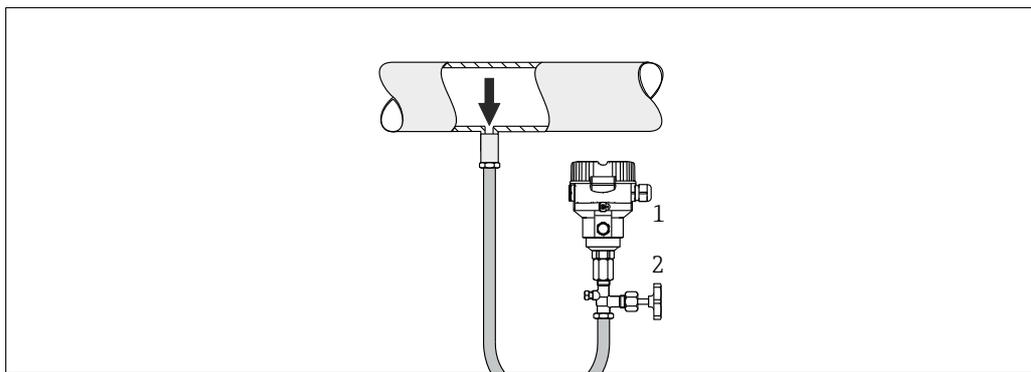


Fig. 3: Configurazione per la misura della pressione nei liquidi

- 1 Cerabar M  
2 Dispositivo di intercettazione

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

### Misura di livello

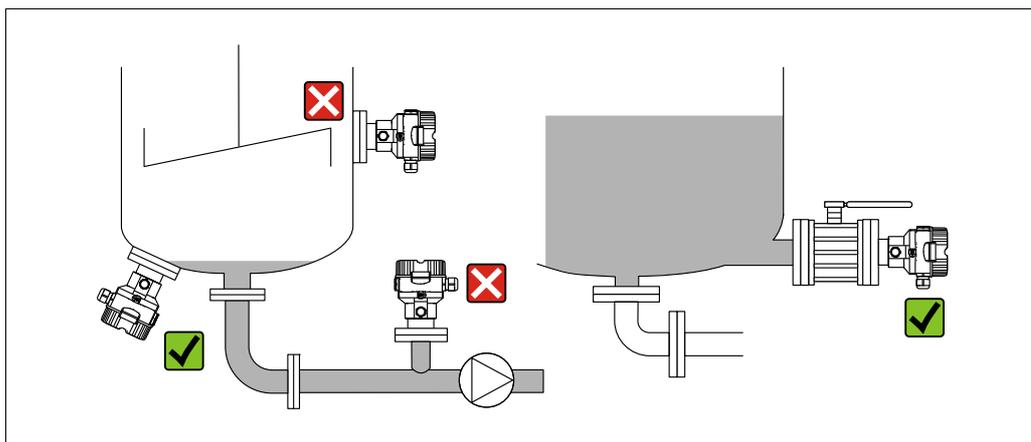


Fig. 4: Configurazione per la misura del livello

- Cerabar M deve essere installato sempre al di sotto del punto di misura inferiore.
- Non montare il dispositivo nelle seguenti posizioni: nel flusso di riempimento, nella bocca di uscita del serbatoio o in un punto del serbatoio soggetto a pulsazioni di pressione causate da un agitatore.
- Non montare il dispositivo nell'area di aspirazione di una pompa.
- L'esecuzione della regolazione e il collaudo funzionale risultano semplificati, se il dispositivo è montato a valle di un dispositivo di intercettazione.

#### 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 la deriva del punto di zero. La deriva del punto di zero può essere corretta.
- 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, riempito di fluido di riempimento attraverso un foro nella parte superiore. Questo foro è sigillato 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)).
- ▶ 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 capillari privi 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 un raggio di curvatura di  $\geq 100$  (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 non corretti**

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.

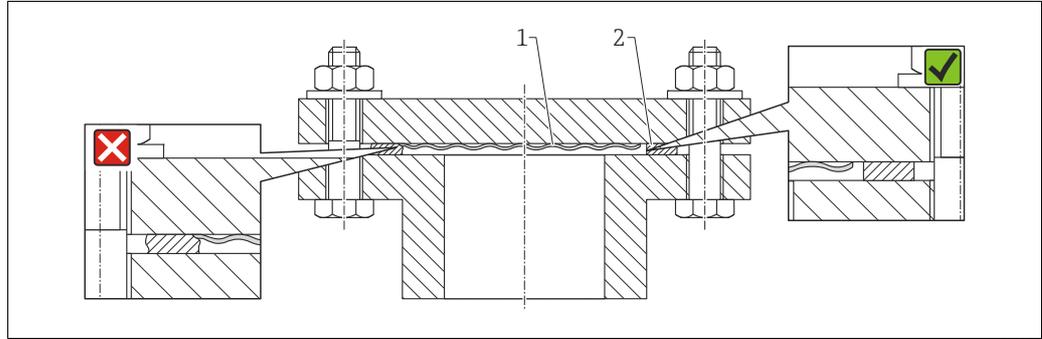


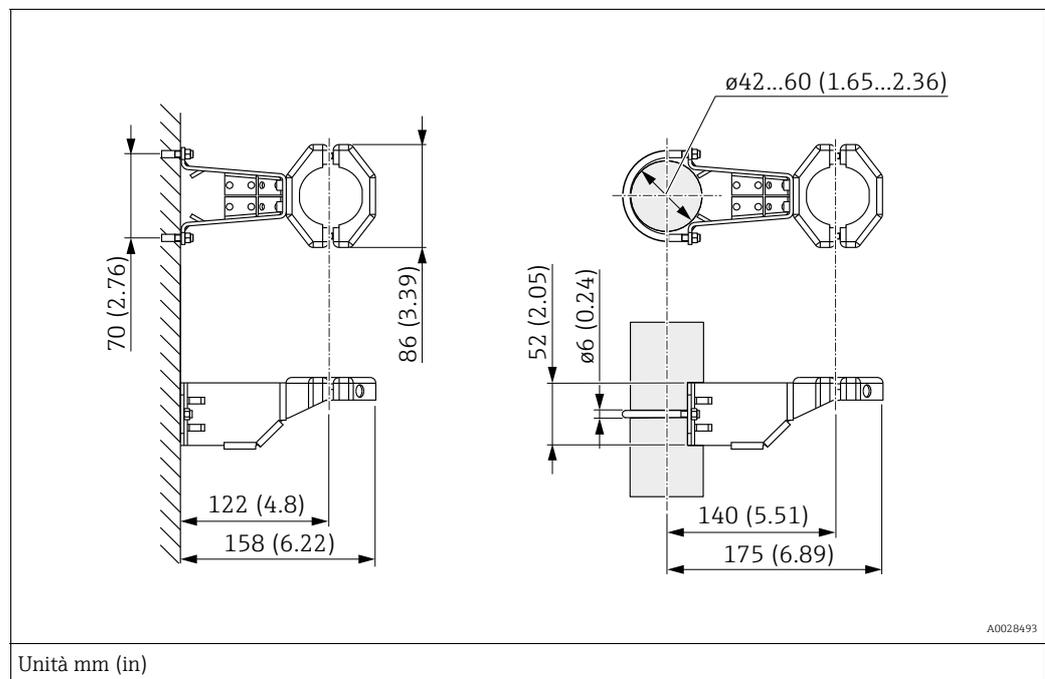
Fig. 5:  
1 Membrana di processo  
2 Guarnizione

### 4.5.4 Coibentazione – PMP55

Vedere informazioni tecniche.

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

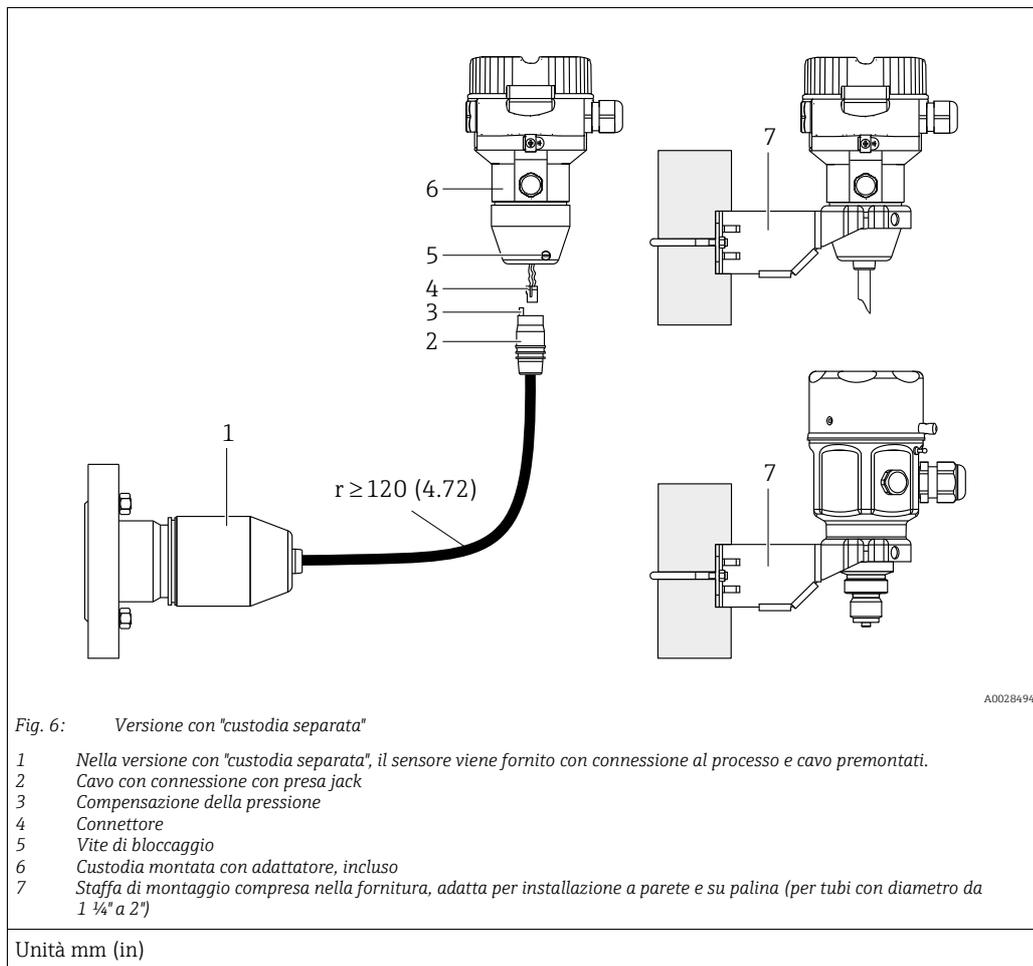
Endress+Hauser può fornire una staffa di montaggio per l'installazione su palina o a parete (per diametri delle paline compresi tra 1 ¼" e 2").



Per il montaggio, considerare quanto segue:

- Dispositivi con tubi capillari: montare i capillari con un raggio di curvatura di  $\geq 100$  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"



#### 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 lbs ft).  
 Montare il cavo con un raggio di curvatura (r) di  $\geq 120$  mm (4,72 in).

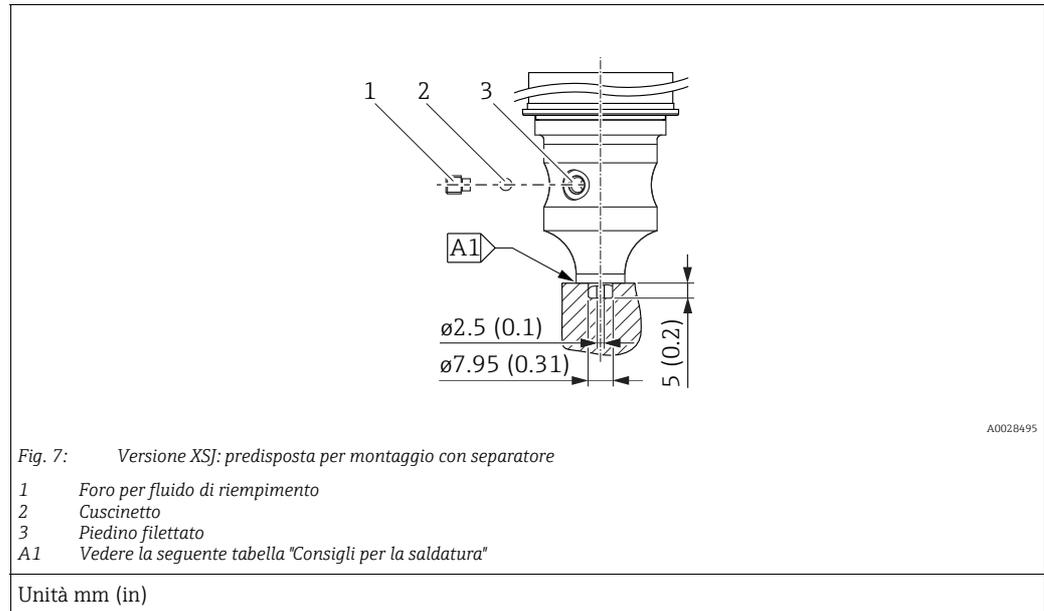
#### Disposizione del cavo (ad esempio attraverso un tubo)

È necessario un kit di accorciamento cavi.

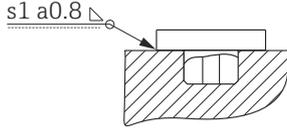
Codice d'ordine: 71093286

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. 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.

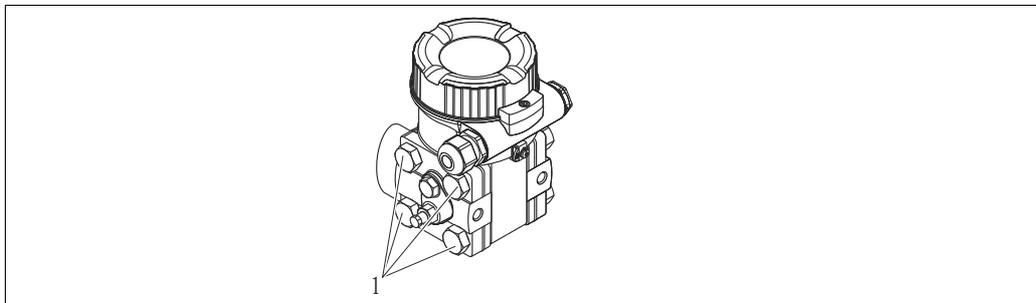
## 4.6 Installazione di Deltabar M

### AVVISO

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

Possibili danni al dispositivo.

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



### 4.6.1 Orientamento

- A causa dell'orientamento di Deltabar M, il punto di zero può presentare una deriva; ad esempio, il serbatoio è vuoto ma il valore misurato non è pari a zero. La deriva del punto di zero può essere corretta regolando la posizione in uno dei seguenti modi:
  - tramite i tasti operativi sul modulo dell'elettronica (→ 43, "Funzione degli elementi operativi")
  - tramite il menu operativo (→ 60, "Regolazione dello zero")
- Le raccomandazioni generali per la disposizione dei tubi sono disponibili nella DIN 19210 "Metodi di misura della portata dei fluidi; tubazione differenziale per i misuratori di portata" o nelle relative norme nazionali o internazionali.
- L'uso di un manifold a tre o cinque valvole consente facilità di messa in servizio, installazione e manutenzione senza interruzioni di processo.
- Se si deve installare la tubazione in pressione all'esterno, assicurarsi che sia sufficientemente protetta dal gelo, ad es. tubi riscaldati posati in parallelo.
- Installare la tubazione in pressione con un gradiente monotono di almeno il 10%.
- Endress+Hauser può fornire la staffa di montaggio per l'installazione su palina o a parete (→ 24, "Montaggio a parete e su palina (opzionale)").

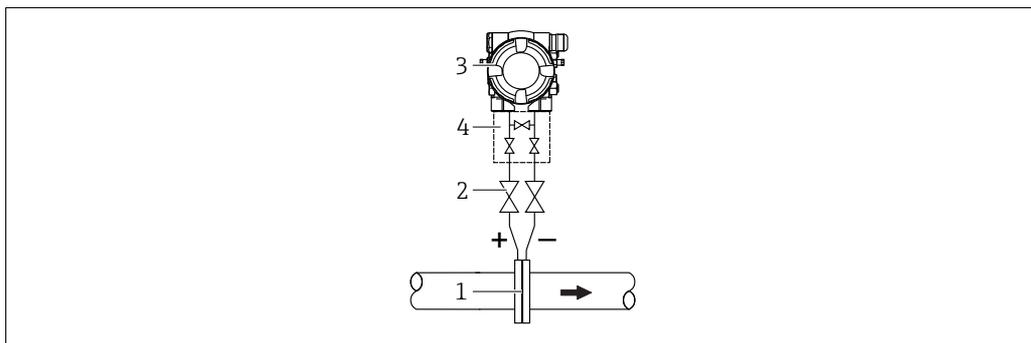
### Posizione di installazione per la misura della portata



Per maggiori informazioni sulla misura della portata con il metodo della pressione differenziale, consultare la seguente documentazione:

- Orifizi per misura della portata con il metodo della pressione differenziale: informazioni tecniche TI00422P
- Tubi di Pitot per misura della portata con il metodo della pressione differenziale: informazioni tecniche TI00425P

Misura della portata nei gas



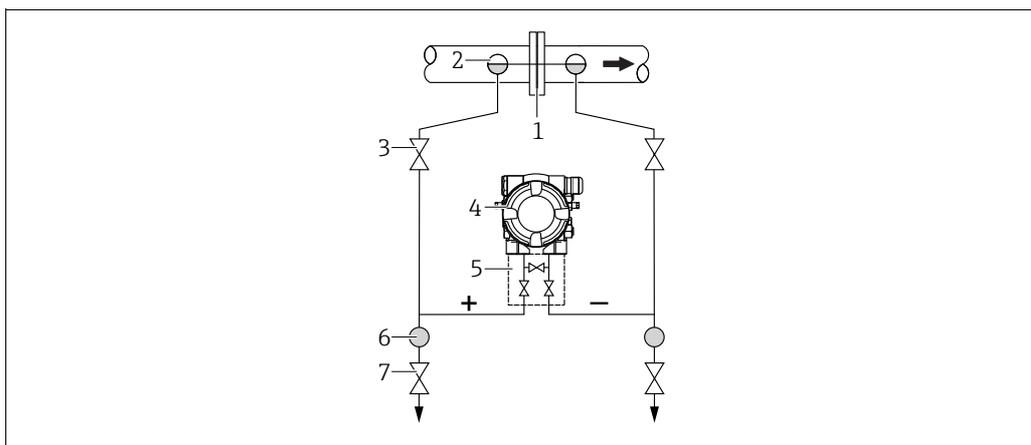
A0029783

Layout per la misura della portata nei gas

- 1 Orifizi o tubo di Pitot
- 2 Valvole di intercettazione
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold a tre valvole

- Montare Deltabar M sopra il punto di misura affinché l'eventuale condensa possa ritornare nella tubazione di processo.

Misura della portata nel vapore



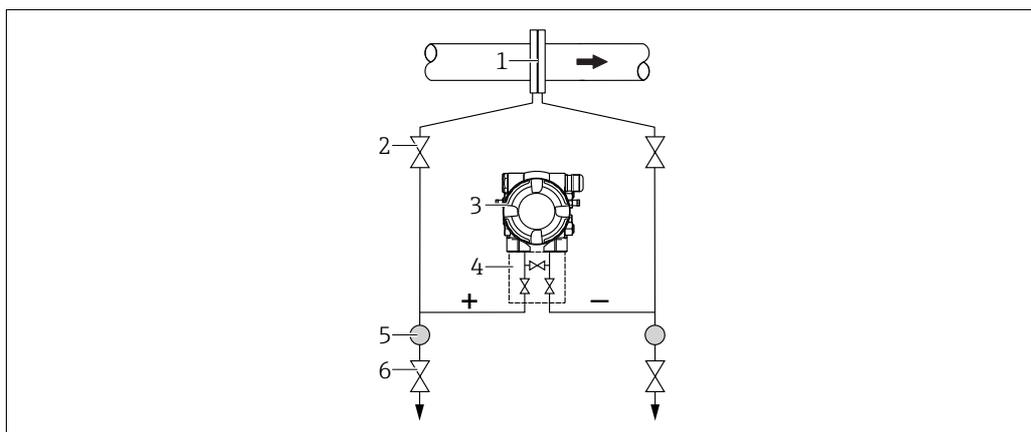
A0029784

Layout per la misura della portata nel vapore

- 1 Orifizi o tubo di Pitot
- 2 Barilotti di condensazione
- 3 Valvole di intercettazione
- 4 Deltabar M
- 5 Manifold a tre valvole
- 6 Separatore
- 7 Valvole di scarico

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

### Misure della portata nei liquidi



A0029785

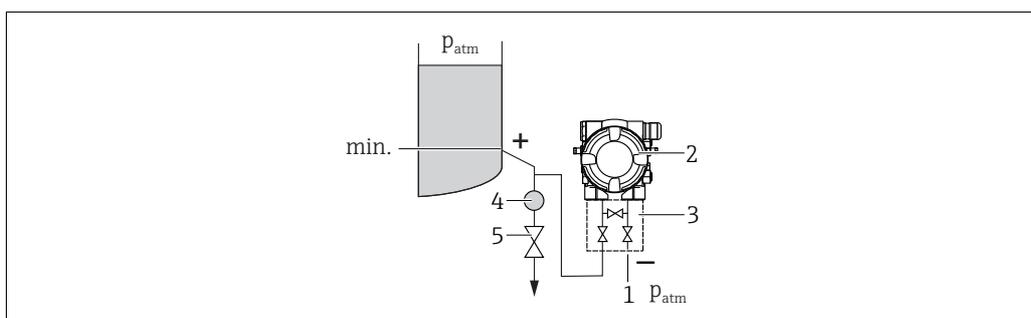
Layout per la misura della portata nei liquidi

- 1 Orifizi o tubo di Pitot
- 2 Valvole di intercettazione
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold a tre valvole
- 5 Separatore
- 6 Valvole di scarico

- Montare Deltabar M al di sotto del punto di misura in modo che la tubazione sia sempre piena consentendo il ritorno del liquido e delle bolle d'aria del gas nella tubazione di processo.
- Per la misura in fluidi con particelle solide in sospensione, ad es. nel caso di liquidi sporchi, si possono installare separatori e valvole di scarico per trattenere ed eliminare i depositi.

### Orientamento per misure di livello

#### Misura del livello in serbatoio aperto



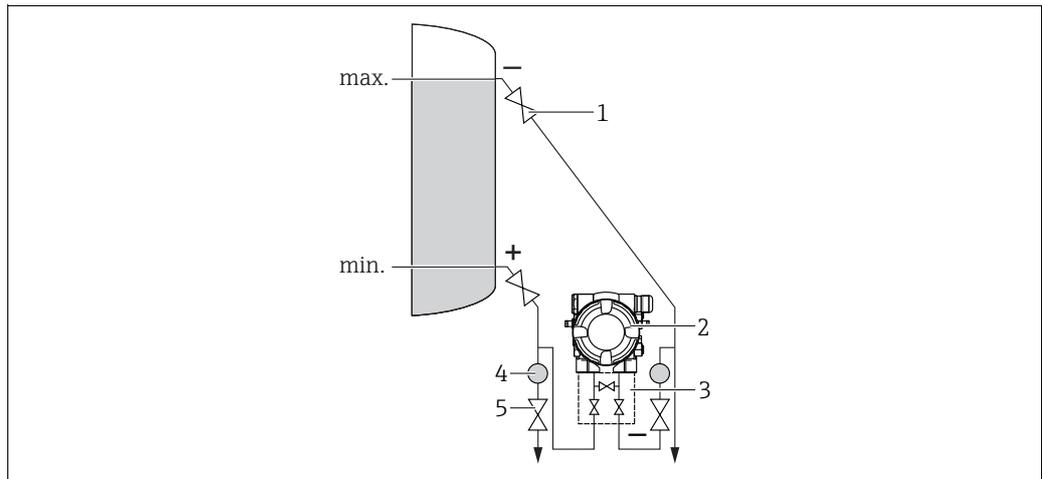
A0029787

Layout per la misura del livello in serbatoio aperto

- 1 Il lato bassa pressione è esposto alla pressione atmosferica
- 2 Deltabar M
- 3 Manifold a tre valvole
- 4 Separatore
- 5 Valvola di scarico

- Montare Deltabar M al di sotto della connessione di misura inferiore in modo che la tubazione sia sempre piena di liquido.
- Il lato di bassa pressione è esposto alla pressione atmosferica.
- Per la misura in fluidi con particelle solide in sospensione, ad es. nel caso di liquidi sporchi, si possono installare separatori e valvole di scarico per trattenere ed eliminare i depositi.

Misura del livello in serbatoio chiuso



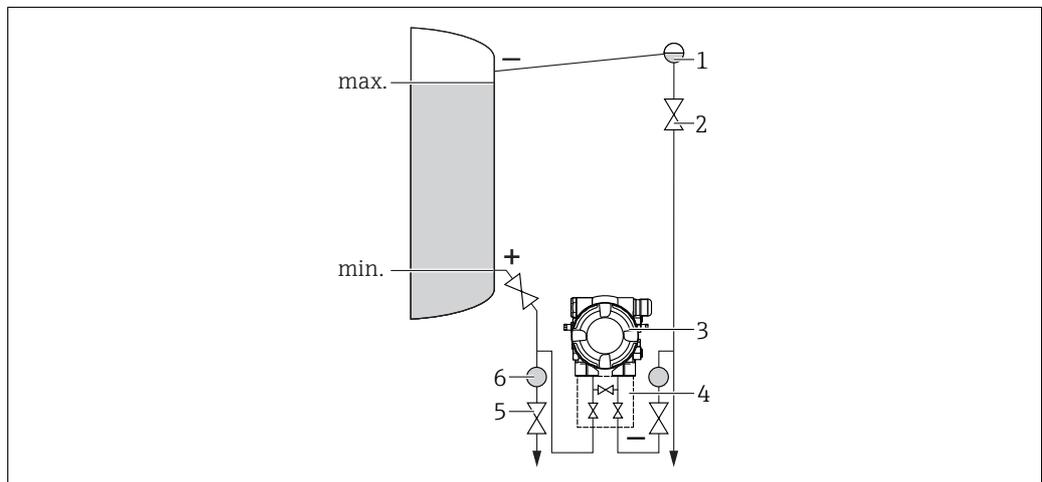
A0029790

Layout per la misura del livello in serbatoio chiuso

- 1 Valvole di intercettazione
- 2 Deltabar M
- 3 Manifold a tre valvole
- 4 Separatore
- 5 Valvole di scarico

- Montare Deltabar M al di sotto della connessione di misura inferiore in modo che la tubazione sia sempre piena di liquido.
- Collegare sempre il lato di bassa pressione sopra il livello massimo.
- Per la misura in fluidi con particelle solide in sospensione, ad es. nel caso di liquidi sporchi, si possono installare separatori e valvole di scarico per trattenere ed eliminare i depositi.

Misura del livello in serbatoio chiuso con vapore sovrapposto



A0029791

Layout per la misura del livello in serbatoio con vapore sovrapposto

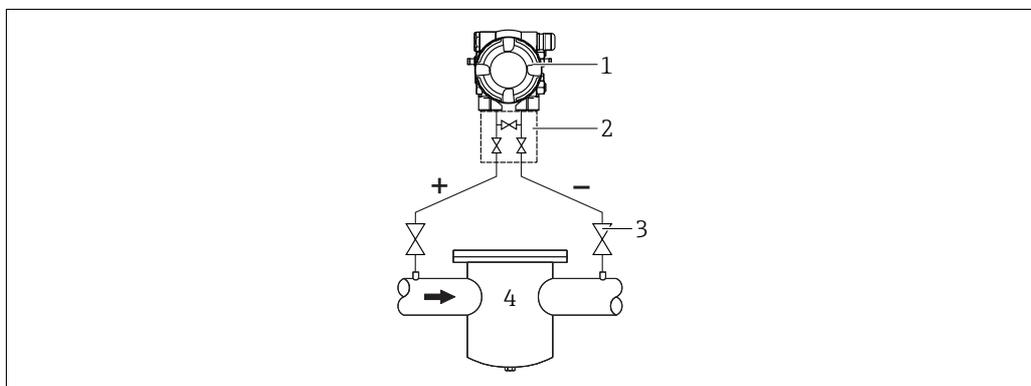
- 1 Barilotto di condensazione
- 2 Valvole di intercettazione
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold a tre valvole
- 5 Valvole di scarico
- 6 Separatore

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

- Per la misura in fluidi con particelle solide in sospensione, ad es. nel caso di liquidi sporchi, si possono installare separatori e valvole di scarico per trattenere ed eliminare i depositi.

### Posizione di installazione per la misura della pressione differenziale

#### Misura della pressione differenziale in gas e vapore



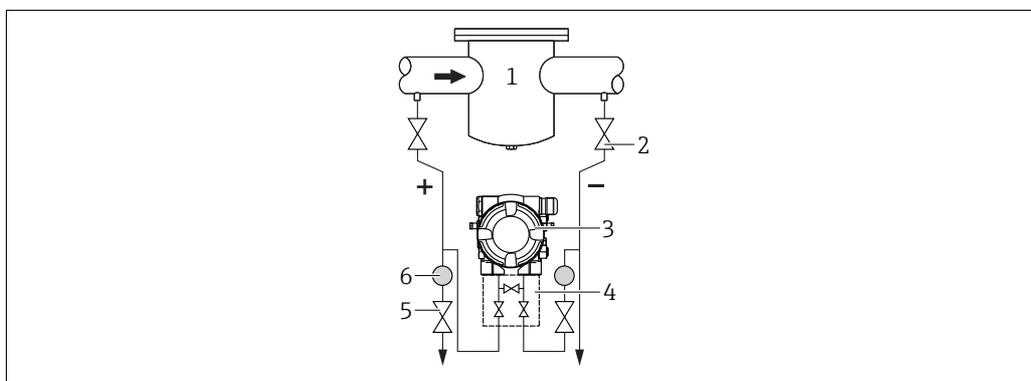
A0029792

Layout per la misura della pressione differenziale in gas e vapore

- 1 Deltabar M
- 2 Manifold a tre valvole
- 3 Valvole di intercettazione
- 4 ad es. filtro

- Montare Deltabar M sopra il punto di misura affinché l'eventuale condensa possa ritornare nella tubazione di processo.

#### Misura della pressione differenziale nei liquidi



A0029796

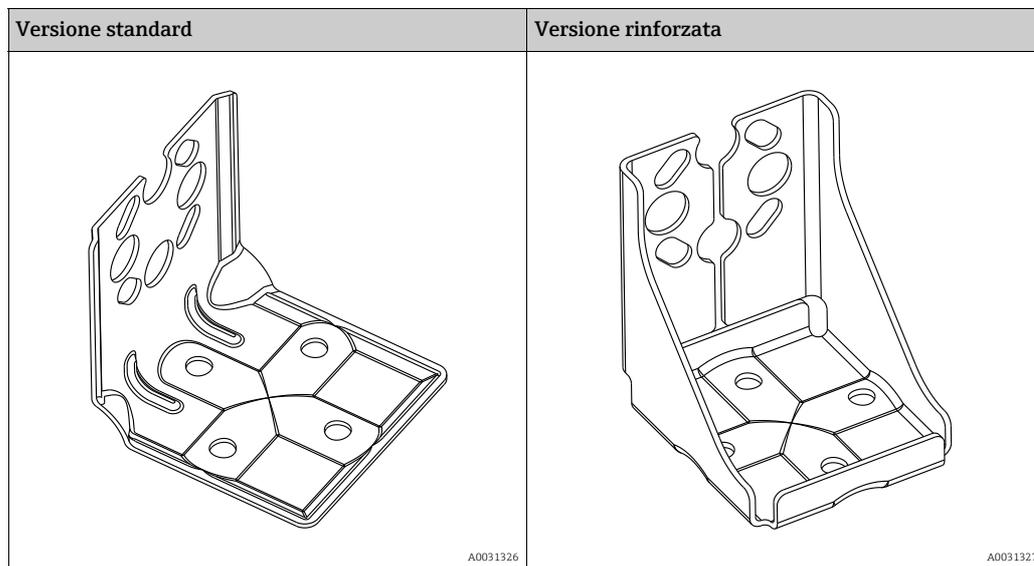
Layout per la misura della pressione differenziale nei liquidi

- 1 ad es. filtro
- 2 Valvole di intercettazione
- 3 Deltabar M
- 4 Manifold a tre valvole
- 5 Separatore
- 6 Valvole di scarico

- Montare Deltabar M al di sotto del punto di misura in modo che la tubazione sia sempre piena consentendo il ritorno del liquido e delle bolle d'aria del gas nella tubazione di processo.
- Per la misura in fluidi con particelle solide in sospensione, ad es. nel caso di liquidi sporchi, si possono installare separatori e valvole di scarico per trattenere ed eliminare i depositi.

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

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



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

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

Il materiale delle viti usate per fissare il dispositivo dipende dal codice d'ordine.

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

Per il montaggio, considerare quanto segue:

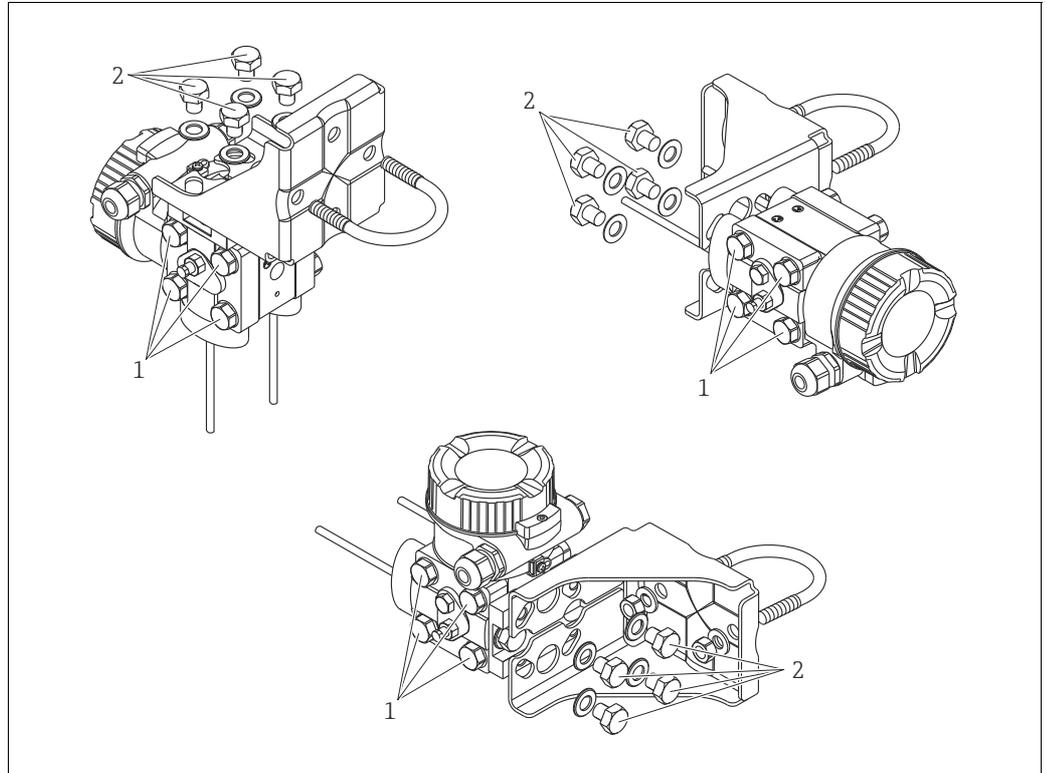
- Per evitare di rigare le viti di montaggio, lubrificarle con grasso multiuso prima del montaggio.
- Per il montaggio su palina, i dadi devono essere serrati in modo uniforme, con una coppia di almeno 30 Nm (22,13 lbf ft).
- Per l'installazione, usare solo le viti con codice articolo (2) (vedere diagramma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

**AVVISO**

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

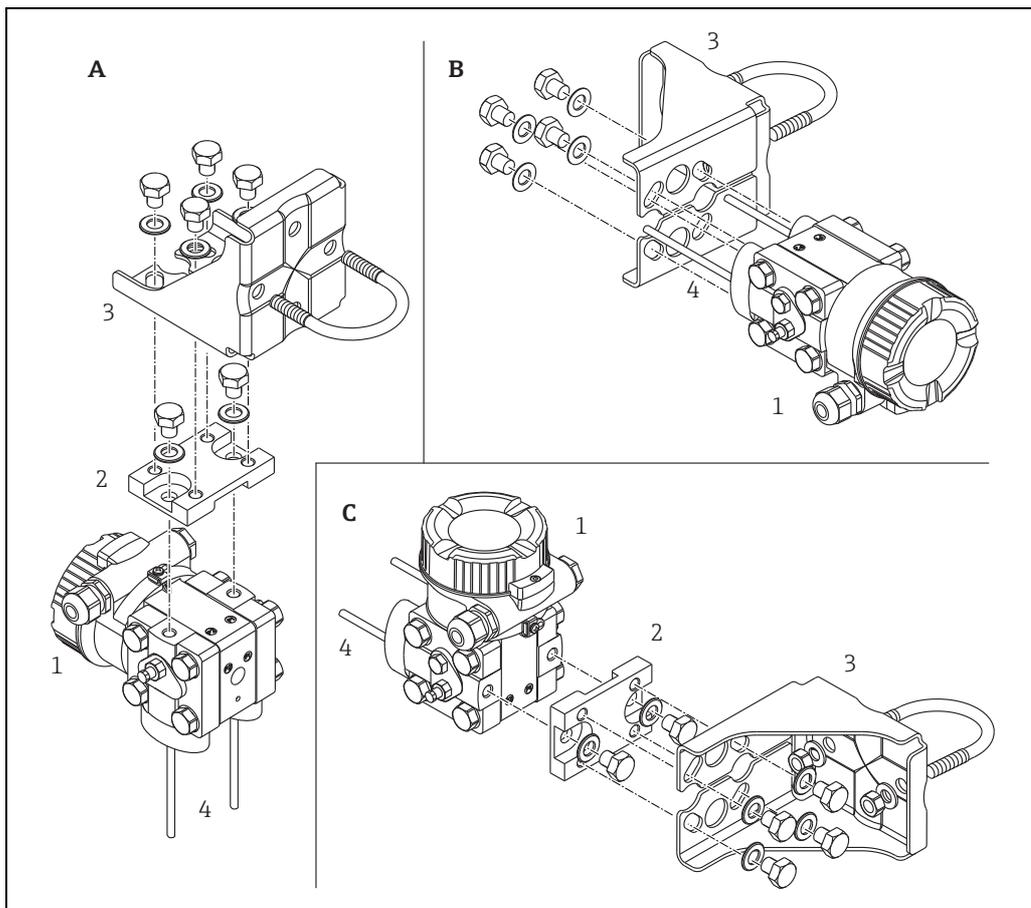
Possibili danni al dispositivo.

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



A0024167.eps

Indicazioni per installazioni standard



A0023109

Fig. 8:

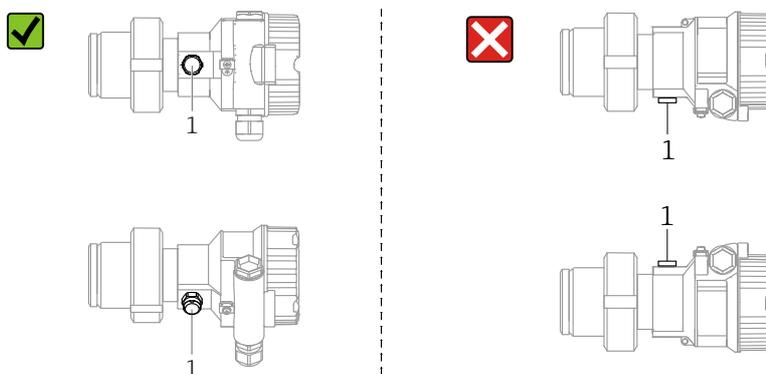
- A Presa d'impulso verticale, versione V1, allineamento a 90°
- B Presa d'impulso orizzontale, versione H1, allineamento 180°
- C Presa d'impulso orizzontale, versione H2, allineamento 90°
- 1 Deltabar M
- 2 Scheda adattatore
- 3 Staffa di montaggio
- 4 Presa d'impulso

## 4.7 Installazione di Deltapilot M

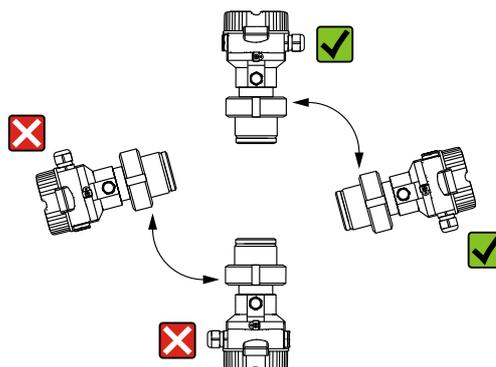
- A causa dell'orientamento di Deltapilot S, potrebbe registrarsi una deriva del punto di zero, ossia con recipiente vuoto, il valore misurato visualizzato è diverso da zero. La deriva del punto di zero può essere corretta → 43, cap. "Funzione degli elementi operativi" o → 60, cap. 8.4 "Regolazione dello zero".
- Il display on-site può essere ruotato in passi di 90°.
- Endress+Hauser può fornire la staffa di montaggio per l'installazione su palina o a parete. → 16, cap. 4.5.5 "Montaggio a parete e su palina (opzionale)".

### 4.7.1 Istruzioni generali di installazione

- Le membrane di processo non devono essere pulite o toccate con oggetti duri o appuntiti.
- La membrana di processo della versione ad asta e fune prevede un coperchietto in plastica che la protegge dai danni meccanici.
- Se un Deltapilot 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 incontaminati la compensazione della pressione e il filtro (1) GORE-TEX®.
- Il dispositivo deve essere installato in conformità alle seguenti istruzioni per soddisfare i requisiti di pulibilità della norma ASME-BPE (Parte SD Pulibilità):



## 4.7.2 FMB50

### Misura di livello

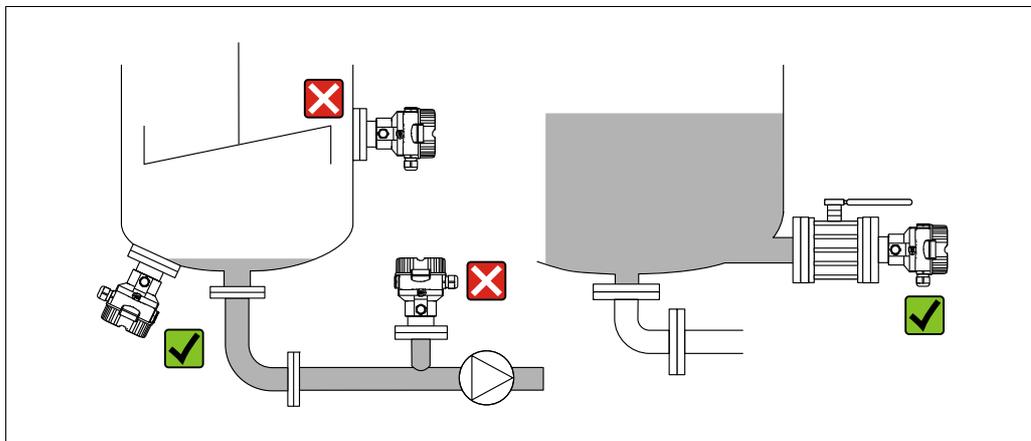


Fig. 9: Configurazione per la misura del livello

- Il misuratore deve essere installato sempre al di sotto del punto di misura inferiore.
- Devono essere evitate le seguenti posizioni di montaggio:
  - area di carico
  - nell'uscita del serbatoio
  - nell'area di aspirazione di una pompa
  - o in un punto nel serbatoio che può essere raggiunto dalle pulsazioni di pressione di un agitatore.
- L'esecuzione della regolazione e il collaudo funzionale risultano semplificati, se il dispositivo è montato a valle di un dispositivo di intercettazione.
- Deltapilot M deve anche essere isolato in caso di fluidi che potrebbero indurirsi con il freddo.

### Misura della pressione nei gas

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

### Misura della pressione del vapore

- Montare Deltapilot M con il ricciolo di separazione sopra il punto di presa.
- Prima di eseguire la messa in servizio, riempire il ricciolo con il liquido. Il sifone abbassa la temperatura fin quasi alla temperatura ambiente.

### Misura della pressione nei liquidi

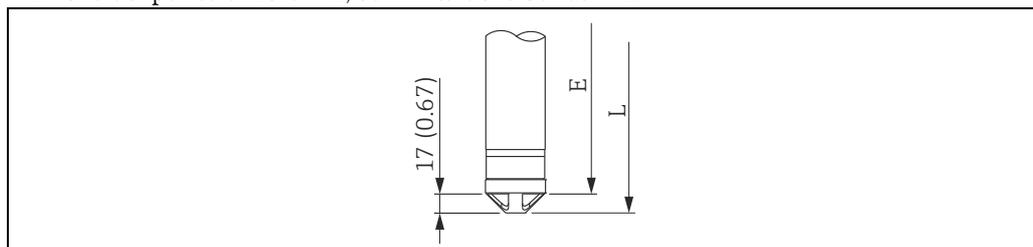
- Montare Deltapilot M con il dispositivo di intercettazione al di sotto o allo stesso livello del punto di presa.

### 4.7.3 FMB51/FMB52/FMB53

- Durante il montaggio delle versioni ad asta e fune, collocare la testa della sonda il più distante possibile dal flusso. Per proteggere la sonda dagli impatti generati dal movimento laterale, montarla in un cavo guida (preferibilmente di plastica) oppure fissarla tramite clamp.
- In caso di utilizzo dei dispositivi in aree pericolose, attenersi scrupolosamente alle istruzioni di sicurezza una volta aperto il coperchio della custodia.
- La lunghezza del cavo di estensione o dell'asta della sonda è basata sul livello stabilito come punto di zero.

Durante la progettazione del layout del punto di misura, occorre tenere conto dell'altezza del coperchio protettivo. Il punto di zero di livello (E) corrisponde alla posizione della membrana di processo.

Livello del punto di zero = E; sommità della sonda = L.



### 4.7.4 Montaggio di FMB53 con un clamp di sospensione

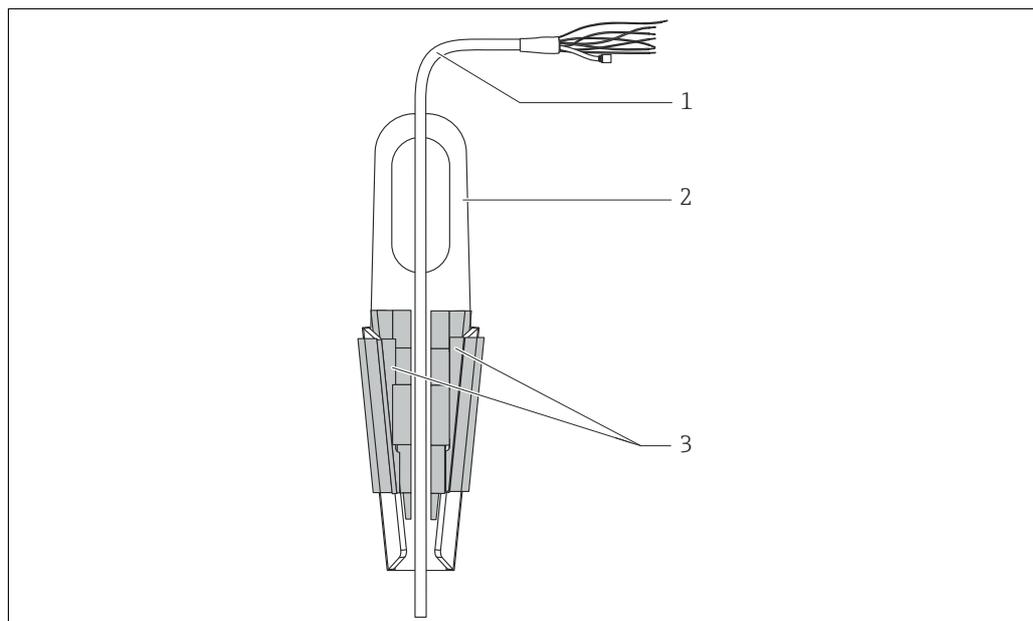


Fig. 10: Montaggio con clamp di montaggio

- |   |                       |
|---|-----------------------|
| 1 | Cavo di estensione    |
| 2 | Clamp di sospensione  |
| 3 | Ganasce di bloccaggio |

#### Installazione del clamp di sospensione:

1. Installare il clamp di sospensione (2). Tenere in considerazione il peso del cavo di estensione (1) e del dispositivo nella scelta del punto di fissaggio.
2. Spingere verso l'alto le ganasce di chiusura (3). Posizionare il cavo di estensione (1) tra le ganasce di chiusura come indicato in figura.
3. Trattenerne il cavo di estensione (1) in posizione e spingere verso il basso le ganasce di chiusura (3).  
Colpire delicatamente le ganasce di chiusura dall'alto verso il basso perché tornino perfettamente in posizione.

### 4.7.5 Guarnizione per montaggio su flangia

**AVVISO**

**Risultati di misura non corretti**

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

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

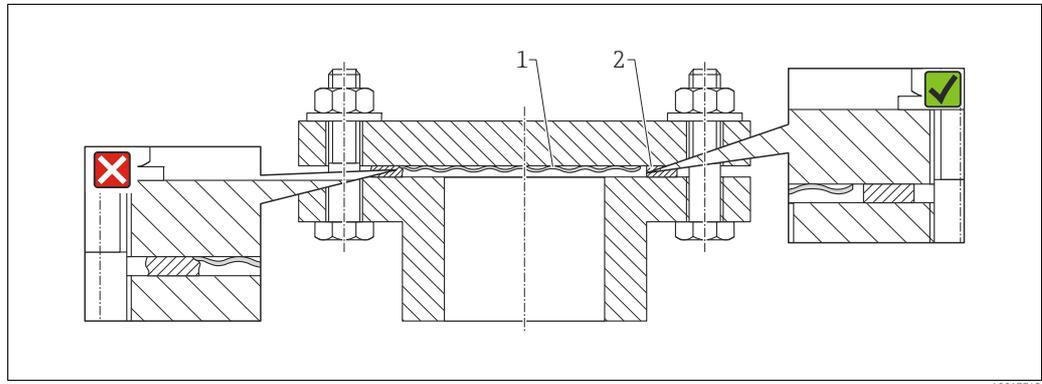
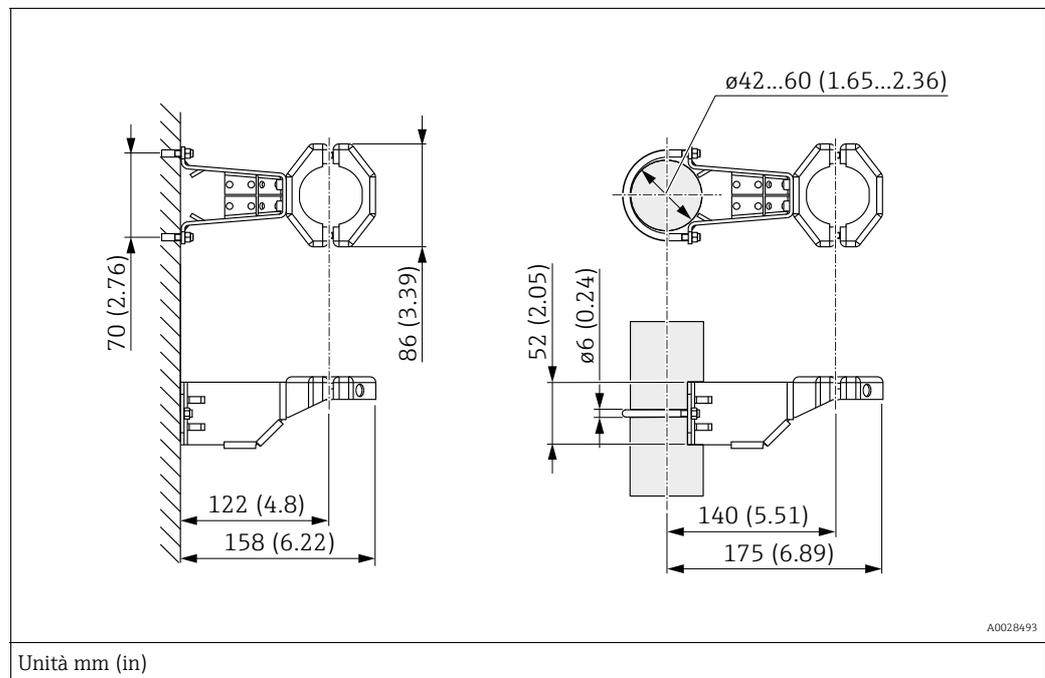


Fig. 11:  
1 Membrana di processo  
2 Guarnizione

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

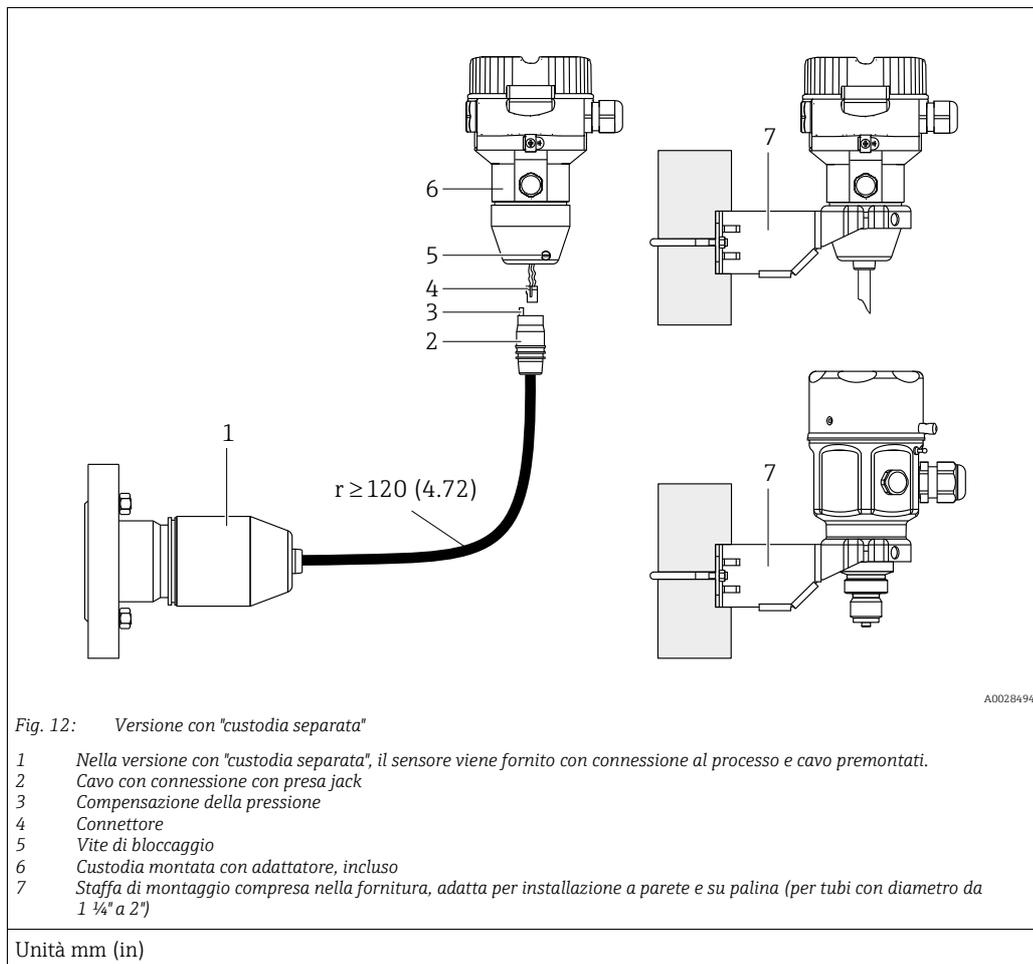
**Staffa di montaggio**

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



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).

#### 4.7.7 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) di  $\geq 120$  mm (4,72 in).

#### Disposizione del cavo (ad esempio attraverso un tubo)

È necessario un kit di accorciamento cavi.

Codice d'ordine: 71093286

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

#### 4.7.8 Istruzioni di installazione aggiuntive

##### Protezione a tenuta stagna della custodia della sonda

- Durante l'installazione o l'uso del dispositivo e all'effettuazione dei collegamenti elettrici prestare attenzione per impedire l'ingresso di umidità nella custodia.
- Stringere sempre con forza il coperchio della custodia e gli ingressi del cavo.

## 4.8 Montaggio della guarnizione di profilo per l'adattatore di processo universale

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

## 4.9 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.

### 4.9.1 Chiusura del coperchio su custodia in acciaio inox

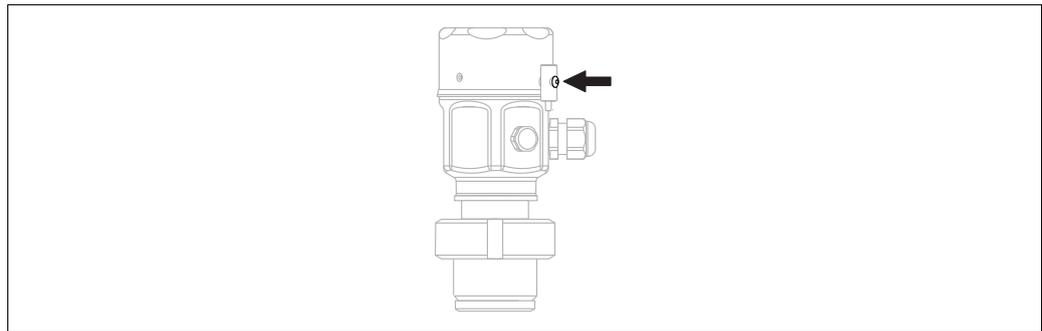


Fig. 13: Chiusura del coperchio

Il coperchio del vano dell'elettronica è serrato manualmente sulla custodia fino all'arresto. La vite funge da protezione Ex polveri (disponibile solo previa approvazione Ex polveri).

## 4.10 Verifica finale dell'installazione

<input type="checkbox"/>	Il dispositivo è integro (controllo visivo)?
<input type="checkbox"/>	Il misuratore è conforme alle specifiche del punto di misura? Ad esempio: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Temperatura di processo</li> <li>▪ Pressione del fluido</li> <li>▪ Temperatura ambiente</li> <li>▪ Campo di misura</li> </ul>
<input type="checkbox"/>	L'identificazione del punto di misura (tag) e l'etichettatura sono corrette (controllo visivo)?
<input type="checkbox"/>	Il misuratore è protetto sufficientemente dalle precipitazioni e dalla radiazione solare diretta?
<input type="checkbox"/>	La vite di fissaggio e il fermo di sicurezza sono saldamente serrati?

## 5 Collegamento elettrico

### 5.1 Collegamento del dispositivo

#### **⚠ AVVERTENZA**

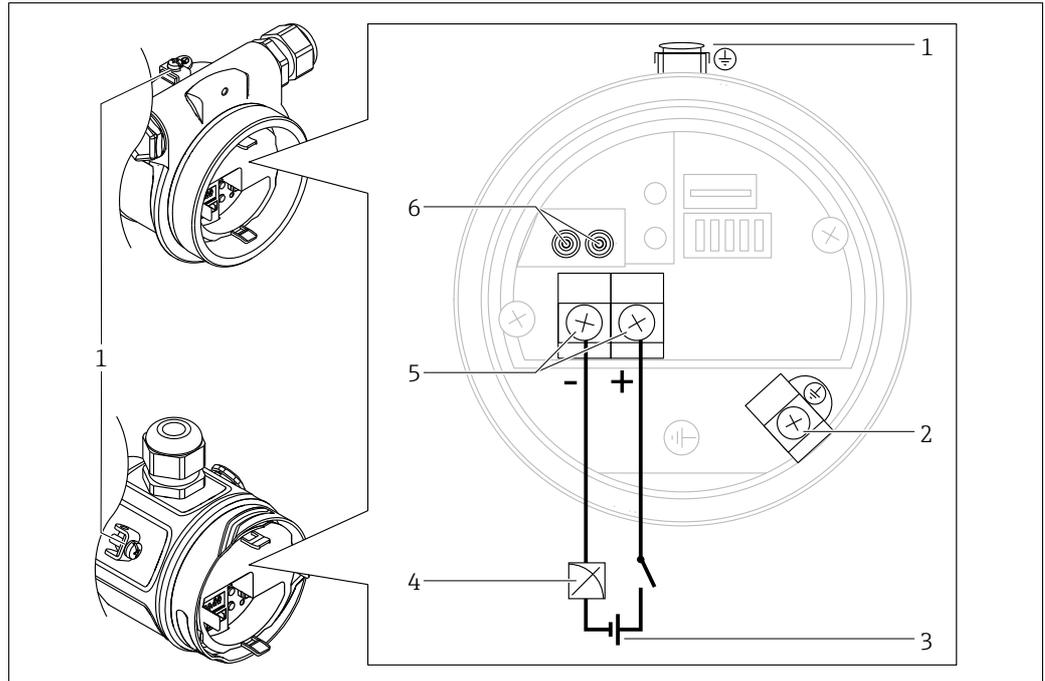
**Potrebbe essere collegata la tensione di alimentazione.**

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.
- ▶ 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.
- ▶ Prevedere un interruttore di protezione adatto per il dispositivo secondo IEC/EN 61010.
- ▶ 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 indicata sulla targhetta.
2. Staccare la tensione di alimentazione prima di connettere il dispositivo.
3. Rimuovere il coperchio della custodia.
4. Guidare il cavo attraverso il passacavo. 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.

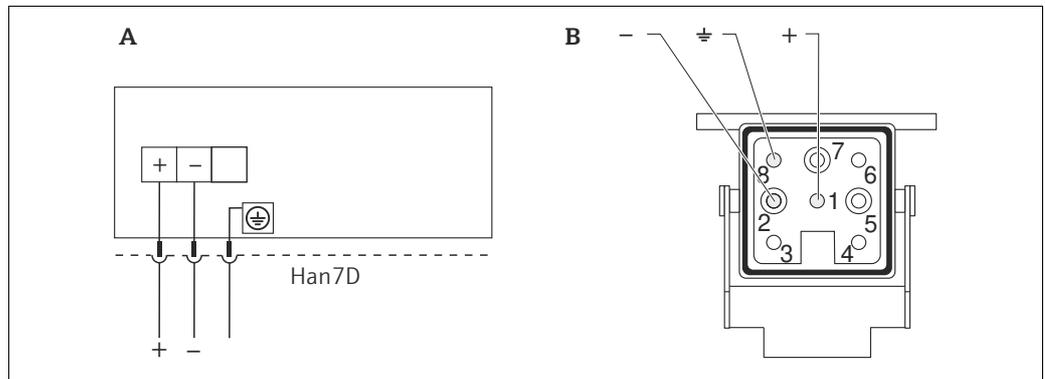


A0028498

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 di alimentazione e segnale
- 6 Morsetti di test

### 5.1.1 Dispositivi con connettore Harting Han7D



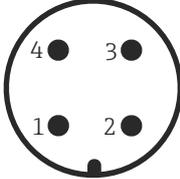
A0019990

Fig. 14:

- A Connessione elettrica per misuratori con connettore Harting Han7D
- B Vista della connessione sul dispositivo
- Marrone
- ) Verde/giallo
- + Blu

Materiale: CuZn, contatti placcati in oro di presa jack a innesto e connettore

### 5.1.2 Dispositivi con connettore M12

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

### 5.1.3 Dispositivi con connettore a valvola

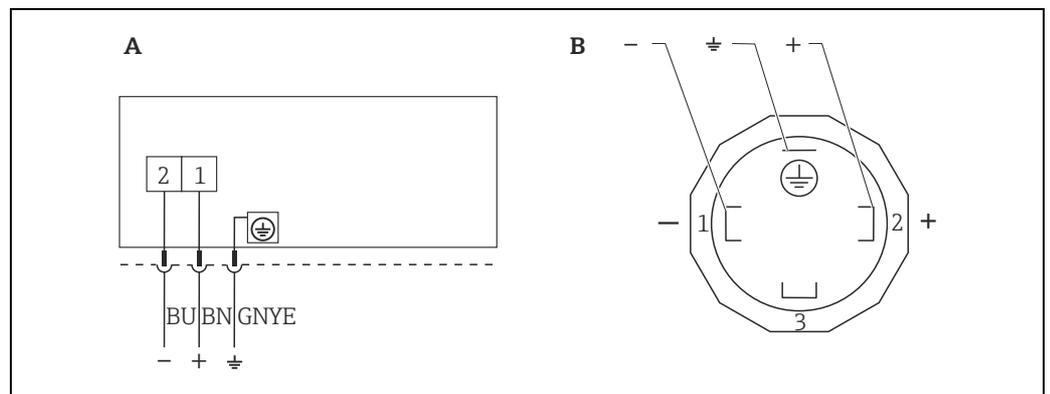


Fig. 15: BN = marrone, BU = blu, GNYE = verde

- A Collegamento elettrico dei dispositivi con connettore a valvola
- B Vista della connessione sul dispositivo

Materiale: PA 6.6



### 5.2.5 Schermatura/equalizzazione del potenziale

- Nel caso di protocollo HART, si consiglia un cavo schermato. Attenersi allo schema di messa a terra dell'impianto. Se si utilizza solo il segnale analogico, è sufficiente un cavo normale 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'equalizzazione del potenziale locale.

### 5.2.6 Collegamento di Field Xpert SFX100

Terminale portatile di tipo industriale, compatto, flessibile e resistente per la configurazione e l'interrogazione dei valori misurati a distanza mediante l'uscita corrente HART (4...20 mA). Per i dettagli fare riferimento alle istruzioni di funzionamento BA00060S/04/EN.

### 5.2.7 Connessione della morsettiera CommuboxFXA195

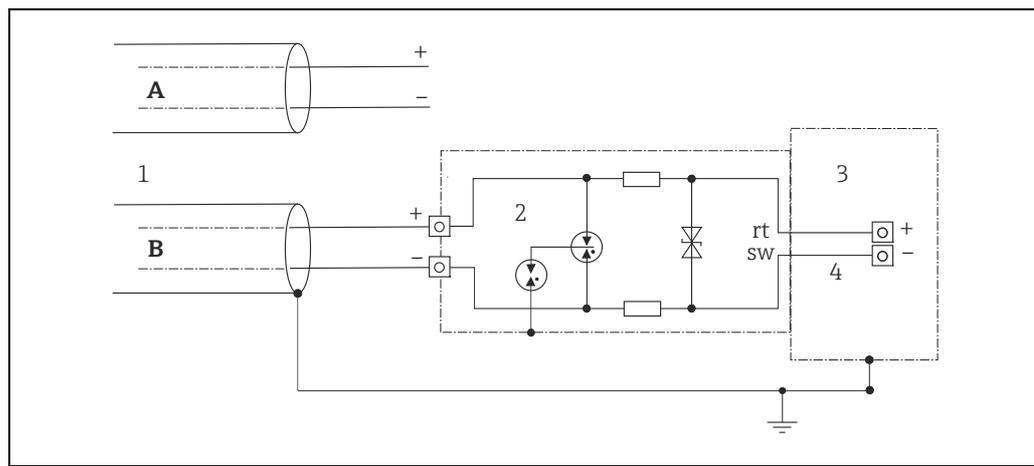
CommuboxF XA195 collega trasmettitori a sicurezza intrinseca con protocollo HART alla porta USB di un computer. Questo consente il funzionamento a distanza del trasmettitore con il programma operativo FieldCared di Endress+Hauser. Il Commubox è alimentato tramite la porta USB. Commubox è anche adatto per la connessione a circuiti a sicurezza intrinseca. → Vedere le informazioni tecniche TI00404F per ulteriori dettagli.

### 5.3 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, sezione "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.

#### 5.3.1 Cablaggio

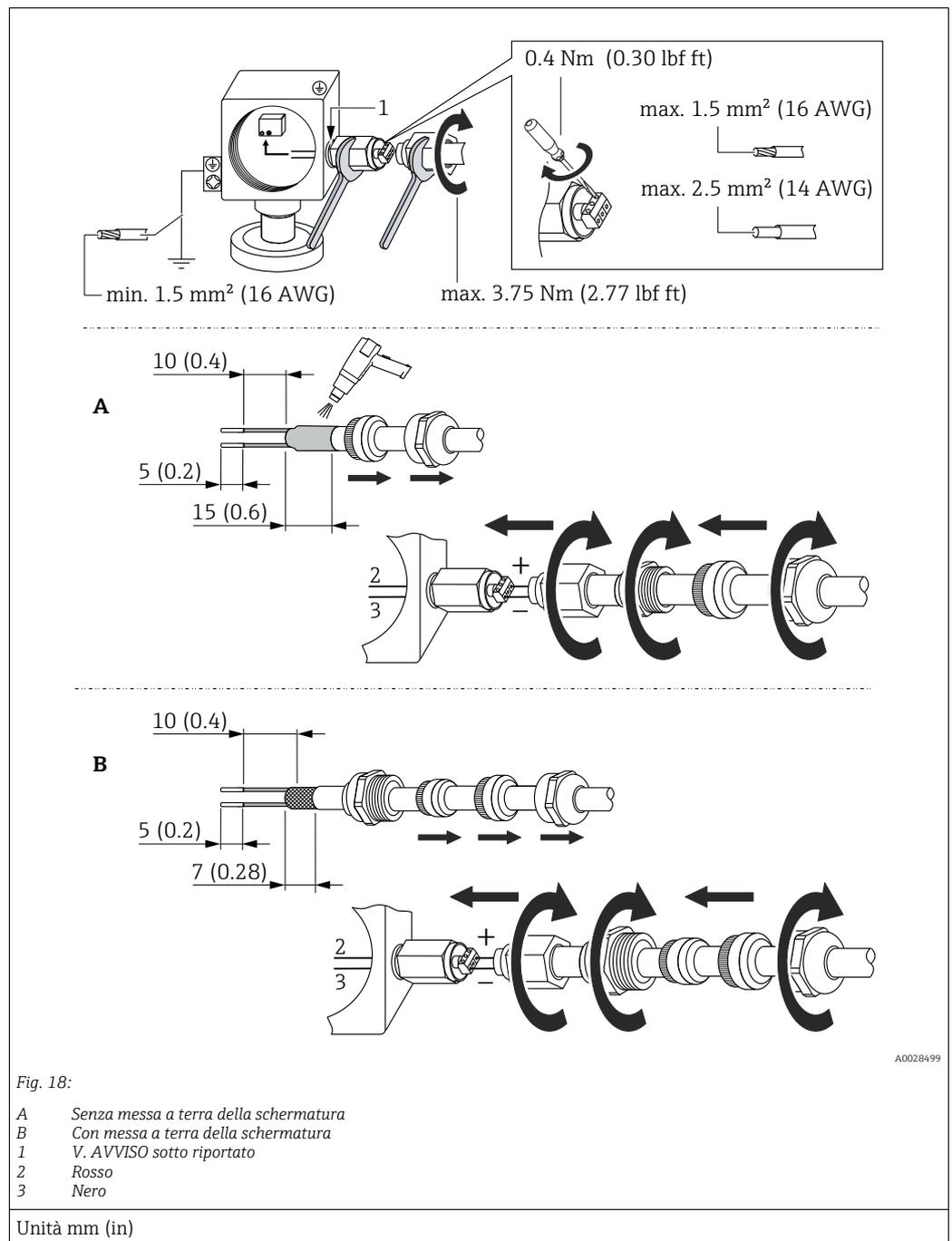


A0023111

Fig. 17:

- 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

### 5.3.2 Installazione



**AVVISO**

**La connessione a vite viene fissata con adesivo in fabbrica.**

Rischio di danni al dispositivo e/o alla protezione da sovratensione!

- Quando si libera/serra il dado di raccordo, utilizzare una chiave per tenere ferma la vite in modo che non ruoti.

## 5.4 Verifica finale delle connessioni

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

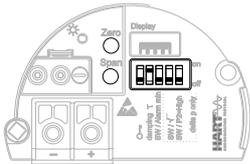
- La tensione di alimentazione corrisponde alle specifiche riportate sulla targhetta?
- Il misuratore è collegato correttamente?
- Le viti sono tutte serrate saldamente?
- I coperchi della custodia sono avvitati fino in fondo?

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

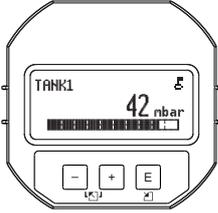
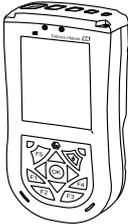
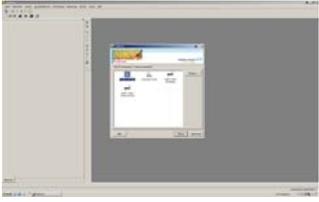
### 6.1 Metodi operativi

#### 6.1.1 Funzionamento senza menu operativo

Metodi operativi	Spiegazione	Illustrazione grafica	Descrizione
Modalità locale senza display del dispositivo	Il dispositivo viene utilizzato tramite i tasti operativi e i DIP switch posti sull'insero elettronico.		→  42

#### 6.1.2 Funzionamento con un menu operativo

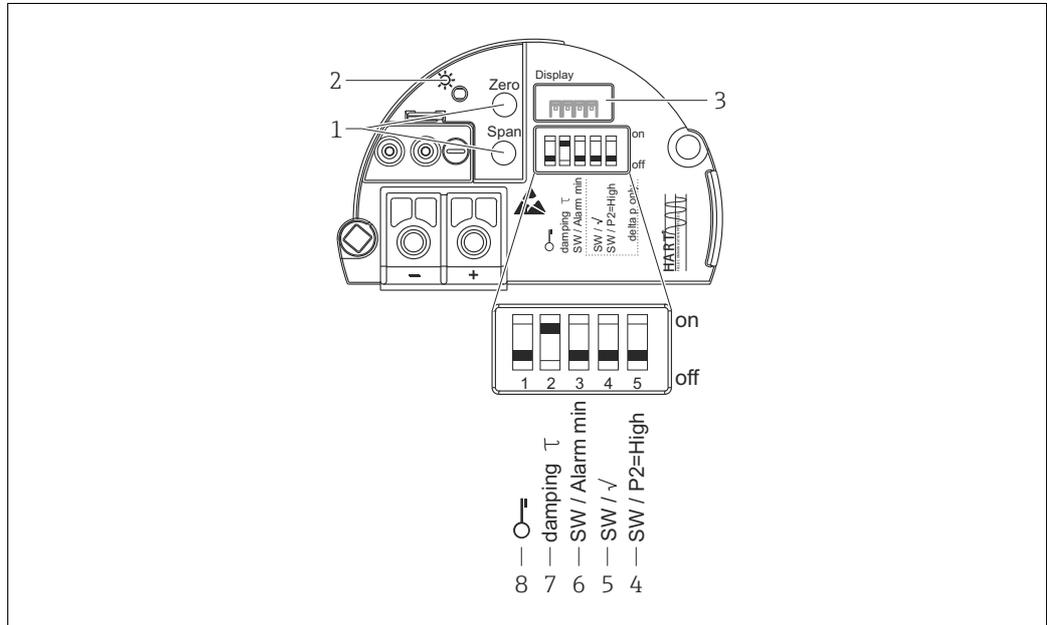
Il funzionamento con un menu operativo si basa su un concetto operativo con "ruoli utente" →  44.

Metodi operativi	Spiegazione	Illustrazione grafica	Descrizione
Modalità locale con display del dispositivo	Il dispositivo viene azionato con i tasti operativi sul display del dispositivo.		→  46
Funzionamento a distanza mediante terminale portatile	Il dispositivo viene azionato con il terminale portatile HART (es. SFX100).		→  50
Utilizzo a distanza tramite FieldCare	Il dispositivo viene utilizzato tramite il tool operativo FieldCare.		→  50

## 6.2 Funzionamento senza menu operativo

### 6.2.1 Posizione degli elementi operativi

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



A0023125

Fig. 19: Inserto elettronico HART

- 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+5 DIP switch solo per Deltabar M  
Switch 5: "SW/Radice quadrata"; utilizzato per determinare le caratteristiche di uscita  
Switch 4: "SW/P2 High"; utilizzato per determinare il lato alta pressione
- 6 DIP switch per corrente di allarme SW / Allarme min (3,6 mA)
- 7 DIP switch per attivare/disattivare lo smorzamento
- 8 DIP switch per blocco/sblocco dei parametri relativi al valore misurato

### Funzione dei microinterruttori DIP

Contatto	Simbolo/ etichetta	Posizione di commutazione	
		"off"	"on"
1		Il dispositivo è sbloccato. I parametri relativi al valore misurato sono modificabili.	Il dispositivo è bloccato. I parametri relativi al valore misurato non sono modificabili.
2	Smorzamento $\tau$	Lo smorzamento è disattivato. Il segnale di uscita si adatta prontamente alle modifiche del valore.	Lo smorzamento è attivo. Il segnale di uscita segue i cambiamenti del valore misurato con la latenza $\tau$ . <sup>1)</sup>
3	SW/Allarme min	La corrente di allarme è definita dall'impostazione nel menu operativo. ("Configuraz." -> "Config. estesa" -> "Uscita corrente" -> "Usc. modo secur.")	La corrente di allarme è impostata su 3,6 mA a prescindere dalle impostazioni nel menu operativo.
Gli switch seguenti sono specifici di Deltabar M:			
4	SW/√	La modalità misura e le caratteristiche dei segnali di uscita dipendono dall'impostazione del menu operativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Configuraz." -&gt; "Modalità misura"</li> <li>▪ "Configuraz." -&gt; "config. estesa" -&gt; "Uscita corrente" -&gt; "Lineare/quadr."</li> </ul>	La modalità misura è "Portata" e le caratteristiche di uscita sono "Radice quadrata", a prescindere dalle impostazioni nel menu operativo.

Contatto	Simbolo/ etichetta	Posizione di commutazione	
		"off"	"on"
5	SW/P2= High	Il lato alta pressione (+/HP) dipende dall'impostazione del menu operativo. ("Configuraz." -> "Lato alta pres.")	Il lato alta pressione viene assegnato alla connessione di pressione P2, a prescindere dall'impostazione nel menu operativo.

- 1) Il valore del ritardo (latenza) può essere configurato tramite il menu operativo ("Configuraz." -> "Smorzamento"). Impostazione di fabbrica:  $\tau = 2$  s o secondo le specifiche d'ordine.

### Funzione degli elementi operativi

Tasto/i operativo/i	Significato
"Zero" premutato per almeno 3 secondi	<p><b>Leggi inizio scala</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modalità misura "Pressione"</b> La pressione presente viene accettata come valore di inizio scala (LRV).</li> <li>▪ <b>Modalità misura "Livello", selezione livello "In pressione", modalità taratura "bagnata"</b> La pressione applicata viene assegnata al valore di livello inferiore ("Calib.di vuoto").</li> </ul>  <p>Per la selezione livello = "Ad altezza" e/o modalità taratura = "Secca", al tasto non sono assegnate funzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modalità misura "Portata"</b> Al tasto "Zero" non è assegnata alcuna funzione.</li> </ul>
"Span" premutato per almeno 3 secondi	<p><b>Acquisizione del valore di fondo scala</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modalità misura "Pressione"</b> La pressione presente viene accettata come valore di fondo scala (URV).</li> <li>▪ <b>Modalità misura "Livello", selezione livello "In pressione", modalità taratura "bagnata"</b> La pressione applicata viene assegnata al valore di livello inferiore ("Calib.di pieno").</li> </ul>  <p>Per la selezione livello = "Ad altezza" e/o modalità taratura = "Secca", al tasto non sono assegnate funzioni.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Modalità misura "Portata"</b> La pressione presente è accettata come pressione massima ("Port. pres. max.") e assegnata alla portata massima ("Portata max").</li> </ul>
Tenere premuti "Zero" e "Span" simultaneamente per almeno 3 secondi	<p><b>Regolazione posizione</b></p> <p>Anche la caratteristica del sensore commuta in parallelo per cui la pressione presente diventa il valore di zero.</p>
Tenere premuti "Zero" e "Span" simultaneamente per almeno 12 secondi	<p><b>Reset</b></p> <p>Tutti i parametri sono ripristinati alla configurazione ordinata.</p>

### 6.2.2 Blocco/sblocco del funzionamento

Dopo aver inserito tutti i parametri è possibile proteggere i dati inseriti da accessi non autorizzati e indesiderati.



Se il funzionamento viene bloccato mediante un DIP switch, può essere sbloccato solo mediante quel DIP switch. Se il funzionamento è bloccato mediante il menu operativo, è possibile sbloccarlo solo dal menu operativo.

#### Bloccaggio/sbloccaggio tramite interruttori DIP

L'interruttore DIP 1 sull'inserito elettronico serve per bloccare/sbloccare il funzionamento.  
→  42, "Funzione dei microinterruttori DIP".

## 6.3 Funzionamento con un menu operativo

### 6.3.1 Concetto operativo

Il concetto operativo effettua una distinzione tra i seguenti ruoli utente:

Ruolo utente	Significato
Operatore	Gli operatori sono responsabili per i dispositivi nell'utilizzo "normale". Questo si limita di solito alla lettura dei valori di processo, direttamente sul dispositivo o in sala controllo. Se l'uso del dispositivo va oltre la lettura dei valori, riguarda semplici funzioni specifiche dell'applicazione, che sono utilizzate durante il funzionamento. Se si verifica un errore, questi utenti trasmettono solo le informazioni sugli errori, ma non intervengono direttamente.
Addetto/ tecnico di manutenzione	Di solito, gli addetti alla manutenzione operano sui dispositivi dopo la fase di messa in servizio. Sono responsabili principalmente di attività di ricerca guasti e manutenzione, che richiedono la configurazione di semplici impostazioni sul dispositivo. I tecnici operano sul dispositivo per il suo intero ciclo di vita. Di conseguenza, messa in servizio, impostazioni avanzate e configurazioni sono alcune delle attività che dovranno eseguire.
Esperto	Gli esperti interagiscono con i dispositivi per tutta la vita operativa ma, a volte, i requisiti dei dispositivi sono elevati. A tale scopo è necessario utilizzare ripetutamente i singoli parametri e le funzioni generali dei dispositivi. Oltre a svolgere mansioni di tipo tecnico e operativo, gli esperti hanno anche responsabilità amministrative (ad esempio, l'amministrazione utenti). Gli "esperti" hanno accesso a tutti i parametri disponibili.

### 6.3.2 Struttura del menu operativo

Ruolo utente	Sottomenu	Significato/utilizzo
Operatore	Lingua	Contiene solamente il parametro "Lingua" (000), che specifica la lingua operativa del dispositivo. La lingua può sempre essere cambiata anche con il dispositivo bloccato.
Operatore	Visualizzazione/ funzionamento	Comprende i parametri richiesti per configurare la visualizzazione del valore misurato (selezione dei valori visualizzati, formato del display, ecc.). Con questo sottomenu, gli utenti possono modificare la visualizzazione dei valori misurati senza influenzare l'effettiva misura.
Addetto/ tecnico di manutenzione	Configurazione	Contiene tutti i parametri necessari per effettuare le misure. Il sottomenu è strutturato come segue: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Parametri di configurazione standard</b> All'avvio è disponibile un'ampia gamma di parametri utilizzabili per la configurazione di un'applicazione standard. La modalità misura selezionata determina quali parametri sono disponibili. Una volta impostati tutti i parametri, nella maggior parte delle operazioni di misura non sarà più necessario modificare la presente configurazione.</li> <li>▪ <b>Sottomenu "Config. estesa"</b> Il sottomenu "Configuraz." contiene ulteriori parametri per configurare in modo dettagliato le operazioni di misura. È possibile, ad esempio, convertire il valore misurato o scalare il segnale di uscita. Questo menu è suddiviso in sottomenu a seconda della modalità misura selezionata.</li> </ul>

Ruolo utente	Sottomenu	Significato/utilizzo
Addetto/ tecnico di manutenzione	Diagnostica	<p>Contiene tutti i parametri richiesti per rilevare e analizzare gli errori operativi. Il sottomenu è strutturato come segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Lista diagnostica</b> Contiene fino a 10 messaggi di errore attualmente in sospeso.</li> <li>▪ <b>Registro eventi</b> Contiene gli ultimi 10 messaggi di errore (non più in sospeso).</li> <li>▪ <b>Info dispositivo</b> Contiene informazioni per l'identificazione del dispositivo.</li> <li>▪ <b>Valori misurati</b> Contiene tutti gli attuali valori misurati</li> <li>▪ <b>Simulazione</b> È utilizzato per simulare la pressione, il livello, la portata, la corrente e gli allarmi/avvisi.</li> <li>▪ <b>Reset</b></li> </ul>
Esperto	Esperto	<p>Contiene tutti i parametri del dispositivo (compresi quelli già presenti in uno degli altri sottomenu). Il sottomenu "Esperto" è strutturato secondo i blocchi funzione del dispositivo. Contiene i seguenti sottomenu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Sistema</b> Contiene tutti i parametri del dispositivo che non riguardano né la misura né l'integrazione in un sistema di controllo distribuito.</li> <li>▪ <b>Misura</b> Contiene tutti i parametri per la configurazione della misura.</li> <li>▪ <b>Uscita</b> Contiene tutti i parametri per la configurazione dell'uscita in corrente.</li> <li>▪ <b>Comunicazione</b> Contiene tutti i parametri per la configurazione dell'interfaccia HART.</li> <li>▪ <b>Applicazione</b> Contiene tutti i parametri per la configurazione delle funzioni diverse dai processi di misura (ad es. il totalizzatore).</li> <li>▪ <b>Diagnosi</b> Contiene tutti i parametri necessari per rilevare e analizzare eventuali errori operativi.</li> </ul>



Per una panoramica dell'intero menu operativo: → 103 ff.

### Accesso diretto ai parametri

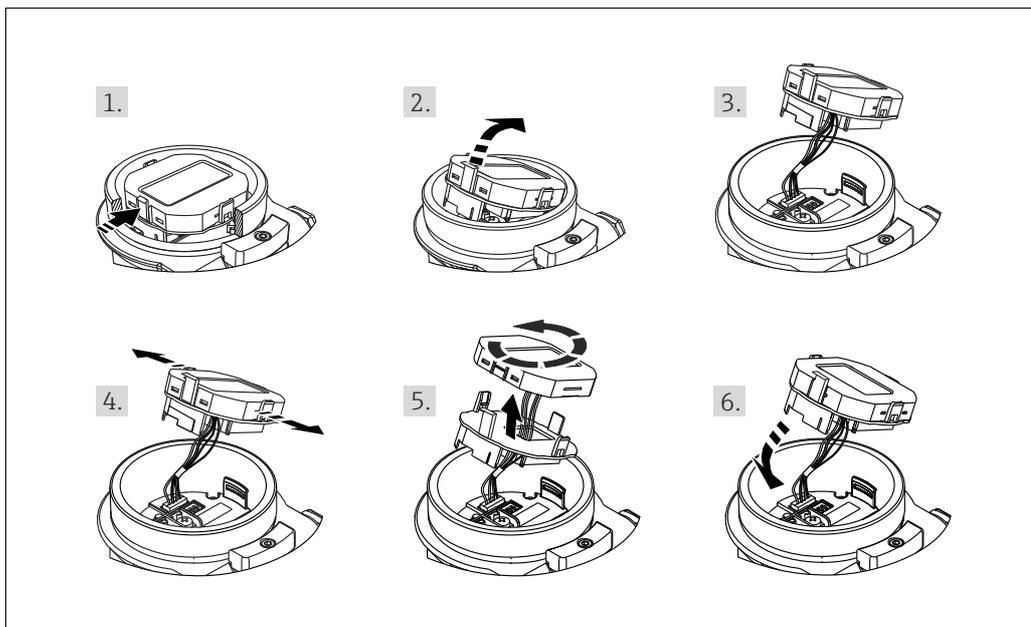
L'accesso diretto ai parametri è consentito solamente agli utenti con ruolo "Esperto".

Nome parametro	Descrizione
<b>Accesso diretto(119)</b> Dati inseriti dall'utente:  Percorso: Esperto → Accesso diretto	<p>Inserire il codice di accesso diretto destinato direttamente ad un parametro.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inserire il codice di parametro desiderato.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0</p> <p><b>Nota:</b> Per l'accesso diretto, non è necessario inserire gli zeri iniziali.</p>

### 6.3.3 Utilizzo con il display del dispositivo (opzionale)

Per la visualizzazione e il controllo è disponibile un display a cristalli liquidi (LCD) con 4 righe. Il display locale visualizza valori misurati, testi di dialogo, messaggi di guasto e messaggi di avviso.

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 misuratore 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). In base all'orientamento del dispositivo, questa possibilità semplifica le operazioni e la lettura dei valori misurati.



A0028500

Funzioni:

- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, inclusi segno e virgola decimale, grafico a barre per il valore istantaneo 4 ... 20 mA HART.
- Tre tasti per il funzionamento
- Menu guidato semplice ed esauriente grazie alla distinzione dei parametri in diversi livelli e gruppi
- A ciascun parametro viene assegnato un codice parametro a 3 caratteri per facilità di navigazione.
- Possibilità di configurare la visualizzazione secondo le esigenze e le preferenze personali, ad esempio a livello di lingua, alternanza delle viste, visualizzazione di altre misure quali la temperatura del sensore, regolazione del contrasto.
- Complete funzioni diagnostiche (messaggi di guasto e avviso, ecc.).

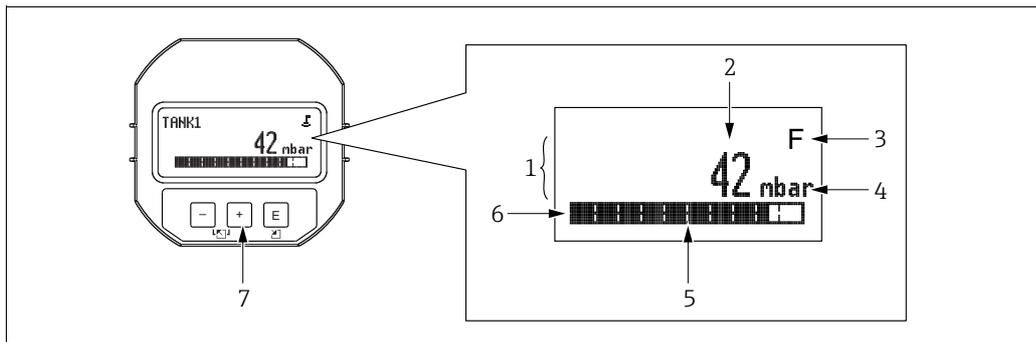


Fig. 20: Display

- 1 Linea principale
- 2 Valore
- 3 Simbolo
- 4 Unità
- 5 Grafico a barre
- 6 Linea di informazioni
- 7 Tasti operativi

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

Simbolo	Significato
⊞	<b>Simbolo di blocco</b> Il funzionamento del dispositivo è bloccato. Per sbloccare il dispositivo, → 51, Blocco/sblocco del funzionamento.
⊕	<b>Simbolo di comunicazione</b> Trasferimento dati mediante comunicazione
√	<b>Simbolo della radice (solo Deltabar M)</b> Modalità misura attiva "Misura portata" Il segnale di portata quadratico viene usato per l'uscita in corrente.
S	<b>Messaggio di errore "Fuori specifica"</b> Il dispositivo è utilizzato non rispettando le sue specifiche tecniche (ad es. durante il riscaldamento o la pulizia).
C	<b>Messaggio di errore "Modalità di servizio"</b> Il dispositivo è in modalità di servizio (ad es. durante una simulazione).
M	<b>Messaggio di errore "Richiesta di manutenzione"</b> È richiesto un intervento di manutenzione. Il valore di misura è ancora valido.
F	<b>Messaggio di errore "Guasto rilevato"</b> Si è verificato un errore operativo. Il valore misurato non è più valido.

**Tasti operativi sul display operativo e di visualizzazione**

Tasto/i operativo/i	Significato
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per scorrere l'elenco delle opzioni verso il basso</li> <li>- Modificare numeri o caratteri in una funzione</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Per scorrere l'elenco delle opzioni verso l'alto</li> <li>- Modificare numeri o caratteri in una funzione</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conferma l'inserimento</li> <li>- Passa all'argomento successivo</li> <li>- Selezionare una voce menu e attiva la modalità di modifica</li> </ul>
	Impostazione del contrasto del display on-site: più buio
	Impostazione del contrasto del display on-site: più luminoso
	<p>Funzioni di ESC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Uscita dalla modalità di modifica per un parametro, senza salvare il valore modificato</li> <li>- Si è ora nel menu a un livello di selezione: ogni volta che si premono simultaneamente i tasti, si risale di un livello nel menu.</li> </ul>

**Esempio operativo: parametri con un elenco delle opzioni**

Esempio: selezione di "Deutsch" come lingua del menu.

	Lingua	000	Funzionamento
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Inglese</li> <li>Tedesco</li> </ul>		La lingua impostata nel menu è "English" (valore predefinito). Il simbolo ✓ vicino al testo del menu indica l'opzione che è attiva attualmente.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tedesco</li> <li>✓ Inglese</li> </ul>		Selezionare "Deutsch" premendo  o  .
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Tedesco</li> <li>Inglese</li> </ul>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Selezionare  per confermare. Il simbolo ✓ vicino al testo del menu indica l'opzione che è attiva attualmente ("Deutsch" è la lingua selezionata).</li> <li>2. Utilizzare  per uscire dalla modalità di modifica del parametro.</li> </ol>

**Esempio operativo: parametri definibili dall'utente**

Esempio: regolazione del parametro "Imp. fondo scala" da 100 mbar (1,5 psi) a 50 mbar (0,75 psi).

	Imp. fondo scala	014	Funzionamento
1	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	Il display on-site visualizza il parametro da modificare. Il valore evidenziato in nero può essere modificato. L'unità "mbar" è definita con un altro parametro e non può essere modificata con questa voce del menu.
2	<input type="text" value="1 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Premere <math>\oplus</math> o <math>\ominus</math> per accedere alla modalità di modifica.</li> <li>2. La prima cifra è evidenziata in nero.</li> </ol>
3	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Usare il tasto <math>\oplus</math> per modificare "1" in "5".</li> <li>2. Premere il tasto <math>\boxtimes</math> per confermare "5". Il cursore passa alla posizione successiva (evidenziata in nero).</li> <li>3. Confermare "0" con <math>\boxtimes</math> (seconda posizione).</li> </ol>
4	<input type="text" value="5 0 0 . 0 0 0"/>	mbar	La terza cifra è evidenziata in nero e ora può essere modificata.
5	<input type="text" value="5 0 ↵ . 0 0 0"/>	mbar	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare il tasto <math>\boxtimes</math> per passare al simbolo "↵".</li> <li>2. Usare <math>\boxtimes</math> per salvare il nuovo valore e uscire dalla modalità di modifica. → Vedere figura successiva.</li> </ol>
6	<input type="text" value="5 0 . 0 0 0"/>	mbar	<p>Il nuovo valore di fondo scala è 50,0 mbar (0.75 psi).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizzare <math>\boxtimes</math> per uscire dalla modalità di modifica del parametro.</li> <li>- Utilizzare <math>\oplus</math> o <math>\ominus</math> per tornare al modalità di modifica.</li> </ul>

**Esempio operativo: accettazione della pressione presente**

Esempio: regolazione della posizione di zero

	Regolaz. p. zero	007	Funzionamento
1	✓ Annulla  Conferma		La pressione per la regolazione della posizione è presente sul dispositivo.
2	Conferma  ✓ Annulla		Usare $\oplus$ o $\ominus$ per passare all'opzione "Conferma". La selezione attiva è evidenziata in nero.
3	Compensazione accettata.		Utilizzare il tasto $\boxtimes$ per accettare la pressione applicata come regolazione della posizione di zero. Il dispositivo conferma la regolazione e torna al parametro "Regolaz. p. zero".
4	✓ Annulla  Conferma		Utilizzare $\boxtimes$ per uscire dalla modalità di modifica del parametro.

### 6.3.4 Funzionamento tramite SFX100

Terminale portatile di tipo industriale, compatto, flessibile e resistente per la configurazione e l'interrogazione dei valori misurati a distanza mediante l'uscita corrente HART (4...20 mA). Per i dettagli fare riferimento alle istruzioni di funzionamento BA00060S/04/IT.

### 6.3.5 Funzionamento tramite FieldCare

FieldCare è uno strumento di Endress+Hauser per la gestione delle risorse basato sulla tecnologia FDT. Con FieldCare, è possibile configurare tutti i dispositivi Endress+Hauser e anche quelli di altri produttori, se compatibili con lo standard FDT. I requisiti hardware e software sono reperibili in Internet: [www.de.endress.com](http://www.de.endress.com) → Search: FieldCare → FieldCare → Technical data.

FieldCare supporta le seguenti funzioni:

- Configurazione dei trasmettitori in modalità online e offline
- Caricamento e salvataggio dei dati del dispositivo (download/upload)
- Documentazione del punto di misura
- Parametrizzazione offline dei trasmettitori

Tipi di connessione:

- HART mediante Commubox FXA195 e la porta USB di un computer
- HART mediante Fieldgate FXA520



- →  37, cap. 5.2.7 "Connessione della morsettiera CommuboxFXA195".
- In modalità misura "Livello esperto", i dati di configurazione generati dal caricamento FDT non possono essere nuovamente salvati (download FDT); vengono utilizzati esclusivamente per documentare la configurazione.
- Poiché in modalità offline non è possibile mappare tutte le dipendenze dei dispositivi interni, prima della trasmissione dei parametri al dispositivo occorre verificarne la consistenza.
- Ulteriori informazioni su FieldCare sono reperibili su Internet (<http://www.endress.com>, Download → Search: FieldCare).

### 6.3.6 Blocco/sblocco del funzionamento

Dopo aver inserito tutti i parametri è possibile proteggere i dati inseriti da accessi non autorizzati e indesiderati.

La modalità bloccata è indicata di seguito:

- Dal simbolo  sul display on-site
- In FieldCare e nel terminale portatile HART, i parametri sono grigi (non modificabili). Visualizzazione mediante il corrispondente parametro "Blocco".

È possibile modificare i parametri relativi alle modalità di visualizzazione, es. "Language".



Se il funzionamento viene bloccato mediante un DIP switch, può essere sbloccato solo mediante quel DIP switch. Se il funzionamento è bloccato mediante il menu operativo, è possibile sbloccarlo solo dal menu operativo.

Il parametro "Codice operatore" serve per bloccare e sbloccare il dispositivo.

Nome parametro	Descrizione
<b>Codice operatore (021)</b> Dati inseriti dall'utente:  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Codice utente	Utilizzare questa funzione per inserire un codice per bloccare o sbloccare il funzionamento.  <b>Immissione utente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Per bloccare: inserire un numero il codice di sblocco (campo dei valori: 1...9999).</li> <li>■ Per sbloccare: inserire il codice di sblocco.</li> </ul>  L'impostazione di fabbrica del codice di sblocco è "0". Nel parametro "Definiz. codice" è possibile impostare un codice di sblocco diverso. Se l'utente ha dimenticato il codice di sblocco, è possibile visualizzarlo inserendo il numero "5864".  <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0

Il codice di sblocco è definito nel parametro "Definiz. codice".

Nome parametro	Descrizione
<b>Definiz. codice (023)</b> Dati inseriti dall'utente:  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Definiz. codice	Usare questa funzione per inserire un codice di sblocco che consente di sbloccare il dispositivo.  <b>Immissione utente:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Un numero da 0 a 999</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0

### 6.3.7 Ripristinare le impostazioni di fabbrica (reset)

Inserendo uno specifico codice, si possono ripristinare completamente o parzialmente gli inserimenti dei parametri alle impostazioni di fabbrica<sup>1)</sup>. Inserire il codice mediante il parametro "Reset" (percorso: "Diagnosi" → "Reset" → "Reset").

Per il dispositivo sono disponibili diversi codici di reset. La seguente tabella riporta quali parametri sono resettati e con quali codici di reset. Per ripristinare i parametri alle impostazioni di fabbrica, il funzionamento deve essere sbloccato (→ 51).



Eventuali configurazioni specifiche per il cliente eseguite in fabbrica rimangono invariate anche dopo un reset. Se si desidera cambiare la configurazione specifica del cliente eseguita in fabbrica, contattare l'Organizzazione di assistenza Endress+Hauser.

Poiché non è previsto un livello di assistenza separato, il codice d'ordine e il numero di serie possono essere cambiati senza uno specifico codice di accesso (ad esempio, dopo la sostituzione di componenti elettronici).

Codice di reset <sup>1)</sup>	Descrizione ed effetto
62	<b>Reset all'accensione (avviamento a caldo)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Il dispositivo viene riavviato.</li> <li>▶ I dati vengono riletti nuovamente dalla EEPROM (il processore viene reinizializzato).</li> <li>▶ Eventuali simulazioni vengono terminate.</li> </ul>
333	<b>Reset dell'utente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Questo codice resetta tutti i parametri, tranne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tag del dispositivo (022)</li> <li>- Tabella di linearizzazione</li> <li>- Ore di funzionamento (162)</li> <li>- Logbook eventi</li> <li>- Trim corr. 4 mA (135)</li> <li>- Trim corr. 20 mA (136)</li> <li>- Lo Trim Sensor (131)</li> <li>- Hi Trim Sensor (132)</li> </ul> </li> <li>▶ Eventuali simulazioni vengono terminate.</li> <li>▶ Il dispositivo viene riavviato.</li> </ul>
7864	<b>Reset totale</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Questo codice resetta tutti i parametri, tranne: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ore di funzionamento (162)</li> <li>- Logbook eventi</li> <li>- Lo Trim Sensor (131)</li> <li>- Hi Trim Sensor (132)</li> </ul> </li> <li>▶ Eventuali simulazioni vengono terminate.</li> <li>▶ Il dispositivo viene riavviato.</li> </ul>

1) Da inserire in "Esperto" → "Diagnosi" → "Reset" → "Reset" (124)

Dopo un "Reset completo" su FieldCare, è necessario premere il tasto "aggiorna" per assicurarsi che anche le unità di misura vengano resettate.

1) Il valore predefinito per i singoli parametri è specificato nella descrizione del parametro (→ 111 ff)

## 7 Integrazione del trasmettitore utilizzando il protocollo HART®

Informazioni sulla versione del dispositivo

Versione firmware	01.00.zz	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla copertina del manuale</li> <li>▪ Sulla targhetta</li> <li>▪ <b>Parametro Vers. firmware</b> Diagnosi → Info dispositivo → Vers. firmware</li> </ul>
ID produttore	17 (0x11)	<b>Parametro ID produttore</b> Diagnosi → Info dispositivo → ID produttore
Codice del tipo di dispositivo	Cerabar M: 25 (0x19) Deltabar M: 33 (0x21) Deltapilot M: 35 (0x23)	<b>Parametro ID dispositivo</b> Diagnosi → Info dispositivo → ID dispositivo
Revisione del protocollo HART	6.0	---
Revisione del dispositivo	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sulla targhetta del trasmettitore</li> <li>▪ <b>Parametro Revisione del dispositivo</b> Diagnosi → Info dispositivo → Revisione del dispositivo</li> </ul>

Di seguito è riportato un elenco dei file di descrizione dei dispositivi appropriati (DD) con fonti per i tool operativi individuali.

Tool operativi

Tool operativo	Localizzazione delle descrizioni dei dispositivi (DD e DTM)
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ www.endress.com → Area download</li> <li>▪ CD-ROM (contattare Endress+Hauser)</li> <li>▪ DVD (contattare Endress+Hauser)</li> </ul>
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Area download
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Area download
Field Communicator 375, 475 (Emerson Process Management)	Utilizzare la funzione di aggiornamento del terminale portatile

### 7.1 Variabili di processo HART e valori misurati

Alle variabili di processo vengono assegnati in fabbrica i seguenti numeri:

Variabile di processo	Pressione	Portata (solo Deltabar)		Livello	
		Lineare	Radice quadrata	Lineare	Tabella attiva
Prima variabile di processo (variabile primaria)	0 - Pressione mis.	0 - Pressione mis.	5 - Portata	8 - Livello non lin.	9 - Contenuto serbatoio
Variabile secondaria di processo (variabile secondaria)	2 - Press. corretta	5 - Portata	0 - Pressione mis.	0 - Pressione mis.	8 - Livello non lin.
Terza variabile di processo (variabile terziaria)	3 - Pres. sensore	6 - Totalizzatore 1	6 - Totalizzatore 1	2 - Press. corretta	0 - Pressione mis.
Quarta variabile di processo (variabile quaternaria)	Deltabar M: 251 - Nessuna Tranne Deltabar M: Temp. sensore				



L'assegnazione delle variabili del dispositivo alla variabile di processo è visualizzata nel menu **Esperto → Comunicazione → Uscita HART**.

L'assegnazione delle variabili del dispositivo alla variabile di processo può essere modificata mediante il comando HART 51.

Nella sezione che segue, è riportata una panoramica delle possibili variabili del dispositivo.

## 7.2 Variabili del dispositivo e valori misurati

Alle singole variabili del dispositivo sono assegnati i seguenti valori misurati:

Codice della variabile del dispositivo	Variabile del dispositivo	Valore di misura	Modalità misura	Dispositivi
0	PRESSURE_1_FINAL_VALUE	Pressione mis.	Tutti	Tutti
1	PRESSURE_1_AFTER_DAMPING	Pres. con smorz.	Tutti	Tutti
2	PRESSURE_1_AFTER_CALIBRATION	Press. corretta	Tutti	Tutti
3	PRESSURE_1_AFTER_SENSOR	Pres. sensore	Tutti	Tutti
4	MEASURED_TEMPERATURE_1	Temp. sensore	Tutti	Non Deltabar M
5	FLOW_AFTER_SUPPRESSION	Portata	Solo portata	Solo Deltabar M
6	TOTALIZER_1_FLOAT	Totalizzatore 1	Solo portata	Solo Deltabar M
7	TOTALIZER_2_FLOAT	Totalizzatore 2	Solo portata	Solo Deltabar M
8	MEASURED_LEVEL_AFTER_SIMULATION	Livello non lin.	Solo livello	tutti <sup>1)</sup>
9	MEASURED_TANK_CONTENT_AFTER_SIMULATION	Contenuto serbatoio	Solo livello	Tutti <sup>1)</sup>
10	CORRECTED_MEASUREMENT_DENSITY	Densità processo	Solo livello	Tutti <sup>1)</sup>
11	MEASURED_TEMPERATURE_3	Elettronica temp.	Tutti	Solo Deltabar M
12	HART_INPUT_VALUE	Val. ingr. HART	Non selezionabile come uscita	
251	Nessuna (nessuna variabile dispositivo mappata)		Tutte (ma solo per variabile quaternaria)	

1) Cerabar M: con opzione di misura del livello



Le variabili del dispositivo possono essere richiamate da un master HART® utilizzando il comando HART® 9 o 33.

## 8 Messa in servizio

Il dispositivo è configurato di serie in modalità misura "Pressione" (Cerabar, Deltabar) o in modalità misura "Livello" (Deltapilot). 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 il dispositivo presenta un valore di pressione inferiore al limite minimo o superiore al limite massimo consentito, vengono visualizzati in successione i seguenti messaggi (in base all'impostazione del parametro "Comp. allarme" (050)):  
"S140 Gamma di funzion. P" o "F140 Gamma di funzion. P"  
"S841 Campo sensore" o "F841 Campo sensore"  
"S971 Regolazione"  
Usare il dispositivo solo entro i limiti previsti per il sensore.

### AVVISO

#### La pressione è al di sotto della pressione di lavoro consentita.

Se la pressione è troppo bassa vengono visualizzati dei messaggi.

- ▶ Se il dispositivo presenta un valore di pressione inferiore al limite minimo o superiore al limite massimo consentito, vengono visualizzati in successione i seguenti messaggi (in base all'impostazione del parametro "Comp. allarme" (050)):  
"S140 Gamma di funzion. P" o "F140 Gamma di funzion. P"  
"S841 Campo sensore" o "F841 Campo sensore"  
"S971 Regolazione"  
Usare il dispositivo solo entro i limiti previsti per il sensore.

### 8.1 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" →  32
- Checklist per "Verifica finale delle connessioni" →  40

## 8.2 Messa in servizio senza menu operativo

### 8.2.1 Modalità misura pressione

Le seguenti funzioni possono essere eseguite utilizzando i tasti sull'inserito elettronico:

- Regolazione della posizione (correzione del punto di zero)
- Impostazione del valore di inizio scala e del valore di fondo scala
- Reset del dispositivo →  43



- Occorre sbloccare il funzionamento. →  51, "Blocco/sblocco del funzionamento"
- Il dispositivo è configurato di serie in modalità misura "Pressione". È possibile cambiare la modalità misura tramite il parametro "Modalità misura". →  59, "Selezione della modalità misura".
- La pressione applicata deve rispettare le soglie di pressione nominale del sensore. Vedere le informazioni riportate sulla targhetta.

#### **▲ AVVERTENZA**

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

Questa condizione può determinare una traccimazione del prodotto.

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

Esecuzione della regolazione della posizione <sup>1)</sup>		Impostazione del valore di inizio scala		Impostazione del valore di fondo scala	
La pressione è presente sul dispositivo.		La pressione richiesta per il valore di inizio scala è presente sul dispositivo.		La pressione richiesta per il valore di fondo scala è presente sul dispositivo.	
↓		↓		↓	
Premere simultaneamente i tasti "Zero" e "Span" per almeno 3 s.		Premere il tasto "Zero" per almeno 3 s.		Premere il tasto "Span" per almeno 3 s.	
↓		↓		↓	
Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?		Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?		Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?	
Sì	No	Sì	No	Sì	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
La pressione applicata 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.	La pressione applicata per il valore di inizio scala è stata accettata.	La pressione applicata per il valore di inizio scala non è stata accettata. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.	La pressione applicata per il valore di fondo scala è stata accettata.	La pressione applicata per il valore di fondo scala non è stata accettata. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.

1) Prestare attenzione agli avvisi visualizzati durante la messa in servizio (→  55)

### 8.2.2 Modalità misura livello

Le seguenti funzioni possono essere eseguite utilizzando i tasti sull'inserito elettronico:

- Regolazione della posizione (correzione del punto di zero)
- Impostazione del valore di pressione inferiore e superiore e assegnazione al valore di livello inferiore e superiore
- Reset del dispositivo → 43



- I tasti "Zero" e "Span" possono essere utilizzati solo con le seguenti impostazioni:
  - "Selezione livello" = "In pressione", "Modalità taratura" = "Bagnata"
 In altre impostazioni, i tasti non hanno alcuna funzione.
- Il dispositivo è configurato di serie in modalità misura "Pressione". È possibile cambiare la modalità misura tramite il parametro "Modalità misura". → 59, "Selezione della modalità misura"

Questi parametri vengono impostati in fabbrica sui seguenti valori:

- "Selezione livello" = "In pressione"
- "Modalità taratura": bagnata
- "Unità non lin": %
- "Calib.di vuoto": 0.0
- "calibr.di pieno": 100.0
- "Imp. inizio scala": 0.0 (corrisponde al valore 4 mA)
- "Imp. fondo scala": 100.0 (corrisponde al valore 20 mA)
- Occorre sbloccare il funzionamento. → 51, "Blocco/sblocco del funzionamento".
- La pressione applicata deve rispettare le soglie di pressione nominale del sensore. Vedere le informazioni riportate sulla targhetta.

**⚠ AVVERTENZA**

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

Questa condizione può determinare una traccimazione del prodotto.

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

Esecuzione della regolazione della posizione <sup>1)</sup>		Impostazione del valore di pressione inferiore		Impostazione del valore di pressione superiore	
La pressione è presente sul dispositivo.		Sul dispositivo è presente la pressione desiderata per il valore inferiore ("Pres. di vuoto").		Sul dispositivo è presente la pressione desiderata per il valore superiore ("Pres. di pieno").	
↓		↓		↓	
Premere simultaneamente i tasti "Zero" e "Span" per almeno 3 s.		Premere il tasto "Zero" per almeno 3 s.		Premere il tasto "Span" per almeno 3 s.	
↓		↓		↓	
Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?		Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?		Il LED sull'inserito elettronico si accende brevemente?	
Sì	No	Sì	No	Sì	No
↓	↓	↓	↓	↓	↓
La pressione applicata 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.	La pressione presente è stata salvata come valore di pressione inferiore ("Pres. di vuoto") ed è stata assegnata al valore di livello inferiore ("Calib.di vuoto").	La pressione presente non è stata salvata come valore di pressione inferiore. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.	La pressione presente è stata salvata come valore di pressione superiore ("Pres. di pieno") ed è stata assegnata al valore di livello superiore ("Calib.di pieno").	La pressione presente non è stata accettata come valore di pressione superiore. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.

1) Prestare attenzione agli avvisi visualizzati durante la messa in servizio (→ 55)

### 8.2.3 Modalità misura portata (solo Deltabar M)

Le seguenti funzioni possono essere eseguite utilizzando i tasti sull'inserto elettronico:

- Regolazione della posizione (correzione del punto di zero)
- Impostare il valore di pressione massimo e assegnarlo al valore di flusso massimo
- Reset del dispositivo → 43
- Occorre sbloccare il funzionamento. → 51, "Blocco/sblocco del funzionamento"
- Il dispositivo è configurato di serie in modalità misura "Pressione". È possibile cambiare la modalità misura tramite il parametro "Modalità misura". → 59, "Selezione della modalità misura".
- Il DIP switch 4 (SW/√) sull'inserto elettronico può essere utilizzato per passare alla modalità misura "Portata". In questo caso, il parametro "Modalità misura" viene regolato automaticamente.
- Il tasto "Zero" non ha alcuna funzione in modalità misura "Portata".
- La pressione applicata deve rispettare le soglie di pressione nominale del sensore. Vedere le informazioni riportate sulla targhetta.

#### ▲ AVVERTENZA

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

Questa condizione può determinare una trascinazione del prodotto.

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

Esecuzione della regolazione della posizione <sup>1)</sup>		Impostazione del valore di pressione massimo.	
La pressione è presente sul dispositivo.		La pressione desiderata per il valore massimo di pressione ("Portata press. max.") è presente sul dispositivo.	
↓		↓	
Premere simultaneamente i tasti "Zero" e "Span" per almeno 3 s.		Premere il tasto "Span" per almeno 3 s.	
↓		↓	
Il LED sull'inserto elettronico si accende brevemente?		Il LED sull'inserto elettronico si accende brevemente?	
Sì	No	Sì	No
↓	↓	↓	↓
La pressione applicata 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.	La pressione presente è stata salvata come valore di pressione massima ("Portata press. max") e assegnata al valore di portata massima ("Portata max").	La pressione presente non è stata salvata come valore di pressione massima. Attenersi ai limiti previsti per l'inserimento dei valori.

1) Prestare attenzione agli avvisi visualizzati durante la messa in servizio (→ 55)

## 8.3 Messa in servizio con menu operativo

Per la messa in servizio, attenersi ai seguenti passi:

1. Collaudo funzionale (→  55)
2. Selezione della lingua, della modalità misura e dell'unità di pressione (→  59)
3. Regolazione posizione (→  60)
4. Configurazione della misura:
  - Misura della pressione (→  75 ff)
  - Misura di livello (→  61 ff)
  - Misura di portata (→  61 ff)

### 8.3.1 Selezione di lingua, modalità misura e unità di pressione

#### Selezionare la lingua

Nome parametro	Descrizione
<b>Lingua (000)</b> Selezione  Percorso: Menu principale → Lingua	Selezionare il menu lingua per il display on-site.  <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglese</li> <li>▪ Un'altra lingua (selezionata nell'ordine del dispositivo)</li> <li>▪ Eventuale terza lingua (lingua dello stabilimento di produzione)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Inglese

#### Selezione della modalità misura

Nome parametro	Descrizione
<b>Modalità misura (005)</b> Selezione  Percorso: Configuraz. → Modalità misura	Selezionare la modalità misura. Il menu operativo è strutturato in base alla modalità misura selezionata.  <b>⚠ AVVERTENZA</b> <b>Una modifica della modalità misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala).</b> Questa condizione può determinare una trascinazione del prodotto. ► Se si cambia la modalità misura, occorre verificare l'impostazione del campo (URV) e, se necessario, riconfigurarla.  <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressione</li> <li>▪ Livello</li> <li>▪ Portata</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Pressione

### Selezione dell'unità di pressione.

Nome parametro	Descrizione
<b>Unità ing. pres. (125)</b> Selezione  Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.	Selezionare l'unità di pressione. Se si seleziona una nuova unità di pressione, tutti i parametri specifici della pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità.  <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH2O, mH2O</li> <li>■ in H2O, ftH2O</li> <li>■ Pa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ kgf/cm<sup>2</sup></li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> mbar o bar a seconda del campo di misura nominale del sensore, o in base alle specifiche dell'ordine

## 8.4 Regolazione dello zero

Uno scostamento della pressione, dovuto all'orientamento del dispositivo, può essere corretto mediante la regolazione della posizione.

Nome parametro	Descrizione
<b>Pres. corretta (172)</b> Lettura  Percorso: Setup → Pres. corretta	Visualizza la pressione misurata dopo il trim del sensore e la regolazione della posizione.   Se il valore è diverso da "0", può essere corretto a "0" mediante la regolazione della posizione.
<b>Regolaz. p. zero (007) (Deltabar M e celle di misura pressione relativa)</b> Inserimento  Percorso: Configuraz. → Regolaz. p. zero	Regolazione della posizione – non è necessario che sia nota la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata.  <b>Esempio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi)</li> <li>– Per correggere il valore misurato, accedere al parametro "Regolaz. p. zero" e usare l'opzione "Conferma". Significa che, alla pressione presente si assegna il valore 0,0.</li> <li>– Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0,0 mbar</li> <li>– Viene corretto anche il valore corrente.</li> </ul> <b>Selezione</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Conferma</li> <li>■ Annulla</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Annulla
<b>Offset taratura (192) / (008) (sensori di pressione assoluta)</b> Dati inseriti dall'utente:	Regolazione della posizione – la differenza di pressione tra il setpoint e la pressione misurata.  <b>Esempio:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Valore misurato = 982,2 mbar (14,73 psi)</li> <li>– Il parametro "Offset taratura" serve per correggere il valore misurato con il valore inserito (ad es. 2,2 mbar (0,033 psi)). Ciò significa che alla pressione presente è stato assegnato il valore 980,0 (14,7 psi).</li> <li>– Valore misurato (dopo l'offset di taratura) = 980,0 mbar (14,7 psi)</li> <li>– Viene corretto anche il valore corrente.</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0

## 8.5 Misura del livello (Cerabar M e Deltapilot M)

### 8.5.1 Informazioni sulla misura di livello

- I valori di soglia non vengono controllati; ciò significa che, affinché il dispositivo possa effettuare la misura correttamente, i valori immessi devono essere adeguati alle caratteristiche del sensore e all'operazione di misura da eseguire.
- Non si possono impostare unità di misura personalizzate.
- Non è possibile effettuare la conversione dell'unità.
- I valori inseriti per "Calibr.di vuoto/Calib.di pieno", "Pres. di vuoto/Pres. di pieno", "Altezza di vuoto/Altezza di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono scostarsi fra loro almeno dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio.

Per calcolare il livello sono disponibili due procedure: "In pressione" e "In altezza". Per una descrizione di queste due operazioni, fare riferimento alla tabella "Presentazione della misura del livello" nella sezione seguente.

### 8.5.2 Presentazione della misura del livello

Opzioni di misura	Selezione livello	Opzioni per la variabile misurata	Descrizione	Visualizzazione valore misurato
La taratura viene eseguita inserendo due coppie di valori pressione/livello.	"In pressione"	Usando il parametro "Unità non lin.": %, livello, volume o massa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taratura con pressione di riferimento (taratura bagnata), vedere → 62</li> <li>- Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco), vedere → 64</li> </ul>	La visualizzazione del valore misurato e il parametro "Livello non lin." visualizzano il valore misurato.
La taratura viene eseguita inserendo la densità e due coppie di valori altezza/livello.	"In altezza"		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Taratura con pressione di riferimento (taratura bagnata), vedere → 66</li> <li>- Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco), vedere → 68</li> </ul>	

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

#### Esempio:

In questo esempio, il livello del serbatoio dovrebbe essere misurato in "m". Il livello massimo è 3 m (9,8 ft). Il campo di pressione è impostato tra 0 e 300 mbar (4,5 psi).

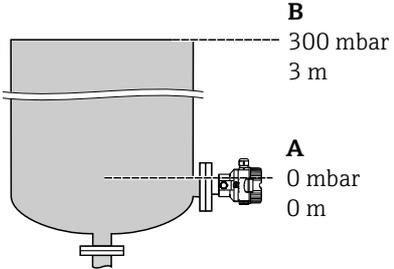
#### Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- Il serbatoio può essere riempito e svuotato.



I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib. di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" e i valori di pressione presenti nel dispositivo devono presentare una distanza minima dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.

Descrizione	
1	Eeguire una "regolazione della posizione" → 60.
2	Usando il parametro " <b>Modalità misura (005)</b> ", selezionare la modalità misura "Livello". Percorso: Configuraz. → Modalità misura
3	Selezionare la modalità "In pressione" nel parametro "Selezione livello". Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello.
4	Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar". Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.



**B**  
300 mbar  
3 m

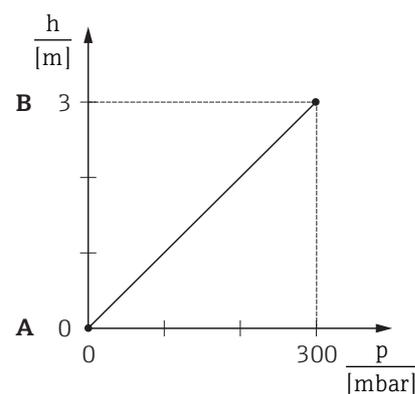
**A**  
0 mbar  
0 m

A0030028

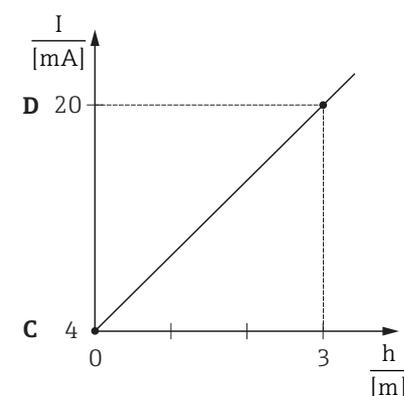
Fig. 21: Taratura con pressione di riferimento - taratura bagnata

A Vedere la tabella, punto 8.  
A Vedere la tabella, punto 9.

Descrizione	
5	<p>Selezionare l'unità di livello tramite il parametro "Unità non lin.", ad esempio "m".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.</p>
6	<p>Selezionare l'opzione "Bagnata" nel parametro "Modalità taratura".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura.</p>
7	<p>Se la taratura è eseguita con un fluido diverso da quello di processo, inserire la densità del fluido di taratura in "Regolaz. densità".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità</p>
8	<p>Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura inferiore, ad esempio "0 mbar".</p>
	<p>Selezionare il parametro "Calib.di vuoto".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
	<p>Inserire il valore di livello, ad esempio "0 m". Confermando il valore, il valore di pressione presente viene assegnato al valore di livello inferiore.</p>
9	<p>Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura superiore, ad esempio 300 mbar (4.5 psi).</p>
	<p>Selezionare il parametro "Calib.di pieno".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
	<p>Inserire il valore di livello, ad esempio 3 m (9,8 ft). Confermando il valore, il valore di pressione presente viene assegnato al valore di livello superiore.</p>
10	<p>Impostare il valore di livello per il valore corrente inferiore (4 mA) tramite "Imp. inizio scala".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. inizio scala</p>
11	<p>Impostare il valore di livello per il valore corrente superiore (20 mA) tramite "Imp. fondo scala".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. fondo scala</p>
12	<p>Se la taratura viene effettuata con un fluido diverso da quello di processo, specificare la densità del fluido di processo nel parametro "Densità processo".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Densità processo</p>
13	<p>Risultato: Il campo di misura è impostato tra 0 e 3 m (9,8 ft).</p>



A0017658



A0031063

Fig. 22: Taratura con pressione di riferimento - taratura bagnata

- A Vedere tabella, punto 8.
- A Vedere la tabella, punto 9.
- C Vedere la tabella, punto 10.
- D Vedere la tabella, punto 11.



Per questa modalità di livello, le variabili di misura disponibili sono %, livello, volume e massa. Vedere → 117 "Unità non lin. (025)".

### 8.5.4 Selezione del livello "In pressione" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

#### Esempio:

In questo esempio, il volume del serbatoio dovrebbe essere misurato in litri. Il volume massimo di 1000 litri (264 US gal) corrisponde a una pressione di 450 mbar (6,75 psi). Il volume minimo di 0 litri corrisponde a una pressione di 50 mbar (0,75 psi) poiché il dispositivo è montato al di sotto dell'inizio del campo di misura del livello.

#### Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia è necessario conoscere i valori di pressione e volume per il punto di taratura superiore e inferiore.



- I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib.di pieno", "Pres. di vuoto/Pres. di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono presentare differenze minime dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.
- A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può presentare una deriva del punto di zero; ciò significa che, quando il serbatoio è vuoto o riempito solo parzialmente, il valore misurato non sarà pari a zero. Per indicazioni su come eseguire la regolazione della posizione, vedere → 60, "Regolazione dello zero".

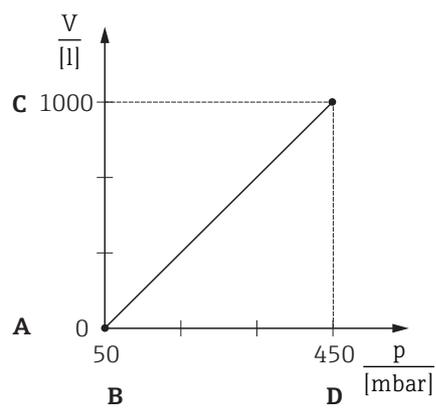
Descrizione	
1	<p>Selezionare la modalità misura "Livello" nel parametro "Modalità misura".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Modalità misura</p>
2	<p>Selezionare la modalità "In pressione" nel parametro "Selezione livello".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello.</p>
3	<p>Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.</p>
4	<p>Selezionare l'unità di volume tramite "Unità non lin.", ad esempio, "l" (litri).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.</p>

A0030030

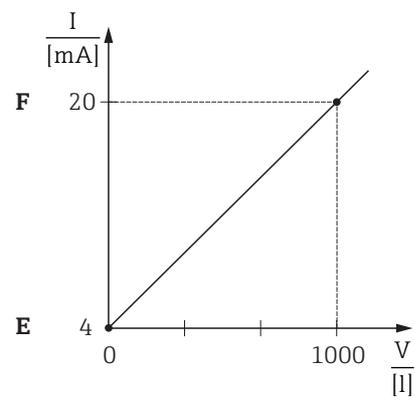
Fig. 23: Taratura senza pressione di riferimento - taratura a secco

A Vedere la tabella, punti 6 e 7.  
B Vedere la tabella, punti 8 e 9.

Descrizione	
5	<p>Selezionare l'opzione "Secca" tramite il parametro "Modalità taratura".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura.</p>
6	<p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura inferiore nel parametro "Calib.di vuoto", ad esempio 0 litri.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
7	<p>Inserire il valore di pressione per il punto di taratura inferiore nel parametro "Pres. di vuoto", ad esempio 50 mbar (0,75 psi).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di vuoto</p>
8	<p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura superiore nel parametro "Calib.di pieno", ad esempio 1000 litri (264 US gal).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
9	<p>Inserire il valore di pressione per il punto di taratura superiore nel parametro "Pres. di pieno", ad esempio 450 mbar (6,75 psi).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di pieno</p>
10	<p>La voce "Regolaz. densità" contiene l'impostazione di fabbrica 1.0 ma, all'occorrenza, questo valore può essere modificato. Le coppie di valori inserite successivamente devono corrispondere a tale densità.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità</p>
11	<p>Impostare il valore di volume per il valore corrente inferiore (4 mA) usando il parametro "Imp. inizio scala".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. inizio scala</p>
12	<p>Impostare il valore di volume per il valore corrente superiore (20 mA) usando il parametro "Imp. fondo scala".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. fondo scala</p>
13	<p>Se la taratura viene effettuata con un fluido diverso da quello di processo, specificare la densità del fluido di processo nel parametro "Densità processo".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Densità processo</p>
14	<p>Risultato: Il campo di misura è impostato tra 0 e 1000 l (264 gal).</p>



A0031028



A0031064

Fig. 24: Taratura con pressione di riferimento - taratura bagnata

- A Vedere la tabella, punto 6.
- B Vedere la tabella, punto 7.
- C Vedere la tabella, punto 8.
- D Vedere la tabella, punto 9.
- E Vedere la tabella, punto 11.
- F Vedere la tabella, punto 12.



Per questa modalità di livello, le variabili di misura disponibili sono %, livello, volume e massa. Vedere → 117 "Unità non lin. (025)".

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

#### Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 litri (264 gal) corrisponde a un livello di 4,5 m (15 ft). Il volume minimo di 0 litri corrisponde a un livello di 0,5 m (1,6 ft) poiché il dispositivo è montato sotto l'inizio del campo di misura del livello.

La densità del fluido è  $1 \text{ g/cm}^3$  (1 SGU).

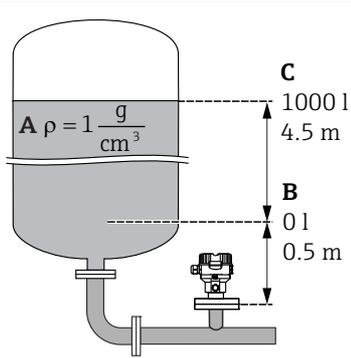
#### Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- Il serbatoio può essere riempito e svuotato.



I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib. di pieno", "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" e le pressioni applicate devono presentare un intervallo minimo dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.

Descrizione	
1	Eseguire la regolazione della posizione. Vedere → 60.
2	Selezionare la modalità misura "Livello" nel parametro "Modalità misura". Percorso: Configuraz. → Modalità misura
3	Selezionare la modalità "In altezza" nel parametro "Selezione livello". Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello
4	Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar". Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
5	Selezionare l'unità di volume tramite "Unità non lin.", ad esempio, "l" (litri). Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.



**A**  $\rho = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$

**C** 1000 l  
4.5 m

**B** 0 l  
0.5 m

A0031027

*Fig. 25: Taratura con pressione di riferimento - taratura bagnata*

*A Vedere la tabella, punto 10.*  
*B Vedere la tabella, punto 8.*  
*C Vedere la tabella, punto 9.*

Descrizione	
6	<p>Scegliere un'unità di livello al parametro "Unità di altezza", ad esempio "m".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità di altezza</p>
7	<p>Selezionare l'opzione "Bagnata" nel parametro "Modalità taratura".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura.</p>
8	<p>Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura inferiore, ad esempio "50 mbar" (0.75 psi).</p> <p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura inferiore nel parametro "Calib.di vuoto", ad esempio 0 litri. (La pressione correntemente misurata è visualizzata come altezza, ad esempio 0,5 m (1,6 ft).)</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
9	<p>Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura superiore, ad esempio "450 mbar" (6.75 psi).</p> <p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura superiore nel parametro "Calib.di pieno", ad esempio "1000 litri" (264 gal). La pressione correntemente misurata è visualizzata come altezza, ad esempio "4,5 m" (15 ft).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
10	<p>Se la taratura è eseguita con un fluido diverso da quello di processo, specificare la densità del fluido di taratura nel parametro "Regolaz. densità", ad esempio "1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità</p>
11	<p>Impostare il valore di volume per il valore corrente inferiore (4 mA) usando il parametro "Imp. inizio scala".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. inizio scala</p>
12	<p>Impostare il valore di volume per il valore corrente superiore (20 mA) usando il parametro "Imp. fondo scala".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. fondo scala</p>
13	<p>Se la taratura viene effettuata con un fluido diverso da quello di processo, specificare la densità del fluido di processo nel parametro "Densità processo".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Densità processo</p>
14	<p>Risultato: Il campo di misura è impostato tra 0 e 1000 l (264 gal).</p>

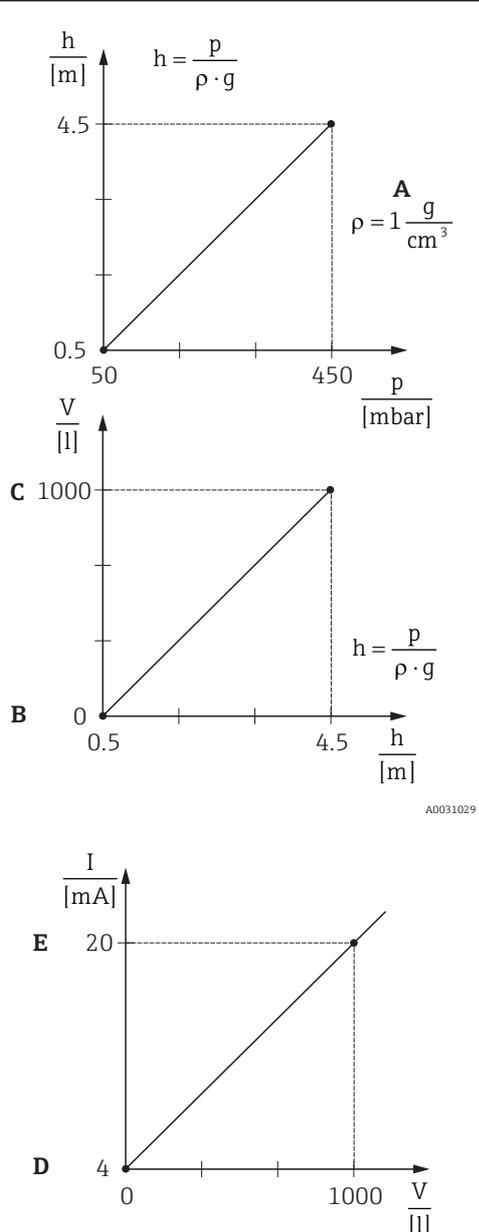


Fig. 26: Taratura con pressione di riferimento – taratura bagnata

A Vedere la tabella, punto 10.  
 B Vedere la tabella, punto 8.  
 C Vedere la tabella, punto 9.  
 D Vedere la tabella, punto 11.  
 E Vedere la tabella, punto 12.



Per questa modalità di livello, le variabili di misura disponibili sono %, livello, volume e massa → 117 "Unità non lin. (025)".

### 8.5.6 Selezione del livello "In altezza" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

#### Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 litri (264 gal) corrisponde a un livello di 4,5 m (15 ft). Il volume minimo di 0 litri corrisponde a un livello di 0,5 m (1,6 ft) poiché il dispositivo è montato sotto l'inizio del campo di misura del livello.

#### Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia è necessario conoscere i valori di altezza e volume per il punto di taratura superiore e inferiore.



- I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib.di pieno", "Altezza di vuoto/Altezza di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono presentare un intervallo minimo dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.
- A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può presentare una deriva del punto di zero; ciò significa che, quando il serbatoio è vuoto o riempito solo parzialmente, il valore misurato non sarà pari a zero. Per indicazioni su come eseguire la regolazione della posizione, vedere → 60, "Regolazione dello zero".

Descrizione	
1	Selezionare la modalità misura "Livello" nel parametro "Modalità misura".  Percorso: Configuraz. → Modalità misura
2	Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar".  Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
3	Selezionare la modalità "In altezza" nel parametro "Selezione livello". Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello
4	Selezionare l'unità di volume tramite "Unità non lin.", ad esempio, "l" (litri).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.
5	Scegliere un'unità di livello al parametro "Unità di altezza", ad esempio "m".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità di altezza
6	Selezionare l'opzione "Secca" tramite il parametro "Modalità taratura".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura

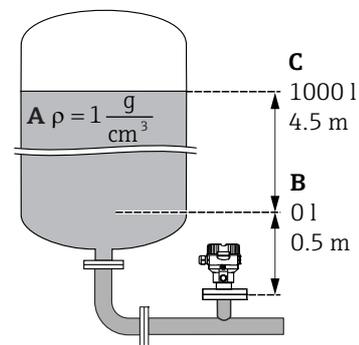


Fig. 27: Taratura senza pressione di riferimento – taratura a secco

- A Vedere la tabella, punto 11.  
B Vedere la tabella, punti 7 e 8.  
D Vedere la tabella, punti 9 e 10.

Descrizione	
7	Inserire il valore di volume per il punto di taratura inferiore nel parametro "Calib.di vuoto", ad esempio 0 litri.  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto
8	Inserire il valore di altezza per il punto di taratura inferiore nel parametro "Altezza di vuoto", ad esempio 0,5 m (1,6 ft).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Altezza di vuoto
9	Inserire il valore di volume per il punto di taratura superiore nel parametro "Calib.di pieno", ad esempio "1000 litri" (264 gal).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno
10	Inserire il valore di altezza per il punto di taratura superiore nel parametro "Altezza di pieno", ad esempio 4,5 m (15 ft).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Altezza di pieno
11	Inserire il valore di densità del fluido tramite il parametro "Regolaz. densità", ad esempio "1 g/cm³" (1 SGU).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità
12	Impostare il valore di volume per il valore corrente inferiore (4 mA) usando il parametro "Imp. inizio scala".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. inizio scala
13	Impostare il valore di volume per il valore corrente superiore (20 mA) usando il parametro "Imp. fondo scala".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Imp. fondo scala
14	Se il processo utilizza un fluido diverso da quello di taratura, il nuovo valore di densità deve essere specificato tramite il parametro "Densità processo".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Densità processo
15	Risultato: Il campo di misura è impostato tra 0 e 1000 l (264 gal).

A0031066

A0031067

**Fig. 28:** Taratura con pressione di riferimento – taratura bagnata

- A Vedere la tabella, punto 11.
- B Vedere la tabella, punto 7.
- C Vedere la tabella, punto 8.
- D Vedere la tabella, punto 9.
- E Vedere la tabella, punto 10.
- F Vedere la tabella, punto 12.
- G Vedere la tabella, punto 13.



Per questa modalità di livello, le variabili di misura disponibili sono %, livello, volume e massa → 117 "Unità non lin. (025)".

### 8.5.7 Taratura con serbatoio parzialmente pieno (taratura "bagnata")

#### Esempio:

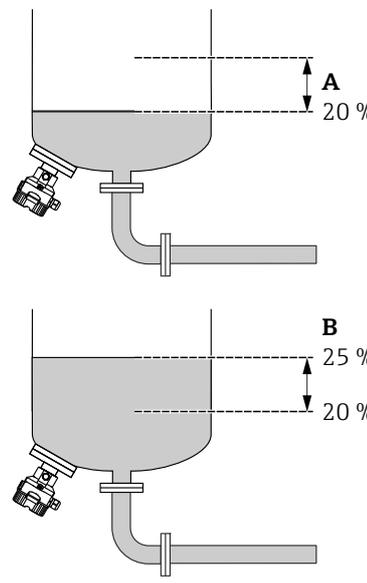
Questo esempio descrive una taratura "bagnata", eseguita se non si può svuotare e riempire completamente il serbatoio. Durante questa taratura "bagnata", si utilizza un livello del 20% come punto di taratura per "Vuoto" e del 25% come punto di taratura per "Pieno". La taratura viene poi estesa allo 0% e al 100% e il valore di inizio scala (LRV)/valore di fondo scala (URV) vengono adattati di conseguenza.

#### Prerequisito:

In modalità di livello, l'impostazione predefinita per la modalità taratura è "Bagnata".

Questo valore può essere configurato. Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura

Descrizione	
1	<p>Usando il parametro <b>"Modalità misura (005)"</b>, selezionare la modalità misura "Livello".</p> <p>Percorso: Configuraz. → <b>Modalità misura (005)</b></p>
2	<p>Configurare il valore per "Calib.di vuoto" con la pressione differenziale per il livello, ad esempio 20%.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
3	<p>Impostare il valore per "Calib.di pieno" con la pressione differenziale per il livello, ad esempio 25%.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
4	<p>I valori per la pressione di pieno e di vuoto vengono misurati automaticamente durante la regolazione. Poiché il trasmettitore imposta automaticamente i valori di pressione più adatti per una "Calib.di vuoto" e una "Calib.di pieno" alla pressione minima e massima che attiva la corrente di uscita, occorre configurare i corretti valori di fondo scala (URV) e di inizio scala (LRV).</p>



A0030031

Fig. 29: Taratura con serbatoio riempito parzialmente

A Vedere la tabella, punto 2.  
B Vedere la tabella, punto 3.



È anche possibile usare liquidi diversi (ad esempio acqua) per la regolazione. A questo scopo, inserire i diversi valori di densità nel seguente percorso:

- Configuraz. → Config. estesa → Livello → **Regolaz. densità (034)**  
(per esempio, 1,0 kg/l per l'acqua)
- Configuraz. → Config. estesa → Livello → **Densità processo (035)**  
(per esempio, 0,8 kg/l per l'olio)

## 8.6 Linearizzazione

### 8.6.1 Immissione manuale della tabella di linearizzazione

**Esempio:**

Nell'esempio si deve misurare il volume in m<sup>3</sup> in un serbatoio con bocca di uscita conica.

**Prerequisito:**

- In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia i punti per la tabella di linearizzazione sono conosciuti.
- È stata effettuata una taratura del livello.



Per una descrizione dei parametri citati, → cap. 12.2 "Descrizione dei parametri".

Descrizione	
1	<p>Selezionare l'opzione "Inserim. manuale" usando il parametro "Modo lineariz."</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.</p>
2	<p>Selezionare utilizzando "Unità non lin.", per esempio m<sup>3</sup>.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Unità dopo lin.</p>
3	<p>Usando il parametro "N. riga", inserire il numero del punto nella tabella.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → N. riga</p> <p>Il livello viene inserito tramite il parametro "Valore X", ad esempio 0 m. Confermare l'inserimento.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore X</p> <p>Utilizzando il parametro "Valore Y", inserire il valore del volume associato, ad esempio 0 m<sup>3</sup>, quindi confermare il valore.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore Y</p>

A0030032

Descrizione	
4	<p>Per inserire un altro punto nella tabella, selezionare l'opzione "Punto successivo" tramite il parametro "Modifica tabella". Inserire il punto successivo come spiegato nel punto 3.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modifica tabella</p>
5	<p>Terminato l'inserimento dei punti nella tabella, selezionare l'opzione "Attiva tabella" tramite il parametro "Modo lineariz.".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.</p>
6	<p>Risultato: viene visualizzato il valore misurato dopo la linearizzazione.</p>

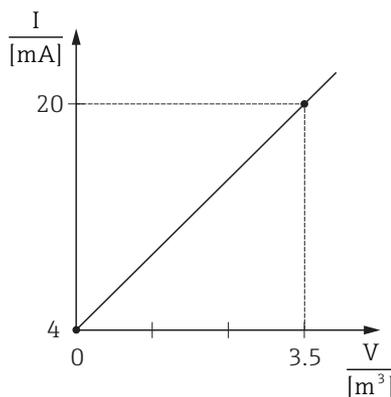


Fig. 30: Immissione manuale della tabella di linearizzazione



1. Messaggio di errore F510 "Linearizzazione" e corrente di allarme durante l'immissione della tabella e fino a quando non viene attivata.
2. Il valore 0% (= 4 mA) è definito dal punto più piccolo nella tabella.  
Il valore 100% (= 20 mA) è definito dal punto più grande nella tabella.
3. L'assegnazione dei valori di volume e massa ai valori di corrente può essere modificata utilizzando i parametri "Imp. inizio scala" e "Imp. fondo scala".

### 8.6.2 Immissione manuale della tabella di linearizzazione tramite tool operativo

Mediante un tool operativo basato su tecnologia FDT (ad esempio FieldCare), si può inserire la linearizzazione con un modulo sviluppato specificatamente a questo scopo. Si ottiene una panoramica della linearizzazione selezionata, anche durante l'immissione. Inoltre, è possibile richiamare forme del serbatoio preconfigurate.



La tabella di linearizzazione può essere inserita anche manualmente, punto per punto, nel menu del tool operativo (vedere → cap. 8.6.1, "Immissione manuale della tabella di linearizzazione").

### 8.6.3 Immissione semiautomatica della tabella di linearizzazione

**Esempio:**

Nell'esempio si deve misurare il volume in m<sup>3</sup> in un serbatoio con bocca di uscita conica.

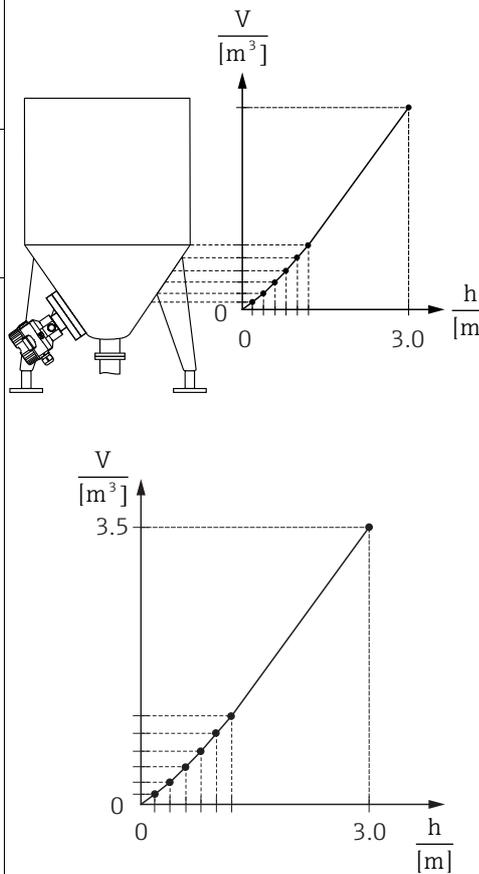
**Prerequisito:**

- Il serbatoio può essere riempito o svuotato. La caratteristica di linearizzazione deve essere crescente in modo continuo.
- È stata effettuata una taratura del livello.



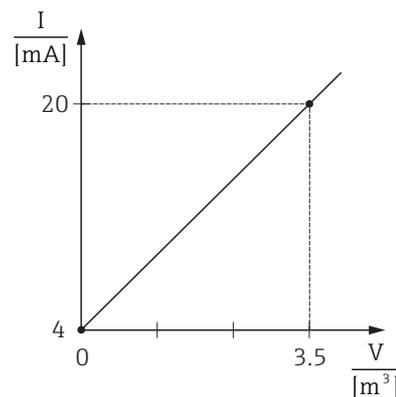
Per una descrizione dei parametri citati, → cap. 12.2 "Descrizione dei parametri".

Descrizione	
1	<p>Selezionare l'opzione "Immissione semiautom." tramite il parametro "Modo lineariz."</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.</p>
2	<p>Selezionare l'unità di volume/massa tramite il parametro "Unità dopo lin.", ad es. m<sup>3</sup>.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Unità dopo lin.</p>
3	<p>Riempire il serbatoio fino all'altezza del 1° punto.</p>



A0030032

Descrizione	
4	<p>Usando il parametro "N. riga", inserire il numero del punto nella tabella.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → N. riga</p> <p>Il livello istantaneo è visualizzato utilizzando il parametro "Valore X".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore X</p> <p>Utilizzando il parametro "Valore Y", inserire il valore del volume associato, ad esempio 0 m<sup>3</sup>, quindi confermare il valore.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Valore Y</p>
5	<p>Per inserire un altro punto nella tabella, selezionare l'opzione "Punto successivo" tramite il parametro "Modifica tabella".</p> <p>Inserire il punto successivo come spiegato nel punto 4.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modifica tabella</p>
6	<p>Terminato l'inserimento dei punti nella tabella, selezionare l'opzione "Attiva tabella" tramite il parametro "Modo lineariz.".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Linearizzazione → Modo lineariz.</p>
7	<p>Risultato: viene visualizzato il valore misurato dopo la linearizzazione.</p>



A0031031

Fig. 31: Immissione semiautomatica della tabella di linearizzazione



1. Messaggio di errore F510 "Linearizzazione" e corrente di allarme durante l'immissione della tabella e fino a quando non viene attivata.
2. Il valore 0% (= 4 mA) è definito dal punto più piccolo nella tabella.  
Il valore 100% (= 20 mA) è definito dal punto più grande nella tabella.
3. L'assegnazione dei valori di volume e massa ai valori di corrente può essere modificata utilizzando i parametri "Imp. inizio scala" e "Imp. fondo scala".

## 8.7 Misura di pressione

### 8.7.1 Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

**Esempio:**

In questo esempio, un dispositivo con un sensore da 400 mbar (6 psi) è configurato per un campo di misura di 0...+300 mbar (4.5 psi), dove 0 mbar è assegnato al valore 4 mA e 300 mbar (4.5 psi) al valore 20 mA.

**Prerequisito:**

In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia si conoscono i valori di pressione per la soglia minima e massima del campo.



A causa dell'orientamento del dispositivo, il valore misurato può presentare uno scostamento del valore di pressione, che non risulterà pari a zero in condizioni di assenza di pressione. Per informazioni sulla modalità di esecuzione della regolazione della posizione, vedere → 60.

Descrizione	
1	Selezionare la modalità misura "Pressione" tramite il parametro "Modalità misura". Percorso: Configuraz. → Modalità misura
2	Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar". Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
3	Selezionare il parametro "Imp. inizio scala". Percorso: Configuraz. → Imp. inizio scala Inserire e confermare il valore (in questo caso 0 mbar) per il parametro "Imp. inizio scala". Questo valore di pressione viene assegnato al valore di corrente inferiore (4 mA).
4	Selezionare il parametro "Imp. fondo scala". Percorso: Configuraz. → Imp. fondo scala Inserire il valore per il parametro "Imp. fondo scala" (300 mbar (4,5 psi)) e confermare. Questo valore di pressione viene assegnato al valore di corrente superiore (20 mA).
5	Risultato: Il campo di misura è configurato tra 0 e +300 mbar (4,5 psi).

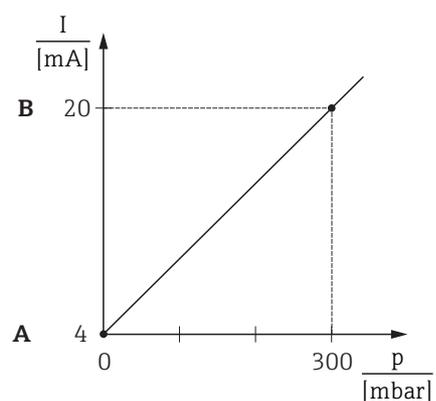


Fig. 32: Taratura senza pressione di riferimento

A Vedere la tabella, punto 3.  
 B Vedere la tabella, punto 4.

A0031032

## 8.7.2 Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata")

### Esempio:

In questo esempio, un dispositivo con un sensore da 400 mbar (6 psi) è configurato per un campo di misura di 0...+300 mbar (4.5 psi), dove 0 mbar è assegnato al valore 4 mA e 300 mbar (4.5 psi) al valore 20 mA.

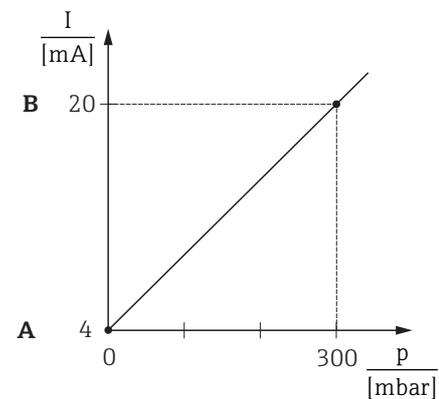
### Prerequisito:

I valori di pressione 0 mbar e 300 mbar (4.5 psi) possono essere specificati. Il dispositivo è già montato, ad esempio.



Per una descrizione dei parametri citati, vedere cap. 12.2 "Descrizione dei parametri".

Descrizione	
1	Eseguire una "regolazione della posizione" → 60.
2	Selezionare la modalità misura "Pressione" tramite il parametro "Modalità misura". Percorso: Configuraz. → Modalità misura
3	Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar". Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
4	La pressione per il valore di inizio scala (valore 4 mA) è presente sul dispositivo, ad esempio 0 mbar. Impostare il parametro "Leggi inizio scala". Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita corrente → Leggi inizio scala Confermare il valore presente selezionando "Conferma". Il valore di pressione presente è assegnato al valore corrente inferiore (4 mA).
5	Nel dispositivo è presente la pressione corrispondente al valore di fondo scala (20 mA), ad esempio 300 mbar (4,5 psi). Selezionare il parametro "Leggi fondoscala". Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Uscita in corrente → Leggi fondoscala Confermare il valore presente selezionando "Conferma". Il valore di pressione presente è assegnato al valore corrente superiore (20 mA).
6	Risultato: Il campo di misura è configurato tra 0 e +300 mbar (4,5 psi).



A0091032

Fig. 33: Taratura con pressione di riferimento

A Vedere la tabella, punto 4.  
B Vedere la tabella, punto 5.

## 8.8 Misura della pressione differenziale elettrica con sensori di pressione relativa (Cerabar M o Deltapilot M)

### Esempio:

Nell'esempio fornito, sono interconnessi due dispositivi Cerabar M o Deltapilot M (ognuno con una cella di misura pressione relativa). La differenza di pressione può quindi essere misurata usando due dispositivi Cerabar M o Deltapilot M indipendenti.



Per una descrizione dei parametri citati, → cap. 12.2 "Descrizione dei parametri".

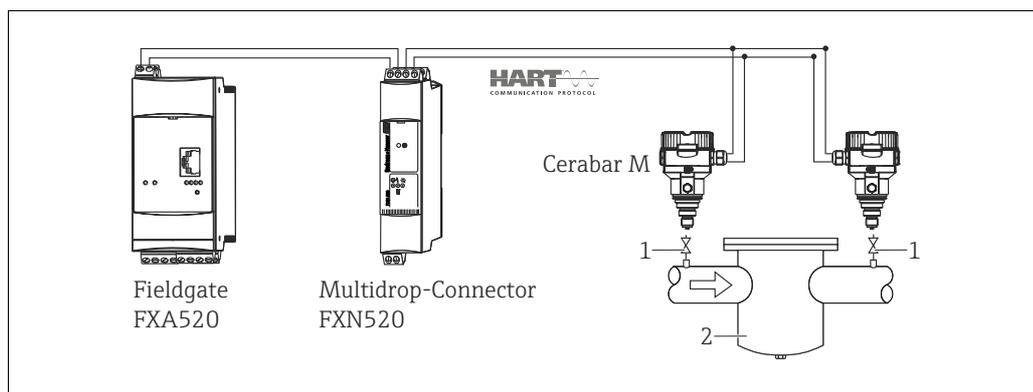


Fig. 34:

- 1 Valvole di intercettazione  
2 ad es. filtro

Descrizione Regolazione di Cerabar M/Deltapilot M sul lato alta pressione	
1	<p>Selezionare la modalità misura "Pressione" tramite il parametro "Modalità misura".</p> <p><b>⚠ AVVERTENZA</b>  <b>Una modifica della modalità misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala).</b>            Questa condizione può determinare una traccimazione del prodotto.            ► Se si cambia la modalità misura, occorre verificare l'impostazione del campo (URV) e, se necessario, riconfigurarla.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Modalità misura</p>
2	<p>Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.</p>
3	<p>Cerabar M/Deltapilot M è in assenza di pressione. Eseguire una regolazione della posizione; vedere → 60.</p>
4	<p>Passare in modalità transienti veloci attraverso il parametro "Modo trans. vel."</p> <p>Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART</p>
5	<p>Impostare la corrente di uscita su 4,0 mA "Fisso" tramite il parametro "Modo corrente".</p> <p>Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART</p>
6	<p>Tramite il parametro "Indirizzo bus", configurare un indirizzo <math>\neq 0</math>, per esempio, indirizzo bus = 1. (master HART 5.0: campo da 0 a 15, dove l'indirizzo = 0 richiama l'impostazione "Segnalazione"; master HART 6.0: campo da 0 a 63)</p> <p>Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART</p>

	Descrizione Regolazione di Cerabar M/Deltapilot M sul lato bassa pressione ((il differenziale è generato nel dispositivo))
1	Selezionare la modalità misura "Pressione" tramite il parametro "Modalità misura". <b>⚠ AVVERTENZA</b> <b>Una modifica della modalità misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala).</b> Questa condizione può determinare una traccimazione del prodotto. ► Se si cambia la modalità misura, occorre verificare l'impostazione del campo (URV) e, se necessario, riconfigurarla. Percorso: Configuraz. → Modalità misura
2	Selezionare l'unità di pressione tramite il parametro "Unità ing. pres.", ad esempio "mbar". Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
3	Cerabar M/Deltapilot M è in assenza di pressione. Eseguire una regolazione della posizione; vedere → 60.
4	Impostare la corrente di uscita su 4,0 mA "Fisso" tramite il parametro "Modo corrente". Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART
5	Tramite il parametro "Indirizzo bus", configurare un indirizzo ≠ 0, per esempio indirizzo bus = 2. (master HART 5.0: campo da 0 a 15, dove l'indirizzo = 0 richiama l'impostazione "Segnalazione"; master HART 6.0: campo da 0 a 63) Percorso: Esperto → Comunicazione → Conf. HART
6	Attivare la lettura di un valore inviato esternamente in modalità burst tramite il parametro "Delta P elettr.". Percorso: Esperto → Applicazione
7	Risultato: il valore misurato di uscita da Cerabar M/Deltapilot M dal lato bassa pressione è equivalente al differenziale: alta pressione - bassa pressione, e può essere letto tramite una richiesta HART dell'indirizzo di Cerabar M/Deltapilot M dal lato bassa pressione.

**⚠ AVVERTENZA**

**Le impostazioni possono comportare l'uso non consentito della funzione "Delta P elettr."**

Il valore misurato del dispositivo di trasmissione (tramite transienti veloci) deve essere sempre superiore al valore misurato del dispositivo ricevente (tramite la funzione "Delta P elettr.").

Le regolazioni che comportano l'offset dei valori di pressione (ad es. regolazione della posizione, trim) devono essere effettuate sempre in base al singolo sensore e al suo orientamento, a prescindere dall'applicazione "Delta P elettr.". Altre impostazioni comportano l'uso non consentito della funzione "Delta P elettr." e possono portare a valori di misura errati.

- Non è consentito invertire le attribuzioni dei punti di misura verso la direzione della comunicazione.

## 8.9 Misura della pressione differenziale (Deltabar M)

### 8.9.1 Operazioni preliminari



Prima di tarare il dispositivo, assicurarsi che la tubazione in pressione sia pulita e riempita di fluido. → Vedere la tabella successiva.

	Valvole	Significato	Installazione preferenziale
1	Chiudere 3.		
2	Riempire il sistema di misura con il fluido.		
	Aprire A, B, 2, 4.	Il fluido entra.	
3	Se necessario, pulire la tubazione in pressione: <sup>1)</sup> - soffiando aria compressa in caso di gas - risciacquando in caso di liquidi.		
	Chiudere 2 e 4.	Bloccare il dispositivo.	
	Aprire 1 e 5. <sup>1)</sup>	Soffiare aria compressa/ risciacquare la tubazione in pressione.	
	Chiudere 1 e 5. <sup>1)</sup>	Terminata la pulizia, chiudere le valvole.	
4	Sfiatare il dispositivo.		
	Aprire 2 e 4.	Introdurre fluido.	
	Chiudere 4.	Chiudere il lato bassa pressione.	
	Aprire 3.	Equilibrare i lati positivo e bassa pressione.	
	Aprire brevemente 6 e 7, quindi richiudere.	Riempire completamente il misuratore di fluido ed eliminare l'aria.	
5	Impostare il punto di misura per il funzionamento.		
	Chiudere 3.	Chiudere il lato alta pressione dal lato bassa pressione.	
	Aprire 4.	Connettere il lato bassa pressione.	
	A questo punto - 1 <sup>1)</sup> , 3, 5 <sup>1)</sup> , 6 e 7 sono chiuse. - 2 e 4 sono aperte. - A e B sono aperte (se presenti).		
6	Se necessario, eseguire la taratura. → Vedere anche pagina 80.		<p>Sopra: installazione preferenziale per i gas Sotto: installazione preferenziale per i liquidi</p> <p>I Deltabar M II Manifold a tre valvole III Separatore 1, 5 Valvole di scarico 2, 4 Valvole di carico 3 Valvola di equalizzazione 6, 7 Valvole di sfiato su Deltabar M A, B Valvola di intercettazione</p>

1) per configurazione a 5 valvole

## 8.9.2 Menu di configurazione per la modalità misura della pressione

Nome parametro	Descrizione	Vedere pagina
<b>Modalità misura (005)</b> Selezione	Selezionare la modalità operativa "Pressione".	113
<b>Switch P1/P2 (163)</b> Display	Indica se il DIP switch "SW/P2 High" (DIP switch 5) è attivato.	115
<b>Lato alta pressione (006) (183)</b> Selezione/Lettura	Determina quale ingresso di pressione corrisponde al lato di alta pressione   Questa impostazione è valida solamente se il DIP switch "SW/P2 High" è posizionato su OFF (vedere il parametro " <b>Interruttore lato pressione</b> " (163)). In caso contrario, P2 corrisponde sempre al lato di alta pressione.	115
<b>Unità ing. pres. (125)</b> Selezione	Selezionare l'unità di pressione. Se si seleziona una nuova unità di pressione, tutti i parametri specifici della pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità.	114
<b>Pres. corretta (172)</b> Display	Visualizza la pressione misurata dopo il trim del sensore e la regolazione della posizione.	117
<b>Regolaz. p. zero (007)</b> Selezione	Regolazione della posizione – non è necessario che sia nota la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata.  <b>Esempio:</b> – Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi) – Per correggere il valore misurato, accedere al parametro "Regolaz. p. zero" e usare l'opzione "Conferma". Significa che, alla pressione presente si assegna il valore 0,0. – Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0,0 mbar – Viene corretto anche il valore corrente.	114
<b>Imp. inizio scala (056)</b> Dati inseriti dall'utente:	Impostare il valore di pressione per il valore corrente inferiore (4 mA).	125
<b>Imp. fondo scala (057)</b> Dati inseriti dall'utente:	Impostare il valore di pressione per il valore corrente superiore (20 mA).	126
<b>Damping switch (164)</b> Display	Visualizza lo stato del DIP switch 2 "τ smorzamento", utilizzato per attivare e disattivare lo smorzamento del segnale di uscita.	114
<b>Valore smorzamento (017) (184)</b> Immissione utente/display	Inserire il tempo di damping (costante di tempo τ). Lo smorzamento influisce sulla velocità con la quale il valore misurato reagisce alle variazioni di pressione.   Lo smorzamento è attivo solamente se il DIP switch 2 ("τ smorzamento") è sulla posizione ON.	114
<b>Pres. con smorz. (111)</b> Display	Visualizza la pressione misurata dopo regolazione del sensore, regolazione della posizione e smorzamento.	117

## 8.10 Misura della portata (Deltabar M)

### 8.10.1 Informazioni sulla misura della portata

In modalità misura "Portata", il dispositivo determina un valore di volume o portata massica dalla pressione differenziale misurata. La pressione differenziale viene generata mediante elementi primari come tubi di Pitot o orifizi e dipende dal volume o dalla portata massica. Sono disponibili quattro tipi di portata: portata volumetrica, portata volumetrica normalizzata (condizioni normalizzate europee), portata volumetrica standard (condizioni standard americane), portata massica e portata in %.

Inoltre, il software Deltabar M offre di serie due totalizzatori. I totalizzatori integrano i valori di volume o portata massica. La funzione di conteggio e l'unità possono essere impostate separatamente per entrambi i totalizzatori. Il primo totalizzatore (totalizzatore 1) può essere azzerato in qualsiasi momento mentre il secondo (totalizzatore 2) totalizza la portata dalla messa in servizio in poi e non può essere azzerato.



I totalizzatori non sono disponibili per il tipo di portata "Portata in %".

## 8.10.2 Operazioni preliminari



Prima di tarare Deltabar M, assicurarsi che la tubazione in pressione sia pulita e riempita di fluido. → Vedere la tabella successiva.

	Valvole	Significato	Installazione preferenziale
1	Chiudere 3.		
2	Riempire il sistema di misura con il fluido. Aprire A, B, 2, 4.	Il fluido entra.	
3	Se necessario, pulire la tubazione in pressione <sup>1)</sup> : – soffiando aria compressa in caso di gas – risciacquando in caso di liquidi. Chiudere 2 e 4.	Bloccare il dispositivo.	
	Aprire 1 e 5. <sup>1</sup>	Soffiare aria compressa/ risciacquare la tubazione in pressione.	
	Chiudere 1 e 5. <sup>1</sup>	Terminata la pulizia, chiudere le valvole.	
4	Sfiatare il dispositivo. Aprire 2 e 4.	Introdurre fluido.	
	Chiudere 4.	Chiudere il lato bassa pressione.	
	Aprire 3.	Equilibrare i lati positivo e bassa pressione.	
	Aprire brevemente 6 e 7, quindi richiudere.	Riempire completamente il misuratore di fluido ed eliminare l'aria.	
5	Eseguire la regolazione della posizione di zero (→ 60) se sussistono le seguenti condizioni. In mancanza di queste condizioni, non eseguire la regolazione della posizione di zero fino al punto 6 compreso.  Condizioni: – Il processo non può essere bloccato. – I punti di presa (A e B) sono alla medesima altezza geodetica.		
6	Impostare il punto di misura per il funzionamento. Chiudere 3.	Chiudere il lato alta pressione dal lato bassa pressione.	
	Aprire 4.	Connettere il lato bassa pressione.	
	A questo punto – 1 <sup>1</sup> , 3, 5 <sup>1</sup> , 6 e 7 sono chiuse. – 2 e 4 sono aperte. – A e B sono aperte (se presenti).		
7	Se la portata può essere bloccata (→ 60), eseguire la regolazione della posizione di zero. In questo caso, il punto 5 non è applicabile.		
8	Procedere alla taratura. → Vedere pagina 83, → cap. 8.10.3.		

A0030036

Sopra: installazione preferenziale per i gas  
Sotto: installazione preferenziale per i liquidi

I Deltabar M  
II Manifold a tre valvole  
III Separatore  
1, 5 Valvole di scarico  
2, 4 Valvole di carico  
3 Valvola di equalizzazione  
6, 7 Valvole di sfiato su Deltabar M  
A, B Valvole di intercettazione

1) per configurazione a 5 valvole

### 8.10.3 Menu di configurazione per la modalità misura della portata

Nome parametro	Descrizione	Vedere pagina
<b>Int. lin./quadr. (133)</b> Display	Visualizza lo stato del microinterruttore DIP 4 sull'inserito elettronico, utilizzato per definire le caratteristiche di uscita dell'uscita in corrente.	125
<b>Modalità misura (005)</b> Selezione	Selezionare la modalità misura "Portata".	113
<b>Switch P1/P2 (163)</b> Display	Indica se il DIP switch "SW/P2 High" (DIP switch 5) è attivato.	115
<b>Lato alta pressione (006) (183)</b> Selezione/Lettura	Determina quale ingresso di pressione corrisponde al lato di alta pressione   Questa impostazione è valida solamente se il DIP switch "SW/P2 High" DIP è posizionato su OFF (vedere il parametro " <b>Interruttore lato pressione</b> " (163)). In caso contrario, P2 corrisponde sempre al lato di alta pressione.	115
<b>Unità ing. pres. (125)</b> Selezione	Selezionare l'unità di pressione. Se si seleziona una nuova unità di pressione, tutti i parametri specifici della pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità.	114
<b>Pres. corretta (172)</b> Display	Visualizza la pressione misurata dopo il trim del sensore e la regolazione della posizione.	117
<b>Regolaz. p. zero (007)</b> Selezione	Regolazione della posizione – non è necessario che sia nota la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata.  <b>Esempio:</b> – Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi) – Per correggere il valore misurato, accedere al parametro "Regolaz. p. zero" e usare l'opzione "Conferma". Significa che, alla pressione presente si assegna il valore 0,0. – Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0,0 mbar – Viene corretto anche il valore corrente.	114
<b>Portata max. (009)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la portata massima dell'elemento primario. Vedere anche la documentazione dell'elemento primario. La portata massima viene assegnata alla pressione massima inserita tramite il parametro "Port. pres. max." (010).	122
<b>Port. pres. max. (010)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la pressione massima dell'elemento primario. → Vedere la documentazione dell'elemento primario. Questo valore è assegnato al valore di portata massimo (→ vedere " <b>Portata max</b> " (009)).	123
<b>Damping switch (164)</b> Display	Visualizza lo stato del DIP switch 2 "τ smorzamento", utilizzato per attivare e disattivare lo smorzamento del segnale di uscita.	114
<b>Valore smorzamento (017) (184)</b> Immissione utente/display	Inserire il tempo di damping (costante di tempo τ). Lo smorzamento influisce sulla velocità con la quale il valore misurato reagisce alle variazioni di pressione.   Lo smorzamento è attivo solamente se il DIP switch 2 ("τ smorzamento") è sulla posizione ON.	114
<b>Portata (018)</b> Lettura	Visualizza il valore di portata attuale.	123
<b>Pres. con smorz. (111)</b> Display	Visualizza la pressione misurata dopo regolazione del sensore, regolazione della posizione e smorzamento.	117

## 8.11 Misura del livello (Deltabar M)

### 8.11.1 Operazioni preliminari

#### Aprire il serbatoio



Prima di tarare il dispositivo, assicurarsi che la tubazione in pressione sia pulita e riempita di fluido. → Vedere la tabella successiva.

	Valvole	Significato	Installazione
1		Riempire il serbatoio oltre il punto di presa inferiore.	
2		Riempire il sistema di misura con il fluido.	
	Aprire A.	Aprire la valvola di intercettazione	
3		Sfiatare il dispositivo.	
	Aprire brevemente 6, quindi richiuderla.	Riempire completamente il misuratore di fluido ed eliminare l'aria.	
4		Impostare il punto di misura per il funzionamento.	<p>Aprire il serbatoio</p> <p>I    Deltabar M            II    Separatore            6    Valvola di sfiato su Deltabar M            A    Valvola di intercettazione            B    Valvola di scarico</p>
		A questo punto: - B e 6 sono chiuse. - A è aperta.	
5		Procedere alla taratura con uno dei seguenti metodi:	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "In pressione" - con pressione di riferimento (→ 88)</li> <li>▪ "In pressione" - senza pressione di riferimento (→ 90)</li> <li>▪ "In altezza" - con pressione di riferimento (→ 94)</li> <li>▪ "In altezza" - senza pressione di riferimento (→ 92)</li> </ul>	

**Serbatoio chiuso**



Prima di tarare il dispositivo, assicurarsi che la tubazione in pressione sia pulita e riempita di fluido. → Vedere la tabella successiva.

	Valvole	Significato	Installazione
1	Riempire il serbatoio oltre il punto di presa inferiore.		
2	Riempire il sistema di misura con il fluido.		
	Chiudere 3.	Chiudere il lato alta pressione dal lato bassa pressione.	
	Aprire A e B.	Aprire le valvole di intercettazione.	
3	Sfiatare il lato alta pressione (se necessario, svuotare il lato bassa pressione).		
	Aprire 2 e 4.	Introdurre il fluido dal lato alta pressione.	
	Aprire brevemente 6 e 7, quindi richiudere.	Riempire completamente il lato alta pressione di fluido ed eliminare l'aria.	
4	Impostare il punto di misura per il funzionamento.		
	A questo punto: - 3, 6 e 7 sono chiuse. - 2, 4, A e B sono aperte.		
5	Procedere alla taratura con uno dei seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "In pressione" - con pressione di riferimento (→ 88)</li> <li>▪ "In pressione" - senza pressione di riferimento (→ 90)</li> <li>▪ "In altezza" - con pressione di riferimento (→ 94)</li> <li>▪ "In altezza" - senza pressione di riferimento (→ 92)</li> </ul>		<p><i>I Deltabar M</i>  <i>II Manifold a tre valvole</i>  <i>III Separatore</i>  <i>1, 5 Valvole di scarico</i>  <i>2, 4 Valvole di carico</i>  <i>3 Valvola di equalizzazione</i>  <i>6, 7 Valvole di sfiato su Deltabar M</i>  <i>A, B Valvola di intercettazione</i></p>

### Serbatoio chiuso con vapore sovrapposto



Prima di tarare il dispositivo, assicurarsi che la tubazione in pressione sia pulita e riempita di fluido. → Vedere la tabella successiva.

Valvole	Significato	Installazione	
1	Riempire il serbatoio oltre il punto di presa inferiore.	<p style="text-align: right;">A0030040</p> <p><i>Serbatoio chiuso con vapore sovrapposto</i></p> <p> <i>I Deltabar M</i>  <i>II Manifold a tre valvole</i>  <i>III Separatore</i>  <i>1, 5 Valvole di scarico</i>  <i>2, 4 Valvole di carico</i>  <i>3 Valvola di equalizzazione</i>  <i>6, 7 Valvole di sfiato su Deltabar M</i>  <i>A, B Valvole di intercettazione</i> </p>	
2	Riempire il sistema di misura con il fluido.		
	Aprire A e B.		Aprire le valvole di intercettazione.
	Riempire la tubazione in pressione negativa fino al livello del barilotto di condensazione.		
3	Sfiatare il dispositivo.		
	Aprire 2 e 4.		Introdurre fluido.
	Chiudere 4.		Chiudere il lato bassa pressione.
	Aprire 3.		Equilibrare i lati positivo e bassa pressione.
	Aprire brevemente 6 e 7, quindi richiudere.		Riempire completamente il misuratore di fluido ed eliminare l'aria.
4	Impostare il punto di misura per il funzionamento.		
	Chiudere 3.	Chiudere il lato alta pressione dal lato bassa pressione.	
	Aprire 4.	Connettere il lato bassa pressione.	
	A questo punto: - 3, 6 e 7 sono chiuse. - 2, 4, A e B sono aperte.		
5	Procedere alla taratura con uno dei seguenti metodi: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "In pressione" - con pressione di riferimento (→ 88)</li> <li>▪ "In pressione" - senza pressione di riferimento (→ 90)</li> <li>▪ "In altezza" - con pressione di riferimento (→ 94)</li> <li>▪ "In altezza" - senza pressione di riferimento (→ 92)</li> </ul>		

### 8.11.2 Informazioni sulla misura di livello



Per calcolare il livello sono disponibili due procedure: "In pressione" e "In altezza". Per una descrizione di queste due operazioni, fare riferimento alla tabella "Presentazione della misura del livello" nella sezione seguente.

- I valori di soglia non vengono controllati; ciò significa che, affinché il dispositivo possa effettuare la misura correttamente, i valori immessi devono essere adeguati alle caratteristiche del sensore e all'operazione di misura da eseguire.
- Non si possono impostare unità di misura personalizzate.
- I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib. di pieno", "Pres. di vuoto/Pres. di pieno", "Altezza di vuoto/Altezza di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono presentare differenze minime dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio.

### 8.11.3 Presentazione della misura del livello

Opzioni di misura	Selezione livello	Variabile misurata - opzioni	Descrizione	Visualizzazione valore misurato
La taratura viene eseguita inserendo due coppie di valori pressione/livello.	"In pressione"	Tramite il parametro "Unità non lin.": %, livello, volume o massa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata"), → 88</li> <li>▪ Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco) → 90</li> </ul>	Il valore misurato e "Livello non lin." mostrano i valori di misurazione.
La taratura viene eseguita inserendo la densità e due coppie di valori altezza/livello.	"In altezza"		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata"), → 94</li> <li>▪ Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco) → 92</li> </ul>	

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

#### Esempio:

In questo esempio, il livello del serbatoio dovrebbe essere misurato in m. Il livello massimo è 3 m (9,8 ft). Il campo di pressione è impostato tra 0 e 300 mbar (4,5 psi).

#### Prerequisito:

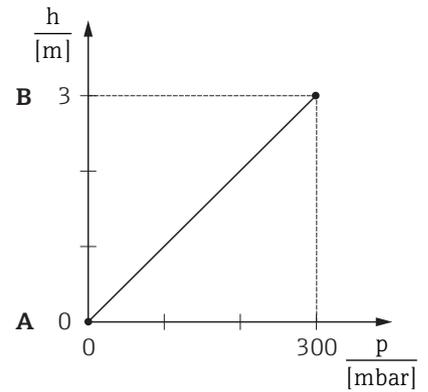
- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- Il serbatoio può essere riempito e svuotato.



I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib.di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono presentare differenze minime dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.

	Descrizione
1	Procedere alla "regolazione della posizione di zero" → 60.
2	Selezionare la modalità misura "Livello" nel parametro (→ 113).  Percorso: Configuraz. → Modalità misura
3	Selezionare un'unità di pressione nel parametro "Unità ing. press." (→ 114), ad esempio "mbar".  Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
4	Selezionare la modalità "In pressione" nel parametro "Selezione livello" (→ 117).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello.
5	Selezionare l'unità di livello tramite il parametro "Unità non lin." (→ 117), ad esempio "m".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.
6	Selezionare l'opzione "Bagnata" nel parametro "Modalità taratura" (→ 118).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura.

Descrizione	
7	<p>a. Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura inferiore, ad esempio "0 mbar".</p> <p>b. Selezionare il parametro "Calib.di vuoto" (→ 118).</p> <p>c. Inserire il valore di livello, ad esempio "0 m". Confermando il valore, si assegna il valore di pressione presente al valore di livello inferiore.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
8	<p>a. Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura superiore, ad esempio "300 mbar" (4.5 psi).</p> <p>b. Selezionare il parametro "Calib.di pieno" (→ 118).</p> <p>c. Inserire il valore di livello, ad esempio 3 m (9,8 ft). Confermando il valore, si assegna il valore di pressione presente al valore di livello superiore.</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
9	<p>Risultato:                      Il campo di misura è impostato tra 0 e 3 m (9,8 ft).                      0 m corrisponde a una corrente di uscita di 4 mA.                      3 m (9,8 ft) corrisponde a una corrente di uscita di 20 mA.</p>



A0017658

Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata")

- A Vedere la tabella, punto 7.
- B Vedere la tabella, punto 8.

### 8.11.5 Selezione del livello "In pressione" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

#### Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 litri (264 US gal) corrisponde a una pressione di 400 mbar (6 psi). Il volume minimo di 0 litri corrisponde a una pressione di 0 mbar.

#### Prerequisito:

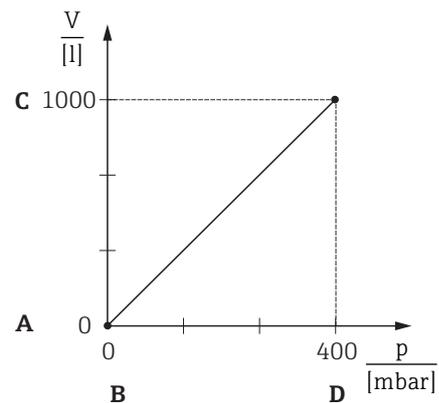
- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia è necessario conoscere i valori di pressione e volume per il punto di taratura superiore e inferiore.



I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib.di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono presentare differenze minime dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.

	Descrizione
1	Procedere alla "regolazione della posizione di zero" →  60.
2	Selezionare la modalità misura "Livello" nel parametro (→  113).  Percorso: Configuraz. → Modalità misura
3	Selezionare un'unità di pressione nel parametro "Unità ing. press." (→  114), ad esempio "mbar".  Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
4	Selezionare la modalità "In pressione" nel parametro "Selezione livello" (→  117).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello.
5	Selezionare l'unità di volume tramite "Unità non lin." (→  117), ad esempio, qui "l" (litri).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.
6	Selezionare l'opzione "Secco" nel parametro "Modalità taratura" (→  118).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura.

Descrizione	
7	<p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura inferiore nel parametro "Calib.di vuoto" (→ 118), ad esempio "0 litri".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
8	<p>Inserire il valore della pressione per il punto di taratura inferiore tramite il parametro "Pres. di vuoto" (→ 118), ad esempio "0 mbar".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di vuoto</p>
9	<p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura superiore nel parametro "Calib.di pieno" (→ 118), ad esempio, qui "1000 litri" (264 gal).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
10	<p>Inserire il valore di pressione per il punto di taratura superiore nel parametro "Pres. di pieno" (→ 119), ad esempio "400 mbar" (6 psi).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Pres. di pieno</p>
11	<p>Risultato:                      Il campo di misura è impostato tra 0 e 1000 l (264 gal).                      0 l corrisponde a una corrente di uscita di 4 mA.                      1000 l (264 US gal) corrisponde a una corrente di uscita di 20 mA.</p>



A0030043

Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

- A Vedere la tabella, punto 7.
- B Vedere la tabella, punto 8.
- C Vedere la tabella, punto 9.
- D Vedere la tabella, punto 10.

### 8.11.6 Selezione del livello "In altezza" Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

#### Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 litri (264 gal) corrisponde a un livello di 4 m (13 ft). Il volume minimo di 0 litri corrisponde a un livello di 0 m. La densità del fluido è 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU).

#### Prerequisito:

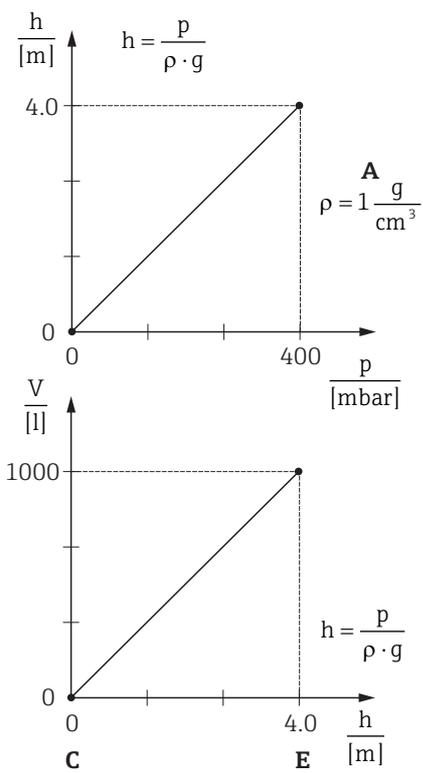
- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- In questo caso si tratta di una taratura teorica, ossia è necessario conoscere i valori di altezza e volume per il punto di taratura superiore e inferiore.



I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib.di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono presentare differenze minime dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.

Descrizione	
1	Procedere alla "regolazione della posizione di zero" → 60.
2	Selezionare la modalità misura "Livello" nel parametro (→ 113).  Percorso: Configuraz. → Modalità misura
3	Selezionare un'unità di pressione nel parametro "Unità ing. press." (→ 114), ad esempio "mbar".  Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
4	Selezionare la modalità "In altezza" nel parametro "Selezione livello" (→ 117).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello.
5	Selezionare l'unità di volume tramite "Unità non lin." (→ 117), ad esempio, qui "l" (litri).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.
6	Scegliere un'unità di livello al parametro "Unità di altezza" (→ 117), ad esempio "m".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità di altezza
7	Selezionare l'opzione "Secco" nel parametro "Modalità taratura" (→ 118).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura.

Descrizione	
8	<p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura inferiore nel parametro "Calib.di vuoto" (→ 118), ad esempio "0 litri".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
9	<p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura inferiore nel parametro "Calib.di vuoto" (→ 118), ad esempio "0 litri".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Altezza di vuoto</p>
10	<p>Inserire il valore di volume per il punto di taratura superiore nel parametro "Calib.di pieno" (→ 118), ad esempio, qui "1000 litri" (264 gal).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
11	<p>Inserire il valore di altezza per il punto di taratura superiore nel parametro "Altezza di pieno" (→ 119), ad esempio "4 m" (13 ft).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Altezza di pieno</p>
12	<p>Inserire il valore della densità del fluido tramite il parametro "Regolaz. densità" (→ 119), ad esempio 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità</p>
13	<p>Risultato:                      Il campo di misura è impostato tra 0 e 1000 l (264 gal).                      0 l corrisponde a una corrente di uscita di 4 mA.                      1000 l (264 US gal) corrisponde a una corrente di uscita di 20 mA.</p>



A0030051

Taratura senza pressione di riferimento (taratura a secco)

A Vedere la tabella, punto 12.  
 B Vedere la tabella, punto 8.  
 C Vedere la tabella, punto 9.  
 D Vedere la tabella, punto 10.  
 E Vedere la tabella, punto 11.

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

#### Esempio:

Nell'esempio si deve misurare il volume in un serbatoio in litri. Il volume massimo di 1000 litri (264 gal) corrisponde a un livello di 4 m (13 ft). Il volume minimo di 0 litri corrisponde a un livello di 0 m. La densità del fluido è  $1 \text{ g/cm}^3$  (1 SGU).

#### Prerequisito:

- La variabile misurata è direttamente proporzionale alla pressione.
- Il serbatoio può essere riempito e svuotato.



I valori inseriti per "Calib.di vuoto/Calib.di pieno" e "Imp. inizio scala/Imp. fondo scala" devono presentare differenze minime dell'1%. Se i valori sono troppo ravvicinati, il valore è rifiutato ed è visualizzato un messaggio. Gli altri valori soglia non sono controllati, ossia i valori inseriti devono essere adatti al sensore e all'attività di misura, in modo che il misuratore possa operare correttamente.

	Descrizione
1	Procedere alla "regolazione della posizione di zero" → 60.
2	Selezionare la modalità misura "Livello" nel parametro (→ 113).  Percorso: Configuraz. → Modalità misura
3	Selezionare un'unità di pressione nel parametro "Unità ing. press." (→ 114), ad esempio "mbar".  Percorso: Configuraz. → Unità ing. pres.
4	Selezionare la modalità "In altezza" nel parametro "Selezione livello" (→ 117).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Selezione livello.
5	Selezionare l'unità di livello tramite il parametro "Unità non lin." (→ 117), ad esempio "l".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità non lin.
6	Scegliere un'unità di livello al parametro "Unità di altezza" (→ 117), ad esempio "m".  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Unità di altezza
7	Selezionare l'opzione "Bagnata" nel parametro "Modalità taratura" (→ 118).  Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Modalità taratura

Descrizione	
8	<p>a. Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura inferiore, ad esempio "0 mbar".</p> <p>b. Selezionare il parametro "Calib.di vuoto" (→ 118).</p> <p>c. Inserire il valore di volume, ad esempio "0 l".</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di vuoto</p>
9	<p>a. Nel dispositivo è presente la pressione per il punto di taratura superiore, ad esempio "400 mbar" (6 psi).</p> <p>b. Selezionare il parametro "Calib.di pieno" (→ 118).</p> <p>c. Inserire il valore di volume, ad esempio 1000 l (264 gal).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Calib.di pieno</p>
10	<p>Inserire il valore della densità del fluido tramite il parametro "Regolaz. densità" (→ 119), ad esempio 1 g/cm<sup>3</sup> (1 SGU).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Regolaz. densità</p>
11	<p>Se il processo utilizza un fluido diverso da quello di taratura, specificare il nuovo valore di densità tramite il parametro "Densità processo" (→ 119).</p> <p>Percorso: Configuraz. → Config. estesa → Livello → Densità processo</p>
12	<p>Risultato:                      Il campo di misura è impostato tra 0 e 1000 l (264 gal).                      0 l corrisponde a una corrente di uscita di 4 mA.                      1000 l (264 US gal) corrisponde a una corrente di uscita di 20 mA.</p>

**A**

**B**

**C** 1000

**A0030052**

*Taratura con pressione di riferimento (taratura "bagnata")*

**A** Vedere la tabella, punto 8.  
**B** Vedere la tabella, punto 9.  
**p** Pressione  
**v** Volume

## 8.12 Back up o duplicazione dei dati del dispositivo

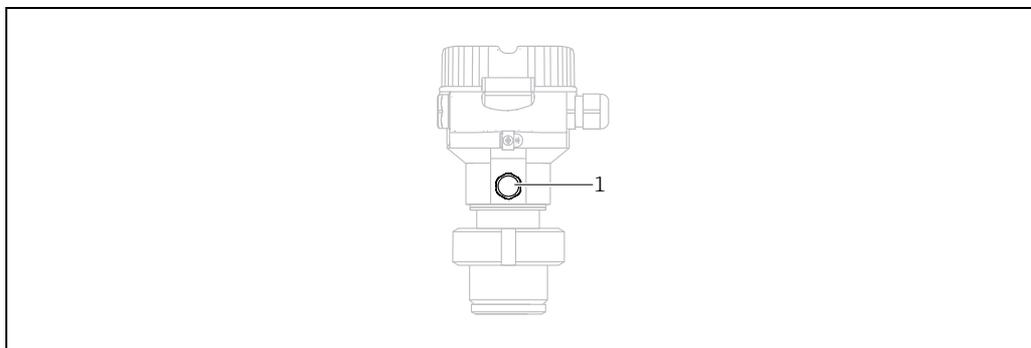
Il dispositivo non è dotato di modulo di memoria. Un tool operativo basato su tecnologia FDT (ad esempio, FieldCare) offre invece le seguenti opzioni:

- Salvataggio/recupero dei dati di configurazione
- Duplicazione delle configurazioni del dispositivo
- trasferimento di tutti i principali parametri quando si sostituiscono gli inserti elettronici.

## 9 Manutenzione

Deltabar M non richiede manutenzione.

Nel caso di Cerabar M e Deltapilot M, la compensazione della pressione e il filtro in GORE-TEX® (1) devono essere esenti da contaminazione.



A0028502

### 9.1 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.

#### 9.1.1 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.

### 9.2 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).

## 10 Ricerca guasti

### 10.1 Messaggi

La tabella seguente riporta un elenco di tutti gli eventuali messaggi. Il parametro "Codice diagn." visualizza il messaggio che ha la massima priorità. 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).

Codice diagnostico	Messaggio di errore	Causa	Rimedio
0	Nessun errore	–	–
C412	Back up in corso	– Il download è in corso.	Attendere che il download sia completato
C482	Simulazione uscita	– La simulazione di uscita in corrente è attiva, ossia il dispositivo non effettua al momento alcuna misura.	Terminare la simulazione
C484	Error simul.	– La simulazione di stato di errore è attiva, ossia il dispositivo non effettua al momento alcuna misura.	Terminare la simulazione
C485	Measure simul.	– La simulazione è stata attivata e, attualmente, lo strumento non sta misurando.	Terminare la simulazione
C824	Pressione del fluido	– È presente sovrappressione o bassa pressione. – Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici. Solitamente questo messaggio è visualizzato solo per breve tempo.	1. Controllare il valore di pressione 2. Avviare nuovamente il misuratore 3. Eseguire un reset
F002	Sensore sconosciuto	– Il sensore non è adatto al dispositivo (targhetta del sensore elettronico).	Contattare l'assistenza Endress+Hauser
F062	Sensor conn.	– Connessione cavo sensore-elettronica principale assente. – Il sensore è difettoso. – Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici. Solitamente questo messaggio è visualizzato solo per breve tempo.	1. Controllare il cavo del sensore 2. Sostituire l'elettronica 3. Contattare l'assistenza Endress+Hauser 4. Sostituire il sensore (versione a innesto)
F081	Inizializzazione	– Connessione cavo sensore-elettronica principale assente. – Il sensore è difettoso. – Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici. Solitamente questo messaggio è visualizzato solo per breve tempo.	1. Eseguire un reset 2. Controllare il cavo del sensore 3. Contattare l'assistenza Endress+Hauser
F083	Mem. permanente	– Il sensore è difettoso. – Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici. Solitamente questo messaggio è visualizzato solo per breve tempo.	1. Riavviare dispositivo 2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser
F140	Campo di funzionamento P	– È presente sovrappressione o bassa pressione. – Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici. – Il sensore è difettoso.	1. Controllare la pressione di processo 2. Controllare il campo del sensore
F261	Elettronica	– Sostituire l'elettronica principale. – Guasto dell'elettronica principale.	1. Riavviare dispositivo 2. Sostituire l'elettronica
F282	Memoria dati	– Guasto dell'elettronica principale. – Sostituire l'elettronica principale.	1. Riavviare dispositivo 2. Sostituire l'elettronica

Codice diagnostico	Messaggio di errore	Causa	Rimedio
F283	Mem. permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sostituire l'elettronica principale.</li> <li>- Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici.</li> <li>- La tensione di alimentazione non è collegata durante la scrittura.</li> <li>- Si è verificato un errore durante la scrittura.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire un reset</li> <li>2. Sostituire l'elettronica</li> </ol>
F411	Upload/download	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il file è corrotto.</li> <li>- Durante il download, i dati non sono trasmessi correttamente al processore, ad es. perché vi sono connessioni dei cavi interrotte, picchi (ripple) sulla tensione di alimentazione o effetti elettromagnetici.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ripetere il download</li> <li>2. Usare altro file</li> <li>3. Eseguire un reset</li> </ol>
F510	Linearizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabella di linearizzazione è stata modificata.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terminare le immissioni</li> <li>2. Selezionare "Lineare"</li> </ol>
F511	Linearizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabella di linearizzazione è formata da meno di 2 punti.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabella troppo piccola</li> <li>2. Correggere la tabella</li> <li>3. Accettare la tabella</li> </ol>
F512	Linearizzazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tabella di linearizzazione non aumenta o non diminuisce in modo monotono.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tabella non monotona</li> <li>2. Correggere la tabella</li> <li>3. Accettare la tabella</li> </ol>
F841	Campo del sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È presente sovrappressione o bassa pressione.</li> <li>- Il sensore è difettoso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il valore di pressione.</li> <li>2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
F882	Segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il valore misurato esterno non è ricevuto o è visualizzato uno stato di guasto.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il bus.</li> <li>2. Controllare il dispositivo di provenienza.</li> <li>3. Controllare l'impostazione.</li> </ol>
M002	Sensore sconosciuto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il sensore non è adatto al dispositivo (targhetta del sensore elettronico). Il dispositivo continua a misurare.</li> </ul>	Contattare l'assistenza Endress+Hauser.
M283	Mem. permanente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Causa come indicata per F283</li> <li>- La misura può proseguire correttamente, finché non si rende necessaria la funzione dell'indicatore del tempo di picco max. del segnale.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eseguire un reset.</li> <li>2. Sostituire l'elettronica.</li> </ol>
M431	Adattamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La taratura eseguita causa la violazione del campo nominale del sensore.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il campo di misura</li> <li>2. Controllare regolazione della posizione.</li> <li>3. Controllare l'impostazione.</li> </ol>
M434	Scalatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>- I valori per la taratura (ad es. valore di inizio e fondo scala) sono troppo ravvicinati tra loro.</li> <li>- Il valore di inizio scala e/o il valore di fondo scala superano o non raggiungono le soglie del campo del sensore.</li> <li>- Il sensore è stato sostituito e la configurazione personalizzata non è adatta al sensore.</li> <li>- È stato eseguito un download non adatto.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il campo di misura</li> <li>2. Controllare l'impostazione.</li> <li>3. Contattare l'assistenza Endress+Hauser</li> </ol>
M438	Set di dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La tensione di alimentazione non è collegata durante la scrittura.</li> <li>- Si è verificato un errore durante la scrittura.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare l'impostazione.</li> <li>2. Riavviare il dispositivo.</li> <li>3. Sostituire elettr.</li> </ol>
M515	Configuration Flow	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Portata max. fuori dal campo nominale del sensore</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ritarare lo strumento</li> <li>2. Avviare nuovamente il misuratore</li> </ol>
M882	Segnale di ingresso	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Il valore misurato esterno visualizza uno stato di avviso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il bus.</li> <li>2. Controllare il dispositivo di provenienza.</li> <li>3. Controllare l'impostazione.</li> </ol>
S110	Campo operativo T	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È presente una temperatura eccessiva o troppo bassa.</li> <li>- Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici.</li> <li>- Il sensore è difettoso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare temp. di proc.</li> <li>2. Controllare il campo di temperatura</li> </ol>
S140	Campo di funzionamento P	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È presente sovrappressione o bassa pressione</li> <li>- Le interferenze elettromagnetiche sono superiori a quelle indicate nei dati tecnici.</li> <li>- Il sensore è difettoso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la pressione di processo.</li> <li>2. Controllare il campo del sensore.</li> </ol>

Codice diagnostico	Messaggio di errore	Causa	Rimedio
S822	Temp. processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La temperatura misurata nel sensore è superiore alla temperatura nominale massima del sensore.</li> <li>- La temperatura misurata nel sensore è inferiore alla temperatura nominale minima del sensore.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare la temperatura.</li> <li>2. Controllare l'impostazione.</li> </ol>
S841	Campo del sensore	<ul style="list-style-type: none"> <li>- È presente pressione relativa o bassa pressione.</li> <li>- Il sensore è difettoso.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il valore di pressione.</li> <li>2. Contattare l'assistenza Endress+Hauser.</li> </ol>
S971	Adattamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La corrente non rispetta il campo consentito 3,8...20,5 mA.</li> <li>- Il valore di pressione è fuori dal campo di misura configurato (ma potrebbe rispettare il campo del sensore).</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Controllare il valore di pressione.</li> <li>2. Controllare il campo di misura.</li> <li>3. Controllare l'impostazione.</li> </ol>

## 10.2 Risposta delle uscite agli errori

Il comportamento dell'uscita in corrente in caso di errori è definito nei seguenti parametri:

- "Comp. allarme" (050) →  124
- "Usc. modo secur. (190) →  124
- "Allarme alta corrente" (052) →  124

## 10.3 Riparazione

I misuratori Endress+Hauser sono basati su una progettazione modulare e sono studiati per permettere anche ai clienti di eseguire riparazioni in autonomia (vedere →  100, cap. 10.5 "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](http://www.endress.com/worldwide).

## 10.4 Riparazione di dispositivi certificati Ex

### AVVERTENZA

**Una riparazione non corretta può compromettere la sicurezza elettrica!**

Pericolo di esplosioni.

Quando si riparano dispositivi con certificazione Ex, tenere presente quanto segue:

- Le riparazioni di dispositivi certificati Ex devono essere eseguite dall'assistenza Endress+Hauser o da personale specializzato in conformità alle normative nazionali.
- Rispettare gli standard, le normative nazionali per le aree pericolose, le istruzioni e i certificati di sicurezza.
- Possono essere usati solo parti di ricambio originali Endress+Hauser.
- Per ordinare le parti di ricambio, verificare l'identificazione del misuratore sulla targhetta. Sostituire le parti solo con componenti identici.
- Gli inserti elettronici o i sensori già in uso in un misuratore standard non possono essere utilizzati come parti di ricambio per dispositivi certificati.
- Eseguire le riparazioni rispettando le istruzioni. Dopo le riparazioni, il dispositivo deve soddisfare i requisiti dei singoli test specificati.
- Un dispositivo certificato può essere convertito soltanto in un'altra variante certificata da Endress+Hauser.

## 10.5 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](http://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 letto tramite il parametro "N. di serie" nel sottomenu "Info dispositivo".

## 10.6 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 resi che sono a contatto con il fluido.

Per garantire una corretta, rapida e professionale restituzione del dispositivo, consultare le relative procedure e condizioni sul sito Endress+Hauser, all'indirizzo [www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material).

## 10.7 Smaltimento

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

## 10.8 Revisioni software

Dispositivo	Data	Versione del software	Modifiche al software
Cerabar	08.2009	01.00.zz	Software originale Compatibile con: – FieldCare versione 2.02.00 e superiori – Field Communicator DXR375 con dispositivo rev.: 1, DD rev.: 1

Dispositivo	Data	Versione del software	Modifiche al software
Deltabar	03.2009	01.00.zz	Software originale Compatibile con: – FieldCare versione 2.02.00 e superiori – Field Communicator DXR375 con dispositivo rev.: 1, DD rev.: 1

Dispositivo	Data	Versione del software	Modifiche al software
Deltapilot	10.2009	01.00.zz	Software originale Compatibile con: – FieldCare versione 2.02.00 e superiori – Field Communicator DXR375 con dispositivo rev.: 1, DD rev.: 1

## 11 Dati tecnici

Per i dati tecnici, fare riferimento alle informazioni tecniche di Cerabar M TI436P/  
Deltabar M TI434P/Deltapilot M TI437P.

## 12 Appendice

### 12.1 Panoramica del menu operativo

Tutti i parametri e i codici di accesso diretto sono elencati nella seguente tabella. Il riferimento della pagina indica dove reperire una descrizione del parametro nel manuale.

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina	
I parametri in corsivo non possono essere modificati (parametri di sola lettura). Questi parametri sono visualizzati o meno a seconda di impostazioni specifiche, come la modalità misura, la taratura a secco o "bagnata" o il blocco hardware.						
Lingua				000	112	
<b>Visualizzazione/ funzionamento</b>	Modalità visualizzazione			001	112	
	Visual. val.add.			002	112	
	Formato val. 1			004	113	
<b>Configurazione</b>	Int. lin./quadr. (Deltabar)			133	113	
	Modalità misura <i>Modalità misura (sola lettura)</i>			005 182	113	
	Inter. P1/P2 (Deltabar)			163	115	
	Lato alta pressione (Deltabar) <i>Lato alta pressione (sola lettura)</i>			006 183	115	
	Unità di pressione			125	114	
	Pres. corretta			172	117	
	Regolaz. p. zero (Deltabar e sensori di pressione relativa) Offset taratura (sensori a pressione assoluta)			007 192	114 114	
	Portata max. (modalità misura "Portata") (Deltabar)			009	122	
	Port. pres. max. (modalità misura "Portata") (Deltabar)			010	123	
	Calib.di vuoto (modalità misura livello e "Modalità taratura" = Bagnata)			011	118	
	Calib.di pieno (modalità misura livello e "Modalità taratura" = Bagnata)			012	118	
	Imp. inizio scala (modalità misura pressione e portata lineare)			013	125	
	Imp. fondo scala (modalità misura pressione e portata lineare)			014	126	
	Inter. smorzam. (sola lettura)			164	114	
	Valore smorzamento <i>Smorzamento (sola lettura)</i>			017 184	114	
	Portata (modalità misura "Portata") (Deltabar)			018	123	
	Livello non lin. (modalità misura "Livello")			019	119	
	Pres. con smorz.			111	117	
	<b>Setup esteso</b>		Definiz. codice		023	111
			Tag del dispositivo		022	112
		Codice operatore		021	111	
		<b>Livello</b> (modalità misura "Livello")	Selezione livello	024	117	
			Unità non lin.	025	117	
			Unità di altezza	026	117	
			Modalità taratura	027	118	

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina
			Calib.di vuoto <i>Calib.di vuoto</i>	028 011	118
...	...	...	Pres. di vuoto <i>Pres. di vuoto (sola lettura)</i>	029 185	118
... Configuraz.	... Configurazione estesa	... Livello (modalità misura "Livello")	Altezza di vuoto <i>Altezza di vuoto (sola lettura)</i>	030 186	118
			Calib.di pieno <i>Calib.di pieno</i>	031 012	118
			Pres. di pieno <i>Pres. di pieno (sola lettura)</i>	032 187	119
			Altezza di pieno <i>Altezza di pieno (sola lettura)</i>	033 188	119
			Regolaz. densità	034	119
			Densità processo	035	119
			Livello non lin.	019	119
		<b>Linearizzazione</b>	Modo lineariz.	037	120
			Unità dopo lin.	038	120
			N. riga:	039	120
			Valore X:	040	120
			Valore Y:	041	120
			Modifica tabella	042	121
			Descriz. serb.	173	121
			Contenuto serbatoio	043	121
		<b>Portata</b> (modalità misura "Portata") (Deltabar)	Tipo di portata	044	121
			Unità di portata massica	045	121
			Unità di portata norm.	046	122
			Unità Std. Flow	047	122
			Unità portata	048	122
			Portata max	009	122
			Portata press. max	010	123
			Imp. taglio di bassa portata	049	123
			Portata	018	123
		<b>Uscita in corrente</b>	Comp. allarme P	050	124
			Interruttore allarme corr.	165	124
			Usc. modo secur.	190	124
			Corr. all. max	052	124
			Imp. corr. min.	053	125
			Corrente di uscita	054	124
			Lineare/quadr. (Deltabar) <i>Lineare/quadr. (sola lettura)</i>	055 191	125
			Leggi inizio scala (solo "Pressione")	015	125
			Imp. inizio scala	013	125
			Leggi fondoscala (solo "Pressione")	016	125
			Imp. fondo scala	014	126

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina	
...	...	...	<b>Totalizzatore 1</b> (Deltabar)	Unità ing. Totalizzatore 1	058 059 060 061	130
			Totaliz. Modo 1	175	130	
			Modalità di sicurezza Totalizzatore 1	176	130	
... Configuraz.	... Config. estesa	... <b>Totalizzatore 1</b> (Deltabar)	Reset totalizzatore 1	062	130	
			Totalizzatore 1	063	130	
			Troppopieno Totalizzatore 1	064	130	
		<b>Totalizzatore 2</b> (Deltabar)	Unità ing. Totalizzatore 2	065 066 067 068	131	
			Totaliz. Modo 2	177	131	
			Modalità di sicurezza Totalizzatore 2	178	131	
			Totalizzatore 2	069	131	
			Troppopieno Totalizzatore 2	070	131	
<b>Diagnostica</b>	Codice diagnostico			071	132	
	Ultimo cod.diag.			072	132	
	Press. min mis.			073	132	
	Press. max. mis.			074	132	
	<b>Elenco diagnostica</b>	Diagnostica 1		075	132	
		Diagnostica 2		076	132	
		Diagnostica 3		077	132	
		Diagnostica 4		078	132	
		Diagnostica 5		079	132	
		Diagnostica 6		080	132	
		Diagnostica 7		081	132	
		Diagnostica 8		082	132	
		Diagnostica 9		083	132	
		Diagnostica 10		084	132	
	<b>Logbook eventi</b>	Ultima diag. 1		085	133	
		Ultima diag. 2		086	133	
		Ultima diag. 3		087	133	
		Ultima diag. 4		088	133	
		Ultima diag. 5		089	133	
		Ultima diag. 6		090	133	
		Ultima diag. 7		091	133	
		Ultima diag. 8		092	133	
		Ultima diag. 9		093	133	
Ultima diag. 10		094	133			
<b>Info dispositivo</b>	Versione firmware		095	112		
	Numero di serie		096	112		
	Codice ord. est.		097	112		

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina	
...	...	Identificativo ordine		098	112	
		Cust. Tag Number		254	112	
		Tag del dispositivo		022	112	
		Versione ENP		099	112	
		Conf. contatore		100	132	
		Sensore inizio scala		101	123	
... Diagnosi	... Info dispositivo	Sensore fondo scala		102	123	
		ID produttore		103	127	
		ID dispositivo		105	127	
		Revisione del dispositivo		108	127	
	Valori misurati	Portata (Deltabar)		018	123	
		Livello non lin.		019	119	
		Contenuto serbatoio		043	121	
		Pressione mis.		020	116	
		Pres. sensore		109	117	
		Pres. corretta		172	117	
		Temp. sensore (Cerabar/Deltapilot)		110	115	
		Pres. con smorz.		111	117	
	Simulazione	Modalità simulazione		112	133	
		Sim. pressione		113	134	
		Sim. portata (Deltabar)		114	134	
		Sim. livello		115	134	
		Sim. cont. serb.		116	134	
		Sim. corrente		117	134	
		Sim. errore n.		118	135	
	Reset	Reset		124	113	
	Esperto	Accesso diretto			119	111
Sistema		Definiz. codice		023	111	
		Inter. blocco		120	111	
		Codice operatore		021	111	
		Info dispositivo	Cust. Tag Number		254	112
			Tag del dispositivo		022	112
			Numero di serie		096	112
			Versione firmware		095	112
			Codice ord. est.		097	112
			Identificativo ordine		098	112
			Versione ENP		099	112
			N. di serie elettr.		121	112
		N. serie sensore		122	112	
		Display	Lingua		000	112
			Modalità visualizzazione		001	112
			Visual. val.add.		002	112
			Formato val. 1		004	113

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina
		<b>Gestione</b>	Reset	124	113
	<b>Misura</b>	Int. lin./quadr. (Deltabar)		133	113
		Modalità misura <i>Modalità misura (sola lettura)</i>		005 182	113
		<b>Setup di base</b>	Regolaz. p. zero (Deltabar e sensori di pressione relativa)	007	114
...	...	...	Offset taratura (sensori a pressione assoluta)	008	
<b>... Esperto</b>	<b>... Misura</b>	<b>... Setup di base</b>	Inter. smorzam. (sola lettura)	164	114
			Valore smorzamento <i>Smorzamento (sola lettura)</i>	017 184	114
			Unità di pressione	125	114
			Unità ing. temp. (Cerabar/ Deltapilot)	126	115
			Temp. sensore (Cerabar/ Deltapilot)	110	115
		<b>Pressione</b>	Inter. P1/P2 (Deltabar)	163	115
			Lato alta pressione (Deltabar) <i>Lato alta pressione (sola lettura)</i>	006 183	115
			Imp. inizio scala	013	125
			Imp. fondo scala	014	126
			Pressione mis.	020	116
			Pres. sensore	109	117
			Pres. corretta	172	117
			Pres. con smorz.	111	117
		<b>Livello</b>	Selezione livello	024	117
			Unità non lin.	025	117
			Unità di altezza	026	117
			Modalità taratura	027	118
			Calib.di vuoto <i>Calib.di vuoto</i>	028 011	118
			Pres. di vuoto <i>Pres. di vuoto (sola lettura)</i>	029 185	118
			Altezza di vuoto <i>Altezza di vuoto (sola lettura)</i>	030 186	118
			Calib.di pieno <i>Calib.di pieno</i>	031 012	118
			Pres. di pieno <i>Pres. di pieno (sola lettura)</i>	032 187	119
			Altezza di pieno <i>Altezza di pieno (sola lettura)</i>	033 188	119
			Unità di densità	127	119
			Regolaz. densità <i>Regolaz. densità (sola lettura)</i>	034 189	119
			Densità processo <i>Densità processo (sola lettura)</i>	035 181	119
			Livello non lin.	019	119
		<b>Linearizzazione</b>	Modo lineariz.	037	120
			Unità dopo lin.	038	120

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina
			N. riga:	039	120
			Valore X:	040	120
			Valore Y:	041	120
			Modifica tabella	042	121
			Descriz. serb.	173	121
			Contenuto serbatoio	043	121
...	...	<b>Portata (Deltabar)</b>	Tipo di portata	044	121
<b>... Esperto</b>	<b>... Misura</b>	<b>... Portata (Deltabar)</b>	Unità di portata massica	045	121
			Unità di portata norm.	046	122
			Unità Std. Flow	047	122
			Unità portata	048	122
			Portata max	009	122
			Portata press. max	010	123
			Imp. taglio di bassa portata	049	123
			Portata	018	123
		<b>Soglie sensore</b>	Sensore inizio scala	101	123
			Sensore fondo scala	102	123
		<b>Trim sensore</b>	Trim inf. mis.	129	124
			Trim sup. mis.	130	124
			Trim inf. sen.	131	124
			Trim. sup. sen.	132	124
	<b>Uscita</b>	<b>Uscita in corrente</b>	Uscita corrente (sola lettura)	054	124
			Comp. allarme P	050	124
			Interruttore allarme corr (sola lettura)	165	124
			Usc. modo sicur. <i>Usc. modo sicur. (sola lettura)</i>	190 051	124
			Corr. all. max	052	124
			Imp. corr. min.	053	125
			Int. lin./quadr. (Deltabar)	133	125
			Lineare/quadr. (Deltabar)	055	125
			Leggi inizio scala (solo "Pressione")	015	125
			Imp. inizio scala	056 013 166 168	125
			Leggi fondoscala (solo "Pressione")	016	125
			Imp. fondo scala	057 014 067 169	126
			Corrente di avvio	134	126
Trim corr. 4mA	135	126			
Trim corr. 20mA	136	126			

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina	
...			Trim offset 4 mA	137	126	
			Trim offset 20 mA	138	126	
	Comunicazione	Conf. HART	Modalità Burst	142	127	
			Opz. burst	143	127	
			Modalità corrente	144	127	
			Indirizzo bus	145	127	
			Numero preamboli	146	127	
			Info HART	ID dispositivo	105	127
	...	...	...	Revisione del dispositivo	108	127
	... Esperto	... Comunicazione	... Info HART	ID produttore	103	127
Versione HART				180	127	
Descrizione				139	127	
Messaggio HART				140	128	
Data Hart				141	128	
Uscita HART			Il val. prim. è	147	128	
			Valore primario	148	128	
			Il valore secondario è	149	128	
			Valore second.	150	128	
			Il terzo val. è	151	128	
			Terzo valore	152	128	
			Il 4° valore è	153	128	
Quarto valore			154	128		
			Ingresso HART	Val. ingr. HART	155	129
		HART Ing. Stat.		179	129	
		Unità ingr. HART		156	129	
		Format ingr.HART		157	129	
Applicazione		Delta P elettr. (Cerabar/Deltapilot)		158	129	
			Val. esterno fisso (Cerabar/Deltapilot)	174	129	
		Totalizzatore 1 (Deltabar)	Unità ing. Totalizzatore 1	058 059 060 061	130	
			Totaliz. Modo 1	175	130	
			Modalità di sicurezza Totalizzatore 1	176	130	
			Reset totalizzatore 1	062	130	
			Totalizzatore 1	063	130	
			Troppopieno Totalizzatore 1	064	130	
		Totalizzatore 2 (Deltabar)	Unità ing. Totalizzatore 2	065 066 067 068	131	
			Totaliz. Modo 2	177	131	
Modalità di sicurezza Totalizzatore 2			178	131		
Totalizzatore 2	069		131			

Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Accesso diretto	Pa-gina
			Troppopieno Totalizzatore 2	070	131
	<b>Diagnostica</b>	Codice diagnostico			132
		Ultimo cod.diag.			132
		Azzer. Logbook		159	132
		Press. min mis.		073	132
		Press. max. mis.		074	132
		Reset hold picco		161	132
		Ore di funzionamento		162	132
		Conf. contatore		100	132
...		...	<b>Elenco diagnostica</b>	Diagnostica 1	075
<b>... Esperto</b>	<b>... Diagnosi</b>	<b>... Elenco diagnostica</b>	Diagnostica 2	076	132
			Diagnostica 3	077	132
			Diagnostica 4	078	132
			Diagnostica 5	079	132
			Diagnostica 6	080	132
			Diagnostica 7	081	132
			Diagnostica 8	082	132
			Diagnostica 9	083	132
			Diagnostica 10	084	132
			<b>Logbook eventi</b>	Ultima diag. 1	085
		Ultima diag. 2		086	133
		Ultima diag. 3		087	133
		Ultima diag. 4		088	133
		Ultima diag. 5		089	133
		Ultima diag. 6		090	133
		Ultima diag. 7		091	133
		Ultima diag. 8		092	133
		Ultima diag. 9		093	133
		Ultima diag. 10		094	133
		<b>Simulazione</b>	Modalità simulazione	112	133
Sim. pressione	113		134		
Sim. portata (Deltabar)	114		134		
Sim. livello	115		134		
Sim. cont. serb.	116		134		
Sim. corrente	117		134		
Sim. errore n.	118		135		

## 12.2 Descrizione dei parametri



Questa sezione descrive i parametri nell'ordine in cui sono disposti nel menu operativo "Esperto".

### Esperto

Nome parametro	Descrizione
<b>Accesso diretto (119)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il codice di accesso diretto destinato direttamente ad un parametro. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un numero tra 0 e 999 (vengono riconosciuti solo codici validi)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0 <b>Nota:</b> Per l'accesso diretto, non è necessario inserire gli zeri iniziali.

### 12.2.1 Sistema

#### Esperto → Sistema

Nome parametro	Descrizione
<b>Definizione codice (023)</b> Dati inseriti dall'utente:	Usare questa funzione per inserire un codice di sblocco che consente di sbloccare il dispositivo. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Un numero da 0 a 9999</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0
<b>Inter. blocco (120)</b> Display	Visualizza lo stato del DIP switch 1 sull'inserito elettronico. È possibile bloccare o sbloccare i parametri rilevanti per il valore misurato con il DIP switch 1. Se il funzionamento è bloccato tramite il parametro " <b>Codice operatore</b> " (021), è possibile sbloccarlo solo mediante questo parametro. <b>Display:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On (blocco attivato)</li> <li>▪ Off (blocco disattivato)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Off (blocco disattivato)
<b>Codice operatore (021)</b> Dati inseriti dall'utente:	Utilizzare questa funzione per inserire un codice per bloccare o sbloccare il funzionamento. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Per bloccare: inserire un numero ≠ del codice di sblocco.</li> <li>▪ Per sbloccare: inserire il codice di sblocco.</li> </ul>  L'impostazione di fabbrica del codice di sblocco è "0". Nel parametro "Definiz. codice" è possibile impostare un codice di sblocco diverso. Se l'utente ha dimenticato il codice di sblocco, è possibile visualizzarlo inserendo la sequenza di numeri "5864". <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0

**Esperto → Sistema → Info dispositivo**

Nome parametro	Descrizione
<b>Numero tag cl. (254)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il tag del dispositivo, ad es. il numero TAG (max. 8 caratteri alfanumerici). <b>Impostazione di fabbrica:</b> Nessun inserimento o in base alle specifiche d'ordine
<b>Tag del dispositivo (022)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il tag del dispositivo, ad es. il numero TAG (max. 32 caratteri alfanumerici). <b>Impostazione di fabbrica:</b> Nessun inserimento o in base alle specifiche d'ordine
<b>Numero di serie (096)</b> Display	Visualizza il numero di serie del dispositivo (11 caratteri alfanumerici).
<b>Versione firmware (095)</b> Display	Visualizza la versione firmware.
<b>Codice ord. est. (097)</b> Display	Inserire il codice d'ordine esteso. <b>Impostazione di fabbrica</b> Come da specifiche d'ordine
<b>Codice d'ordine (098)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire l'identificativo ordine. <b>Impostazione di fabbrica</b> Come da specifiche d'ordine
<b>Versione ENP (099)</b> Display	Visualizza la versione ENP (ENP = targhetta elettronica)
<b>Electr.serial no (121)</b> Display	Visualizza il numero di serie dell'elettronica principale (11 caratteri alfanumerici).
<b>Ser.no. sensor (122)</b> Display	Visualizza il numero di serie del sensore (11 caratteri alfanumerici).

**Esperto → Sistema → Display**

Nome parametro	Descrizione
<b>Lingua (000)</b> Opzioni	Selezionare il menu lingua per il display on-site. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Inglese</li> <li>▪ Possibilmente un'altra lingua (selezionata nell'ordine del dispositivo)</li> <li>▪ In un'altra lingua (lingua del centro di produzione)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Inglese
<b>Modalità visualizzazione (001)</b> Opzioni	Specificare la modalità visualizzazione per il display on-site durante il funzionamento. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Solo valore principale</li> <li>▪ Valore esterno</li> <li>▪ Tutti alternati</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Valore principale (PV)
<b>Add. display value (002)</b> Opzioni	Specificare i contenuti del valore secondario in modalità visualizzazione del display on-site nella modalità misura. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessun valore</li> <li>▪ Pressione</li> <li>▪ Valore principale (%)</li> <li>▪ Corrente</li> <li>▪ Totalizzatore 1</li> <li>▪ Totalizzatore 2</li> </ul> Le opzioni dipendono dalla modalità misura selezionata. <b>Impostazione di fabbrica:</b> Nessun valore

Nome parametro	Descrizione
<b>Formato val. 1 (004)</b> Opzioni	Specifica il numero di posti dopo il separatore decimale per il valore visualizzato sulla riga principale. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auto</li> <li>▪ x</li> <li>▪ x.x</li> <li>▪ x.xx</li> <li>▪ x.xxx</li> <li>▪ x.xxxx</li> <li>▪ x.xxxxx</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Auto

## Esperto → Sistema → Gestione

Nome parametro	Descrizione
<b>Ins. cod. reset (124)</b> Dati inseriti dall'utente:	Resettare completamente o parzialmente i parametri ai valori o alla configurazione di fabbrica, →  52, "Ripristinare le impostazioni di fabbrica (reset)". <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0

## 12.2.2 Misura

## Esperto → Misura

Nome parametro	Descrizione
<b>Int. lin./quadr. (133)</b> Display	Visualizza lo stato del microinterruttore DIP 4 sull'inserto elettronico, utilizzato per definire le caratteristiche di uscita dell'uscita in corrente. <b>Display:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Impostazione SW La caratteristica dell'uscita è definita dal parametro "Lineare/Quadr." (055).</li> <li>▪ Radice quadrata Il segnale di radice quadrata è utilizzato a prescindere dalle impostazioni del parametro "Lineare/quadr." (055).</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Configurazione SW
<b>Modalità misura (005)</b> Opzioni	Selezionare la modalità misura. Il menu operativo è strutturato in base alla modalità misura selezionata. <b>⚠ AVVERTENZA</b> <b>Una modifica della modalità misura ha effetto sul campo (URV - valore di fondo scala).</b> Questa condizione può determinare una trascinazione del prodotto. ► Se si cambia la modalità misura, occorre verificare l'impostazione del campo (URV) e, se necessario, riconfigurarla. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Pressione</li> <li>▪ Livello</li> <li>▪ Portata (soloDeltabar M)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Pressione o in base alle specifiche dell'ordine

Esperto → Misura → Setup base

Nome parametro	Descrizione
<b>Regolaz. p. zero (007)</b> <b>(Deltabar M e celle di misura pressione relativa)</b> Opzioni	Regolazione della posizione – non è necessario che sia nota la differenza di pressione tra zero (setpoint) e pressione misurata. <b>Esempio:</b> – Valore misurato = 2,2 mbar (0,033 psi) – Per correggere il valore misurato, accedere al parametro "Regolaz. p. zero" e usare l'opzione "Conferma". Significa che, alla pressione presente si assegna il valore 0.0. – Valore misurato (dopo regolaz. p. zero) = 0,0 mbar – Viene corretto anche il valore corrente. <b>Opzioni</b> ■ Conferma ■ Annulla <b>Impostazione di fabbrica:</b> Annulla
<b>Offset taratura (192) / (008)</b> <b>(sensori di pressione assoluta)</b> Opzioni	Regolazione della posizione – la differenza di pressione tra il setpoint e la pressione misurata. <b>Esempio:</b> – Valore misurato = 982,2 mbar (14,73 psi) – Il parametro "Offset taratura" serve per correggere il valore misurato con il valore inserito (ad es. 2,2 mbar (0.033 psi)). Ciò significa che alla pressione presente è stato assegnato il valore 980,0 (14,7 psi). – Valore misurato (dopo la regolazione della posizione di zero) = 980,0 mbar (14,7 psi) – Viene corretto anche il valore corrente. <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0
<b>Damping switch (164)</b> Display	Visualizza la posizione del microinterruttore DIP 2, utilizzato per attivare e disattivare lo smorzamento del segnale di uscita. <b>Display:</b> ■ Off Il segnale di uscita non è smorzato. ■ On Il segnale di uscita è smorzato. La costante di attenuazione è specificata nel parametro "Valore smorzamento" (017) (184) <b>Impostazione di fabbrica</b> On
<b>Valore smorzamento (017)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il tempo di damping (costante di tempo $\tau$ ). Lo smorzamento influisce sulla velocità con la quale il valore misurato reagisce alle variazioni di pressione. <b>Campo di immissione:</b> da 0,0 a 999,0 s <b>Impostazione di fabbrica:</b> 2,0 sec. o come da specifiche d'ordine
<b>Unità ing. pres. (125)</b> Opzioni	Selezionare l'unità di pressione. Se si seleziona una nuova unità di pressione, tutti i parametri specifici della pressione sono convertiti e visualizzati con la nuova unità. <b>Opzioni:</b> ■ mbar, bar ■ mmH <sub>2</sub> O, mH <sub>2</sub> O ■ in, H <sub>2</sub> O, ftH <sub>2</sub> O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm <sup>2</sup> <b>Impostazione di fabbrica:</b> mbar o bar a seconda del campo di misura nominale del sensore, o in base alle specifiche dell'ordine

Nome parametro	Descrizione
<b>Unità ing. temp. (126)</b> (solo Cerabar M e Deltapilot M) Opzioni	<p>Selezionare l'unità per i valori di temperatura misurati.</p>  <p>L'impostazione modifica l'unità utilizzata dal parametro "Temp. sensore".</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ °C</li> <li>▪ °F</li> <li>▪ K</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> °C</p>
<b>Temp. sensore (110)</b> (solo Cerabar M e Deltapilot M) Display	<p>Visualizza la temperatura misurata attualmente nel sensore. Può deviare dalla temperatura di processo.</p>

### Esperto → Misura → Pressione

Nome parametro	Descrizione
<b>Switch P1/P2 (163)</b> Display	<p>Indica se il DIP switch "SW/P2 High" (DIP switch 5) è attivato.</p>  <p>Il DIP switch "SW/P2 High" determina quale ingresso di pressione corrisponde al lato di alta pressione.</p> <p><b>Display:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Configurazione SW "SW/P2 High" spento: il parametro "<b>Lato alta pressione</b>" (183) determina a quale ingresso di pressione corrisponde il lato alta pressione.</li> <li>▪ P2 High "SW/P2 High" acceso: l'ingresso di pressione P2 corrisponde al lato alta pressione, a prescindere dalle impostazioni del parametro "<b>Lato alta pressione</b>" (183).</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Configurazione SW</p>
<b>Lato alta pressione (006) (183)</b> Opzioni	<p>Determina quale ingresso di pressione corrisponde al lato di alta pressione.</p>  <p>Questa impostazione è valida solamente se il DIP switch "SW/P2 High" DIP è posizionato su OFF (vedere il parametro "<b>Interruttore lato pressione</b>" (163)). In caso contrario, P2 corrisponde sempre al lato di alta pressione.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ P1 High L'ingresso di pressione P1 è il lato alta pressione.</li> <li>▪ P2 High L'ingresso di pressione P2 è il lato alta pressione.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica</b> P1 High</p>
<b>Imp. inizio scala (013)</b> Display	<p>Impostare il valore di inizio scala – senza pressione di riferimento. Inserire il valore di pressione per il valore di corrente inferiore (4 mA).</p> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0,0 o come da specifiche d'ordine</p>
<b>Imp. fondo scala (014)</b> Display	<p>Impostare il valore di fondo scala – senza pressione di riferimento. Inserire il valore di pressione per il valore di corrente superiore (20 mA).</p> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Soglia di fondo campo o come da specifiche d'ordine.</p>

Nome parametro	Descrizione
<b>Pressione mis. (020)</b> Display	Visualizza la pressione misurata dopo regolazione del sensore, regolazione della posizione e smorzamento.
<b>Cerabar M / Deltapilot M</b>	<pre>                     graph TD                         Sensore --&gt; Trim[Trim sensore]                         Trim --&gt; Pos[Regolazione posizione]                         Pos --&gt; Smorz[Valore smorzamento]                         Smorz --&gt; DP[Delta P elettr.]                         DP --&gt; P                         P --&gt; Livello                         P --&gt; Pressione                         Pressione --&gt; I                         Livello --&gt; I                         I --&gt; Uscita[Uscita in corrente]                     </pre>
<b>Deltabar M</b>	<pre>                     graph TD                         Sensore --&gt; Trim[Trim sensore]                         Trim --&gt; Pos[Regolazione posizione]                         Pos --&gt; Smorz[Valore smorzamento]                         Smorz --&gt; P                         P --&gt; Livello                         P --&gt; Pressione                         Pressione --&gt; PV                         Livello --&gt; PV                         PV --&gt; Uscita[Uscita in corrente]                     </pre> <p>(PV = valore primario)</p>

Nome parametro	Descrizione
<b>Pres. sensore (109)</b> Display	Visualizza la pressione misurata prima di ritaratura del sensore e smorzamento.
<b>Pres. corretta (172)</b> Display	Visualizza la pressione misurata dopo il trim del sensore e la regolazione della posizione.
<b>Pres. con smorz. (111)</b> Display	Visualizza la pressione misurata dopo regolazione del sensore, regolazione della posizione e smorzamento.

### Esperto → Misura → Livello

Nome parametro	Descrizione
<b>Selezione livello (024)</b> Opzioni	<p>Selezionare il metodo di calcolo del livello</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ In pressione Se si seleziona quest'opzione, specificare le due coppie di valori di pressione/livello. Il valore del livello viene visualizzato direttamente nell'unità selezionata tramite il parametro "Unità non lin."</li> <li>▪ In altezza Se si seleziona quest'opzione, specificare le due coppie di valori di altezza/livello. In base alla pressione misurata, il dispositivo calcola prima l'altezza usando la densità. Successivamente, utilizza questi dati per calcolare il livello nella "Unità non lin." selezionata, utilizzando le due coppie di valori specificate.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> In pressione</p>
<b>Unità non lin. (025)</b> Opzioni	<p>Selezionare l'unità per la visualizzazione del valore misurato per il livello prima della linearizzazione.</p> <p></p> <p>L'unità selezionata viene utilizzata solamente per descrivere il valore misurato. Questo significa che il valore misurato non viene convertito nel caso venga selezionata una nuova unità di uscita.</p> <p><b>Esempio:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Valore corrente misurato: 0,3 ft</li> <li>▪ Nuova unità uscita: m</li> <li>▪ Nuovo valore misurato 0,3 m</li> </ul> <p><b>Opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ mm, cm, dm, m</li> <li>▪ ft, in</li> <li>▪ m<sup>3</sup>, in<sup>3</sup></li> <li>▪ l, hl</li> <li>▪ ft<sup>3</sup></li> <li>▪ gal, lgal</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> %</p>
<b>Unità di altezza (026)</b> Opzioni	<p>Selezionare l'unità di altezza. La pressione misurata è convertita nell'unità di altezza selezionata utilizzando il parametro "Regolaz. densità".</p> <p><b>Prerequisito</b> "Selezione livello" = "In altezza"</p> <p><b>Opzioni</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ mm</li> <li>▪ m</li> <li>▪ [in]</li> <li>▪ ft</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> m</p>

Nome parametro	Descrizione
<p><b>Modalità taratura (027)</b> Opzioni</p>	<p>Selezione la modalità taratura.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Bagnata</b> La taratura bagnata viene eseguita riempiendo e svuotando il serbatoio. Nel caso di due livelli diversi, il livello, il volume, la massa o il valore in percentuale inserito è assegnato alla pressione misurata in quel momento (parametri "Calib.di vuoto" e "Calib.di pieno").</li> <li>▪ <b>Secca</b> La taratura a secco è una taratura teorica. Per questa taratura, specificare due coppie di valori pressione/livello mediane i seguenti parametri: "Calib.di vuoto", "Pres. di vuoto", "Calib.di pieno", "Pressione di pieno".</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Bagnata</p>
<p><b>Calib.di vuoto (028)</b> <b>Calib.di vuoto (011)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore di uscita per il punto inferiore di taratura (serbatoio vuoto). Deve essere utilizzata l'unità definita in "Unità non lin."</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel caso di taratura "bagnata", il livello (serbatoio vuoto) deve essere effettivamente disponibile. La pressione associata quindi è registrata automaticamente dal dispositivo.</li> <li>▪ Nel caso di taratura a secco, il livello (serbatoio vuoto) non deve necessariamente essere disponibile. Per la selezione del livello "In pressione", si deve inserire la pressione associata nel parametro "<b>Pres. di vuoto (029)</b>". L'altezza associata deve essere inserita nel parametro "Altezza di vuoto" (030) per la selezione del livello "In altezza".</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0</p>
<p><b>Pres. di vuoto (029)</b> Immissione utente/display</p>	<p>Inserire il valore di pressione per il punto inferiore di taratura (serbatoio vuoto). → Vedere anche "<b>Calib.di vuoto (028)</b>".</p> <p><b>Prerequisito</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Selezione livello" = In pressione</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Secca -&gt; inserimento</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Bagnata -&gt; display</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0</p>
<p><b>Altezza di vuoto (030)</b> Immissione utente/display</p>	<p>Inserire il valore di altezza per il punto inferiore di taratura (serbatoio vuoto). Selezionare l'unità tramite il parametro "<b>Unità di altezza (026)</b>".</p> <p><b>Prerequisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Selezione livello" = "In altezza"</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Secca -&gt; inserimento</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Bagnata -&gt; display</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0</p>
<p><b>Calib.di pieno (031)</b> <b>Calib.di pieno (012)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore di uscita per il punto di taratura superiore (serbatoio pieno). Deve essere utilizzata l'unità definita in "Unità non lin."</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nel caso di taratura "bagnata", il livello (serbatoio pieno) deve essere effettivamente disponibile. La pressione associata quindi è registrata automaticamente dal dispositivo.</li> <li>▪ Nel caso di taratura a secco, il livello (serbatoio pieno) non deve necessariamente essere disponibile. La pressione associata deve essere inserita nel parametro "Pres. di pieno" per la selezione livello "In pressione". Si deve inserire l'altezza associata nel parametro "Altezza di pieno" per selezionare il livello "In altezza".</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 100.0</p>

Nome parametro	Descrizione
<b>Pres. di pieno (032)</b> Immissione utente/display	Inserire il valore di pressione per il punto superiore di taratura (serbatoio pieno). → Vedere anche "Calib. di pieno".  <b>Prerequisito</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Selezione livello" = In pressione</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Secca -&gt; inserimento</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Bagnata -&gt; display</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Soglia di campo superiore (URL) del sensore
<b>Altezza di pieno (033)</b> Immissione utente/display	Inserire il valore di altezza per il punto superiore di taratura (serbatoio pieno). L'unità è selezionata mediante il parametro "Unità di altezza".  <b>Prerequisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Selezione livello" = "In altezza"</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Secca -&gt; inserimento</li> <li>▪ "Modalità taratura" = Bagnata -&gt; display</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> La soglia di fondo campo (URL) è convertita in un'unità di livello
<b>Unità di densità (127)</b> Opzioni	Selezionare l'unità di densità. La pressione misurata è convertita in altezza utilizzando i parametri "Unità di altezza" e "Regolaz. densità".  <b>Impostazione di fabbrica:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/cm<sup>3</sup></li> </ul>
<b>Regolaz. densità (034)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la densità del fluido. La pressione misurata è convertita in altezza utilizzando i parametri "Unità di altezza" e "Regolaz. densità".  <b>Impostazione di fabbrica:</b> 1.0
<b>Densità processo (035)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire un nuovo valore di densità per la correzione della densità. La taratura, ad esempio, è stata effettuata utilizzando l'acqua come fluido. Ora il serbatoio dovrà però essere utilizzato per un altro fluido con una densità diversa. La correzione della taratura si effettua in modo appropriato inserendo il nuovo valore di densità nel parametro "Densità processo".    Se si deve passare alla taratura a secco, dopo che è terminata una taratura bagnata utilizzando il parametro "Process Density", la densità per i parametri "Adjust density" e "Process density" deve essere inserita correttamente prima di modificare la modalità di taratura.  <b>Impostazione di fabbrica:</b> 1.0
<b>Livello non lin. (019)</b> Display	Visualizza il valore del livello prima della linearizzazione.

**Esperto → Misura → Linearizzazione**

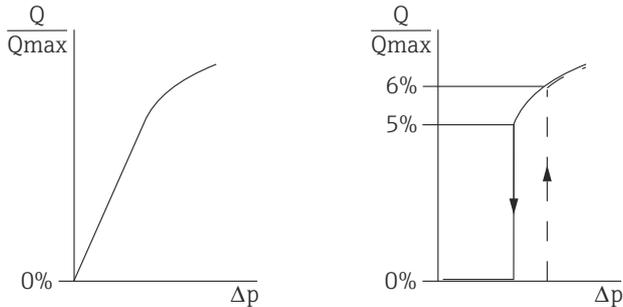
Nome parametro	Descrizione
<p><b>Modo lineariz. (037)</b> Opzioni</p>	<p>Selezionare il modo di linearizzazione.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lineare: Il livello viene emesso senza essere prima convertito. Viene trasmesso il "Livello non lin."</li> <li>▪ Cancella tabella La tabella di linearizzazione corrente viene cancellata.</li> <li>▪ Immissione manuale (imposta la tabella in modalità di modifica; viene trasmesso un allarme): Le coppie di valori della tabella (<b>Valore X (193/040)</b> e <b>Valore Y (041)</b>) vengono inserite manualmente.</li> <li>▪ Immissione semiautomatica (imposta la tabella in modalità di modifica, viene trasmesso un allarme): In questa modalità il serbatoio è vuoto o riempito gradualmente. Il dispositivo registra automaticamente il valore del livello (<b>Valore X (193/040)</b>). Il volume associato, la massa o il valore % è inserito manualmente (<b>Valore Y (041)</b>).</li> <li>▪ Attiva tabella Con questa opzione la tabella inserita viene attivata e controllata. Il dispositivo mostra il livello dopo la linearizzazione.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Lineare</p>
<p><b>Unità dopo lin. (038)</b> Opzioni</p>	<p>Selezionare l'unità di volume (unità del valore Y).</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ %</li> <li>▪ cm, dm, m, mm</li> <li>▪ hl</li> <li>▪ in<sup>3</sup>, ft<sup>3</sup>, m<sup>3</sup></li> <li>▪ l</li> <li>▪ in, ft</li> <li>▪ kg, t</li> <li>▪ lb</li> <li>▪ gal</li> <li>▪ lgal</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> %</p>
<p><b>N. riga (039)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il numero del punto corrente nella tabella. I successivi inserimenti in "valore X" e "valore Y" fanno riferimento a questo punto.</p> <p><b>Campo di immissione:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 ... 32</li> </ul>
<p><b>Valore X (193/040)</b> Display/immissione utente</p>	<p>Inserire il valore X (livello prima della linearizzazione) per lo specifico punto nella tabella e confermare.</p> <p></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Se "Modo lineariz." = "Manuale", occorre inserire il valore del livello.</li> <li>▪ Se "Modo lineariz." = "Semiautomatico", il valore del livello viene visualizzato e deve essere confermato inserendo il valore Y associato.</li> </ul>
<p><b>Valore Y (041)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore Y (valore dopo la linearizzazione) per lo specifico punto nella tabella. L'unità è determinata da "Unità dopo lin."</p> <p></p> <p>La tabella di linearizzazione deve essere monotonica (in ordine crescente o decrescente).</p>

Nome parametro	Descrizione
<b>Modifica tabella (042)</b> Opzioni	<p>Selezionare la funzione per l'inserimento della tabella.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Punto successivo: inserisce il punto successivo.</li> <li>▪ Punto corrente: rimane sul punto corrente, ad esempio, per correggere un errore.</li> <li>▪ Punto precedente: è possibile tornare al punto precedente, ad esempio per correggere un errore.</li> <li>▪ Inserisci punto: inserisce un altro punto (vedere esempio seguente).</li> <li>▪ Cancella punto: cancella il punto corrente (vedere esempio seguente).</li> </ul> <p><b>Esempio:</b> aggiungere un punto, ad esempio, tra il 4° e il 5° punto</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selezionare il punto 5 tramite il parametro "N. riga".</li> <li>- Selezionare l'opzione "Inserisci punto" tramite il parametro "Modifica tabella".</li> <li>- Il punto 5 è visualizzato per il parametro "N. riga". Inserire nuovi valori per i parametri "Valore X" e "Valore Y".</li> </ul> <p><b>Esempio:</b> cancellare un punto, ad esempio, il punto 5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selezionare il punto 5 tramite il parametro "N. riga".</li> <li>- Selezionare l'opzione "Cancella punto" tramite il parametro "Modifica tabella".</li> <li>- Il 5° punto viene cancellato. Tutti i punti seguenti salgono di un numero, ad esempio il 6° punto diventa il punto 5.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Punto corrente</p>
<b>Descriz. serb. (173)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la descrizione del serbatoio (32 caratteri alfanumerici max)
<b>Contenuto serb. (043)</b> Display	Visualizza il valore del livello dopo la linearizzazione.

### Esperto → Misura → Portata (Deltabar M)

Nome parametro	Descrizione
<b>Tipo di portata (044)</b> Opzioni	<p>Selezionare il tipo di portata.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Volume cond. processo (volume in condizioni operative)</li> <li>▪ Volume cond. norm. (volume normalizzato in condizioni normalizzate europee: 1013,25 mbar e 273,15 K (0 °C))</li> <li>▪ Volume cond. stand. (volume standard in condizioni standard negli Stati Uniti: 1013,25 mbar (14,7 psi) e 288,15 K (15 °C/59 °F))</li> <li>▪ Massa</li> <li>▪ Portata in %</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Condizioni operative volume</p>
<b>Unità Mass Flow (045)</b> Opzioni	<p>Selezionare l'unità della portata massica.</p> <p>Se viene selezionata una nuova unità di portata, tutti i parametri specifici per la portata verranno convertiti e visualizzati con la nuova unità per un tipo di portata. Quando la modalità di portata viene modificata, la conversione non è più possibile.</p> <p><b>Prerequisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Tipo portata" (044) = Massa</li> </ul> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ g/s, kg/s, kg/min, kg/h</li> <li>▪ t/s, t/min, t/h, t/d</li> <li>▪ oz/s, oz/min</li> <li>▪ lb/s, lb/min, lb/h</li> <li>▪ ton/s, ton/min, ton/h, ton/d</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> kg/s</p>

Nome parametro	Descrizione
<b>Unità portata norm. (046)</b> Opzioni	Selezionare l'unità della portata normalizzata. Se viene selezionata una nuova unità di portata, tutti i parametri specifici per la portata verranno convertiti e visualizzati con la nuova unità per un tipo di portata. Quando la modalità di portata viene modificata, la conversione non è più possibile.  <b>Prerequisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Tipo portata" (044) = Volume cond. norm.</li> </ul> <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nm<sup>3</sup>/s, Nm<sup>3</sup>/min, Nm<sup>3</sup>/h, Nm<sup>3</sup>/d</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Nm <sup>3</sup> /s
<b>Unità Std. Flow (047)</b> Opzioni	Selezionare l'unità della portata standard. Se viene selezionata una nuova unità di portata, tutti i parametri specifici per la portata verranno convertiti e visualizzati con la nuova unità per un tipo di portata. Quando la modalità di portata viene modificata, la conversione non è più possibile.  <b>Prerequisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Tipo portata" (044) = Volume cond. stand.</li> </ul> <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sm<sup>3</sup>/s, Sm<sup>3</sup>/min, Sm<sup>3</sup>/h, Sm<sup>3</sup>/d</li> <li>▪ SCFS, SCFM, SCFH, SCFD</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Sm <sup>3</sup> /s
<b>Unità portata (048)</b> Opzioni	Selezionare l'unità della portata volumetrica. Se viene selezionata una nuova unità di portata, tutti i parametri specifici per la portata verranno convertiti e visualizzati con la nuova unità per un tipo di portata. Quando la modalità di portata viene modificata, la conversione non è più possibile.  <b>Prerequisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Tipo portata" (044) = Volume cond. proc.</li> </ul> <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ dm<sup>3</sup>/s, dm<sup>3</sup>/min, dm<sup>3</sup>/h</li> <li>▪ m<sup>3</sup>/s, m<sup>3</sup>/min, m<sup>3</sup>/h, m<sup>3</sup>/d</li> <li>▪ l/s, l/min, l/h</li> <li>▪ hl/s, hl/min, hl/d</li> <li>▪ ft<sup>3</sup>/s, ft<sup>3</sup>/min, ft<sup>3</sup>/h, ft<sup>3</sup>/d</li> <li>▪ ACFS, ACFM, ACFH, ACFD</li> <li>▪ ozf/s, ozf/min</li> <li>▪ Gal/s, Gal/min, Gal/h, Gal/d, MGal/d</li> <li>▪ I gal/s, I gal/min, I gal/h</li> <li>▪ bbl/s, bbl/min, bbl/h, bbl/d</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> m <sup>3</sup> /h
<b>Portata max. (009)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la portata massima dell'elemento primario. Vedere anche la documentazione dell'elemento primario. La portata massima viene assegnata alla pressione massima inserita tramite il parametro "Port. pres. max." (010).   Utilizzare il parametro " <b>Lineare/quadr.</b> " (055) per specificare il segnale in corrente per la modalità misura "Portata". Per l'impostazione "Radice quadrata" si applica quanto segue: Se si inserisce un nuovo valore per " <b>Portata max.</b> " (009), viene modificato anche il valore di " <b>Imp. fondo scala</b> " (057). Utilizzare il parametro " <b>Imp. fondo scala</b> " (057) per assegnare una portata al valore corrente superiore. Se si desidera assegnare al valore corrente superiore un valore diverso da quello per " <b>Portata max.</b> " (009), è necessario inserire il valore desiderato per " <b>Imp. fondo scala</b> " (057).  <b>Impostazione di fabbrica:</b> 100.0

Nome parametro	Descrizione
<b>Port. pres. max. (010)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la pressione massima dell'elemento primario. → Vedere la documentazione dell'elemento primario. Questo valore è assegnato al valore di portata massimo (→ vedere " <b>Portata max</b> " (009)).   Utilizzare il parametro " <b>Lineare/quadr.</b> " (055) per specificare il segnale in corrente per la modalità misura "Portata". Per l'impostazione "Lineare" si applica quanto segue: Se si inserisce un nuovo valore per " <b>Port. pres. max.</b> " (010), viene modificato anche il valore di " <b>Imp. fondo scala</b> " (014). Utilizzare il parametro " <b>Imp. fondo scala</b> " (014) per assegnare un valore di pressione al valore corrente superiore. Se si desidera assegnare al valore corrente superiore un valore diverso da quello per "Port. pres. max." (010), è necessario inserire il valore desiderato per " <b>Imp. fondo scala</b> " (014).  <b>Impostazione di fabbrica:</b> Soglia di campo superiore (URL) del sensore
<b>Imp. taglio di bassa portata (049)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il punto di attivazione del taglio di bassa portata. L'isteresi tra il punto di attivazione e il punto di disattivazione è sempre l'1% del valore massimo di portata.  <b>Campo di immissione:</b> 0...50% del valore finale di portata t (" <b>Portata max.</b> " (009)).    <b>Impostazione di fabbrica:</b> 5% (del valore massimo di portata)
<b>Portata (018)</b> Lettura	Visualizza il valore di portata attuale.

**Esperto → Misura → Soglie sensore**

Nome parametro	Descrizione
<b>Inizio scala sen. (101)</b> Display	Visualizza la soglia del campo inferiore del sensore
<b>Fondo scala sen. (102)</b> Display	Visualizza la soglia del campo superiore del sensore

**Esperto → Misura → Trim sensore**

Nome parametro	Descrizione
<b>Trim inf. mis. (129)</b> Display	Visualizza la pressione di riferimento presente, da accettare per il punto di taratura inferiore.
<b>Trim sup. mis. (130)</b> Display	Visualizza la pressione di riferimento presente, da accettare per il punto di taratura superiore.
<b>Trim inf. sen. (131)</b> Display	Ritaratura del sensore, inserendo una pressione target e accettando simultaneamente e automaticamente una pressione di riferimento presente per il punto di taratura inferiore.
<b>Trim sup. sen. (132)</b> Display	Ritaratura del sensore, inserendo una pressione target e accettando simultaneamente e automaticamente una pressione di riferimento presente per il punto di taratura superiore.

**12.2.3 Uscita**

**Esperto → Uscita → Uscita corrente**

Nome parametro	Descrizione
<b>Corrente uscita (054)</b> Display	Visualizza il valore di corrente attuale
<b>Comp. allarme P (050)</b> Opzioni	<p>Configurare l'uscita in corrente nel caso essa non raggiunga o superi le soglie del sensore.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Avviso</b> Il dispositivo continua a misurare. Viene visualizzato un messaggio di errore.</li> <li>▪ <b>Allarme</b> Il segnale di uscita assume il valore che può essere definito nella funzione "Usc. modo secur."</li> <li>▪ <b>NAMUR</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Soglia inferiore del sensore non raggiunta: Uscita in corrente = 3,6 mA</li> <li>- Superamento della soglia superiore del sensore: L'uscita in corrente assume un valore da 21 a 23 mA, a seconda dell'impostazione del parametro <b>"Corr. all. max" (052)</b> .</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Avviso</p>
<b>Interruttore allarme corr (165)</b>	<p>Visualizza lo stato di commutazione del microinterruttore DIP 3 "SW/Alarm min."</p> <p><b>Display</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>SW</b> La corrente di allarme ha il valore definito in <b>"Output fail mode" (190)</b>.</li> <li>▪ <b>Allarme min</b> La corrente di allarme è 3,6 mA, a prescindere dall'impostazione software.</li> </ul>
<b>Usc. modo secur. (190)</b> Opzioni	<p>Selezionare il valore corrente in caso di allarme. Se si verifica un allarme, la corrente e il grafico a barre assumono il valore corrente specificato con questo parametro.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Allarme max.:</b> impostabile da 21 a 23 mA</li> <li>▪ <b>Mantenimento valore misurato:</b> viene mantenuto l'ultimo valore misurato.</li> <li>▪ <b>Allarme min:</b> 3,6 mA</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Allarme max (22 mA)</p>
<b>Max. alarm current (052)</b> Dati inseriti dall'utente:	<p>Inserire il valore per la corrente di allarme massima. → Vedere anche "Usc. modo secur."</p> <p><b>Campo di immissione:</b> 21...23 mA</p> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> 22 mA</p>

Nome parametro	Descrizione
<b>Imp. corr. min (053)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il valore della soglia inferiore di corrente. Alcune unità di commutazione non accettano valori correnti inferiori a 4,0 mA. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 3,8 mA</li> <li>▪ 4,0 mA</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> 3,8 mA
<b>Int. lin./quadr. (133)</b> Display	Visualizza lo stato del DIP switch 4 "SW/SQRT". <b>Display</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ SW La caratteristica dell'uscita è definita dal parametro "Lineare/quadr." (055)</li> <li>▪ Radice quadrata La caratteristica dell'uscita segue una funzione quadratica, a prescindere dalle impostazioni del software. Questa caratteristica è necessaria per la misura della pressione di portata differenziale.</li> </ul>
<b>Lineare/quadr. (055)</b> Opzioni	Specificare il segnale in corrente per la modalità misura "Portata". Vedere anche " <b>Imp. inizio scala</b> " (056) e " <b>Imp. fondo scala</b> " (057). <b>Prerequisito:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Modalità misura" (005) = Portata</li> </ul> <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lineare Il segnale di pressione lineare è utilizzato per l'uscita in corrente. La portata deve essere calcolata nell'unità di elaborazione dati. Deviano dal bargraph (uscita in corrente), il valore digitale visualizzato continua a indicare il valore quadratico.</li> <li>▪ Radice quadrata Il segnale di portata quadratico viene usato per l'uscita in corrente. Il segnale di corrente per "Flow (square root)" è indicato sul display on-site con il simbolo della radice.</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Radice quadrata
<b>Leggi inizio scala (015)</b> Dati inseriti dall'utente:	Impostare il valore di inizio scala – la pressione di riferimento è presente sul dispositivo. La pressione per il valore di corrente inferiore (4 mA) è presente sul dispositivo. Utilizzare l'opzione "Conferma" per assegnare il valore di pressione applicata al valore corrente inferiore. <b>Prerequisito:</b> Modalità misura pressione <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annulla</li> <li>▪ Conferma</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Annulla
<b>Imp. inizio scala (056, 013, 166, 168)</b> Dati inseriti dall'utente:	Impostare il valore di pressione per il valore corrente inferiore (4 mA). <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0,0% in modalità misura livello; 0,0 o come da specifiche d'ordine in modalità misura pressione; 0,0 m <sup>3</sup> /h in modalità misura portata
<b>Leggi fondoscala (016)</b> Dati inseriti dall'utente:	Impostare il valore di fondo scala – la pressione di riferimento è presente sul dispositivo. La pressione per il valore di corrente superiore (20 mA) è presente sul dispositivo. Tramite l'opzione "Conferma", è possibile assegnare il valore corrente superiore al valore di pressione presente. <b>Prerequisito:</b> Modalità misura pressione <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annulla</li> <li>▪ Conferma</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Annulla

Nome parametro	Descrizione
<b>Imp. fondo scala (057, 014, 167, 169)</b> Dati inseriti dall'utente:	Impostare il valore di pressione per il valore corrente superiore (20 mA). <b>Impostazione di fabbrica:</b> 100,0% in modalità misura livello; Fondo scala sen. o come da specifiche d'ordine in modalità misura pressione; 3600 m <sup>3</sup> /h in modalità misura portata
<b>Corrente di avvio (134)</b> Dati inseriti dall'utente:	Utilizzare questa funzione per inserire la corrente di avvio. Questa impostazione è valida anche in modalità Multidrop HART. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 12 mA</li> <li>▪ Max alarm (22 mA, non regolabile)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> 12 mA
<b>Trim corr. 4 mA (135)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il valore di pressione per il punto inferiore (4 mA) delle linee di regressione parziale della corrente. Tramite questo parametro e "Trim corr. 20mA" è possibile adattare l'uscita in corrente alle condizioni di trasmissione. Eseguire la regolazione di corrente per il punto inferiore come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nel parametro "Simulation mode", selezionare l'opzione "Current".</li> <li>2. Impostare il valore 4mA nel parametro "Sim. corrente".</li> <li>3. Inserire il valore corrente misurato con l'unità di commutazione nel parametro "Trim corr. 4 mA".</li> </ol> <b>Campo di immissione:</b> Corrente misurata ±0,2 mA <b>Impostazione di fabbrica:</b> 4 mA
<b>Trim corr. 20 mA (136)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il valore di pressione per il punto superiore (20 mA) delle linee di regressione parziale della corrente. Tramite questo parametro e "Trim corr. 4mA" è possibile adattare l'uscita in corrente alle condizioni di trasmissione. Eseguire la regolazione di corrente per il punto inferiore come segue: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nel parametro "Modalità simulazione", selezionare l'opzione "Corrente".</li> <li>2. Nel parametro "Sim. corrente", inserire il valore "20 mA".</li> <li>3. Inserire il valore di corrente misurato utilizzando l'unità di commutazione nel parametro "Trim corr. 20 mA".</li> </ol> <b>Campo di immissione:</b> Corrente misurata ±1 mA <b>Impostazione di fabbrica:</b> 20 mA
<b>Trim offset 4 mA (137)</b> Display/immissione utente	Visualizzare/inserire la differenza tra 4 mA e il valore inserito per il parametro "Curr. trim 4mA". <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0
<b>Trim offset 20 mA (138)</b> Display/immissione utente	Visualizzare/inserire la differenza tra 20 mA e il valore inserito per il parametro "Curr. trim 20mA". <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0

## 12.2.4 Comunicazione

### Esperto → Comunicazione → Conf. HART

Nome parametro	Descrizione
<b>Modo trans. vel. (142)</b> Opzioni	Attivare e disattivare la modalità burst. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ On</li> <li>▪ Off</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Off
<b>Opz. burst (143)</b> Dati inseriti dall'utente:	È possibile usare questo parametro per definire il comando inviato al master. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 (comando HART 1)</li> <li>▪ 2 (comando HART 2)</li> <li>▪ 3 (comando HART 3)</li> <li>▪ 9 (comando HART 9)</li> <li>▪ 33 (comando HART 33)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> 1 (comando HART 1)
<b>Modo corrente (144)</b> Opzioni	Configurare il modo corrente per la comunicazione HART. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Segnalazione Trasmissione del valore misurato dal valore corrente</li> <li>▪ Fissa Corrente fissa 4,0 mA (modalità Multidrop) (valore misurato trasmesso solo tramite comunicazione digitale HART)</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica</b> Segnalazione
<b>Indirizzo bus (145)</b> Dati inseriti dall'utente:	Usare questa funzione per inserire l'indirizzo mediante il quale avviene lo scambio di dati tramite il protocollo HART. (master HART 5.0: campo da 0 a 15, dove l'indirizzo = 0 richiama l'impostazione "Segnalazione"; master HART 6.0: campo da 0 a 63) <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0
<b>Numero preamboli (146)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il numero di preliminari nel protocollo HART. (Sincronizzazione dei componenti del modem lungo un percorso di trasmissione, ciascun componente del modem potrebbe "ingerire" un byte, almeno 2 byte devono essere il preambolo.) <b>Campo di immissione:</b> 2 ... 20 <b>Impostazione di fabbrica:</b> 5

### Esperto → Comunicazione → Info HART

Nome parametro	Descrizione
<b>Cod. tipo disp. (105)</b> Display	Visualizza l'ID numerico del dispositivo. Per Deltabar M: 33 Per Deltapilot M: 35 Per Cerabar M: 25
<b>Rev. dispositivo (108)</b> Display	Visualizzazione della revisione del dispositivo (es. 1)
<b>ID produttore (103)</b> Display	Visualizza il numero del produttore in formato numerico decimale. Qui: 17
<b>Versione Hart (180)</b> Display	Visualizza la versione HART
<b>Descrizione (139)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la descrizione tag (max. 16 caratteri alfanumerici).

Nome parametro	Descrizione
<b>Messaggio Hart (140)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire un messaggio (max. 32 caratteri alfanumerici). Su richiesta del master, il messaggio viene inviato tramite protocollo HART.
<b>Data Hart (141)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire la data dell'ultima modifica della configurazione. <b>Impostazione di fabbrica:</b> GG/MM/AA (data del test finale)

**Esperto → Comunicazione → Uscita HART**

Nome parametro	Descrizione
<b>1. Il valore primario è (147)</b> Display	Indica quale variabile misurata viene trasmessa come valore primario del processo tramite protocollo HART. La visualizzazione dipende dalla "Modalità misura" selezionata: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Modalità misura "Pressione": "Pressione mis."</li> <li>- Modalità misura "Livello", modo lineariz. "Lineare": "Livello non lin."</li> <li>- Modalità misura "Livello", Modo lineariz. "Attiva tabella": "Contenuto serbatoio"</li> <li>- Modalità misura "Portata": "Portata"</li> </ul>
<b>Valore primario (148)</b> Display	È visualizzato il valore primario.
<b>Il valore secondario è (149)</b> Display	Indica quale variabile misurata viene trasmessa come valore secondario del processo tramite protocollo HART. A seconda della modalità misura selezionata, possono essere visualizzati i seguenti valori misurati: <ul style="list-style-type: none"> <li>- "Pressione mis."</li> <li>- "Pres. sensore"</li> <li>- "Pres. corretta"</li> <li>- "Pres.con smorz."</li> <li>- "Temp. sensore"</li> <li>- "Livello non lin."</li> <li>- "Contenuto serb."</li> <li>- "Contenuto serb."</li> <li>- Totalizzatore 1</li> <li>- Totalizzatore 2</li> </ul>
<b>Valore second. (150)</b> Display	Visualizzazione del valore secondario
<b>Il terzo val. è (151)</b> Display	Indica quale variabile misurata viene trasmessa come terzo valore del processo tramite protocollo HART. Il valore visualizzato dipende dalla modalità misura selezionata. Vedere anche "Il valore secondario è"
<b>Terzo valore (152)</b> Display	Visualizza il terzo valore del processo.
<b>Il quarto val. è (153)</b> Display	Indica quale variabile misurata viene trasmessa come quarto valore del processo tramite protocollo HART. Il valore visualizzato dipende dalla modalità misura selezionata. Vedere anche "Il valore secondario è"
<b>Quarto valore (154)</b> Display	Visualizzazione del quarto valore

## Esperto → Comunicazione → Ingresso HART

Nome parametro	Descrizione
<b>Val. ingr. HART (155)</b> Display	Visualizzazione del valore di ingresso HART
<b>HART Ing. Stat. (179)</b> Display	Visualizzazione dello stato di ingresso HART Cattivo / Incerto / Buono
<b>Unità ingr. HART (156)</b> Opzioni	Selezionare l'unità del valore di ingresso HART. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ sconosciuto</li> <li>■ mbar, bar</li> <li>■ mmH2O, ftH2O, inH2O</li> <li>■ Pa, hPa, kPa, MPa</li> <li>■ psi</li> <li>■ mmHg, inHg</li> <li>■ Torr</li> <li>■ g/cm<sup>2</sup>, kg/cm<sup>2</sup></li> <li>■ lb/ft<sup>2</sup></li> <li>■ atm</li> <li>■ °C, °F, K, R</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> sconosciuto
<b>Format ingr.HART (157)</b> Opzioni	Specificare il formato di visualizzazione del valore di ingresso HART. <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ x,x (predefinito)</li> <li>■ x.xx</li> <li>■ x.xxx</li> <li>■ x.xxxx</li> <li>■ x.xxxxx</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> x.x

## 12.2.5 Applicazione

## Esperto → Applicazione (Cerabar M e Deltapilot M)

Nome parametro	Descrizione
<b>Delta P elettr. (158)</b> Dati inseriti dall'utente:	Per attivare e disattivare l'applicazione Delta P elettr. con un valore esterno o costante. <b>Opzioni:</b> Off Valore esterno Costante <b>Impostazione di fabbrica:</b> Off
<b>Valore est. fisso (174)</b> Dati inseriti dall'utente:	Utilizzare questa funzione per inserire il valore costante. Il valore si riferisce a "Unità ingr. HART". <b>Impostazione di fabbrica:</b> 0.0

Esperto → Applicazione → Totalizzatore 1 (Deltabar M)



Impostando il tipo di portata "Flow in %", il totalizzatore non è attivo e non è visualizzato in questa posizione.

Nome parametro	Descrizione
<b>Unità ing. Totalizzatore 1 (058) (059) (060) (061)</b> Opzioni	Selezionare l'unità per il totalizzatore 1.  <b>Opzioni</b> In base all'impostazione del parametro " <b>Tipo mis. di portata</b> " (044) (→ pagina 121), questo parametro offre un elenco di unità di volume, volume normalizzato, volume standard e massa. Se si seleziona una nuova unità di volume o massa, i parametri specifici del totalizzatore sono convertiti e visualizzata con la nuova unità all'interno di un gruppo di unità. Se si modifica la modalità di portata, il valore del totalizzatore non viene convertito.  Il codice di accesso diretto dipende dalla selezione del parametro " <b>Tipo mis. di portata</b> " (044): - (058): Tipo mis. di portata "Massa" - (059): Tipo mis. di portata "Volume cond. norm." - (060): Tipo mis. di portata "Volume cond. stand." - (061): Tipo mis. di portata "Volume cond. proc."  <b>Impostazione di fabbrica:</b> m <sup>3</sup>
<b>Modalità totalizzatore 1 (175)</b> Opzioni	Definire il comportamento del totalizzatore.  <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bilanciato: integrazione di tutte le portate misurate (positive e negative)</li> <li>▪ Solo portata pos.: vengono integrate solo le portate positive.</li> <li>▪ Solo portata neg.: vengono integrate solo le portate negative.</li> <li>▪ Arresto: il contatore viene fermato.</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Solo portata pos.
<b>Modalità di sicurezza totalizzatore 1 (176)</b>	Definire il comportamento del totalizzatore in caso di errore.  <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Funzionamento: il valore della portata corrente continua a essere integrato.</li> <li>▪ Arresto: il contatore viene fermato.</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Funzionamento
<b>Reset totalizzatore 1 (062)</b> Opzioni	Questo parametro serve per azzerare il totalizzatore 1.  <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annulla (non resettare)</li> <li>▪ Reset</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Annulla
<b>Totalizzatore 1 (063)</b> Display	Visualizza il valore di portata totale del totalizzatore 1. È possibile resettare il valore tramite il parametro " <b>Reset totalizzatore 1</b> " (062). Il parametro " <b>Troppopieno totalizzatore 1</b> " (064) visualizza il troppopieno.  <b>Esempio:</b> il valore 123456789 m <sup>3</sup> viene visualizzato come segue: - Totalizzatore 1: 3456789 m <sup>3</sup> - Troppopieno Totalizzatore 1: 12 E7 m <sup>3</sup>
<b>Troppopieno totalizzatore 1 (064)</b> Display	Visualizza il valore di superamento del totalizzatore 1. → Vedere anche " <b>Totalizzatore 1</b> " (063).

## Esperto → Applicazione → Totalizzatore 2 (Deltabar M)



Impostando il tipo di portata "Flow in %", il totalizzatore non è attivo e non è visualizzato in questa posizione.

Nome parametro	Descrizione
<b>Unità ing. totalizzatore 2 (065) (066) (067) (068)</b> Opzioni	<p>Selezionare l'unità per il totalizzatore 2. → Vedere anche UNITÀ ING. TOTALIZZATORE 1</p> <p>Il codice di accesso diretto dipende dalla selezione del parametro "<b>Tipo mis. di portata</b>" (044):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- (065): Tipo mis. di portata "Massa"</li> <li>- (066): Tipo mis. di portata "Gas cond. norm."</li> <li>- (067): Tipo mis. di portata "Gas cond. stand."</li> <li>- (068): Tipo mis. di portata "Volume cond. proc."</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> m<sup>3</sup></p>
<b>Modalità totalizzatore 2 (177)</b>	<p>Definire il comportamento del totalizzatore.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Bilanciato: integrazione di tutte le portate misurate (positive e negative)</li> <li>■ Solo portata pos.: vengono integrate solo le portate positive.</li> <li>■ Solo portata neg.: vengono integrate solo le portate negative.</li> <li>■ Arresto: il contatore viene fermato.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Solo portata pos.</p>
<b>Modalità di sicurezza Totalizzatore 2 (178)</b>	<p>Definire il comportamento del totalizzatore in caso di errore.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Funzionamento: il valore della portata corrente continua a essere integrato.</li> <li>■ Arresto: il contatore viene fermato.</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Funzionamento</p>
<b>Totalizzatore 2 (069)</b> Display	<p>Visualizza il valore di portata totale del totalizzatore 2. Il parametro "<b>Troppopieno Totalizzatore 2</b>" (070) visualizza il troppopieno. → Vedere anche l'esempio per "Totalizzatore 1".</p>
<b>Troppopieno totalizzatore 2 (070)</b> Display	<p>Visualizza il valore di superamento del totalizzatore 2. → Vedere anche "<b>Totalizzatore 2</b>" (069) e l'esempio per il totalizzatore 1.</p>

## 12.2.6 Diagnostica

### Esperto → Diagnosi

Nome parametro	Descrizione
<b>Codice diagnostico (071)</b> Display	Visualizza il messaggio diagnostico, che è presente con la massima priorità.
<b>Ultimo cod.diag. (072)</b> Display	Visualizza l'ultimo messaggio diagnostico che si è verificato e che è stato rettificato.  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Comunicazione digitale: è visualizzato l'ultimo messaggio.</li> <li>▪ Utilizzare il parametro "Reset logbook" per cancellare i messaggi elencati nel parametro "Ultimo cod.diag."</li> </ul>
<b>Azzer. Logbook (159)</b> Opzioni	Utilizzare questo parametro per azzerare tutti i messaggi del parametro "Ultimo cod.diag." e il logbook eventi da "Ultima diag. 1" a "Ultima diag. 10". <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annulla</li> <li>▪ Conferma</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Annulla
<b>Press. min mis. (073)</b> Display	Visualizza il valore di pressione minimo misurato (indicatore di picco). È possibile resettare questo indicatore tramite il parametro "Reset hold picco".
<b>Press. max mis. (074)</b> Display	Visualizza il valore di pressione massimo misurato (indicatore di picco). È possibile resettare questo indicatore tramite il parametro "Reset hold picco".
<b>Reset hold picco (161)</b> Opzioni	Tramite questo parametro, è possibile resettare gli indicatori "Press. min mis." e "Press. max mis.". <b>Opzioni:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Annulla</li> <li>▪ Conferma</li> </ul> <b>Impostazione di fabbrica:</b> Annulla
<b>Ore di funzionamento (162)</b> Display	Visualizza le ore di funzionamento. Questo parametro non può essere azzerato.
<b>Conf. contatore (100)</b> Display	Visualizza il contatore delle configurazioni. Questo contatore aumenta di un'unità per ogni modifica di un parametro o di un gruppo di parametri. Conta fino a 65535 e poi riprende da zero.

### Esperto → Diagnosi → Lista diagnostica

Nome parametro	Descrizione
Diagnostica 1 (075) Diagnostica 2 (076) Diagnostica 3 (077) Diagnostica 4 (078) Diagnostica 5 (079) Diagnostica 6 (080) Diagnostica 7 (081) Diagnostica 8 (082) Diagnostica 9 (083) Diagnostica 10 (084)	Questi parametri contengono fino a dieci messaggi diagnostici in sospenso al momento, ordinati per priorità.

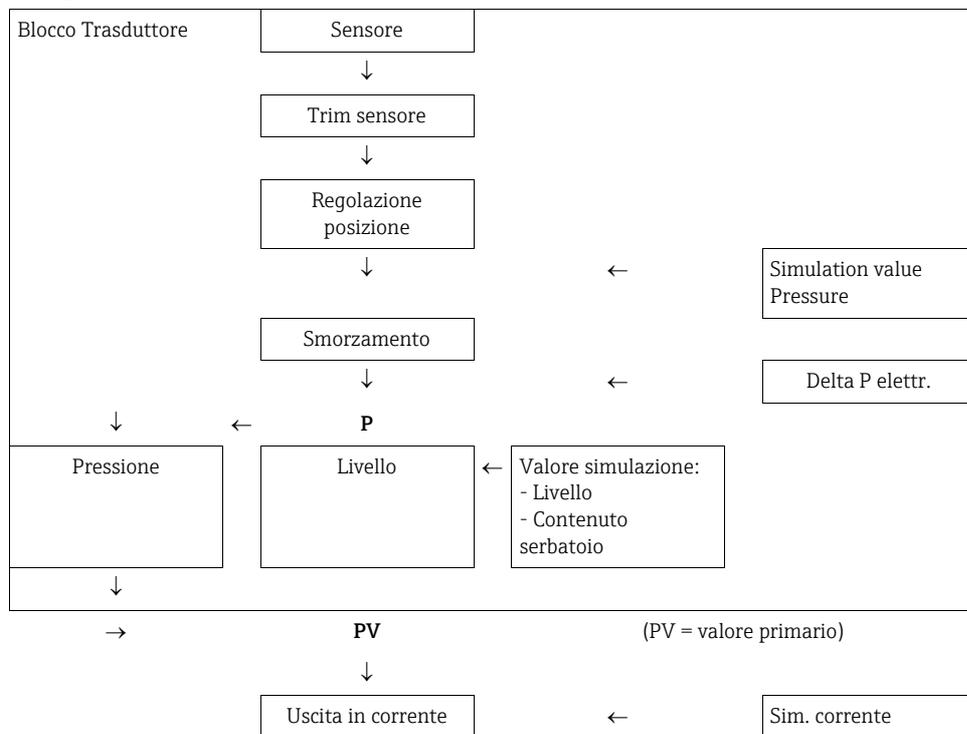
**Esperto → Diagnosi → Registro eventi**

Nome parametro	Descrizione
Ultima diag. 1 (085) Ultima diag. 2 (086) Ultima diag. 3 (087) Ultima diag. 4 (088) Ultima diag. 5 (089) Ultima diag. 6 (090) Ultima diag. 7 (091) Ultima diag. 8 (092) Ultima diag. 9 (093) Ultima diag. 10 (094)	Questi parametri contengono gli ultimi 10 messaggi diagnostici inviati e corretti. Possono essere annullati mediante il parametro "Reset logbook". Gli errori ripetitivi sono visualizzati solo una volta.

**Esperto → Diagnosi → Simulazione**

Nome parametro	Descrizione
<b>Modalità simulazione (112)</b> Opzioni	<p>Attivare la simulazione e selezionare il tipo di simulazione. Se si modifica la modalità misura o il tipo di livello (modo lin.(037)), le simulazioni in corso si disattivano.</p> <p><b>Opzioni:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nessuno/a</li> <li>▪ Pressione, → vedere questa tabella, parametro "Sim. pressione"</li> <li>▪ Livello, → vedere questa tabella, parametro "Sim. livello"</li> <li>▪ Portata, → vedere questa tabella, parametro "Sim. portata"</li> <li>▪ Contenuto serbatoio → vedere questa tabella, parametro "Sim. cont. serb."</li> <li>▪ Corrente, → vedere questa tabella, parametro "Sim. corrente"</li> <li>▪ Allarme/avviso, → vedere questa tabella, parametro "Sim. errore n."</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Nessuno/a</p>

Cerabar M /  
Deltapilot M



Nome parametro	Descrizione
<p style="text-align: center;">Deltabar M</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">                     Blocco Trasduttore                 </div> <div style="text-align: center; width: 40%;">                     Sensore ↓ Trim sensore ↓ Regolazione posizione ↓ Smorzamento ↓ <b>P</b> </div> <div style="width: 35%; border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Simulation value Pressure                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">                     Pressione                 </div> <div style="text-align: center; width: 40%;">                     Livello ↓ Portata                 </div> <div style="width: 35%; border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Valore simulazione: - Livello - Contenuto serbatoio                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 15%;">                     Uscita in corrente                 </div> <div style="text-align: center; width: 40%;">                     PV ↓ Uscita in corrente                 </div> <div style="width: 35%; border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Valore simulazione: - Portata                 </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center; margin-top: 10px;"> <div style="width: 35%;"></div> <div style="text-align: center; width: 40%;">                     (PV = valore primario)                 </div> <div style="width: 35%; border: 1px solid black; padding: 5px;">                     Sim. corrente                 </div> </div>	
<p><b>Sim. pressione (113)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore di simulazione. → Vedere anche "Modalità simulazione".</p> <p><b>Prerequisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Modalità simulazione" = Pressione</li> </ul> <p><b>Valore all'attivazione:</b> Valore di pressione misurato attuale</p>
<p><b>Sim. portata (114)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore di simulazione. → Vedere anche "Modalità simulazione".</p> <p><b>Prerequisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Modalità misura" = Portata e "Modalità simulazione" = Portata</li> </ul>
<p><b>Sim. livello (115)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore di simulazione. → Vedere anche "Modalità simulazione".</p> <p><b>Prerequisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Modalità misura" = Livello e "Modalità simulazione" = Livello</li> </ul>
<p><b>Sim. cont. serb. (116)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore di simulazione. → Vedere anche "Modalità simulazione".</p> <p><b>Prerequisiti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Modalità misura" = Livello, modalità lin. "Attiva tabella" e "Modalità simulazione" = Contenuto serb.</li> </ul>
<p><b>Sim. corrente (117)</b> Dati inseriti dall'utente:</p>	<p>Inserire il valore di simulazione. → Vedere anche "Modalità simulazione".</p> <p><b>Prerequisito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ "Modalità simulazione" = Valore corrente</li> </ul> <p><b>Impostazione di fabbrica:</b> Actual current value</p>

Nome parametro	Descrizione
<b>Sim. errore n. (118)</b> Dati inseriti dall'utente:	Inserire il numero del messaggio diagnostico. → Vedere anche "Modalità simulazione". <b>Prerequisito:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>■ "Modalità simulazione"= Allarme/Avviso</li></ul> <b>Valore all'attivazione:</b> 484 (simulazione attiva)

## Indice

### A

Area pericolosa .....	7
Assemblaggio e montaggio della custodia separata. ....	17

### B

Blocco .....	43, 51
--------------	--------

### C

Carico .....	36
Collegamento elettrico .....	33
Connessione della morsettiera Commubox FXA195 ...	37
Consigli per la saldatura .....	18
Custodia separata, armatura e montaggio .....	31

### D

Display .....	46
Display del dispositivo .....	46

### E

Elementi operativi, funzione .....	43, 48
Elementi operativi, posizione .....	42
Equalizzazione del potenziale .....	37

### F

FieldCare .....	50
Fornitura .....	8

### I

Immagazzinamento .....	10
Impostazione di fabbrica .....	52
Installazione per la misura della pressione .....	13-14
Isolatore di temperatura, istruzioni di installazione. ....	15
Istruzioni di installazione per misuratori con separatori. ....	15
Istruzioni di installazione per misuratori senza separatori. ....	12

### L

Layout per la misura del livello .....	21
Layout per la misura della portata .....	19
Layout per la misura della pressione differenziale. ....	23
Linearizzazione .....	71

### M

Menu di configurazione della portata .....	83
Menu di configurazione della pressione .....	80
Messaggi di errore .....	97
Misura del livello, installazione .....	21
Misura della portata, installazione .....	19
Misura della portata, procedura preliminare .....	82
Misura della pressione differenziale, installazione ...	23
Misura della pressione differenziale, menu di configurazione. ....	80
Misura della pressione differenziale, procedura preliminare .....	79
Misura di livello. ....	14, 61, 87
Misura di livello, preliminari .....	84
Misura di portata .....	81

Misura portata, menu di configurazione .....	83
Montaggio a parete. ....	16, 24, 30
Montaggio su palina .....	16, 24, 30
Montaggio, clamp di montaggio .....	29

### P

Parti di ricambio .....	100
Protezione alle sovratensioni. ....	38

### R

Regolazione dello zero .....	60
Reset .....	52
Restituzione dei dispositivi. ....	100
Revisioni software .....	101
Riparazione .....	99
Riparazione di dispositivi certificati Ex. ....	99

### S

Sblocco .....	43, 51
Schermatura. ....	37
Segnale di test 4...20 mA. ....	36
Selezione della lingua .....	59
Selezione della modalità misura .....	59
Separatori, applicazione in presenza di vuoto .....	15
Separatori, istruzioni di installazione .....	15
Sicurezza del prodotto .....	7
Sicurezza operativa .....	6
Sicurezza sul luogo di lavoro .....	6
SIL .....	7
Specifiche cavi .....	36
Struttura del menu .....	44

### T

Targhetta .....	8
Tasti operativi, locali, funzione .....	43, 48
Tasti operativi, locali, modalità misura del livello. ....	57
Tasti operativi, locali, modalità misura della pressione .....	56
Tasti operativi, on-site, modalità misura della portata .....	58
Tasti operativi, posizione .....	42
Tensione di alimentazione. ....	36





---

---



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

---