

## Trasduttore di pressione differenziale DPT-10

GB

membrana di misura metallica  
4 ... 20 mA



Trasduttore di pressione differenziale DPT-10

## Sommario

<b>1</b>	<b>Il contenuto di questo documento</b>	
1.1	Funzione .....	4
1.2	Documento destinato ai tecnici .....	4
1.3	Significato dei simboli.....	4
<b>2</b>	<b>Criteri di sicurezza</b>	
2.1	Personale autorizzato .....	5
2.2	Uso conforme alla destinazione e alle normative .....	5
2.3	Avvertenza relativa all'uso improprio .....	5
2.4	Avvertenze di sicurezza generali .....	5
2.5	Contrassegni di sicurezza sull'apparecchio.....	6
2.6	Conformità CE.....	6
2.7	Realizzazione delle condizioni NAMUR .....	6
2.8	Normative di sicurezza per impieghi su ossigeno.....	6
<b>3</b>	<b>Descrizione del prodotto</b>	
3.1	Struttura .....	7
3.2	Metodo di funzionamento.....	8
3.3	Calibrazione .....	11
3.4	Imballaggio, trasporto e stoccaggio.....	11
<b>4</b>	<b>Montaggio</b>	
4.1	Indicazioni base per l'impiego dell'apparecchio .....	13
4.2	Avvertenze per applicazioni su ossigeno.....	14
4.3	Istruzioni per il montaggio e l'allacciamento .....	14
4.4	Configurazione di misura per portata .....	18
4.5	Configurazione di misura per livello.....	21
4.6	Configurazione di misura per densità e interfaccia .....	26
4.7	Configurazione di misura per pressione differenziale .....	28
4.8	Montaggio della custodia separata.....	30
4.9	Controllo di installazione .....	31
<b>5</b>	<b>Collegamento all'alimentazione in tensione</b>	
5.1	Preparazione del collegamento.....	32
5.2	Operazioni di collegamento.....	33
5.3	Custodia a una camera .....	34
5.4	Esecuzione IP 66/IP 68, 1 bar .....	35
5.5	Fase d'avviamento .....	35
<b>6</b>	<b>Calibrazione col tastierino di taratura con display</b>	
6.1	Breve descrizione.....	36
6.2	Installare il tastierino di taratura con display .....	36
6.3	Sistema operativo .....	37
6.4	Impostazione dei parametri .....	38
6.5	Architettura dei menu .....	48
6.12	Protezione dei dati di parametrizzazione.....	50
<b>7</b>	<b>Messa in servizio</b>	
7.1	Selezione del modo operativo .....	52
7.2	Misura di portata .....	52
7.3	Misura di livello.....	54
7.4	Misura di densità e d'interfaccia .....	58

7.5	Misura di pressione differenziale .....	58
<b>8</b>	<b>Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi</b>	
8.1	Manutenzione .....	61
8.2	Eliminazione di disturbi.....	61
8.3	Riparazione dell'apparecchio .....	62
<b>9</b>	<b>Smontaggio</b>	
9.1	Sequenza di smontaggio.....	63
9.2	Smaltimento .....	63
<b>10</b>	<b>Appendice</b>	
10.1	Dati tecnici .....	64
10.2	Dimensioni .....	73

#### Normative di sicurezza per luoghi Ex



Per le applicazioni Ex attenersi alle normative di sicurezza specifiche di questo impiego, che sono parte integrante di questo manuale e accompagnano tutti gli apparecchi omologati Ex.

Finito di stampare: 2013-07-11

# 1 Il contenuto di questo documento

## 1.1 Funzione

Queste -Istruzioni d'uso- forniscono le informazioni necessarie al montaggio, al collegamento e alla messa in servizio, nonché importanti indicazioni relative alla manutenzione e all'eliminazione di disturbi. Leggerle perciò prima della messa in servizio e conservarle come parte integrante dell'apparecchio, in un luogo facilmente raggiungibile, accanto allo strumento.

## 1.2 Documento destinato ai tecnici

Queste -Istruzioni d'uso- sono destinate a personale qualificato, che deve prenderne visione e applicarle.

## 1.3 Significato dei simboli



### Informazioni, consigli, indicazioni

Questo simbolo identifica utili informazioni ausiliarie.



**Attenzione:** l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare disturbi o errori di misura.

**Avvertenza:** l'inosservanza di questo avvertimento di pericolo può provocare danni alle persone e/o all'apparecchio.

**Pericolo:** l'inosservanza di questo avviso di pericolo può provocare gravi lesioni alle persone e/o danni all'apparecchio.



### Applicazioni Ex

Questo simbolo identifica le particolari istruzioni per gli impieghi Ex.



#### Elenco

Questo punto identifica le singole operazioni di un elenco, non soggette ad una sequenza obbligatoria.



#### Passo operativo

Questa freccia indica un singolo passo operativo.



#### Sequenza operativa

I numeri posti davanti ai passi operativi identificano la sequenza delle singole operazioni.



### Smaltimento di batterie

Questo simbolo contrassegna particolari avvertenze per lo smaltimento di batterie e accumulatori.

## 2 Criteri di sicurezza

### 2.1 Personale autorizzato

Eseguire il montaggio e la messa in servizio del trasduttore di pressione solamente se si conoscono le direttive specifiche in vigore nel paese e si dispone della relativa qualifica. È necessario conoscere le disposizioni e disporre di conoscenze relative ai luoghi con pericolo di esplosione, alla tecnica di misura e regolazione nonché ai circuiti elettrici, poiché il misuratore di pressione è un'"apparecchiatura elettronica" secondo la norma EN 50178. A seconda delle condizioni applicative è necessario disporre delle relative conoscenze, per es. in merito a sostanze aggressive o pressioni elevate.

### 2.2 Uso conforme alla destinazione e alle normative

Il DPT-10 è un trasduttore di pressione differenziale per la misura di portata, livello, pressione differenziale, densità e interfaccia.

Informazioni dettagliate relative al campo di impiego sono contenute nel capitolo "*Descrizione del prodotto*".

La sicurezza operativa dell'apparecchio è garantita solo da un uso conforme alle normative, secondo le -Istruzioni d'uso- ed eventuali istruzioni aggiuntive.

Interventi non in linea con queste -Istruzioni d'uso- devono essere effettuati solo da personale autorizzato dal costruttore, per ragioni di sicurezza e di garanzia. Sono categoricamente vietate trasformazioni o modifiche arbitrarie.

### 2.3 Avvertenza relativa all'uso improprio

Un uso di questo apparecchio non appropriato o non conforme alle normative può provocare rischi funzionali dell'apparecchio, possono per es. verificarsi situazioni di troppo-pieno nel serbatoio o danni a componenti del sistema, causati da montaggio o installazione errati.

### 2.4 Avvertenze di sicurezza generali

L'apparecchio corrisponde al suo livello tecnologico se si rispettano le normali prescrizioni e direttive. L'operatore deve rispettare le normative di sicurezza di questo manuale, gli standard d'installazione nazionali, le condizioni di sicurezza e le misure di prevenzione contro gli infortuni in vigore.

L'apparecchio deve funzionare solo in condizioni tecniche di massima sicurezza. È responsabilità dell'operatore assicurare un funzionamento dell'apparecchio esente da disturbi.

È inoltre compito del gestore garantire, per tutta la durata del funzionamento, che le necessarie misure di sicurezza corrispondano allo stato attuale delle norme in vigore e rispettino le nuove disposizioni.

### 2.5 Contrassegni di sicurezza sull'apparecchio

Rispettare i contrassegni di sicurezza e le indicazioni presenti sull'apparecchio.

### 2.6 Conformità CE

L'apparecchio soddisfa i requisiti di legge della relativa direttiva CE. Con l'apposizione del simbolo CE confermiamo il successo dell'avvenuto collaudo.

### 2.7 Realizzazione delle condizioni NAMUR

L'apparecchio soddisfa i requisiti stabiliti dalle raccomandazioni NAMUR applicabili.

### 2.8 Normative di sicurezza per impieghi su ossigeno

Per gli apparecchi destinati ad applicazioni su ossigeno è necessario rispettare le particolari indicazioni dei capitoli "*Stoccaggio e trasporto*", "*Montaggio*" e prendere nota dei "*Dati tecnici*" elencati nelle "*Condizioni di processo*". Ci si dovrà inoltre attenere alle specifiche normative nazionali.

## 3 Descrizione del prodotto

### 3.1 Struttura

#### Materiale fornito

La fornitura comprende:

- Trasduttore di pressione differenziale DPT-10
- A seconda dell'esecuzione valvole di sfianto e/o tappi a vite (dettagli v. capitolo "Dimensioni")
- Accessori opzionali
- Documentazione
  - Queste -Istruzioni d'uso-
  - Certificato di prova per trasduttore di pressione
  - Istruzioni d'uso "Tastierino di taratura con display" (opzionale)
  - "Normative di sicurezza" specifiche Ex (per esecuzioni Ex)
  - Eventuali ulteriori certificazioni

#### Componenti

La seguente figura mostra i componenti del DPT-10:

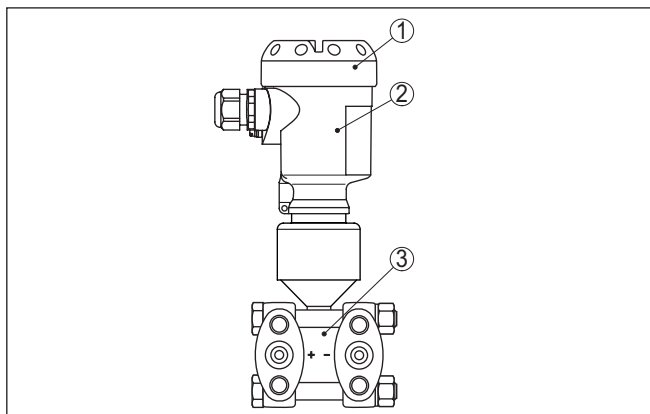


Figura 1: DPT-10 in esecuzione base

- 1 Coperchio della custodia, esecuzione opzionale con tastierino di taratura con display
- 2 Custodia con elettronica
- 3 Unità di processo con cella di misura

I componenti sono disponibili in differenti esecuzioni.

La targhetta d'identificazione contiene i principali dati relativi all'identificazione e all'impiego dell'apparecchio:

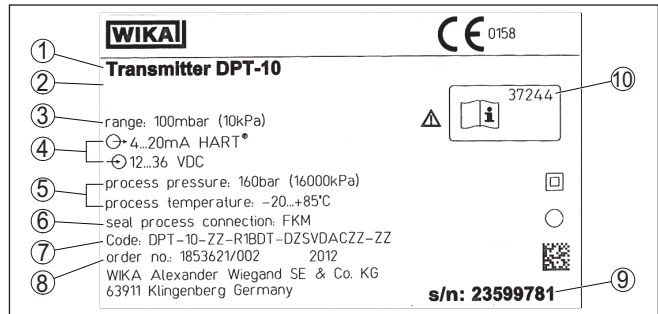


Figura 2: Struttura della targhetta d'identificazione (esempio)

- 1 Tipo di apparecchio
- 2 Spazio per omologazioni
- 3 Campo di misura
- 4 Uscita del segnale/tensione di alimentazione
- 5 Pressione di processo - Temperatura di processo
- 6 Materiale della guarnizione
- 7 Codice del prodotto
- 8 Numero d'ordine
- 9 Numero di serie dell'apparecchio
- 10 Numero ID documentazione apparecchio

### 3.2 Metodo di funzionamento

#### Campo d'impiego

Il DPT-10 è un trasduttore di pressione differenziale per la misura di portata, livello, pressione differenziale, densità e interfaccia su gas, vapori e liquidi.

#### Misura di portata

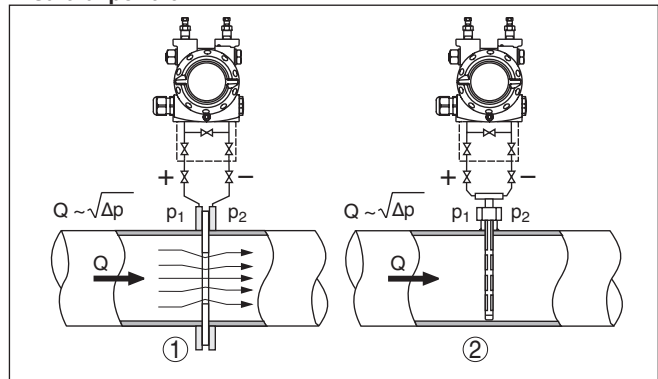


Figura 3: Misura di portata con DPT-10 e un trasmettitore di pressione dinamica,  $Q$  = portata,  $\Delta p$  = pressione differenziale,  $\Delta p = p_1 - p_2$

- 1 Diaframma
- 2 Tubo pressostatico (tubo di Pitot-Prandtl)



## Misura di livello

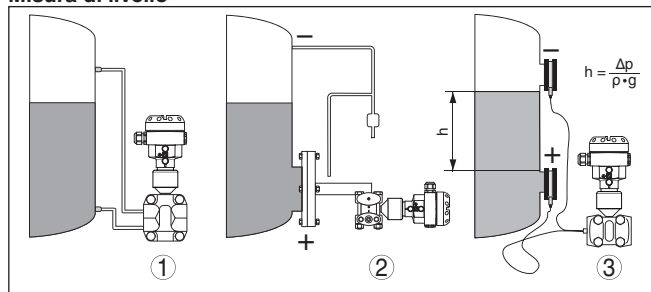


Figura 4: Misura di livello con DPT-10.  $\Delta p$  = pressione differenziale,  $\rho$  = densità del prodotto,  $g$  = accelerazione di gravità

- 1 Esecuzione base con tubi di raccordo
- 2 Esecuzione con sistema di separazione a flangia
- 3 Esecuzione con capillari e separatore a cella circolare

## Misura di pressione differenziale

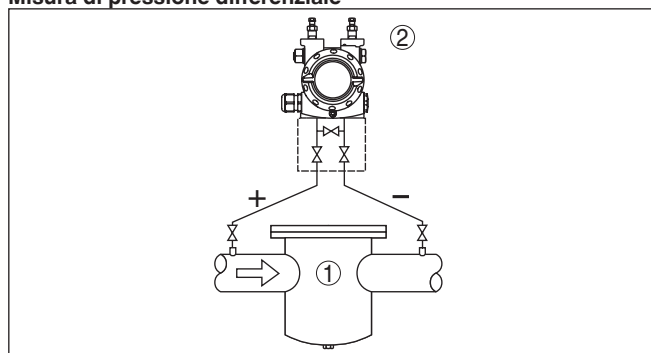


Figura 5: Misura di pressione differenziale con DPT-10

- 1 Filtro
- 2 DPT-10

## Misura di densità

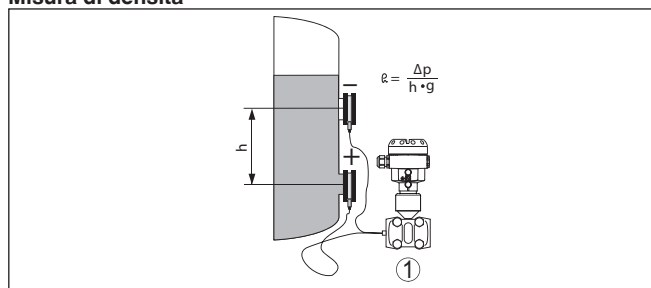


Figura 6: Misura di densità con DPT-10,  $h$  = distanza di montaggio definita,  $\Delta p$  = pressione differenziale,  $\rho$  = densità del prodotto,  $g$  = accelerazione di gravità

- 1 DPT-10

### Misura d'interfaccia

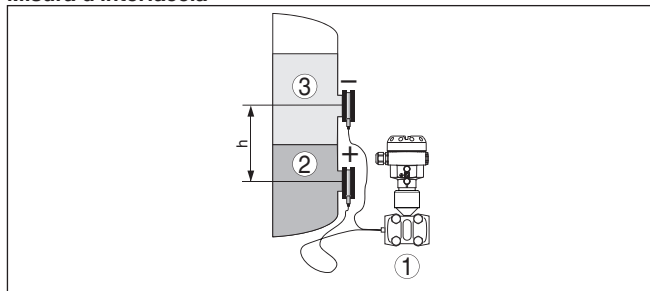


Figura 7: Misura d'interfaccia con DPT-10

- 1 DPT-10
- 2 Liquido con maggiore densità
- 3 Liquido con minore densità

### Principio di funzionamento

Come elemento sensibile viene utilizzata una cella di misura metallica. Le pressioni di processo vengono trasmesse tramite membrane di separazione e liquidi di trasmissione ad un ponte di resistenze (tecnologia a semiconduttori).

La differenza delle pressioni determina una variazione della tensione del ponte che viene misurata, elaborata e trasformata in un corrispondente segnale in uscita.

Perciò per l'allacciamento al processo si deve prestare attenzione ai contrassegni "+" e "-" sull'unità di processo nel capitolo "*Indicazioni per il montaggio e l'allacciamento*". La pressione che agisce su "+" influenza positivamente il calcolo della pressione differenziale, mentre quella che agisce su "-" l'influenza negativamente.

La struttura delle celle di misura varia in funzione del campo di misura:

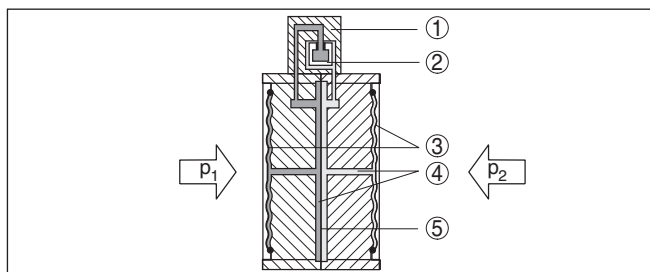


Figura 8: Cella di misura metallica 10 mbar e 30 mbar - pressioni di processo  $p_1$  e  $p_2$

- 1 Elemento di misura
- 2 Membrana di silicio
- 3 Membrana di separazione
- 4 Liquido di trasmissione
- 5 Protezione contro sovraccarichi integrata

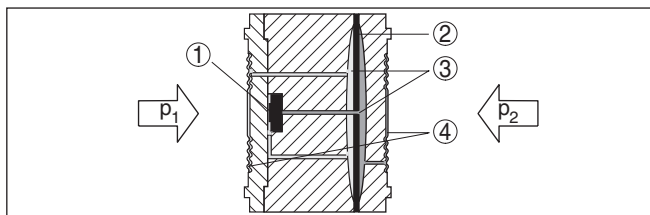


Figura 9: Cella di misura metallica da 100 mbar - pressioni di processo  $p_1$  e  $p_2$

- 1 Elemento di misura
- 2 Membrana di sovraccarico/Membrana centrale
- 3 Liquido di trasmissione
- 4 Membrana di separazione

### Tensione d'alimentazione

Elettronica bifilare 4 ... 20 mA per alimentazione in tensione e trasmissione valori di misura sulla stessa linea.

Il campo dell'alimentazione in tensione può variare in base all'esecuzione dell'apparecchio. L'esatto campo è indicato nel capitolo "Dati tecnici".

L'illuminazione di fondo del tastierino di taratura con display è alimentata dal sensore. La tensione d'alimentazione deve essere adeguatamente elevata. Gli esatti valori di tensione sono indicati nei "Dati tecnici".

### 3.3 Calibrazione

L'apparecchio offre le seguenti possibilità di calibrazione:

- con il tastierino di taratura con display

### 3.4 Imballaggio, trasporto e stoccaggio

#### Imballaggio

Durante il trasporto l'apparecchio è protetto dall'imballaggio. Un controllo in base a ISO 4180 garantisce il rispetto di tutte le esigenze di trasporto previste.

L'imballaggio degli apparecchi standard è di cartone ecologico e riciclabile. Per le esecuzioni speciali si aggiunge polietilene espanso o sotto forma di pellicola. Smaltire il materiale dell'imballaggio tramite aziende di riciclaggio specializzate.



#### Avvertimento:

Gli apparecchi per misure su ossigeno sono incellofanati in pellicole di PE e corredati di un'etichetta "Oxygene! Use no Oil". Questa pellicola deve essere rimossa solo immediatamente prima del montaggio dell'apparecchio (vedi capitolo "Montaggio").

#### Trasporto

Per il trasporto è necessario attenersi alle indicazioni relative all'imballaggio di trasporto. Il mancato rispetto può causare danni all'apparecchio.

#### Ispezione di trasporto

Al ricevimento della merce è necessario verificare immediatamente l'integrità della spedizione ed eventuali danni di trasporto. I danni di

trasporto constatati o difetti nascosti devono essere trattati di conseguenza.

#### **Stoccaggio**

I colli devono restare chiusi fino al momento del montaggio, rispettando i contrassegni di posizionamento e di stoccaggio applicati esternamente.

Salvo indicazioni diverse, riporre i colli rispettando le seguenti condizioni:

- Non collocarli all'aperto
- Depositarli in un luogo asciutto e privo di polvere
- Non esporli ad agenti aggressivi
- Proteggerli dall'irradiazione solare
- Evitare urti meccanici

#### **Temperatura di trasporto e di stoccaggio**

- Temperatura di stoccaggio e di trasporto vedi "*Appendice - Dati tecnici - Condizioni ambientali*"
- Umidità relativa dell'aria 20 ... 85%

## 4 Montaggio

### 4.1 Indicazioni base per l'impiego dell'apparecchio

#### Idoneità alle condizioni di processo

Assicuratevi che tutti gli elementi dell'apparecchio situati nel processo, in particolare elemento sensore, guarnizione di processo e attacco di processo, siano adatti alle condizioni di processo esistenti, con particolare riferimento alla pressione, alla temperatura e alle caratteristiche chimiche del prodotto.

Trovate le indicazioni relative nel capitolo "*Dati tecnici*" e sulla targhetta d'identificazione.

#### Umidità

Usare il cavo consigliato (vedi capitolo "*Collegamento all'alimentazione in tensione*") e serrare a fondo il pressacavo.

Per proteggere ulteriormente l'apparecchio da infiltrazioni d'umidità, condurre verso il basso il cavo di collegamento all'uscita dal pressacavo. In questo modo acqua piovana e condensa possono sgocciolare. Questa precauzione è raccomandata soprattutto nel caso di montaggio all'aperto, in luoghi dove si teme la formazione d'umidità (per es. durante processi di pulitura) o su serbatoi refrigerati o riscaldati.

#### Ventilazione

La ventilazione per la custodia dell'elettronica è realizzata tramite un filtro nell'area dei pressacavo.

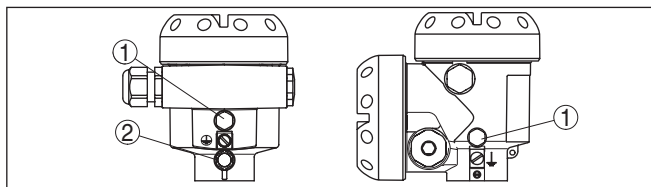


Figura 10: Posizione del filtro in caso di custodia a una e due camere

- 1 Filtro per la ventilazione della custodia dell'elettronica
- 2 Tappo cieco



#### Informazione:

Durante l'installazione il filtro deve essere sempre libero da depositi. Per la pulizia non usate uno strumento ad alta pressione.

#### Trasmettitore di pressione dinamica

I trasmettitori di pressione dinamica sono predisposti per determinati dati delle tubazioni e di funzionamento. Per tale ragione, prima del montaggio sul punto di misura è necessario controllare i dati delle tubazioni e confrontare il numero di punto di misura.

Per informazioni dettagliate relative al montaggio di un trasmettitore di pressione dinamica consultare la norma DIN EN ISO 5167 e la documentazione relativa all'apparecchio del costruttore.

#### Tubi di raccordo

Le raccomandazioni generali per la posa di tubi di raccordo sono disponibili nelle relative normative nazionali o internazionali. La posa di tubi di raccordo all'aperto richiede una efficace protezione contro il

gelo, usando per es. tubi conduttori di calore. Posare i tubi di raccordo con un'inclinazione uniforme pari almeno al 10%.

### Vibrazioni

In presenza di forti vibrazioni sul punto d'impiego è consigliabile l'impiego di un modello di apparecchio con unità elettronica esterna.

### Limiti di temperatura

Elevate temperature di processo significano spesso anche elevate temperature ambiente per l'unità elettronica ed il cavo di collegamento. Assicuratevi che i limiti massimi di temperatura indicati nel capitolo "Dati tecnici" non siano superati nella zona della custodia dell'elettronica e del cavo di collegamento.

## 4.2 Avvertenze per applicazioni su ossigeno

### Applicazioni su ossigeno

Ossigeno ed altri gas possono esplodere in presenza di grassi, lubrificanti e materie sintetiche. E' inoltre necessario prendere le seguenti precauzioni:

- Tutti i componenti dell'impianto, per es. gli strumenti di misura, devono essere puliti nel rispetto delle direttive BAM (DIN 19247)
- A seconda del materiale delle guarnizioni, per le applicazioni su ossigeno non è consentito il superamento di determinate temperature e pressioni massime, vedere capitolo "Dati tecnici"



#### Pericolo:

La pellicola PE che ricopre gli apparecchi destinati ad una applicazione su ossigeno deve essere tolta solo immediatamente prima del montaggio. Dopo la rimozione della protezione per l'attacco di processo è visibile sullo stesso il contrassegno "O<sub>2</sub>". Evitate assolutamente infiltrazioni di olio, grasso e impurità: pericolo d'esplosione!

## 4.3 Istruzioni per il montaggio e l'allacciamento

### Allacciamento lato positivo/negativo

Nell'eseguire il collegamento del DPT-10 al punto di misura è necessario prestare attenzione al lato positivo/negativo. Il lato positivo è contrassegnato con un segno "+", quello negativo con un segno "-" sull'unità di processo, vicino alle flange ovali.

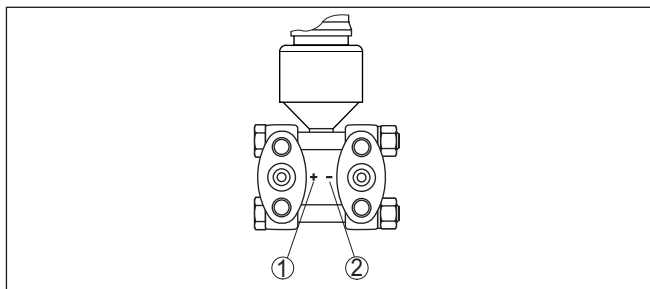


Figura 11: Contrassegno per il lato positivo/negativo sull'unità di processo

- 1 Lato positivo
- 2 Lato negativo

### Disposizione di montaggio

La figura seguente illustra gli elementi per il montaggio su tubo ed un esempio di montaggio con gruppo di valvole.

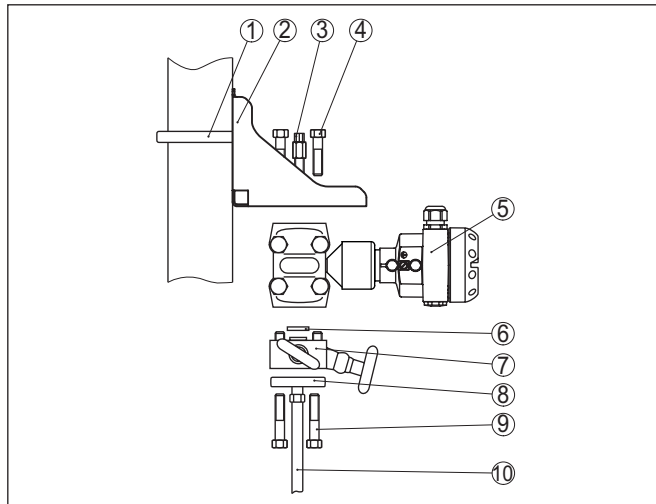


Figura 12: Disposizione di montaggio in caso di montaggio su tubo

- 1 Staffa per montaggio su tubo
- 2 Squadretta di montaggio
- 3 Valvola di sfiato
- 4 Viti di fissaggio
- 5 DPT-10
- 6 Guarnizione PTFE
- 7 Gruppo valvole
- 8 Adattatore per flangia ovale
- 9 Viti di fissaggio
- 10 Tubazione di misura

### Gruppi di valvole

I gruppi valvole consentono la semplice installazione e messa in servizio del trasduttore di pressione differenziale. Il gruppo valvole separano il trasduttore di pressione differenziale dal lato del processo e consentono inoltre il controllo del punto di misura. Sono disponibili gruppi di tre o cinque valvole. La valvola di compensazione integrata garantisce identiche condizioni di pressione sul lato positivo e negativo in fase di messa in servizio. Tramite il gruppo valvole è possibile smontare il DPT-10 senza interrompere il processo. Ciò si traduce in una maggiore disponibilità dell'impianto, oltre a semplificare ulteriormente la messa in servizio e la manutenzione.

Il gruppo a tre valvole con flangiatura bilaterale consente un collegamento meccanicamente adeguato tra il DPT-10 e per es. i punti di prelievo o la piastra flangiata di una sonda di pressione dinamica. Nel gruppo a cinque valvole, due valvole supplementari consentono lo sfiato delle condotte di processo ovv. il controllo del DPT-10 montato.

### Allacciamento blocco a tre valvole

La figura seguente mostra il collegamento del blocco a tre valvole.

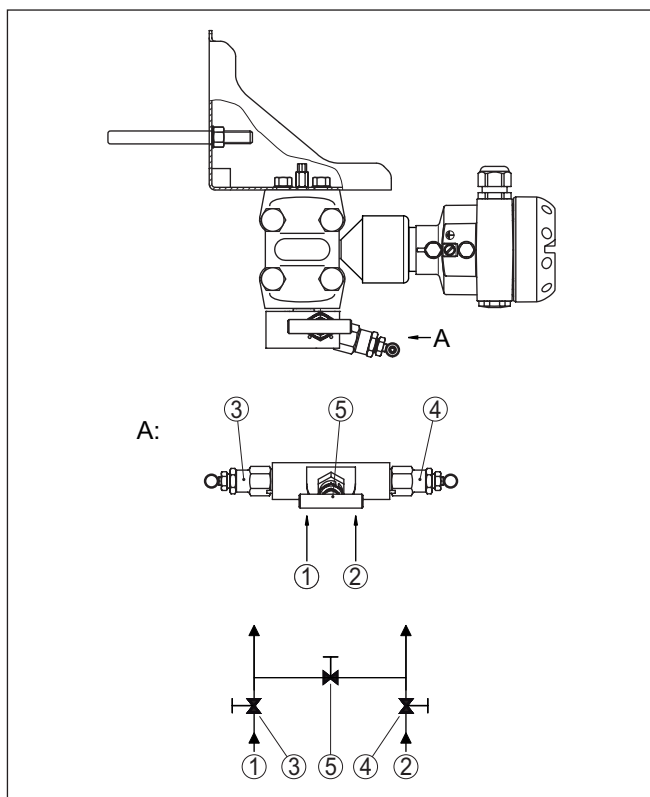


Figura 13: Allacciamento di un blocco a tre valvole

- 1 Attacco di processo
- 2 Attacco di processo
- 3 Valvola d'ingresso
- 4 Valvola d'ingresso
- 5 Valvola di compensazione

### Gruppo a tre valvole flangiabile ad ambo i lati

La figura seguente mostra il collegamento del blocco a tre valvole flangiabile ad ambo i lati.



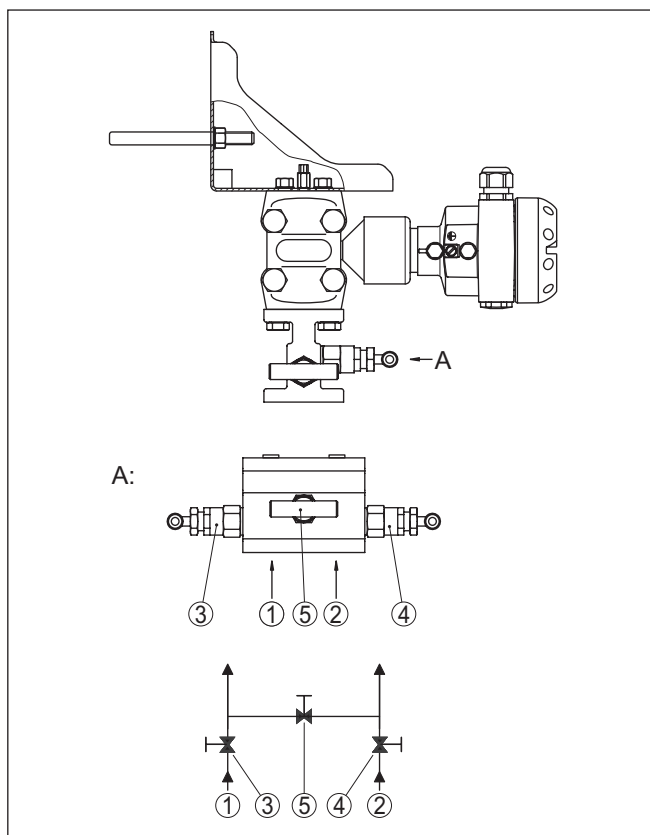


Figura 14: Allacciamento di un blocco a tre valvole flagiabile ad ambo i lati

- 1 Attacco di processo
- 2 Attacco di processo
- 3 Valvola d'ingresso
- 4 Valvola d'ingresso
- 5 Valvola di compensazione

## Gruppo a cinque valvole

La figura seguente mostra il collegamento del blocco a cinque valvole.

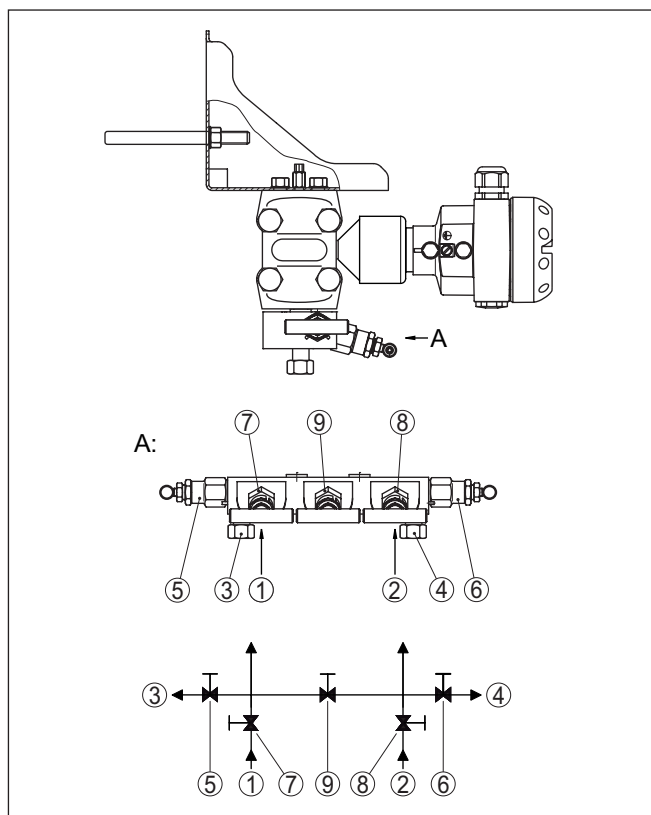


Figura 15: Allacciamento di un blocco di 5 valvole

- 1 Attacco di processo
- 2 Attacco di processo
- 3 Controllo/sfiato
- 4 Controllo/sfiato
- 5 Valvola per controllo/sfiato
- 6 Valvola per controllo/sfiato
- 7 Valvola d'ingresso
- 8 Valvola d'ingresso
- 9 Valvola di compensazione

#### 4.4 Configurazione di misura per portata

→ Installare il DPT-10 sopra il punto di misura, in modo che la condensa possa sgocciolare nel tubo di processo.

**Su gas**

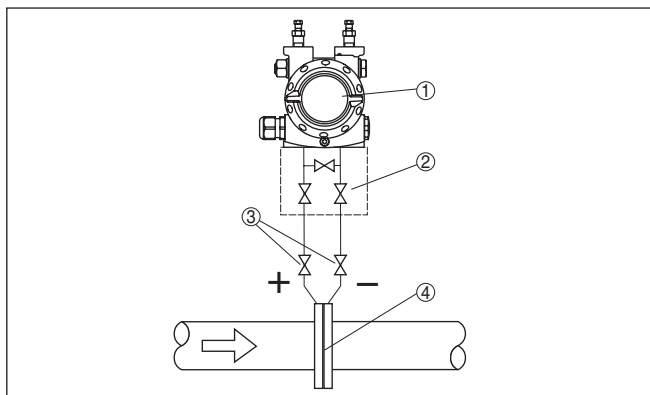


Figura 16: Configurazione di misura per la misura di portata su gas, allacciamento tramite blocco a tre valvole

- 1 DPT-10
- 2 Gruppo a tre valvole
- 3 Valvole di chiusura
- 4 Diaframma o sonda di pressione dinamica

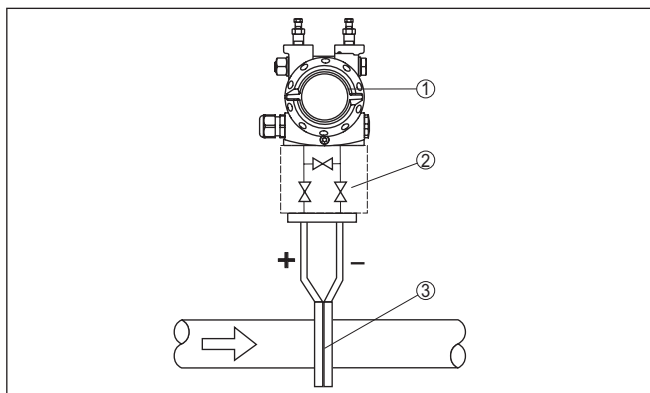


Figura 17: Configurazione di misura per la misura di portata su gas, allacciamento tramite blocco a tre valvole, flangiabile ad ambo i lati

- 1 DPT-10
- 2 Gruppo a tre valvole flangiabile ad ambo i lati
- 3 Diaframma o sonda di pressione dinamica

## Su vapori

1. Montare il DPT-10 sotto il punto di misura
2. Montare il barilotto di condensa alla stessa altezza del tronchetto di presa e alla stessa distanza dal DPT-10
3. Prima della messa in servizio riempire i tubi di raccordo all'altezza dei barilotti di condensa.

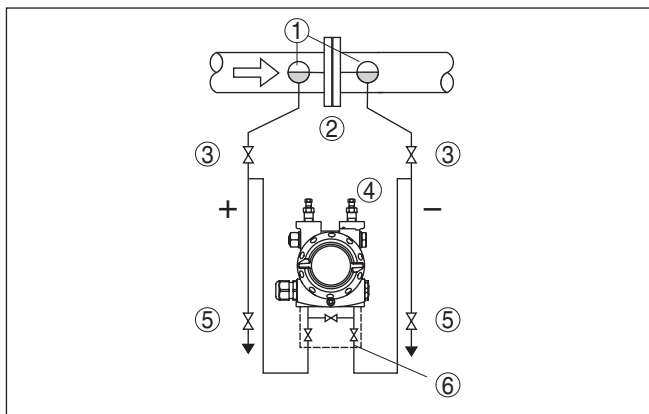


Figura 18: Configurazione di misura per la misura di portata su vapori

- 1 Barilotti di condensa
- 2 Diaframma o sonda di pressione dinamica
- 3 Valvole di chiusura
- 4 DPT-10
- 5 Valvole di spurgo ovv. di scarico
- 6 Gruppo a tre valvole

In caso di impiego di un gruppo a cinque valvole, le valvole di spurgo ovv. di scarico sono già integrate.

### Su liquidi

1. Montare il DPT-10 sotto il punto di misura, affinché i tubi di raccordo siano sempre pieni di liquido e le bolle di gas possano risalire al tubo di processo
2. Nel caso di misure su prodotti contenenti particelle solide, per es. su liquidi sporchi, è opportuno montare un separatore d'impurità e una valvola di scarico, per catturare ed eliminare sedimenti
3. Prima della messa in servizio riempire i tubi di raccordo all'altezza dei barilotti di condensa.

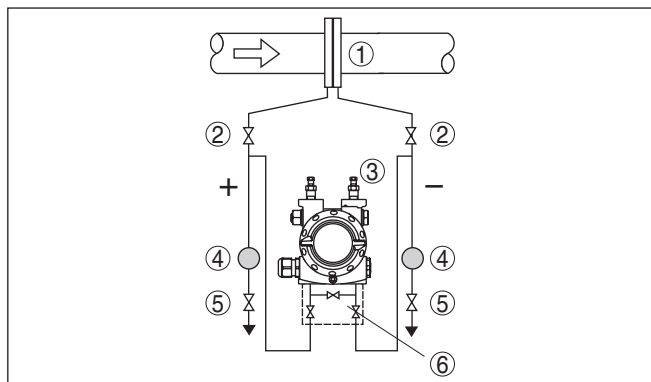


Figura 19: Configurazione di misura per la misura di portata su liquidi

- 1 Diaframma o sonda di pressione dinamica
- 2 Valvole di chiusura
- 3 DPT-10
- 4 Separatore
- 5 Valvole di scarico
- 6 Gruppo a tre valvole

#### 4.5 Configurazione di misura per livello

##### Su serbatoio aperto con tubo di raccordo

1. Montare il DPT-10 sotto il raccordo di misura inferiore, affinché i tubi di raccordo siano sempre pieni di liquido
2. Il lato negativo (-) è aperto alla pressione atmosferica
3. In caso di misura in liquidi in presenza di parti solide, è consigliabile il montaggio di separatori e valvole di scarico, in modo da poter raccogliere ed eliminare i depositi.

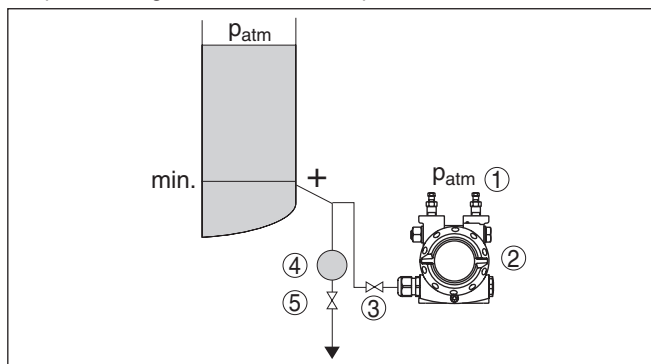


Figura 20: Configurazione di misura per la misura di livello in un serbatoio aperto

- 1 DPT-10
- 2 Il lato negativo (-) è aperto alla pressione atmosferica
- 3 valvola di chiusura
- 4 Separatore
- 5 Valvola di scarico

### Su serbatoio aperto con sistema di separazione applicato su un lato

1. Montare il DPT-10 direttamente sul serbatoio
2. Il lato negativo (-) é aperto alla pressione atmosferica

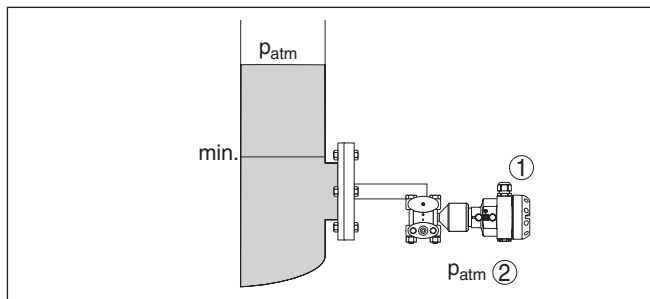


Figura 21: Configurazione di misura per la misura di livello in un serbatoio aperto

1 DPT-10

2 Il lato negativo (-) é aperto alla pressione atmosferica

### Su serbatoio chiuso con tubi di raccordo

1. Montare il DPT-10 sotto il raccordo di misura inferiore, affinché i tubi di raccordo siano sempre pieni di liquido
2. Collegare il lato negativo (-) sempre sopra il massimo livello
3. Nel caso di misure su prodotti contenenti particelle solide, per es. su liquidi sporchi, é opportuno montare un separatore d'impurità e una valvola di scarico, per catturare ed eliminare sedimenti

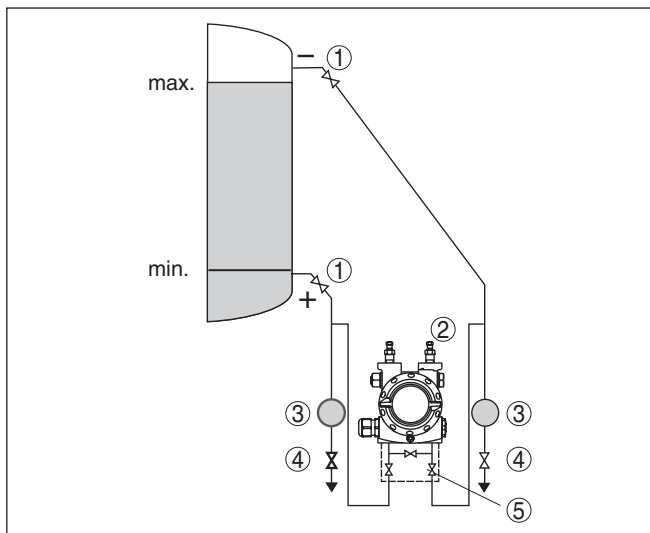


Figura 22: Configurazione di misura per la misura di livello in un serbatoio chiuso

- 1 Valvole di chiusura
- 2 DPT-10
- 3 Separatore
- 4 Valvole di scarico
- 5 Gruppo a tre valvole

**Su serbatoio chiuso con sistema di separazione applicato su un lato**

1. Montare il DPT-10 direttamente sul serbatoio
2. Collegare il lato negativo (-) sempre sopra il massimo livello
3. Nel caso di misure su prodotti contenenti particelle solide, per es. su liquidi sporchi, è opportuno montare un separatore d'impurità e una valvola di scarico, per catturare ed eliminare sedimenti

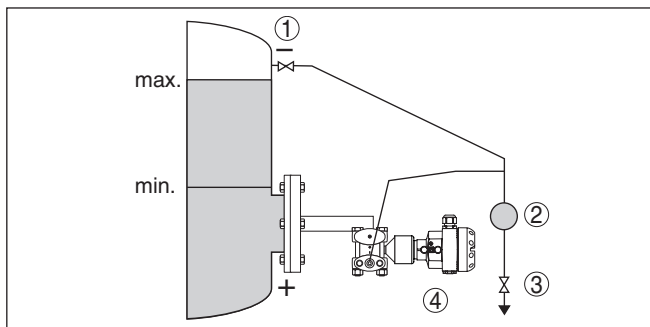


Figura 23: Configurazione di misura per la misura di livello in un serbatoio chiuso

- 1 valvola di chiusura
- 2 Separatore
- 3 Valvola di scarico
- 4 DPT-10

### Su serbatoio chiuso con sistema di separazione applicato su entrambi i lati

1. Montare il DPT-10 sotto il sistema di separazione inferiore
2. La temperatura ambiente deve essere la stessa per entrambi i capillari



#### Informazione:

La misura di livello è eseguita unicamente fra il bordo superiore del sistema di separazione inferiore e il bordo inferiore del sistema di separazione superiore.

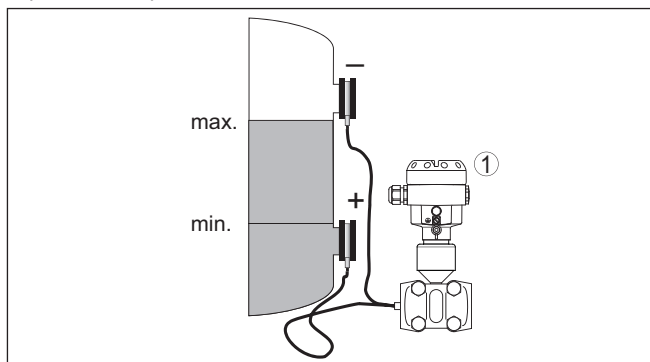


Figura 24: Configurazione di misura per la misura di livello in un serbatoio chiuso

1 DPT-10

### Su serbatoio chiuso con sovrapposizione di vapore con tubo di raccordo

1. Montare il DPT-10 sotto il raccordo di misura inferiore, affinché i tubi di raccordo siano sempre pieni di liquido
2. Collegare il lato negativo (-) sempre sopra il massimo livello
3. Il barilotto di condensa assicura una pressione costante sul lato negativo
4. Nel caso di misure su prodotti contenenti particelle solide, per es. su liquidi sporchi, è opportuno montare un separatore d'impurità e una valvola di scarico, per catturare ed eliminare sedimenti



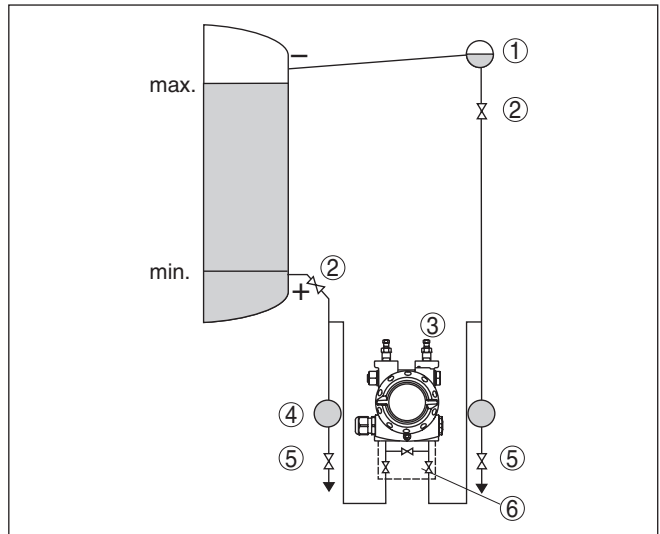


Figura 25: Configurazione di misura per la misura di livello su serbatoio chiuso con sovrapposizione di vapore

- 1 Barilotto di condensa
- 2 Valvole di chiusura
- 3 DPT-10
- 4 Separatore
- 5 Valvole di scarico
- 6 Gruppo a tre valvole

**Su serbatoio chiuso  
con sovrapposizione di  
vapore con sistema di  
separazione su un lato**

1. Montare il DPT-10 direttamente sul serbatoio
2. Collegare il lato negativo (-) sempre sopra il massimo livello
3. Il barilotto di condensa assicura una pressione costante sul lato negativo
4. Nel caso di misure su prodotti contenenti particelle solide, per es. su liquidi sporchi, è opportuno montare un separatore d'impurità e una valvola di scarico, per catturare ed eliminare sedimenti

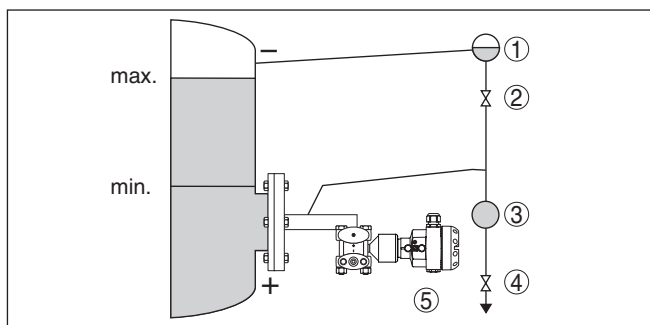


Figura 26: Configurazione di misura per la misura di livello su serbatoio chiuso con sovrapposizione di vapore

- 1 Barilotto di condensa
- 2 valvola di chiusura
- 3 Separatore
- 4 Valvola di scarico
- 5 DPT-10

## 4.6 Configurazione di misura per densità e interfaccia

### Misura di densità

In una serbatoio con livello variabile e distribuzione uniforme della densità è possibile realizzare la misura di densità con un trasduttore di pressione differenziale. Il collegamento al serbatoio avviene tramite sistema di separazione su due punti di misura. Per ottenere un'elevata precisione di misura, tali punti devono essere possibilmente lontani l'uno dall'altro. La misura di densità è garantita solamente se il livello supera il punto di misura superiore e viene meno nel momento in cui il livello scende al di sotto del punto di misura superiore.

Questa misura di densità funziona sia in serbatoi aperti che chiusi. È opportuno tenere presente che piccole variazioni di densità determinano piccole variazioni della pressione differenziale rilevata, per cui il campo di misura va scelto di conseguenza.

La misura di densità avviene nel modo operativo misura di livello.

1. Montare il DPT-10 sotto il sistema di separazione inferiore
2. La temperatura ambiente deve essere la stessa per entrambi i capillari

#### Esempio di misura di densità:

Distanza tra i due punti di misura: 0,3 m

Densità min.: 1000 kg/m<sup>3</sup>

Densità max.: 1200 kg/m<sup>3</sup>

Pressione differenziale misurata:  $\Delta p = \rho \cdot g \cdot h$

La taratura di min. viene effettuata per la pressione differenziale misurata con la densità 1,0:

$$\Delta p = \rho \cdot g \cdot h$$

$$= 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 0,3 \text{ m}$$

$$= 2943 \text{ Pa} = 29,43 \text{ mbar}$$

La taratura di max. viene effettuata per la pressione differenziale misurata con la densità 1,2:

$$\Delta p = \rho \cdot g \cdot h$$

$$= 1200 \text{ kg/m}^3 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 0,3 \text{ m}$$

$$= 3531 \text{ Pa} = 35,31 \text{ mbar}$$

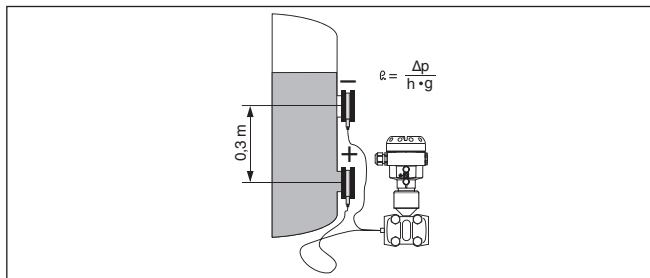


Figura 27: Configurazione di misura per la misura di densità

### Misura d'interfaccia

In una serbatoio con livello variabile è possibile realizzare la misura d'interfaccia con un trasduttore di pressione differenziale. Il collegamento al serbatoio avviene tramite sistema di separazione su due punti di misura. La misura d'interfaccia è possibile solamente se le densità dei due prodotti rimangono invariate e l'interfaccia si trova sempre tra i due punti di misura. Il livello complessivo deve trovarsi sempre al di sopra del punto di misura superiore.

Questa misura di densità funziona in serbatoi sia aperti che chiusi.

#### Esempio di misura d'interfaccia:

Distanza tra i due punti di misura: 0,3 m

Densità min.: 800 kg/m<sup>3</sup>

Densità max.: 1000 kg/m<sup>3</sup>

La taratura di min. viene effettuata per la pressione differenziale misurata con la densità 0,8:

$$\Delta p = \rho \cdot g \cdot h$$

$$= 800 \text{ kg/m}^3 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 0,3 \text{ m}$$

$$= 2354 \text{ Pa} = 23,54 \text{ mbar}$$

La taratura di max. viene effettuata per la pressione differenziale misurata con la densità 1,0:

$$\Delta p = \rho \cdot g \cdot h$$

$$= 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 0,3 \text{ m}$$

$$= 2943 \text{ Pa} = 29,43 \text{ mbar}$$

3. Montare il DPT-10 sotto il sistema di separazione inferiore
4. La temperatura ambiente deve essere la stessa per entrambi i capillari

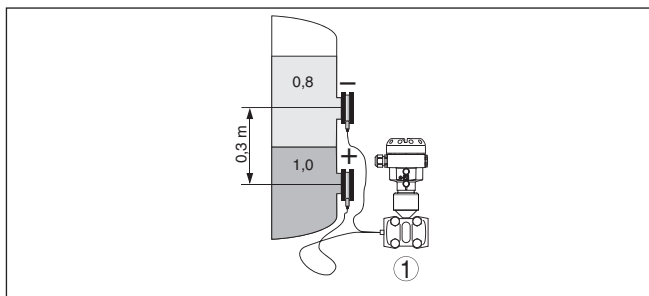


Figura 28: Configurazione di misura per la misura d'interfaccia

## 4.7 Configurazione di misura per pressione differenziale

### Su gas e vapori

→ Installare il DPT-10 sopra il punto di misura, in modo che la condensa possa sgocciolare nel tubo di processo.

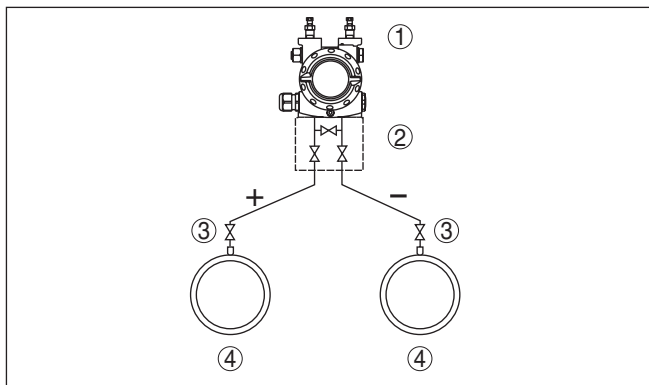


Figura 29: Configurazione di misura per la misura di pressione differenziale tra due tubazioni in gas e vapori

- 1 DPT-10
- 2 Gruppo a tre valvole
- 3 Valvole di chiusura
- 4 Tubazioni

### In impianti con vapore e condensa

→ Montare il DPT-10 al di sotto del punto di misura, in modo che nei tubi di raccordo si possano formare raccolte di condensa.

Lo sfiato avviene tramite le valvole di sfiato sull'apparecchio, il gruppo a cinque valvole consente la disaerazione delle condotte.

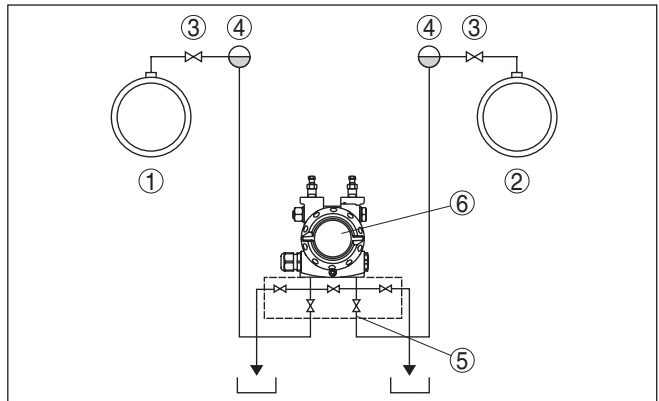


Figura 30: Configurazione di misura per la misura della pressione differenziale tra una condotta per vapore e una per condensa

- 1 Condotta per vapore
- 2 Condotta per condensa
- 3 Valvole di chiusura
- 4 Barilotti di condensa
- 5 Gruppo a cinque valvole
- 6 DPT-10

## Su liquidi

1. Montare il DPT-10 sotto il punto di misura, affinché i tubi di raccordo siano sempre pieni di liquido e le bolle di gas possano risalire al tubo di processo
2. Nel caso di misure su prodotti contenenti particelle solide, per es. su liquidi sporchi, è opportuno montare un separatore d'impurità e una valvola di scarico, per catturare ed eliminare sedimenti

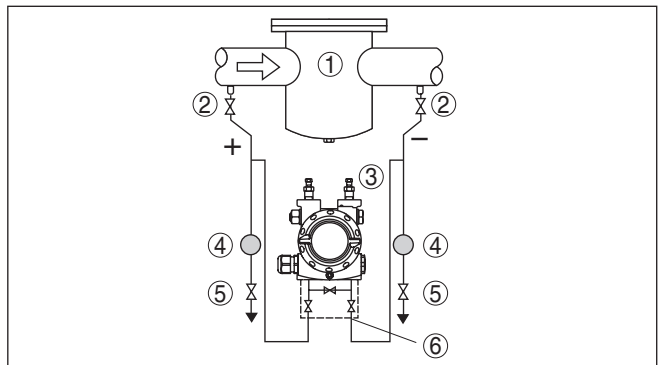


Figura 31: Configurazione di misura per la misura di portata su liquidi

- 1 per es. filtro
- 2 Valvole di chiusura
- 3 DPT-10
- 4 Separatore
- 5 Valvole di scarico
- 6 Gruppo a tre valvole

### In caso di impiego di sistemi di separazione in tutti i prodotti

1. Montare il sistema di separazione con capillari sopra la tubazione o lateralmente
2. Per applicazioni sotto vuoto: montare il DPT-10 sotto il punto di misura
3. La temperatura ambiente deve essere la stessa per entrambi i capillari

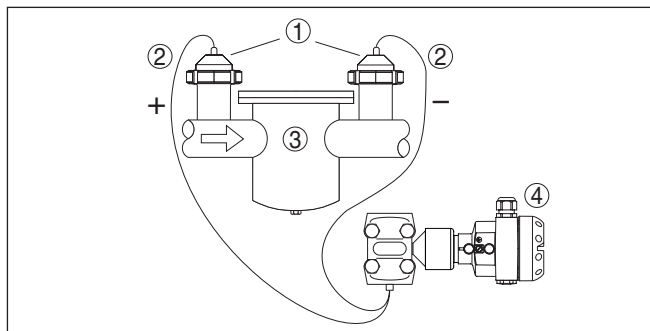


Figura 32: Configurazione di misura per la misura di pressione differenziale su gas, vapori e liquidi

- 1 Sistema di separazione con attacco rapido filettato
- 2 Capillari
- 3 per es. filtro
- 4 DPT-10

### 4.8 Montaggio della custodia separata

1. Segnate i fori come indicato nel seguente schema di foratura
2. Fissate la piastra di montaggio con quattro viti, tenendo conto del tipo di parete

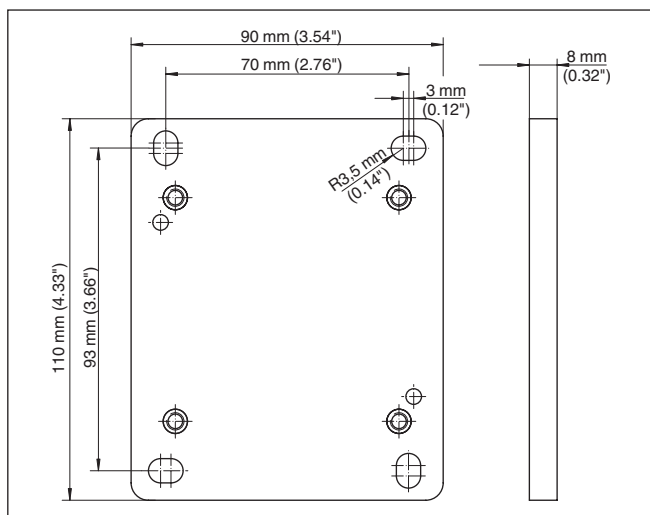


Figura 33: Schema di foratura - Piastra di montaggio a parete

Montate la piastra di montaggio a parete in modo che il pressacavo della custodia dello zoccolo sia rivolto verso il basso. Lo zoccolo deve essere installato sulla piastra di montaggio sfalsato di 180°.

#### 4.9 Controllo di installazione

Dopo l'installazione dell'apparecchio, procedete ai seguenti controlli:

- Tutte le viti sono serrate a fondo?
- I tappi a vite e le valvole di sfiato sono serrati?

## 5 Collegamento all'alimentazione in tensione

### 5.1 Preparazione del collegamento

#### Rispettare le normative di sicurezza

Rispettare le seguenti normative di sicurezza:

- Eseguire il collegamento unicamente in assenza di tensione
- Se si temono sovratensioni, occorre installare scaricatori di sovratensione

#### Rispettare le normative di sicurezza per le applicazioni Ex



In luoghi con pericolo d'esplosione attenersi alle normative e ai certificati di conformità e di prova d'omologazione dei sensori e degli alimentatori.

#### Scelta dell'alimentazione in tensione

Per l'alimentazione in tensione e il segnale di corrente viene utilizzato lo stesso cavo di allacciamento bifilare. Il campo di alimentazione in tensione può variare a seconda del modello di apparecchio ed è indicato nel capitolo "*Caratteristiche tecniche*" nell'"*Appendice*".

Assicurare una separazione sicura del circuito di alimentazione dai circuiti della corrente di rete conformemente a DIN EN 61140 VDE 0140-1.

Tener conto delle seguenti ulteriori influenze per la tensione di servizio:

- La tensione d'uscita dell'alimentatore può diminuire sotto carico nominale (con una corrente del sensore di 20,5 mA oppure 22 mA in caso di segnalazione di disturbo)
- Influenza di altri apparecchi nel circuito elettrico (vedi valori di carico al capitolo "*Dati tecnici*")

#### Scegliere il cavo di collegamento

Il collegamento dell'apparecchio si esegue con un normale cavo bifilare senza schermo. Il cavo schermato deve essere usato se si prevedono induzioni elettromagnetiche superiori ai valori di prova della EN 61326 per settori industriali.

Usate un cavo a sezione circolare. Un diametro esterno del cavo di 5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in) garantisce la tenuta stagna del pressacavo. Se applicate un cavo con un diametro diverso o una diversa sezione, scegliete un'altra guarnizione o utilizzate un pressacavo adeguato.

#### Schermatura del cavo e collegamento di terra

Se è necessario usare un cavo schermato, collegare al potenziale di terra le due estremità dello schermo del cavo. Nel sensore lo schermo deve essere collegato direttamente al morsetto interno di terra. Il morsetto esterno di terra nella custodia deve essere collegato a bassa impedenza al conduttore equipotenziale.

Se si prevedono correnti transitorie di terra, eseguire il collegamento sul lato elaboratore con un condensatore di ceramica (per es. 1 nF, 1500 V). In questo modo si evitano correnti transitorie di terra a bassa frequenza, mantenendo efficace la protezione per i segnali di disturbo ad alta frequenza.



**Attenzione:**

Esistono differenze di potenziale estremamente importanti all'interno d'installazioni galvaniche e in serbatoi con protezione galvanica contro la corrosione. Nel caso di collegamento a terra bilaterale dello schermo possono verificarsi attraverso lo schermo del cavo correnti di compensazione troppo elevate. Per evitare che ciò succeda eseguire un collegamento unilaterale dello schermo del cavo nell'armadio elettrico. Lo schermo del cavo **non** deve essere collegato al morsetto di terra interno del sensore e il morsetto di terra esterno della custodia **non** deve essere collegato al conduttore equipotenziale!

**Informazione:**

Le parti metalliche dell'apparecchio, come l'elemento primario di misura e l'attacco di processo, sono collegate conduttivamente al morsetto di terra interno ed esterno sulla custodia. Questo collegamento è direttamente metallico o per apparecchi con unità elettronica esterna è realizzato tramite lo schermo della linea di collegamento speciale. I dati relativi ai collegamenti di potenziale all'interno dell'apparecchio sono contenuti nel capitolo "Dati tecnici".

**Scegliere cavo di collegamento per applicazioni Ex**



Le applicazioni Ex richiedono il rispetto delle vigenti normative d'installazione. È importante garantire l'assenza di correnti transitorie di terra lungo lo schermo del cavo. Procedete perciò alla messa a terra bilaterale, usando un condensatore come sopra descritto o eseguendo un collegamento equipotenziale separato.

**Custodia ad una/due camere**

## 5.2 Operazioni di collegamento

Procedere nel modo seguente:

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Rimuovere l'eventuale tastierino di taratura con display, ruotando verso sinistra
3. Svitare il dado di raccordo del pressacavo
4. Spelare il cavo di collegamento per ca. 10 cm, le estremità dei conduttori per ca. 1 cm
5. Inserire il cavo nel sensore attraverso il pressacavo
6. Tenere sollevate le alette d'apertura dei morsetti con un cacciavite (vedi figura)
7. Inserire le estremità dei conduttori nei morsetti aperti
8. Abbassare le alette dei morsetti a molla, fino ad avvertire lo scatto
9. Verificare che i conduttori siano ben fissati, tirando leggermente
10. Collegare lo schermo al morsetto interno di terra, connettere il morsetto esterno di terra al collegamento equipotenziale.
11. Serrare a fondo il dado di raccordo del pressacavo. L'anello di tenuta deve circondare perfettamente il cavo
12. Avvitare il coperchio della custodia

A questo punto l'allacciamento elettrico è completato.



Figura 34: Operazioni di collegamento 6 e 7

### 5.3 Custodia a una camera

**Vano dell'elettronica e di connessione**

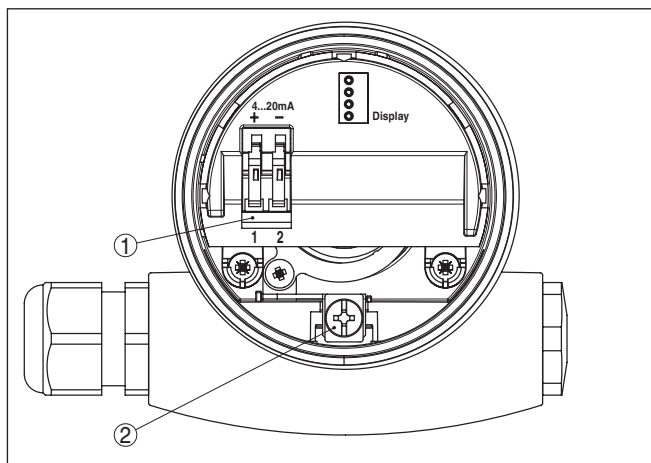


Figura 35: Vano dell'elettronica e di connessione della custodia ad una camera

- 1 Morsetti a molla per l'alimentazione in tensione
- 2 Morsetto di terra per il collegamento dello schermo del cavo

### Schema di allacciamento

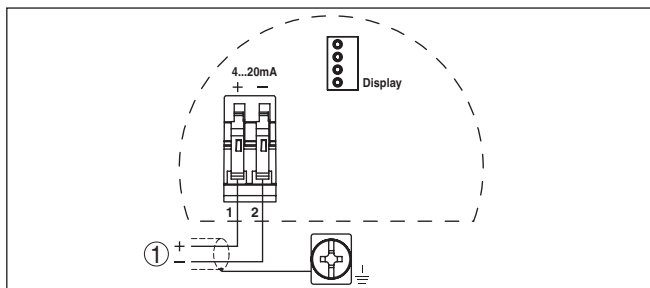


Figura 36: Schema elettrico custodia a una camera

1 Alimentazione in tensione/uscita del segnale

### Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

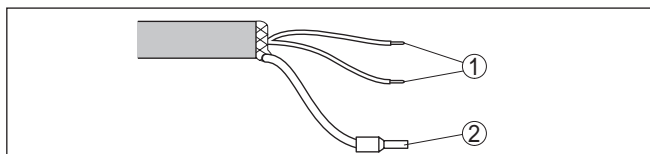


Figura 37: Assegnazione dei conduttori del cavo di collegamento

- 1 Marrone (+) e blu (-) verso l'alimentazione in tensione e/o verso il sistema d'elaborazione
- 2 Schermatura

### 5.5 Fase d'avviamento

#### Fase d'avviamento

Dopo il collegamento del DPT-10 all'alimentazione in tensione e/o dopo il ripristino della tensione, l'apparecchio esegue un autotest per ca. 30 secondi, svolgendo le seguenti verifiche:

- Controllo interno dell'elettronica
- Indicazione del tipo d'apparecchio, della versione software e del TAG del sensore (denominazione del sensore)
- Il segnale d'uscita salta brevemente (ca. 10 secondi) sulla corrente di disturbo impostata

Sarà poi fornita sul circuito la relativa corrente (il valore corrisponde al livello attuale e alle impostazioni eseguite, per es. alla taratura di laboratorio).

## 6 Calibrazione col tastierino di taratura con display

### 6.1 Breve descrizione

#### Funzione/Struttura

Il tastierino di taratura con display consente la calibrazione, la diagnostica e la visualizzazione del valore di misura. Può essere inserito nelle seguenti custodie ed apparecchi:

- in tutti i sensori DPT-10 e IPT-1\* con custodia ad una o due camere (a scelta nel vano dell'elettronica o di connessione)
- Unità esterna d'indicazione e di calibrazione



#### Avviso:

Trovate informazioni dettagliate per la calibrazione nelle -Istruzioni d'uso "*Tastierino di taratura con display*".

### 6.2 Installare il tastierino di taratura con display

#### Installare/rimuovere il tastierino di taratura con display

È possibile installare e rimuovere in qualsiasi momento il tastierino di taratura con display senza interrompere l'alimentazione in tensione.

Per il montaggio procedere come descritto di seguito.

1. Svitare il coperchio della custodia
2. Disporre il tastierino di taratura con display sull'elettronica nella posizione desiderata (sono disponibili quattro posizioni a passi di 90°).
3. Montare il tastierino di taratura con display sull'elettronica e ruotarlo leggermente verso destra finché scatta in posizione
4. Avvitare saldamente il coperchio della custodia con finestrina

Per rimuoverlo procedete nella sequenza inversa.

Il tastierino di taratura con display è alimentato dal sensore, non occorre un ulteriore collegamento.



Figura 38: Installare il tastierino di taratura con display



**Avviso:**

Se si desidera corredare l'apparecchio di un tastierino di taratura con display e disporre così dell'indicazione del valore di misura, è necessario usare un coperchio più alto con finestrella.

### 6.3 Sistema operativo

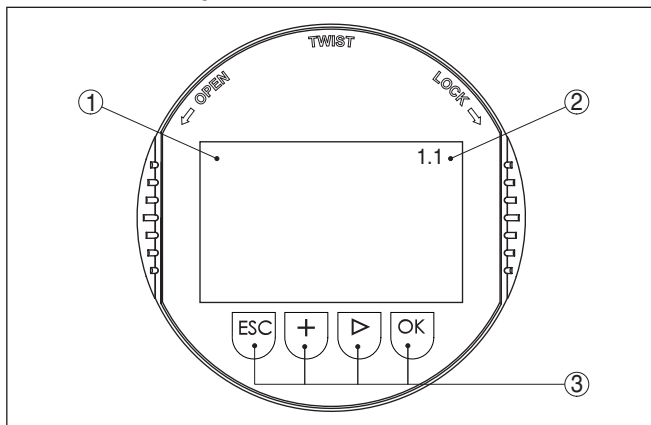


Figura 39: Elementi d'indicazione e di servizio

- 1 Display LC
- 2 Indicazione del numero della voce menù
- 3 Tasti di servizio

## Funzioni dei tasti

- Tasto **[OK]**:
  - Passare alla panoramica dei menu
  - Confermare il menu selezionato
  - Editare i parametri
  - Salvare il valore
- Tasto **[->]** per selezionare:
  - Cambiamento di menu
  - Selezionare una voce della lista
  - Selezionare la posizione di editazione
- Tasto **[+]**:
  - Modificare il valore di un parametro
- Tasto **[ESC]**:
  - Interrompere l'immissione
  - Passare al menu superiore

## Sistema operativo

La calibrazione del sensore si esegue attraverso i quattro tasti del tastierino di taratura con display. Sul display LCD appaiono le singole voci di menu. Le funzioni dei singoli tasti sono descritte in alto. Dopo ca. 10 minuti dall'ultimo azionamento di un tasto scatta un ritorno automatico nell'indicazione del valore di misura. I valori non confermati con **[OK]** vanno persi.

## 6.4 Impostazione dei parametri

### Introduzione

Il DPT-10 dispone sia di parametri di comando che vengono utilizzati anche per altri principi di misura, sia di parametri di comando specifici dell'apparecchio. I parametri generali sono descritti nelle istruzioni d'uso "Tastierino di taratura con display".

I parametri di comando specifici dell'apparecchio vengono descritti in questo capitolo.



#### Informazione:

Se si superano i limiti d'impostazione dei parametri di taratura, sul display compare l'avviso "*Valore limite non rispettato*". L'editazione può essere interrotta con **[ESC]** oppure è possibile accettare con **[OK]** il valore limite indicato.

### Applicazione

Il DPT-10 può essere impiegato per la misura di pressione differenziale, di livello, portata, densità e interfaccia. La selezione della relativa applicazione avviene nella voce di menu "*Applicazione*". A seconda dell'applicazione selezionata la taratura si esegue come taratura zero/span o di min./max.

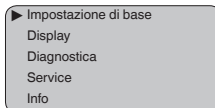


#### Informazione:

Le applicazioni misura di densità e d'interfaccia vengono realizzate tramite l'applicazione misura di livello.

Per passare all'applicazione misura di pressione differenziale o misura di portata procedere nel modo seguente:

1. Premere **[OK]** nell'indicazione del valore di misura, appare l'architettura del menù.



2. Confermare il menu "Impostazione di base" con **[OK]**.



3. Confermare la voce di menu "Applicazione" con **[OK]**.



#### Attenzione:

Attenersi all'avviso di pericolo: "L'uscita non può essere modificata".

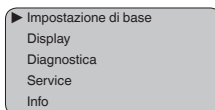
4. Slezionare con **[->]** "OK" e confermare con **[OK]**.
5. Selezionare l'applicazione desiderata nella lista di selezione, per es. selezionare "Portata" e confermare con **[OK]**.

## Unità di taratura

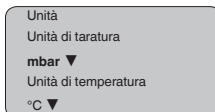
Scegliete in questa voce menù l'unità di taratura e l'unità per l'indicazione della temperatura a display.

Per la selezione dell'unità di taratura (nell'esempio commutazione da mbar a bar) procedere come segue:

1. Premere **[OK]** nell'indicazione del valore di misura, appare l'architettura del menù.



2. Confermare con **[OK]** il menù "Impostazione di base", appare la voce menù "Unità".



3. Attivare con **[OK]** la selezione e selezionare con **[->]** "Unità di taratura".
4. Attivare con **[OK]** la selezione e con **[->]** selezionare l'unità desiderata (nell'esempio bar).
5. Confermare con **[OK]** e con **[->]** passare alla correzione di posizione.

L'unità di taratura è stata così convertita da mbar a bar.

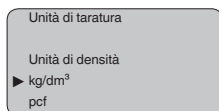


#### Informazione:

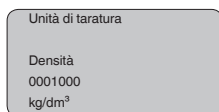
Modificando la regolazione su un'unità di altezza (per esempio per la misura di livello) occorre impostare anche la densità.

Per impostare la densità procedere nel modo seguente;

1. Premere **[OK]** nell'indicazione del valore di misura, appare l'architettura del menù.
2. Confermare con **[OK]** il menù "Impostazione di base", appare la voce menù "Unità di taratura".
3. Attivare con **[OK]** la selezione e con **[->]** selezionare l'unità desiderata (nell'esempio m).
4. Confermare con **[OK]**, appare il sottomenù "Unità di densità".



5. Selezionare con **[->]** l'unità desiderata, per es. kg/dm³ e confermare con **[OK]**, appare il sottomenù "Densità".



6. Con **[->]** e **[+]** immettere il valore di densità desiderato, confermare con **[OK]** e con **[->]** passare alla correzione di posizione.

L'unità di taratura è stata così convertita da bar a m.

Per la selezione dell'unità di temperatura procedete in questo modo:

1. Attivare con **[OK]** la selezione e selezionare con **[->]** "Unità di temperatura".
2. Attivare con **[OK]** la selezione e con **[->]** selezionare l'unità desiderata (per esempio °F).
3. Confermare con **[OK]**.

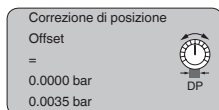
L'unità di temperatura è stata così convertita da °C a °F.

## Correzione di posizione

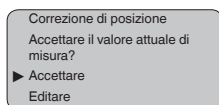
La correzione di posizione compensa l'influenza sul valore di misura della posizione di montaggio dell'apparecchio. In questa voce di menu vengono visualizzati il valore di offset e sotto ad esso l'attuale valore di misura.

Procedere nel modo seguente:

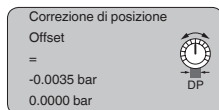
1. Alla voce menù "Correzione di posizione" attivate la selezione con **[OK]**.



2. Selezionare con **[->]**, per es. accettare il valore di misura attuale 0,0035 bar.





3. Confermare con **[OK]**.4. Portarsi con **[->]** alla taratura min.(zero).

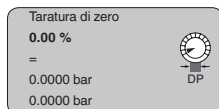
L'attuale valore di misura è stato corretto su 0, il valore di correzione è visibile sul display come valore di offset con segno contrario.

Se si desidera assumere come correzione di posizione un valore conosciuto diverso dal valore di misura attuale, selezionare la funzione "Editare" ed immettere il valore desiderato.

### Taratura di zero per pressione differenziale

Su questa voce di menu viene immessa la pressione differenziale min.

Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce di menu "zero" editare il valore bar con **[OK]**.2. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore desiderato.3. Confermare con **[OK]** e passare alla taratura di span con **[->]**.

Per una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Avete così eseguito la taratura di zero.



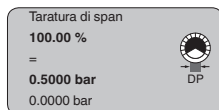
#### Informazione:

La taratura di zero sposta il valore della taratura di span. Resta tuttavia immutata l'escursione di misura.

### Taratura di span per pressione differenziale

Su questa voce di menu viene immessa la pressione differenziale max.

Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce di menu "span" editare il valore bar con **[OK]**.

#### Informazione:

In un apparecchio non ancora regolato, la pressione visualizzata per 100 % corrisponde al campo nominale di misura del sensore (nell'esempio in alto 500 mbar).

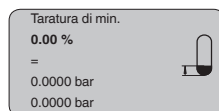
2. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore desiderato.3. Confermare con **[OK]** e passare al sommario menù con **[ESC]**.

Per una taratura con pressione immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Avete così eseguito la taratura di span.

**Taratura di min. per livello** Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce menù "*Taratura di min.*" editare con **[OK]** il valore percentuale.



2. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore desiderato.
3. Confermare con **[OK]** ed editare il valore bar desiderato.
4. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore bar desiderato.
5. Confermare con **[OK]** e con **[->]** passare alla taratura di max.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Avete così eseguito la taratura di min.

**Taratura di massima per livello**

Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce di menu "*Taratura di max.*" editare con **[OK]** il valore percentuale.



#### Informazione:

In un apparecchio non ancora regolato, la pressione visualizzata per 100 % corrisponde al campo nominale di misura del sensore (nell'esempio in alto 500 mbar).

2. Impostare con **[->]** e **[OK]** il valore desiderato.
3. Confermare con **[OK]** ed editare il valore mbar desiderato.
4. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore desiderato.
5. Confermare con **[OK]** e passare al sommario menù con **[ESC]**.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

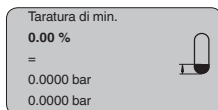
Avete così eseguito la taratura di max.

**Taratura di minima per densità**

Per la taratura di min. per densità non è necessario il riempimento del serbatoio. Gli esempi numerici sono presi dal capitolo *Montaggio, Configurazione di misura per densità e interfaccia* di queste istruzioni d'uso.

Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce menù "*Taratura di min.*" editare con **[OK]** il valore percentuale.



2. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore desiderato, per es. 100%.
3. Confermare con **[OK]** ed editare il valore bar desiderato.
4. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore bar desiderato, per es. 29,4 mbar.
5. Confermare con **[OK]** e con **[->]** passare alla taratura di max.

Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

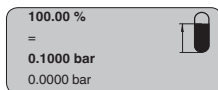
Avete così eseguito la taratura di min.

### Taratura di massima per densità

Per la taratura di max. per densità non è necessario il riempimento del serbatoio. Gli esempi numerici sono presi dal capitolo *Montaggio, Configurazione di misura per densità e interfaccia* di queste istruzioni d'uso.

Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce di menu "*Taratura di max.*" editare con **[OK]** il valore percentuale.



### Informazione:

In un apparecchio non ancora regolato, la pressione visualizzata per 100 % corrisponde al campo nominale di misura del sensore (nell'esempio in alto 100 mbar).

2. Impostare con **[->]** e **[OK]** il valore desiderato, per es. 0,0%
3. Confermare con **[OK]** ed editare il valore mbar desiderato.
4. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore bar desiderato, per es. 35,3 mbar.
5. Confermare con **[OK]** e passare al sommario menù con **[ESC]**.

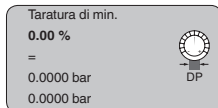
Per una taratura con carico immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Avete così eseguito la taratura di max.

### Taratura di minima per portata

Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce di menu "*Taratura di min.*" editare con **[OK]** il valore bar.



2. Con **[+]** e **[->]** impostare il valore bar desiderato.
3. Confermare con **[+]** e con **[->]** passare alla taratura di max.

Per una taratura con portata immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.



#### Informazione:

Il DPT-10 è predisposto anche per la misura di portata bidirezionale (in entrambe le direzioni). La selezione avviene nella voce di menu "*Curva di linearizzazione*". Per la misura di portata bidirezionale, il valore di taratura di min. deve essere uguale al valore di taratura di max. negativo.

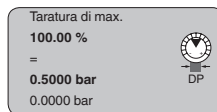
Esempio: valore di taratura di max. **+100 mbar**, come valore di taratura di min. va immesso quindi **-100 mbar**.

Avete così eseguito la taratura di min.

#### Taratura di massima per portata

Procedere nel modo seguente:

1. Alla voce di menu "*Taratura di max.*" editare con **[OK]** il valore bar.



#### Informazione:

In un apparecchio non ancora regolato, la pressione visualizzata per 100 % corrisponde al campo nominale di misura del sensore (nell'esempio in alto 500 mbar).

2. Impostare con **[->]** e **[OK]** il valore mbar desiderato.
3. Confermare con **[OK]** e passare al sommario menù con **[ESC]**.

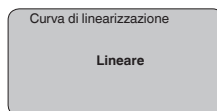
Per una taratura con portata immettete semplicemente il valore attuale di misura visualizzato nella parte inferiore del display.

Avete così eseguito la taratura di max.

#### Curva di linearizzazione per livello

Per la misura di livello è necessaria una curva di linearizzazione per tutti i serbatoi nei quali il volume del serbatoio non aumenta linearmente con il livello - per es. per un serbatoio circolare disteso o per un serbatoio sferico - e per i quali si desidera visualizzare ovv. rilevare il volume.

Per questi serbatoi sono disponibili apposite curve di linearizzazione che indicano il rapporto tra livello percentuale e volume del serbatoio. Attivando la relativa curva viene visualizzato correttamente il volume percentuale del serbatoio.



Immettete i parametri desiderati con i relativi tasti, salvate le impostazioni e passate alla successiva voce di menu con il tasto **[->]**.

**Avvertimento:**

Se usate il DPT-10 con relativa omologazione come componente di una sicurezza di sovrappieno secondo WHG, rispettate quanto segue:

Se si seleziona una curva di linearizzazione, il segnale di misura non è più necessariamente lineare rispetto al livello. L'utente deve tenerne conto in particolare per l'impostazione del punto di intervento sul rilevatore di livello.

**Soppressione della perdita di portata per portata**

Per determinate applicazioni non vanno rilevate piccole portate. Con la soppressione della perdita di portata è possibile sopprimere il valore di portata fino ad un determinato valore %. Il valore di default ammonta al 5 % del massimo valore di portata, pari a 0,25 % del massimo valore di pressione differenziale. Il valore limite è 50 %. Questa funzione dipende dalla funzione di linearizzazione selezionata ed è disponibile solamente per linea caratteristica sotto radice quadrata.

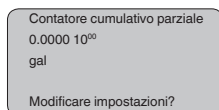
La linea caratteristica sotto radice quadrata/sotto radice quadrata bidirezionale è particolarmente ripida nel punto zero. Ciò significa che piccole variazioni nella pressione differenziale misurata determinano grandi cambiamenti del segnale in uscita. La soppressione della perdita di portata stabilizza l'uscita di segnale.

**Contatore cumulativo totale e parziale per portata**

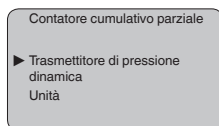
Il DPT-10 dispone di due contatori cumulativi interni. Per entrambi è possibile impostare come funzione di conteggio il volume o le dimensioni e separatamente l'unità.

Procedere nel modo seguente:

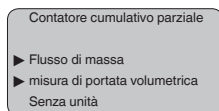
1. Per es. selezionare la voce del menu "*Contatore cumulativo parziale*".



2. Attivare la funzione "*Modificare impostazioni?*" con **[OK]**.



3. Confermare con **[OK]** "*Trasmettitore di pressione dinamica*".



4. Con **[←→]** selezionare la grandezza desiderate e confermare con **[OK]**.
5. Selezionare l'unità di calibrazione del trasmettitore di pressione dinamica con **[←→]**, per es. m³/s e confermare con **[OK]**.

Contatore cumulativo parziale  
 0 % = +0000  
 m³/s=  
 100 % = +0000  
 m³/s=

6. Editare con **[OK]** ed impostare i valori desiderati con **[+]** e **[->]**.
7. Confermare con **[OK]** e tornare alla visualizzazione del contatore cumulativo parziale.
8. Selezionare l'unità del contatore cumulativo con **[->]**, impostarla con **[->]**, per es. m³/s, e confermarla con **[OK]**.

A questo punto l'impostazione del contatore cumulativo parziale è terminata e la funzione di conteggio è attivata.

L'impostazione del contatore cumulativo totale si esegue in maniera analoga.

### Copiare dati del sensore

Questa funzione consente il caricamento di dati di parametrizzazione sul tastierino di taratura con display ovv. lo scaricamento di dati di parametrizzazione nel sensore. Una descrizione dettagliata della funzione è contenuta nelle Istruzioni d'uso "*Tastierino di taratura con display*".

I seguenti dati vengono caricati/scaricati con questa funzione:

- Rappresentazione del valore di misura
- Applicazione
- Taratura
- Attenuazione
- Curva di linearizzazione
- Soppressione della perdita di portata
- TAG del sensore
- Valore d'indicazione
- Unità d'indicazione
- Impostazione valori scalari
- Uscita in corrente
- Unità di taratura
- Lingua

I seguenti dati rilevanti per la sicurezza **non** vengono caricati/scaricati:

- Modalità HART
- PIN

Copiare dati del sensore

Copiare dati del sensore?

### Reset

#### Impostazione di base

Il ripristino "*Impostazione di base*" riporta ai valori di reset i parametri delle seguenti voci di menu (vedi tabella):

Campo del menu	Voce di menu	Valore di reset
Impostazioni di base	Taratura di zero/min.	Inizio del campo di misura
	Taratura di span/max.	Fine del campo di misura
	Densità	1 kg/l
	Unità di densità	kg/l
	Attenuazione	1 s
	Linearizzazione	Lineare
	TAG del sensore	Sensore
Display	Valore d'indicazione	Pressione differenziale
	Unità d'indicazione	Dimensioni/kg
	Impostazione valori scalari	0.00 fino a 100.0
	Indicazione punto decimale	8888.8
Diagnostica	Totalizzatore	0.0000 10 <sup>00</sup> gal
	Contatore cumulativo parziale	0.0000 10 <sup>00</sup> gal
Service	Uscita in corrente - Caratteristica	4 ... 20 mA
	Uscita in corrente - modo disturbo	< 3.6 mA
	Uscita in corrente - Min. corrente	3,8 mA
	Uscita in corrente - Max. corrente	20,5 mA

Con "Reset", i valori delle seguenti voci menù **non** saranno ripristinati:

Campo del menu	Voce di menu	Valore di reset
Impostazioni di base	Unità di taratura	bar
	Unità di temperatura	°C
	Correzione di posizione	nessun reset
Display	Illuminazione	nessun reset
Service	Lingua	nessun reset
	Applicazione	nessun reset

#### Indicatore valori di picco

I valori di temperatura e di pressione min. e max.saranno riportati al rispettivo valore attuale.

#### Totalizzatore

Il contatore cumulativo totale e parziale vengono azzerati.

#### Impostazioni opzionali

La seguente architettura dei menu illustra ulteriori possibilità di regolazione e di diagnostica, come per es. indicazione dei valori scalari,

simulazione o rappresentazione di curve di tendenza. Trovate una dettagliata descrizione di queste voci menù nelle -Istruzioni d'uso- del "Tastierino di taratura con display".

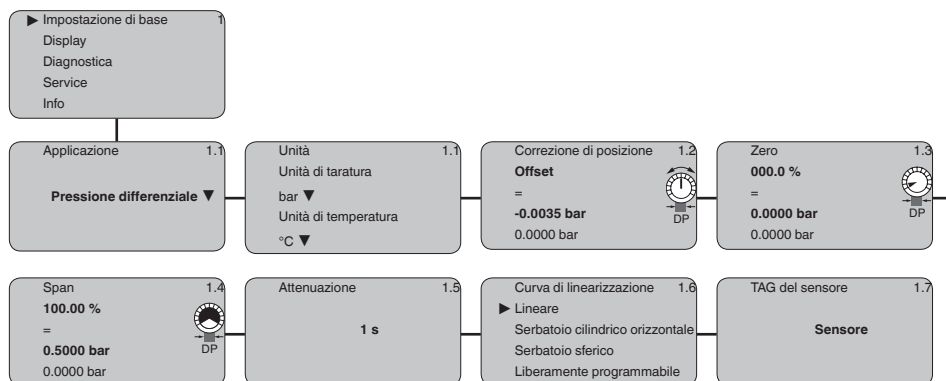
## 6.5 Architettura dei menu



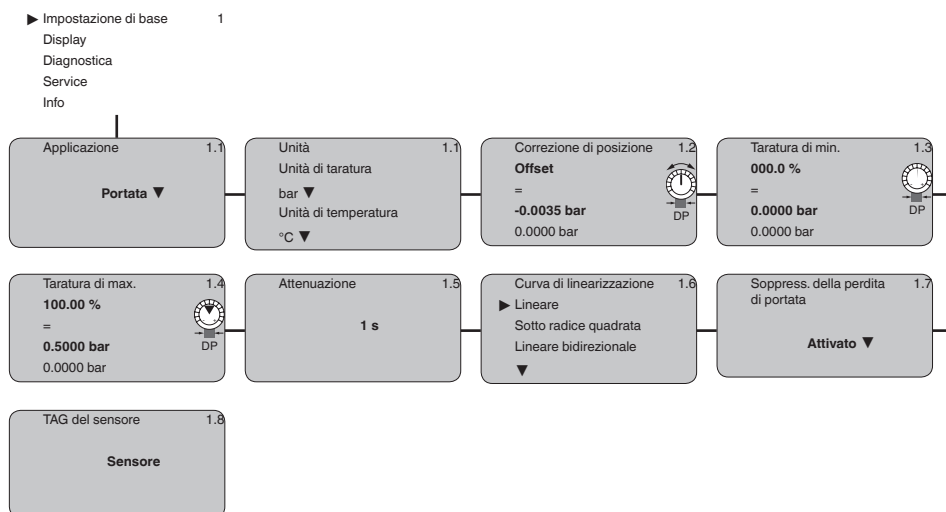
### Informazione:

Le finestre del menu in grigio chiaro non sono sempre disponibili. Dipendono dal tipo d'equipaggiamento e dall'applicazione.

### Impostazione di base pressione differenziale

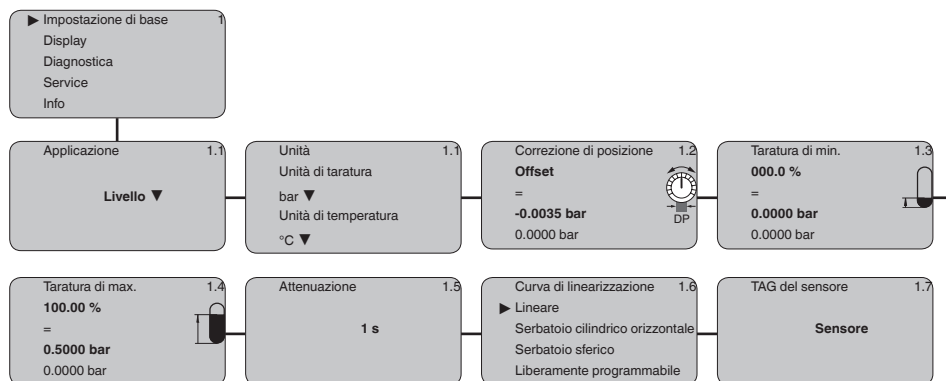


### Impostazione di base portata

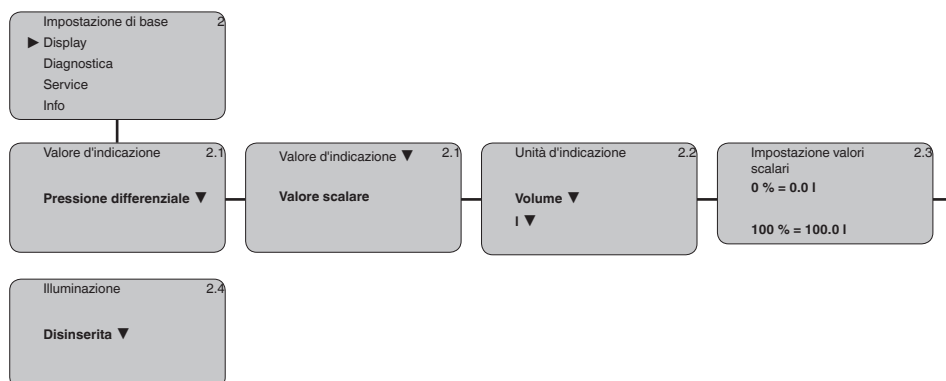




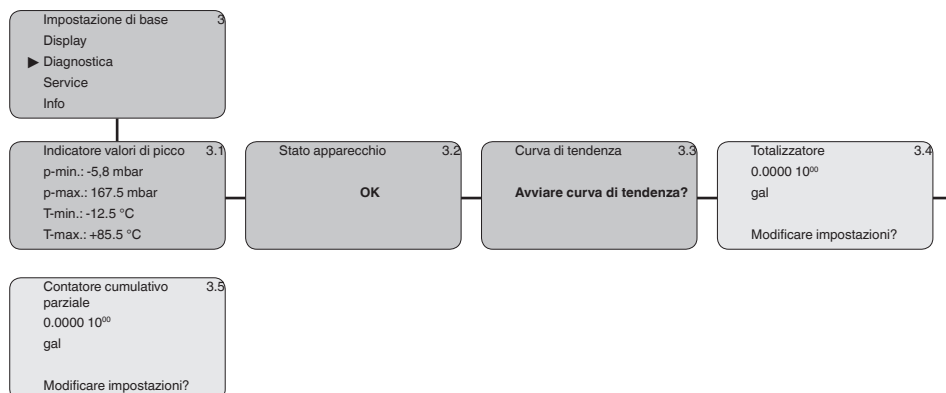
## Impostazione di base livello



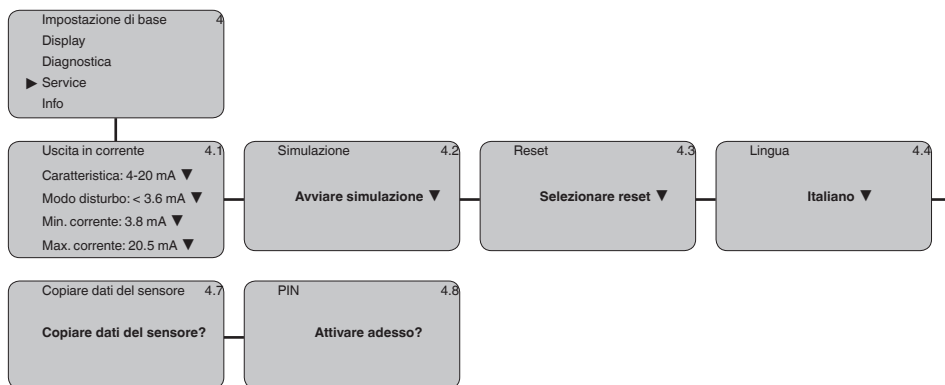
## Display



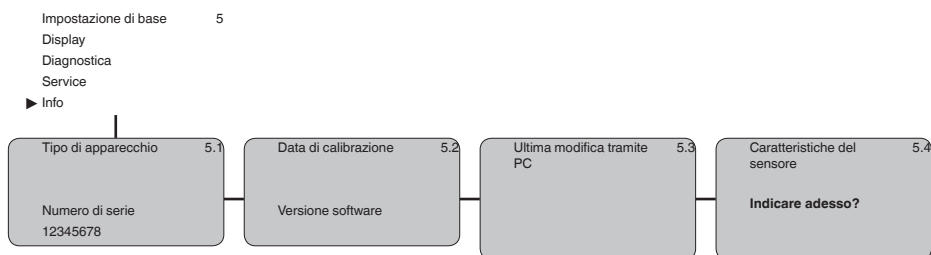
## Diagnostica



## Service



## Info



## 6.12 Protezione dei dati di parametrizzazione

È consigliabile annotare i dati impostati, per es. su questo manuale e poi archivarli. Saranno così disponibili per ogni futura esigenza.

Se il DPT-10 è corredato del tastierino di taratura con display, qui potete leggere i principali dati del sensore. Il procedimento è descritto nelle Istruzioni d'uso- "Tastierino di taratura con display" alla voce menù "Copiare dati del sensore". I dati restano memorizzati anche nel caso di mancanza di tensione del sensore.

Nel caso di sostituzione del sensore, inserite il tastierino di taratura con display nel nuovo apparecchio, sul quale riporterete tutti i dati, attivando la voce "Copiare dati del sensore".



## 7 Messa in servizio

### 7.1 Selezione del modo operativo

I seguenti modi operativi sono selezionabili sul DPT-10:

- Misura di portata
- Misura di livello
- Misura di pressione differenziale

### 7.2 Misura di portata

#### Avvertenze

Per le misure di portata, normalmente si utilizza il DPT-10 senza sistema di separazione.

Prima di tarare il DPT-10 è necessario pulire i tubi di raccordo e riempire l'apparecchio di prodotto.

#### Configurazione di misura per la misura su gas

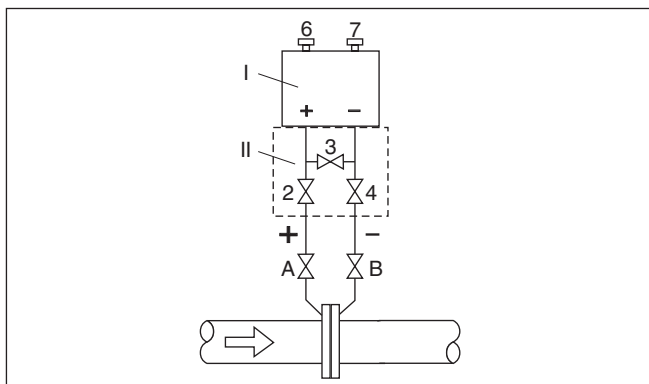


Figura 40: Configurazione di misura favorita per la misura su gas

- I DPT-10  
 II Gruppo a tre valvole  
 2,4 Valvole d'ingresso  
 3 Valvola di compensazione  
 6,7 Valvole di sfiato del DPT-10  
 A, B Valvole di chiusura

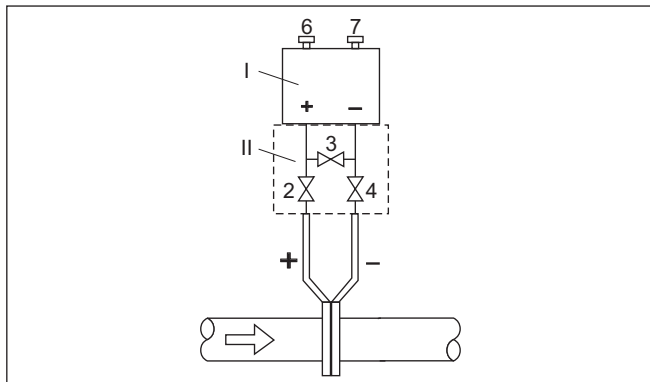


Figura 41: Configurazione di misura favorita per gas, allacciamento tramite blocco a tre valvole, flangiabile ad ambo i lati

- I DPT-10
- II Gruppo a tre valvole
- 2,4 Valvole d'ingresso
- 3 Valvola di compensazione
- 6,7 Valvole di sfiato del DPT-10

### Configurazione di misura per la misura su liquidi

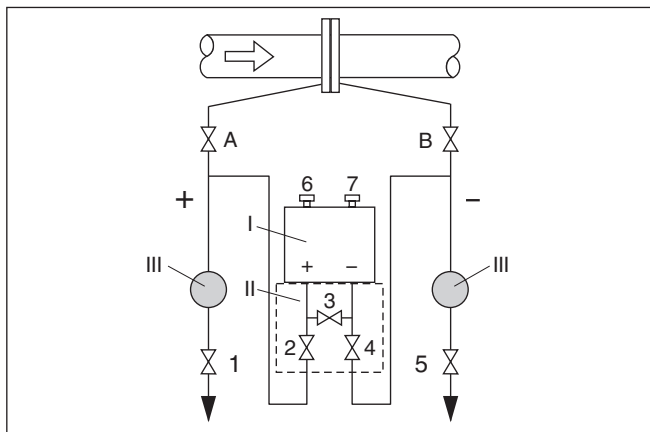


Figura 42: Configurazione di misura favorita per la misura su liquidi

- I DPT-10
- II Gruppo a tre valvole
- III Separatore
- 1,5 Valvole di scarico
- 2,4 Valvole d'ingresso
- 3 Valvola di compensazione
- 6,7 Valvole di sfiato del DPT-10
- A, B Valvole di chiusura

### Preparazione della taratura

Procedere nel modo seguente:

1. Chiudere la valvola 3

2. Riempire di prodotto il sistema di misura.  
 A tal fine aprire le valvole A, B (se esistenti) e 2, 4: il prodotto affluisce  
 Se necessario pulire i tubi di raccordo - nel caso di gas con aria compressa, nel caso di liquidi con risacquo.<sup>1)</sup>  
 Chiudere le valvole 2 e 4 per isolare l'apparecchio  
 Aprire poi le valvole 1 e 5 per spurgare/sciacquare i tubi di raccordo  
 Dopo la pulizia chiudere le valvole 1 e 5 (se esistenti)
3. Sfiatare l'apparecchio:  
 Procedere aprendo le valvole 2 e 4: il prodotto penetra nell'apparecchio  
 Chiudere la valvola 4: il lato negativo é chiuso  
 Aprire la valvola 3: compensazione lato positivo e negativo  
 Aprire brevemente le valvole 6 e 7, poi richiudere; riempire completamente col prodotto l'apparecchio di misura ed eliminare l'aria
4. Eseguire la correzione di posizione se sono soddisfatte le seguenti condizioni. In caso contrario eseguire la correzione di posizione dopo il passo 6.  
 Condizioni  
 Non è possibile bloccare il processo.  
 I punti di presa di pressione (A e B) si trovano alla stessa altezza geodetica.
5. Mettere in servizio il punto di misura procedendo nel modo seguente:  
 Chiudere la valvola 3: separare il lato positivo dal lato negativo  
 Aprire valvola 4: collegare il lato negativo  
 Ora:  
 Valvole 1, 3, 5, 6 e 7 chiuse<sup>2)</sup>  
 Aprire le valvole 2 e 4  
 Aprire le valvole A e B
6. Eseguire la correzione di posizione se è possibile bloccare il flusso. In questo caso tralasciare il passo 5.  
 Dopodiché eseguire la taratura, vedi capitolo "*Impostazione dei parametri*".

### 7.3 Misura di livello

#### Avvertenze

Per le misure di portata si impiega il DPT-10 in tutte le esecuzioni. Il DPT-10 con sistema di separazione applicato su entrambi i lati è subito pronto all'uso.

<sup>1)</sup> Nel caso di sistemazione con 5 valvole.

<sup>2)</sup> Valvole 1, 3, 5: nel caso di sistemazione con 5 valvole.

Il DPT-10 senza sistema di separazione o con sistema di separazione su un lato è pronto all'uso dopo l'apertura di un'eventuale valvola d'intercettazione.

Si può procedere alla taratura del DPT-10 senza sistema di separazione o con sistema di separazione applicato su un lato solo dopo che sono stati puliti i tubi di raccordo e l'apparecchio è stato riempito di prodotto.

### Configurazione di misura per la misura su serbatoi aperti

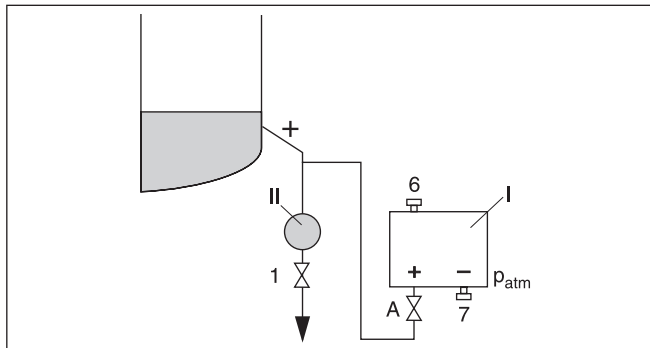


Figura 43: Configurazione di misura favorita per la misura su serbatoi aperti

- I DPT-10
- II Separatore
- 1 Valvola di scarico
- 6,7 Valvole di sfiato del DPT-10
- A valvola di chiusura

### Preparazione della taratura

Procedere nel modo seguente:

1. Riempire il serbatoio fin sopra la presa di pressione inferiore.
2. Riempire di prodotto il sistema di misura.  
Aprire a questo scopo la valvola A. il prodotto penetra nell'apparecchio
3. Spurgare l'apparecchio  
Aprire brevemente la valvola 6, poi richiudere; riempire completamente col prodotto l'apparecchio di misura ed eliminare l'aria.
4. Mettere in servizio il punto di misura

Ora:

Valvola A aperta e valvola 6 chiusa

Dopodiché eseguire la taratura, vedi sotto.

### Configurazione di misura per la misura su serbatoi chiusi

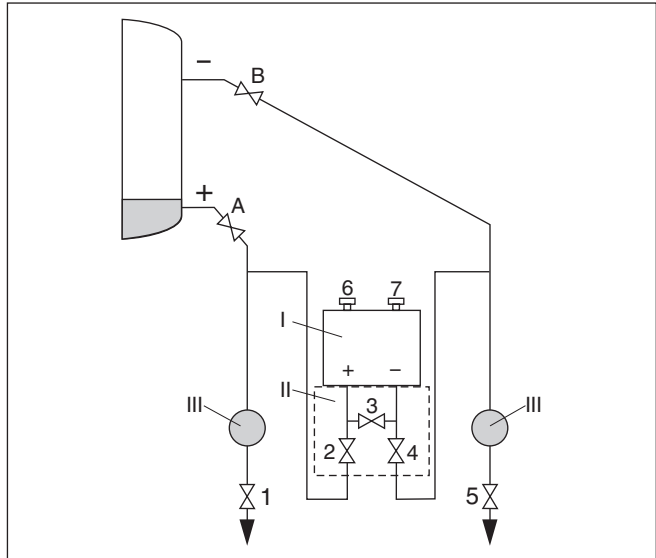


Figura 44: Configurazione di misura favorita per la misura su serbatoi chiusi

- I DPT-10
- II Gruppo a tre valvole
- III Separatore
- 1, 5 Valvole di scarico
- 2, 4 Valvole d'ingresso
- 6, 7 Valvole di sfiato del DPT-10
- A, B Valvole di chiusura

### Preparazione della taratura

Procedere nel modo seguente:

1. Riempire il serbatoio fin sopra la presa di pressione inferiore
2. Riempire di prodotto il sistema di misura  
Chiusure la valvola 3: separare il lato positivo dal lato negativo  
Aprire le valvole A e B: aprire valvole d'intercettazione
3. Sfiatare il lato positivo (svuotare eventualmente il lato negativo)  
Aprire le valvole 2 e 4: riempire di prodotto il lato positivo  
Aprire brevemente le valvole 6 e 7, poi richiudere: riempire completamente di prodotto il lato positivo ed eliminare l'aria
4. Mettere in servizio il punto di misura  
Ora:  
Valvole 3, 6 e 7 chiuse  
Aprire valvole 2, 4, A e B

Dopodiché eseguire la taratura, vedi sotto.



### Configurazione di misura per la misura su serbatoi chiusi con sovrapposizione di vapore

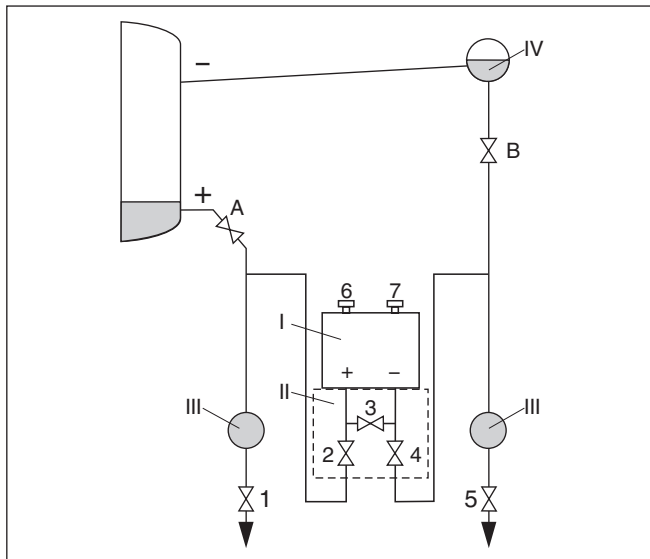


Figura 45: Configurazione di misura favorita per la misura su serbatoi chiusi con sovrapposizione di vapore

- I DPT-10
- II Gruppo a tre valvole
- III Separatore
- IV Barilotto di condensa
- 1, 5 Valvole di scarico
- 2, 4 Valvole d'ingresso
- 3 Valvola di compensazione
- 6, 7 Valvole di sfianto del DPT-10
- A, B Valvole di chiusura

### Preparazione della taratura

Procedere nel modo seguente:

1. Riempire il serbatoio fin sopra la presa di pressione inferiore
2. Riempire di prodotto il sistema di misura  
Aprire le valvole A e B: aprire valvole d'intercettazione  
Riempire i tubi di raccordo del lato negativo all'altezza del barilotto di condensa
3. Sfiatare l'apparecchio:  
Aprire le valvole 2 e 4: far penetrare il prodotto  
Aprire la valvola 3: compensazione lato positivo e negativo  
Aprire brevemente le valvole 6 e 7, poi richiudere; riempire completamente col prodotto l'apparecchio di misura ed eliminare l'aria
4. Mettere in servizio il punto di misura procedendo nel modo seguente:  
Chiudere la valvola 3: separare il lato positivo dal lato negativo  
Aprire valvola 4: collegare il lato negativo

Ora:

Valvole 3, 6 e 7 chiuse

Valvole 2, 4, A e B aperte.

Dopodiché eseguire la taratura, vedi capitolo "Impostazione dei parametri".

## 7.4 Misura di densità e d'interfaccia

Per le misure di densità e d'interfaccia si utilizza il DPT-10 con sistema di separazione applicato su entrambi i lati.

Il DPT-10 in questa esecuzione è subito pronto all'uso.

## 7.5 Misura di pressione differenziale

Per le misure della pressione differenziale si utilizza il DPT-10 senza sistema di separazione o con sistema di separazione applicato su entrambi i lati.

Il DPT-10 con sistema di separazione applicato su entrambi i lati è subito pronto all'uso.

Prima di tarare il DPT-10 senza sistema di separazione è necessario pulire i tubi di raccordo e riempire l'apparecchio di prodotto.

### Avvertenze

### Configurazione di misura per la misura su gas

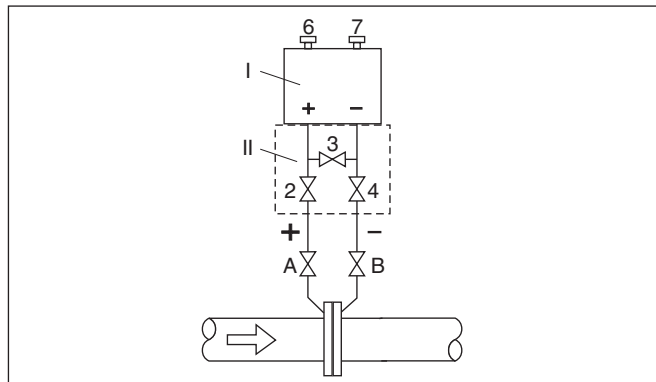


Figura 46: Configurazione di misura favorita per la misura su gas

I DPT-10

II Gruppo a tre valvole

2, 4 Valvole d'ingresso

3 Valvola di compensazione

6, 7 Valvole di sfiato del DPT-10

A, B Valvole di chiusura

### Configurazione di misura per la misura su liquidi

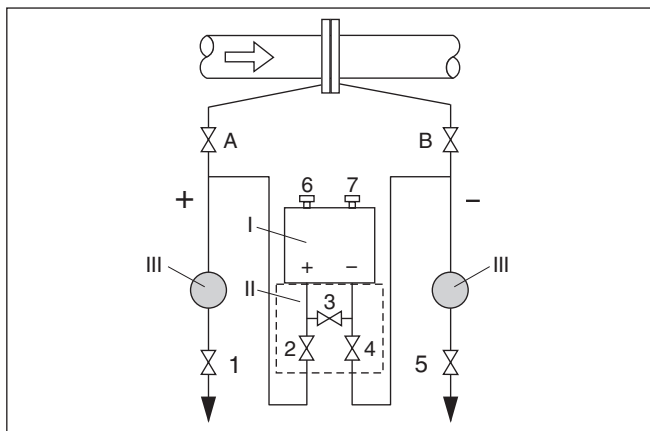


Figura 47: Configurazione di misura favorita per la misura su liquidi

- I DPT-10  
 II Gruppo a tre valvole  
 III Separatore  
 1,5 Valvole di scarico  
 2,4 Valvole d'ingresso  
 3 Valvola di compensazione  
 6, 7 Valvole di sfogo del DPT-10  
 A, B Valvole di chiusura

### Preparazione della taratura

Procedere nel modo seguente:

1. Chiudere la valvola 3
2. Riempire di prodotto il sistema di misura.  
 Aprire a questo scopo le valvole A, B, 2, 4: il prodotto penetra nell'apparecchio.  
 Se necessario pulire i tubi di raccordo - nel caso di gas con aria compressa, nel caso di liquidi con risacquo.<sup>3)</sup>  
 Collegare le valvole 2 e 4, bloccare così l'apparecchio  
 Aprire le valvole 1 e 5  
 Chiudere le valvole 1 e 5
3. Sfiatare l'apparecchio:  
 Procedere aprendo le valvole 2 e 4: il prodotto penetra nell'apparecchio  
 Chiudere la valvola 4: il lato negativo è chiuso  
 Aprire la valvola 3: compensazione lato positivo e negativo  
 Aprire brevemente le valvole 6 e 7, poi richiudere; riempire completamente col prodotto l'apparecchio di misura ed eliminare l'aria
4. Mettere in servizio il punto di misura procedendo nel modo seguente:  
 Chiudere la valvola 3: separare il lato positivo dal lato negativo

<sup>3)</sup> Nel caso di sistemazione con 5 valvole.

Aprire valvola 4: collegare il lato negativo

Ora:

Valvole 1, 3, 5, 6 e 7 chiuse<sup>4)</sup>

Aprire le valvole 2 e 4

Aprire le valvole A e B (se disponibili)

Dopodiché eseguire la taratura, vedi capitolo "*Impostazione dei parametri*".

<sup>4)</sup> Valvole 1, 3, 5: nel caso di sistemazione con 5 valvole.

## 8 Verifica periodica ed eliminazione dei disturbi

### 8.1 Manutenzione

#### Manutenzione

L'apparecchio, usato in modo appropriato durante il normale funzionamento, non richiede una particolare manutenzione.

In determinate applicazioni è possibile che le adesioni di prodotto sulle membrane di separazione compromettano il risultato di misura. Adottate perciò, in base al sensore e all'applicazione, provvedimenti atti ad evitare forti adesioni e soprattutto incrostazioni indurite.

### 8.2 Eliminazione di disturbi

#### Comportamento in caso di disturbi

È responsabilità del gestore dell'impianto prendere le necessarie misure per eliminare i disturbi che eventualmente si presentassero.

#### Cause di disturbo

Il DPT-10 vi offre la massima sicurezza funzionale. È tuttavia possibile che durante il funzionamento si verifichino disturbi. Queste le possibili cause:

- Sensore
- Processo
- Tensione d'alimentazione
- Elaborazione del segnale

#### Eliminazione delle anomalie

Controllate prima di tutto il segnale d'uscita ed eseguite l'elaborazione dei messaggi d'errore attraverso il tastierino di taratura con display. Il procedimento è descritto qui sotto. Un PC con il software PACTware e l'adeguato DTM offre ulteriori ampie funzioni di diagnostica. In molti casi con questo sistema riuscirete a stabilire la causa dei disturbi e potrete eliminarli.

#### Controllare il segnale 4 ... 20 mA

Collegate un milliamperometro nell'idoneo campo di misura, secondo lo schema elettrico.

Codici d'errore	Causa	Eliminazione
Segnale 4 ... 20 mA instabile	Oscillazioni del livello	– Impostare il tempo d'integrazione mediante il tastierino di taratura con display e/o PACTware
Segnale 4 ... 20 mA assente	Allacciamento errato all'alimentazione in tensione	– Controllare il collegamento secondo il capitolo "Operazioni di collegamento" ed eventualmente correggere secondo il capitolo "Schema elettrico"
	Nessuna alimentazione in tensione	– Controllare che i collegamenti non siano interrotti, eventualmente ripristinarli
	Tensione di alimentazione troppo bassa e/o impedenza del carico troppo alta	– Controllare ed adeguare

Codici d'errore	Causa	Eliminazione
Segnale in corrente superiore a 22 mA o inferiore a 3,6 mA	Unità elettronica o cella di misura difettosa	– Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione



### Segnalazioni di errore attraverso il tastierino di taratura con display

Per gli impieghi Ex attenersi alle regole previste per l'accoppiamento elettrico dei circuiti elettrici a sicurezza intrinseca.

Codici d'errore	Causa	Eliminazione
E013	Nessun valore di misura disponibile <sup>1)</sup>	– Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione
E017	Escursione taratura troppo piccola	– Modificare i valori della taratura
E036	Software del sensore non funzionante	– Softwareupdate durchführen bzw. Gerät zur Reparatur einsenden
E041	Errore hardware	– Sostituire l'apparecchio o inviarlo in riparazione

### Comportamento dopo l'eliminazione dei disturbi

A seconda della causa del disturbo e dei rimedi applicati, occorrerà eventualmente eseguire nuovamente le operazioni descritte nel capitolo "Messa in servizio".

## 8.3 Riparazione dell'apparecchio

Avvertenze per l'invio sono disponibili al punto "Service" sul nostro sito Internet locale.

Per richiedere la riparazione procedere come descritto di seguito.

- Compilare un modulo per ciascun apparecchio
- Indicare un'eventuale contaminazione
- Pulire l'apparecchio e predisporre un imballo infrangibile
- Allegare all'apparecchio il formulario compilato ed eventualmente un foglio di caratteristiche di protezione

## 9 Smontaggio

### 9.1 Sequenza di smontaggio

**Attenzione:**

Prima di smontare l'apparecchio assicurarsi che non esistano condizioni di processo pericolose, per es. pressione nel serbatoio o nella tubazione, temperature elevate, prodotti aggressivi o tossici, ecc.

Seguire le indicazioni dei capitoli "*Montaggio*" e "*Collegamento all'alimentazione in tensione*" e procedere allo stesso modo, ma nella sequenza inversa.

### 9.2 Smaltimento

L'apparecchio è costruito con materiali che possono essere riciclati dalle aziende specializzate. Abbiamo realizzato componenti che possono essere rimossi facilmente, costruiti anch'essi con materiali riciclabili.

**Direttiva RAEE 2002/96/CE**

Questo apparecchio non è soggetto alla direttiva WEEE 2002/96/UE e alle relative leggi nazionali. Consegnare l'apparecchio direttamente ad un'azienda specializzata nel riciclaggio e non usare i luoghi di raccolta comunali, che, secondo la direttiva WEEE 2002/96/UE, sono previsti solo per materiale di scarto di privati.

Un corretto smaltimento evita danni all'uomo e all'ambiente e favorisce il riutilizzo di preziose materie prime.

Materiali: vedi "*Dati tecnici*"

Se non è possibile smaltire correttamente il vecchio apparecchio, contattateci per l'eventuale restituzione e il riciclaggio.

## 10 Appendice

### 10.1 Dati tecnici

#### Dati generali

Tipo di pressione	Pressione differenziale
Principio di misura	Piezoresistivo
Interfaccia di comunicazione	Nessuna

#### Materiali e pesi

Materiale 316L corrisponde a acciaio speciale 1.4404 oppure 1.4435

Materiali, a contatto col prodotto

- |   |  |
|---|--|
| – Attacco di processo, flangia laterale | C22.8, 316L, Alloy C276  |
| – Membrana di separazione               | 316L, alloy C-276, tantalio, alloy C-276 rivestito in oro-radio  |
| – Guarnizione                           | FKM (Viton), FKM ripulito da olio e grasso, FKM per impiego su ossigeno, PTFE, PTFE per impiego su ossigeno, NBR, rame, rame per impiego su ossigeno |
| – Tappi a vite                          | 316L   |

Liquido interno di trasmissione olio sintentico, olio halocarbhone<sup>1)</sup>

Materiali, non a contatto col prodotto

- |  |  |
|--|--|
| – Custodia dell'elettronica  | resina PBT (poliestere), alluminio pressofuso rivestito di polveri                     |
| – Custodia elettronica esterna   | Resina PBT (poliestere)  |
| – Zoccolo, piastra di montaggio a parete custodia dell'elettronica                               | Resina PBT (poliestere)  |
| – Guarnizione tra zoccolo della custodia e piastra di montaggio a parete                         | TPE (collegato fisso)  |
| – Anello di tenuta coperchio della custodia  | Silicone   |
| – Finestrella nel coperchio della custodia per modulo d'indicazione e di servizio                | policarbonato (elencato UL-746-C)  |
| – Viti e dadi per flange laterali  | PN 160: vite esagonale ISO 4014-M12 x 90-A4, PN 420: dado esagonale ISO 4032-M12-A4-bs |
| – Morsetto di terra  | 316Ti/316L   |
| – Collegamento conduttivo  | Tra morsetto di terra ed attacco di processo   |
| – Cavo di collegamento per esecuzione IP 68 (1 bar)  | PE   |
| – Cavo di connessione fra elemento primario di misura IP 68 e custodia dell'elettronica separata | PUR  |
| – Supporto della targhetta d'identificazione sul cavo nella versione IP 68.                      | PE duro  |

Max. coppia di serraggio delle viti della staffa di montaggio 30 Nm



Max. coppia di serraggio delle viti dello zoccolo della custodia esterna	5 Nm (3.688 lbf ft)
Peso ca.	4,2 ... 4,5 kg (9.26 ... 9.92 lbs), a seconda dell'attacco di processo

**Grandezza in uscita**

Segnale di uscita	4 ... 20 mA
Risoluzione del segnale	1,6 $\mu$ A
Segnale di guasto uscita in corrente	valore mA invariato 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA (impossibile)
Max. corrente in uscita	22 mA
Carico	Si veda il diagramma di carico in -Alimentazione in tensione-
Raccomandazione NAMUR soddisfatta	NE 43

**Comportamento dinamico uscita**

Fase d'inizializzazione	$\leq 20$ s
-------------------------	-------------

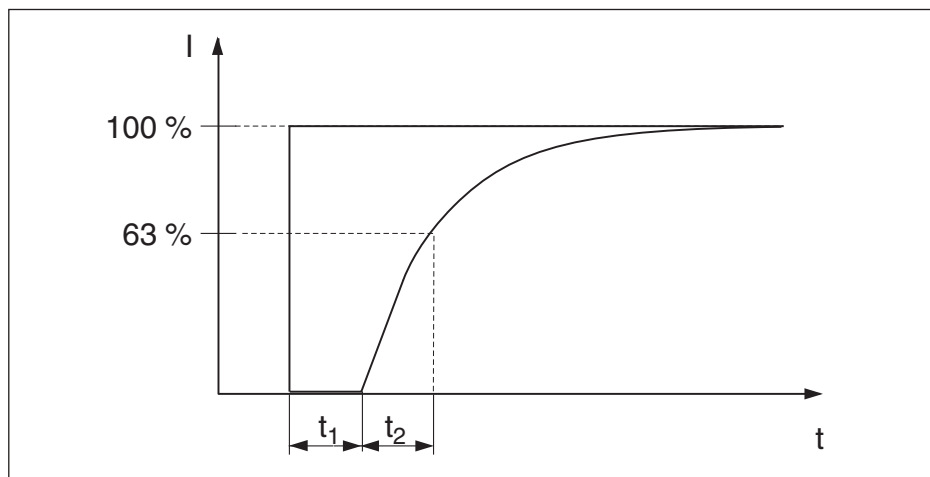


Figura 48: Rappresentazione del tempo morto  $t_1$  e della costante temporale  $t_2$

Il tempo morto indicato qui sotto vale per l'uscita in corrente 4 ... 20 mA:

Esecuzione, campo di misura nominale	Tempo morto $t_1$	Costante temporale $t_2$
Modello base, 10 mbar e 30 mbar	100 ms	250 ms
Modello base, 100 mbar	100 ms	180 ms
Modello base, 500 mbar	100 ms	180 ms
Modello base, 3 bar	100 ms	180 ms
Modello base, 16 bar e 40 bar	100 ms	180 ms
Esecuzione con separatore, tutti i campi di misura nominali	in base al separatore	in base al separatore

Attenuazione (63% della grandezza in ingresso) 0 ... 999 s, impostabile

### Valori in ingresso

**Grandezza di misura** Pressione differenziale, portata e livello da essa ricavati

### Taratura pressione differenziale

Campo d'impostazione della taratura di zero/span riferito al campo nominale di misura:

- Valore di pressione zero -120 ... +120 %
- Valore di pressione span zero + (-220 ... +220 %)<sup>2)</sup>

### Taratura livello

Campo d'impostazione della taratura di min./max. riferito al campo nominale di misura:

- Valore percentuale -10 ... +110 %
- Valore della pressione -120 ... +120 %<sup>3)</sup>

### Taratura portata

Campo d'impostazione della taratura di zero/span riferito al campo nominale di misura:

- Valore di pressione zero -120 ... +120 %
- Valore di pressione span -120 ... +120 %<sup>4)</sup>

max. turn down consigliato 15 : 1 (nessuna limitazione)

### Campi di misura nominali, limiti di misura e minime esclusioni di misura calibrabili

Campo nominale di misura	Limite di misura inferiore	Limite di misura superiore	Minima escursione di misura calibrata
10 mbar (1 kPa)	-10 mbar (-1 kPa)	+10 mbar (+1 kPa)	0,25 mbar (25 Pa)
30 mbar (3 kPa)	-30 mbar (-3 kPa)	+30 mbar (+3 kPa)	0,3 mbar (30 Pa)
100 mbar (10 kPa)	-100 mbar (-10 kPa)	+100 mbar (+10 kPa)	1 mbar (100 Pa)
500 mbar (50 kPa)	-500 mbar (-50 kPa)	+500 mbar (+50 kPa)	5 mbar (500 Pa)
3 bar (300 kPa)	-3 bar (-300 kPa)	+3 bar (+300 kPa)	30 mbar (3 kPa)
16 bar (1600 kPa)	-16 bar (-1600 kPa)	+16 bar (+1600 kPa)	160 mbar (16 kPa)
40 bar (4000 kPa)	-40 bar (-4000 kPa)	+40 bar (+4000 kPa)	400 mbar (40 kPa)

### Condizioni di riferimento e grandezze d'influsso (secondo DIN EN 60770-1)

Condizioni di riferimento secondo DIN EN 61298-1

- Temperatura +18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Umidità relativa dell'aria 45 ... 75 %
- Pressione dell'aria 860 ... 1060 mbar/86 ... 106 kPa (12.5 ... 15.4 psig)

Definizione di caratteristica impostazione punto d'intervento secondo IEC 61298-2

Caratteristica delle curve Lineare

Posizione di calibrazione della cella di misura Verticale, cioè unità di processo in posizione verticale

Influenza della posizione di montaggio sul punto zero  $\leq 4 \text{ mbar}^{5)6)}$

È possibile correggere uno spostamento dello zero determinato dalla posizione di montaggio (vedi anche capitolo "Impostazione dei parametri").

Posizione dell'escursione di misura nel campo di misura	basata sullo zero
Materiale della membrana	316L, alloy C276, rivestito oro-rodio, monelio
Liquido di trasmissione	olio silconico
Materiale flange laterali	316L

È possibile correggere uno spostamento dello zero determinato dalla posizione di montaggio (vedi anche capitolo "Impostazione dei parametri").

---

### Scostamento di misura determinato secondo il metodo del punto d'intervento secondo IEC 60770<sup>7)</sup>

---

Vale per interfacce **digitali** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e per l'uscita **analogica** in corrente 4 ... 20 mA. Le indicazioni si riferiscono all'escursione di misura impostata. Turn down (TD) è il rapporto fra campo nominale di misura ed escursione di misura impostata.

#### Scostamento di misura - tutte le esecuzioni

Per una caratteristica ad estrazione di radice quadrata: i dati di precisione del DPT-10 sono integrati nel calcolo di precisione della portata con un fattore di 0,5

#### Scostamento di misura - esecuzione base

Cella di misura 10 mbar, 30 mbar

- Turn down 1 : 1  $\pm 0,15$  % dell'escursione di misura impostata
- Turn down > 1 : 1  $\pm 0,15$  % dell'escursione di misura impostata x TD

Cella di misura 100 mbar

- Turn down da 1 : 1 fino a 4 : 1  $\pm 0,075$ % dell'escursione di misura impostata
- Turn down > 4 : 1  $\pm (0,012 \times TD + 0,027)$ % dell'escursione di misura impostata

Celle di misura  $\geq 500$  mbar

- Turn down da 1 : 1 fino 15 : 1  $\pm 0,075$ % dell'escursione di misura impostata
- Turn down > 15 : 1  $\pm (0,0015 \times TD + 0,053)$ % dell'escursione di misura impostata

#### Scostamento di misura - esecuzioni con sistema di separazione

Cella di misura 100 mbar

- Turn down da 1 : 1 fino a 4 : 1  $\pm 0,075$ % dell'escursione di misura impostata + influenza del separatore
- Turn down > 4 : 1  $\pm (0,012 \times TD + 0,027)$ % dell'escursione di misura impostata + influenza del separatore

Celle di misura  $\geq 500$  mbar

- Turn down da 1 : 1 fino 15 : 1  $\pm 0,075$ % dell'escursione di misura impostata + influenza del separatore
- Turn down > 15 : 1  $\pm (0,0015 \times TD + 0,053 \%)$  dell'escursione di misura impostata + influenza del sistema di separazione

---

### Influenza della temperatura del prodotto e/o ambientale

---

Vale per apparecchi in esecuzione base con uscita del segnale **digitale** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus) e per apparecchi con uscita di corrente **analogica** 4 ... 20 mA. Le indicazioni si riferiscono all'escursione di misura impostata. Turn down (TD) = campo nominale di misura/escursione di misura impostata.

Range di temperatura	Campo di misura	Variazione termica dello zero e dell'escursione in uscita, riferita all'escursione impostata
-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	10 mbar, 30 mbar	$\pm(0,31 \times TD + 0,06) \%$
	100 mbar	$\pm(0,18 \times TD + 0,02) \%$
	500 mbar, 3 bar	$\pm(0,08 \times TD + 0,05) \%$
	16 bar	$\pm(0,1 \times TD + 0,1) \%$
	16 bar	$\pm(0,08 \times TD + 0,05) \%$
-40 ... +10 °C (-40 ... +50 °F) +60 ... +85 °C (+140 ... +185 °F)	10 mbar, 30 mbar	$\pm(0,45 \times TD + 0,1) \%$
	100 mbar	$\pm(0,3 \times TD + 0,15) \%$
	500 mbar, 3 bar	$\pm(0,12 \times TD + 0,1) \%$
	16 bar	$\pm(0,15 \times TD + 0,2) \%$
	40 bar	$\pm(0,37 \times TD + 0,1) \%$

Vale anche per apparecchi con uscita **analoga** in corrente 4 ... 20 mA e si riferisce all'escursione di misura impostata.

Variazione termica uscita in corrente < 0,05 %/10 K, max. < 0,15 %, rispettivamente a -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

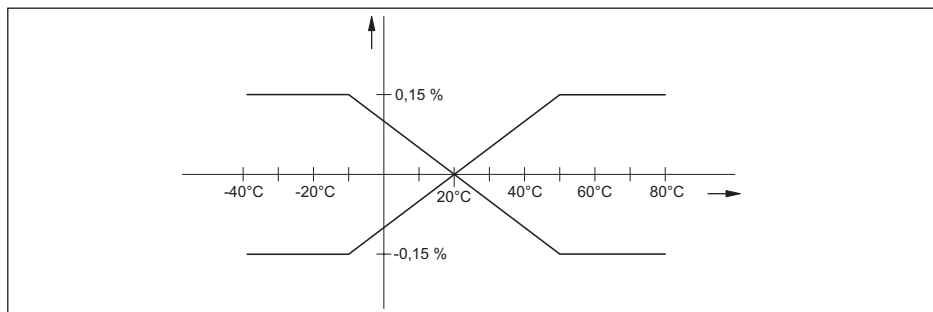


Figura 49: Variazione termica uscita in corrente

### Influsso della pressione di sistema su punto zero ed escursione

#### Membrana rivestita 316L, alloy C276, alloy C276-oro-rodio

Cella di misura	10 mbar	30 mbar	100 mbar	500 mbar
Influenza della pressione del sistema sullo zero	$\pm 0,15 \%$ v. URL/7 bar	$\pm 0,35 \%$ v. URL/70 bar	$\pm 0,15 \%$ v. URL/70 bar	$\pm 0,075 \%$ v. URL/70 bar
Influenza della pressione del sistema sull'escursione di misura	$\pm 0,035 \%$ v. URL/7 bar	$\pm 0,14 \%$ v. URL/70 bar	$\pm 0,14 \%$ v. URL/70 bar	$\pm 0,14 \%$ v. URL/70 bar

Cella di misura	3 bar	16 bar	40 bar
Influenza della pressione del sistema sullo zero	$\pm 0,075 \%$ v. URL/7 bar	$\pm 0,075 \%$ v. URL/70 bar	$\pm 0,075 \%$ v. URL/70 bar

Cella di misura	3 bar	16 bar	40 bar
Influenza della pressione del sistema sull'escursione di misura	$\pm 0,14$ % v. URL/7 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar

### Membrana di tantalio

Cella di misura	10 mbar	30 mbar	100 mbar	500 mbar
Influenza della pressione del sistema sullo zero	$\pm 0,28$ % v. URL/7 bar	$\pm 0,70$ % v. URL/70 bar	$\pm 0,42$ % v. URL/70 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar
Influenza della pressione del sistema sull'escursione di misura	$\pm 0,28$ % v. URL/7 bar	$\pm 0,70$ % v. URL/70 bar	$\pm 0,42$ % v. URL/70 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar

Cella di misura	3 bar	16 bar	40 bar
Influenza della pressione del sistema sullo zero	$\pm 0,14$ % v. URL/7 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar
Influenza della pressione del sistema sull'escursione di misura	$\pm 0,14$ % v. URL/7 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar	$\pm 0,14$ % v. URL/70 bar

### Precisione totale

#### Total Performance - esecuzione base

L'indicazione "Total Performance" comprende la non-linearità, comprese isteresi e non-riproducibilità, la variazione termica dello zero e l'influenza statica della pressione ( $p_{st} = 70$  bar).

Total Performance

- Membrana di 316L, alloy, oro-rodio  $\pm 0,15$  % dell'escursione di misura impostata<sup>8)9)</sup>
- Membrana di tantalio  $\pm 0,30$  % dell'escursione di misura impostata<sup>10)11)</sup>

#### Total Error - esecuzione base

L'indicazione "Total Error" comprende la stabilità di deriva e la Total Performance.

Materiale della membrana	Campo di misura	Total Error
316L, alloy, oro-rodio	< 500 mbar	0,33 % del valore finale del campo di misura/anno
	da 500 mbar	0,20 % del valore finale del campo di misura
Tantalio	< 500 mbar	0,48 % del valore finale del campo di misura/anno
	da 500 mbar	0,35 % del valore finale del campo di misura/anno

#### Tempo di riscaldamento - tutte le esecuzioni

Tempo di riscaldamento  $\leq 10$  s

#### Stabilità di deriva di zero (conformemente a DIN 16086 e IEC 60770-1)

Vale per interfacce **digitali** (HART, Profibus PA, Foundation Fieldbus), nonché per l'uscita in corrente **analogica** 4 ... 20 mA. I dati si riferiscono al valore finale del campo di misura.

Campi di misura	1 anno	5 anni
10 mbar, 100 mbar	±0,18%	-
500 mbar, 3 bar, 16 bar	±0,05 %	±0,125%

### Condizioni ambientali

Temperatura ambiente, di stoccaggio e di trasporto

- Esecuzione standard -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
- Esecuzione per applicazioni su ossigeno<sup>12)</sup> -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Esecuzioni IP 66/IP 68, (1 bar) con cavo di collegamento PE -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
- Esecuzioni IP 66/IP 68, (1 bar) e IP 68, cavo di collegamento PUR -20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)

### Condizioni di processo

I dati relativi a pressione e temperatura sono indicativi. In linea di principio, la pressione massima per il trasduttore di pressione dipende dall'elemento più debole in termini di pressione. Valgono di volta in volta le indicazioni della targhetta d'identificazione.

#### Limiti della temperatura di processo

I dati valgono per l'esecuzione base e per il lato negativo dell'esecuzione con sistema di separazione applicato su un lato<sup>13)</sup>

- Con celle di misura PN 420 limite inferiore di temperatura di applicazione -10 °C (+14 °F).
- Con tubi di raccordo più lunghi di 100 mm -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)
- Con tubi di raccordo più lunghi 100 mm, attacco di processo C22.8 -40 ... +120 °C (-40 ... +248 °F)

I dati valgono per sistemi di separazione adeguati

- Sistema di separazione CSS su lato positivo, CSB su entrambi i lati. -40 ... +400 °C (-40 ... +752 °F)

#### Limiti di temperatura di processo a seconda del materiale di guarnizione

Materiale della guarnizione	Limiti di temperatura
FKM	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
FFKM (Kalrez 6375)	-5 ... +85 °C (23 ... +185 °F)
EPDM	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
PTFE	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
NBR	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)
Rame	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
Rame, per applicazione su ossigeno	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
FKM, purificato	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)
FKM, per applicazione su ossigeno	-10 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
PTFE, per applicazione su ossigeno	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

#### Limiti di pressione di processo a seconda del campo di misura

Campo nominale di misura	Pressione nominale	Sovraccarico unilaterale	Sovraccarico bilaterale
10 mbar (1 kPa)	160 bar (16000 kPa)	160 bar (16000 kPa)	240 bar (24000 kPa)
30 mbar (3 kPa)	160 bar (16000 kPa)	160 bar (16000 kPa)	240 bar (24000 kPa)
100 mbar (10 kPa)	160 bar (16000 kPa)	160 bar (16000 kPa)	240 bar (24000 kPa)
500 mbar (50 kPa)	160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa)	160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa)	240 bar (24000 kPa) 630 bar (63000 kPa)
3 bar (300 kPa)	160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa)	160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa)	240 bar (24000 kPa) 630 bar (63000 kPa)
16 bar (1600 kPa)	160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa)	160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa)	240 bar (24000 kPa) 630 bar (63000 kPa)
40 bar (4000 kPa)	160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa)	Lato positivo: 160 bar (16000 kPa) 420 bar (42000 kPa) Lato negativo: 100 bar (10000 kPa)	240 bar (24000 kPa) 630 bar (63000 kPa)

### Limiti della pressione di processo con materiale della guarnizione FFKM (Kalrez 6375)

Pressione nominale	Sovraccarico unilaterale	Sovraccarico bilaterale
100 bar (10000 kPa)	100 bar (10000 kPa)	150 bar (15000 kPa)

Pressione minima di sistema per tutti i campi di misura  $0,1 \text{ mbar}_{\text{abs}}$  ( $10 \text{ Pa}_{\text{abs}}$ )

Resistenza alle vibrazioni (oscillazioni meccaniche con 5 ... 100 Hz), a seconda dell'esecuzione, del materiale e del modello di custodia dell'elettronica<sup>14)</sup>

- Custodia in resina a una o due camere, custodia di alluminio ad una camera 4 g
- Custodia di alluminio a due camere, custodia in acciaio speciale a una camera 1 g
- Custodia in acciaio speciale a due camere <1 g

Resistenza a shock Accelerazione 100 g/6 ms<sup>15)</sup>

### Dati elettro-meccanici - Esecuzione IP 66/IP 67

Connessione elettrica/Connettore<sup>16)</sup>

- Custodia a una camera
  - 1 pressacavo M20 x 1,5 (cavo:  $\varnothing 5 \dots 9 \text{ mm}$ ), 1 tappo cieco M20 x 1,5  
oppure:
  - 1 tappo filettato  $\frac{1}{2}$  NPT, 1 tappo cieco  $\frac{1}{2}$  NPT  
oppure:
  - 1 connettore (in base all'esecuzione), 1 tappo cieco M20 x 1,5  
oppure:
  - 2 tappi ciechi M20 x 1,5

Morsetti a molla per sezione del cavo < 2,5 mm<sup>2</sup> (AWG 14)

### Tastierino di taratura con display

Alimentazione in tensione e trasmissione dati Tramite il sensore

Visualizzazione display LC a matrice di punti

Elementi di servizio 4 tasti

Grado di protezione

– non installato IP 20

– installato nel sensore senza coperchio IP 40

Materiale

– Custodia ABS

– Finestrella Lamina di poliestere

### Tensione d'alimentazione

Tensione d'esercizio

– Apparecchio non Ex 12 ... 36 V DC

– Apparecchio Ex-ia 12 ... 30 V DC

– Apparecchio Ex-d 18 ... 36 V DC

Tensione di esercizio con tastierino di taratura con display illuminato

– Apparecchio non Ex 20 ... 36 V DC

– Apparecchio Ex-ia 20 ... 30 V DC

– Apparecchio Ex-d 20 ... 36 V DC

Ondulazione residua ammessa

– < 100 Hz  $U_{ss} < 1 \text{ V}$

– 100 Hz ... 10 kHz  $U_{ss} < 10 \text{ mV}$

Carico vedi diagramma

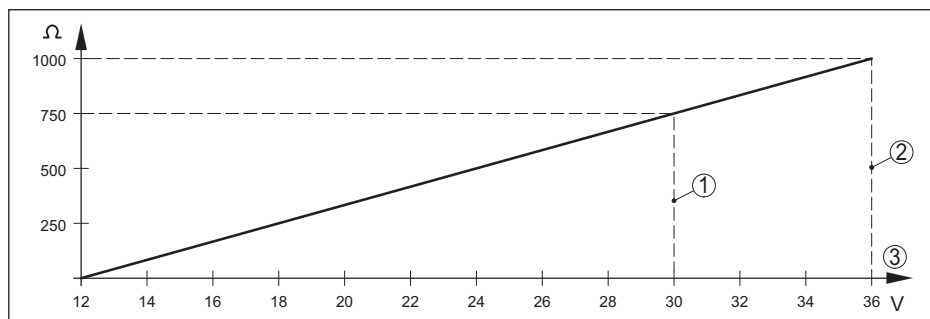


Figura 50: Diagramma della tensione

1 Limitazione di corrente apparecchio Ex-ia

2 Limitazione di corrente apparecchio non Ex/Ex-d

3 Tensione d'esercizio



## Protezioni elettriche

Grado di protezione

– Custodia standard IP 66/IP 67

Categoria di sovratensione

III

Classe di protezione

II

## Omologazioni

Gli apparecchi con omologazioni possono presentare caratteristiche tecniche diverse a seconda del modello. Per tale ragione, per questi apparecchi si deve tenere conto dei relativi documenti di omologazione compresi nella fornitura.

## 10.2 Dimensioni

### Custodia in resina

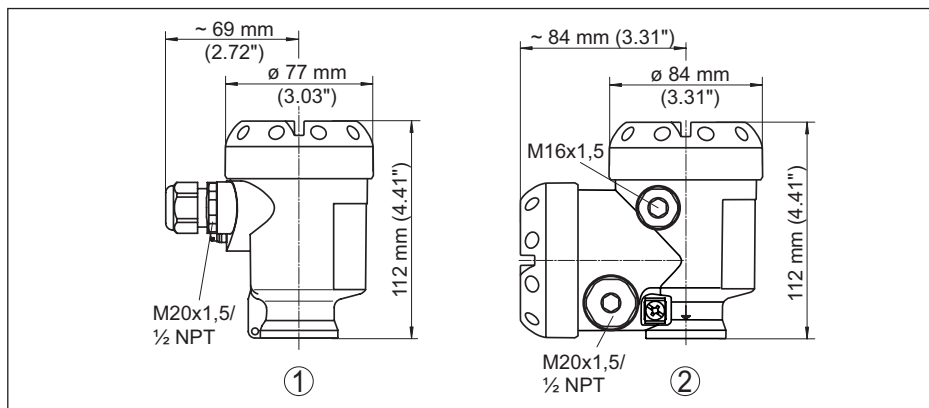


Figura 51: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

1 Esecuzione a una camera

2 Esecuzione a due camere

## Custodia in alluminio

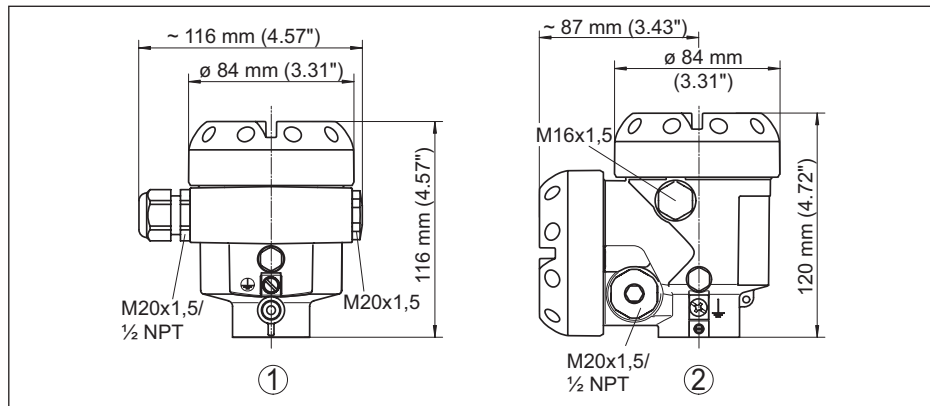


Figura 52: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

- 1 Esecuzione a una camera
- 2 Esecuzione a due camere

## Custodia in alluminio con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar)

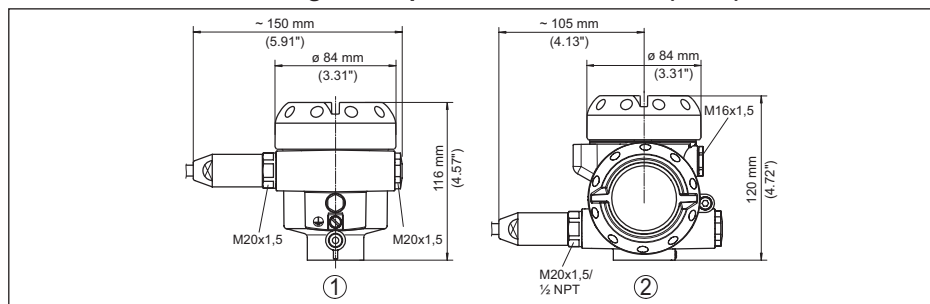


Figura 53: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (1 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

- 1 Esecuzione a una camera
- 2 Esecuzione a due camere

## Custodia di acciaio speciale

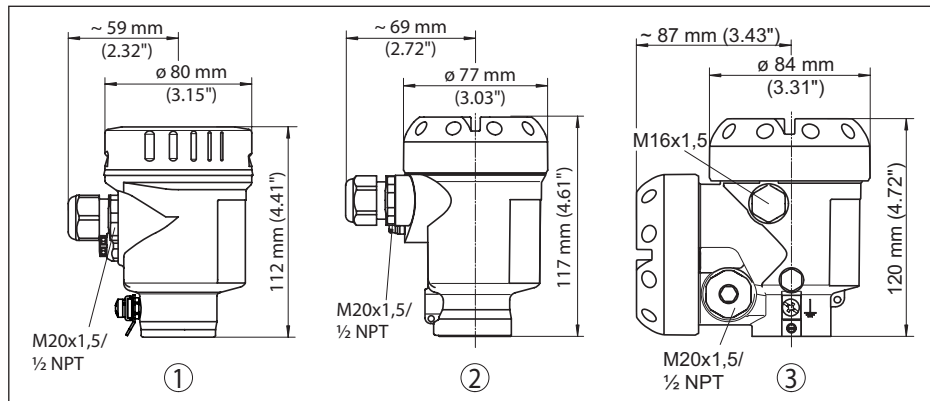


Figura 54: Le differenti custodie con grado di protezione IP 66/IP 68 (0,2 bar) - con tastierino di taratura con display incorporato l'altezza della custodia aumenta di 9 mm/0.35 in

- 1 Esecuzione a una camera, lucidatura elettrochimica
- 2 Esecuzione a una camera, microfusione
- 3 Esecuzione a due camere, microfusione

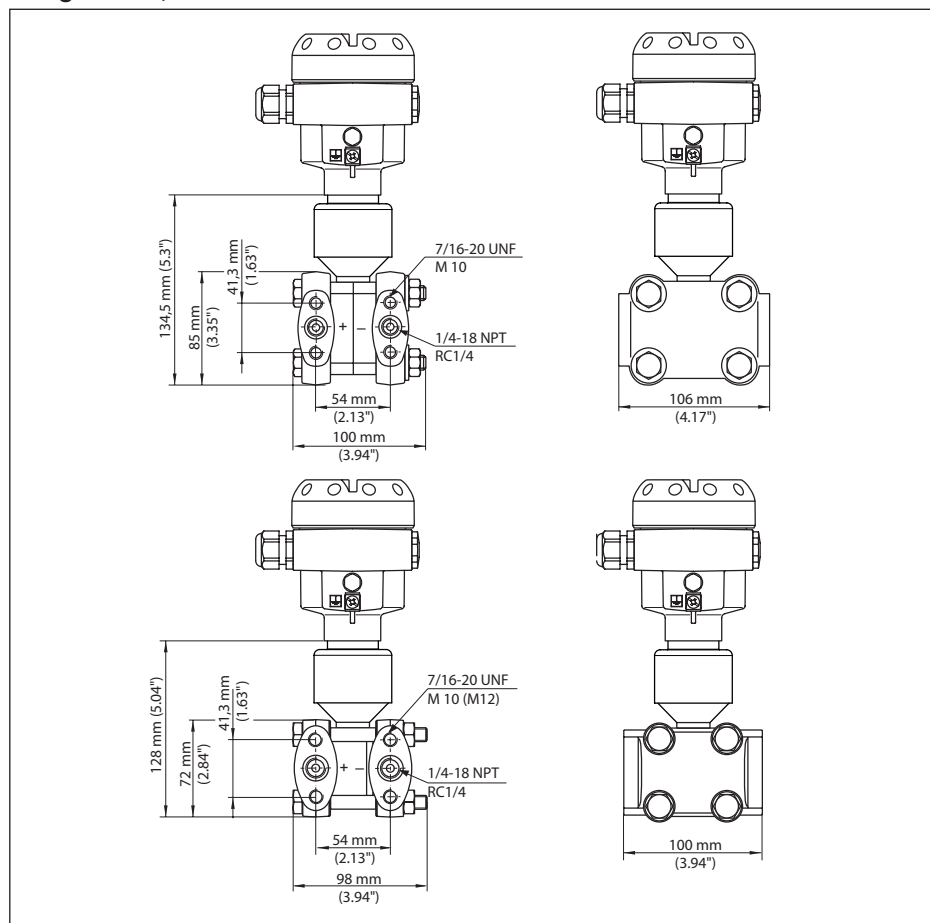
**Flangia ovale, raccordo 1/4-18 NPT e/o RC 1/4**

Figura 55: In alto: cella di misura da 10 mbar e 30 mbar. In basso: cella di misura da  $\geq 100$  mbar

Modello	Allacciamento	Fissaggio	Materiale	Materiale fornito
B	1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	Acciaio C 22.8	con 2 valvole di sfia- to (316L)
D	1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	AISI 316L	con 2 valvole di sfia- to (316L)
F	1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	Alloy C276	senza valvole/tap- pi a vite
U	RC 1/4	7/16-20 UNF	AISI 316L	con 2 valvole di sfia- to (316L)
1	1/4-18 NPT IEC 61518	PN 160: M10, PN 420: M12	Acciaio C 22.8	con 2 valvole di sfia- to (316L)

Modello	Allacciamento	Fissaggio	Materiale	Materiale fornito
2	1/4-18 NPT IEC 61518	PN 160: M10, PN 420: M12	AISI 316L	con 2 valvole di sfiato (316L)
3	1/4-18 NPT IEC 61518	PN 160: M10, PN 420: M12	Alloy C276	senza valvole/tappi a vite

### Flangia ovale, raccordo 1/4-18 NPT e/o RC 1/4, con ventilazione laterale

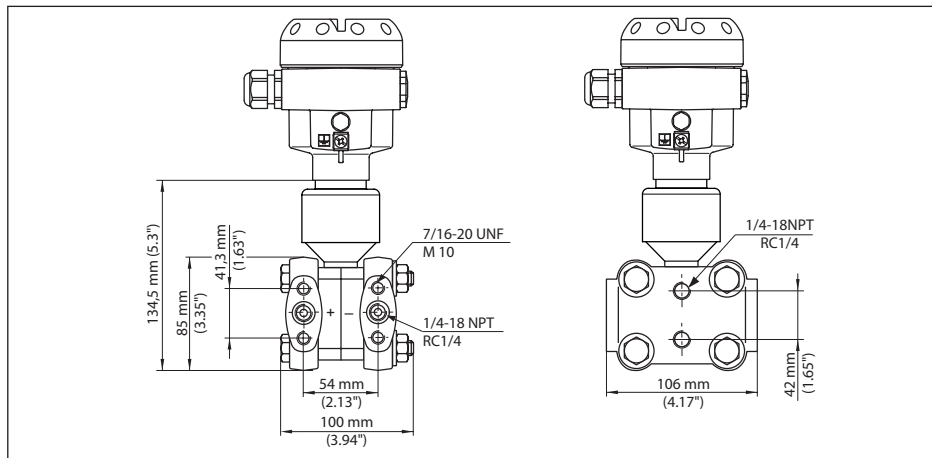


Figura 56: Cella di misura da 10 mbar e 30 mbar.

Modello	Allacciamento	Fissaggio	Materiale	Materiale fornito
C	1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	Acciaio C 22.8	con 4 tappi a vite (AISI 316L) e 2 valvole di sfiato
E	1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	AISI 316L	con 4 tappi a vite (AISI 316L) e 2 valvole di sfiato
H	1/4-18 NPT IEC 61518	7/16-20 UNF	Alloy C276	senza valvole/tappi a vite
V	RC 1/4	7/16-20 UNF	AISI 316L	con 4 tappi a vite (AISI 316L) e 2 valvole di sfiato

## Flangia ovale, predisposta per montaggio su separatore

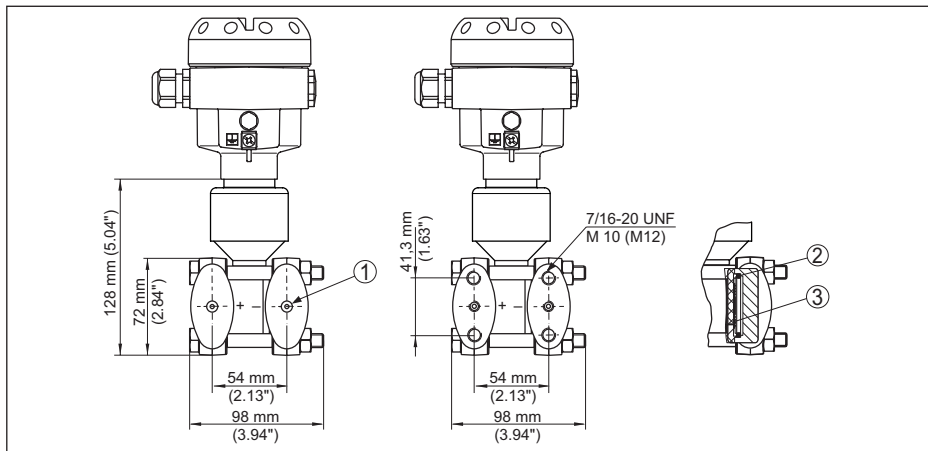


Figura 57: A sinistra: attacco di processo DPT-10 predisposto per montaggio su separatore. A destra: posizione della guarnizione ad anello di rame

- 1 Montaggio su separatore
- 2 Guarnizione ad anello di rame
- 3 Membrana a coppa

## INDEX

### A

Applicazioni su ossigeno 14

### C

Campo d'impiego

- Misura di densità 9
- Misura di livello 9
- Misura d'interfaccia 10
- Misura di portata 8
- Misura di pressione differenziale 9

Cavo di collegamento 32

Condizioni di processo 13

Copiare dati del sensore 46

Correzione di posizione 40

Curva di linearizzazione

- per livello 44

### D

Direttiva WEEE 63

Disposizione di montaggio 15

### E

Eliminazione delle anomalie 61

### G

Gruppi di valvole

- Gruppo a tre valvole 15, 17
- Gruppo a tre valvole flagiabile ad ambo i lati 16
- Introduzione 15

### M

Manutenzione 61

Messaggi d'errore 62

Messa in servizio

- Misura di livello 55, 56, 57
- Misura di portata 52, 53
- Misura di pressione differenziale 58, 59

Misura di densità 26

Misura di livello

- Su serbatoio aperto 21, 22
- Su serbatoio chiuso 22, 23, 24, 25

Misura d'interfaccia 27

Misura di portata

- Su gas 18
- Su liquidi 20
- Su vapori 19

Misura di pressione differenziale

- In impianti con vapore e condensa 28
- Su gas e vapori 28

– Su liquidi 29

Montaggio su tubo 15

### P

Principio di funzionamento 10

### R

Riciclaggio 63

### S

Schema di allacciamento 35

Schermatura del cavo e collegamento di terra 32

Smaltimento 63

Soppressione della perdita di portata 45

### T

Taratura

- per densità 42, 43
- per livello 42
- per portata 43, 44
- per pressione differenziale 41
- Unità 39

Targhetta d'identificazione 7

Tensione d'alimentazione 11

Totalizzatore 45

Trasmettitore di pressione dinamica 13

Tubi di raccordo 13

### V

Vano dell'elettronica e di connessione 34

Finito di stampare:



Le informazioni contenute in questo manuale d'uso rispecchiano le conoscenze disponibili al momento della messa in stampa.



**WIKAI Alexander Wiegand SE & Co. KG**

Alexander-Wiegand-Straße 30

63911 Klingenberg

Germany

Phone (+49) 9372/132-0

Fax (+49) 9372 132-406

E-mail: [info@wika.de](mailto:info@wika.de)

[www.wika.de](http://www.wika.de)

37243-IT-130716