

# Informazioni tecniche

## Cerabar PMC21

### IO-Link

Misura della pressione di processo



Trasduttore di pressione con sensori in ceramica

#### Applicazioni

Il Cerabar è un trasduttore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa in gas, vapori, liquidi e polveri. Il Cerabar può essere utilizzato in vari Paesi grazie all'ampia gamma di approvazioni e connessioni al processo.

#### Vantaggi

- Elevata riproducibilità e stabilità a lungo termine
- Precisione di riferimento: fino allo 0,3%
- Campi di misura personalizzati
  - Turn down fino a 5:1
  - Sensore per campi di misura fino a 40 bar (600 psi)
- Custodia in 316 L
- Membrana di processo in ceramica

# Indice

<b>Informazioni su questo documento</b> . . . . .	<b>3</b>	<b>Ambiente</b> . . . . .	<b>15</b>
Funzione del documento . . . . .	3	Campo di temperatura ambiente . . . . .	15
Simboli . . . . .	3	Campo di temperatura di immagazzinamento . . . . .	15
Documentazione . . . . .	3	Classe climatica . . . . .	15
Termini e abbreviazioni . . . . .	4	Grado di protezione . . . . .	15
Calcolo del turn down . . . . .	4	Resistenza alle vibrazioni . . . . .	15
Marchi registrati . . . . .	5	Compatibilità elettromagnetica . . . . .	15
<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>5</b>	<b>Processo</b> . . . . .	<b>15</b>
Principio di misura - misura della pressione di processo . . . . .	5	Campo di temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo in ceramica . . . . .	15
Sistema di misura . . . . .	5	Specifiche di pressione . . . . .	16
Caratteristiche dispositivo . . . . .	6	<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>16</b>
Design del prodotto . . . . .	7	Struttura, dimensioni . . . . .	16
Integrazione di sistema . . . . .	7	Collegamento elettrico . . . . .	17
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>7</b>	Custodia . . . . .	17
Variabile misurata . . . . .	7	Connessioni al processo con membrana di processo interna in ceramica . . . . .	18
Campo di misura . . . . .	8	Materiali a contatto con il processo . . . . .	22
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>9</b>	Materiali non a contatto con il processo . . . . .	23
Segnale di uscita . . . . .	9	Pulizia . . . . .	23
Capacità di commutazione . . . . .	9	<b>Interfaccia operatore</b> . . . . .	<b>23</b>
Campo segnale 4 ... 20 mA . . . . .	9	IO-Link . . . . .	23
Carico (per dispositivi 4 ... 20 mA) . . . . .	9	<b>Certificati ed approvazioni</b> . . . . .	<b>24</b>
Segnale in caso di allarme 4 ... 20 mA . . . . .	10	Marchio CE . . . . .	24
Tempo di assestamento, costante di tempo . . . . .	10	RoHS . . . . .	24
Comportamento dinamico . . . . .	10	Marchatura RCM . . . . .	24
Comportamento dinamico dell'uscita contatto . . . . .	10	Conformità EAC . . . . .	24
<b>Alimentazione energia</b> . . . . .	<b>10</b>	Approvazione . . . . .	24
Assegnazione morsetti . . . . .	11	Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED) . . . . .	24
Tensione di alimentazione . . . . .	11	Standard e direttive esterne . . . . .	25
Consumo di corrente e segnale d'allarme . . . . .	11	Approvazione CRN . . . . .	25
Guasto alimentazione . . . . .	11	Unità di taratura . . . . .	25
Collegamento elettrico . . . . .	11	Taratura . . . . .	26
Ripple residuo . . . . .	11	Certificati di ispezione . . . . .	26
Influenza dell'alimentazione sul valore di processo . . . . .	11	<b>Informazioni per l'ordine</b> . . . . .	<b>26</b>
Protezione alle sovratensioni . . . . .	11	Fornitura . . . . .	26
<b>Caratteristiche operative della membrana di processo in ceramica</b> . . . . .	<b>11</b>	<b>Accessori</b> . . . . .	<b>27</b>
Condizioni di riferimento . . . . .	11	Prese jack a innesto M12 . . . . .	27
Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta . . . . .	12	<b>Documentazione</b> . . . . .	<b>27</b>
Risoluzione . . . . .	12	Campo di attività . . . . .	27
Precisione di riferimento . . . . .	12	Informazioni tecniche . . . . .	27
Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita . . . . .	12		
Elevata stabilità . . . . .	12		
Tempo di attivazione . . . . .	12		
<b>Montaggio</b> . . . . .	<b>12</b>		
Requisiti di montaggio . . . . .	12		
Influenza dell'orientamento . . . . .	13		
Posizione di montaggio . . . . .	13		
Istruzioni di montaggio per applicazioni con ossigeno . . . . .	14		

## Informazioni su questo documento

**Funzione del documento** Questo documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e offre una panoramica di accessori e altri prodotti ordinabili per il dispositivo.

### Simboli

#### Simboli di sicurezza

##### **PERICOLO**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa, che causa lesioni gravi o mortali se non evitata.

##### **AVVERTENZA**

Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Qualora non si eviti tale situazione, si potrebbero verificare lesioni gravi o mortali.

##### **ATTENZIONE**

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

##### **AVVISO**

Questo simbolo contiene informazioni su procedure e altri elementi che non provocano lesioni personali.

#### Simboli elettrici

 Messa a terra protettiva (PE)

Morsetti di terra da collegare alla messa a terra prima di eseguire qualsiasi altro collegamento. I morsetti di terra sono posizionati all'interno e all'esterno del dispositivo.

 Messa a terra

Clamp con sistema di messa a terra.

#### Simboli degli utensili

 Chiave fissa

#### Simboli per alcuni tipi di informazioni

 Consentito

Procedure, processi o interventi consentiti.

 Vietato

Procedure, processi o interventi vietati.

 Suggerimento

Indica informazioni aggiuntive

 Riferimento alla documentazione

 Serie di passaggi

Riferimento alla pagina: 

Risultato di una singola fase: 

#### Simboli nei grafici

**A, B, C ...** Vista

1, 2, 3 ... Numeri dei componenti

 Serie di passaggi

### Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

## Istruzioni di funzionamento (BA)

### Guida di riferimento

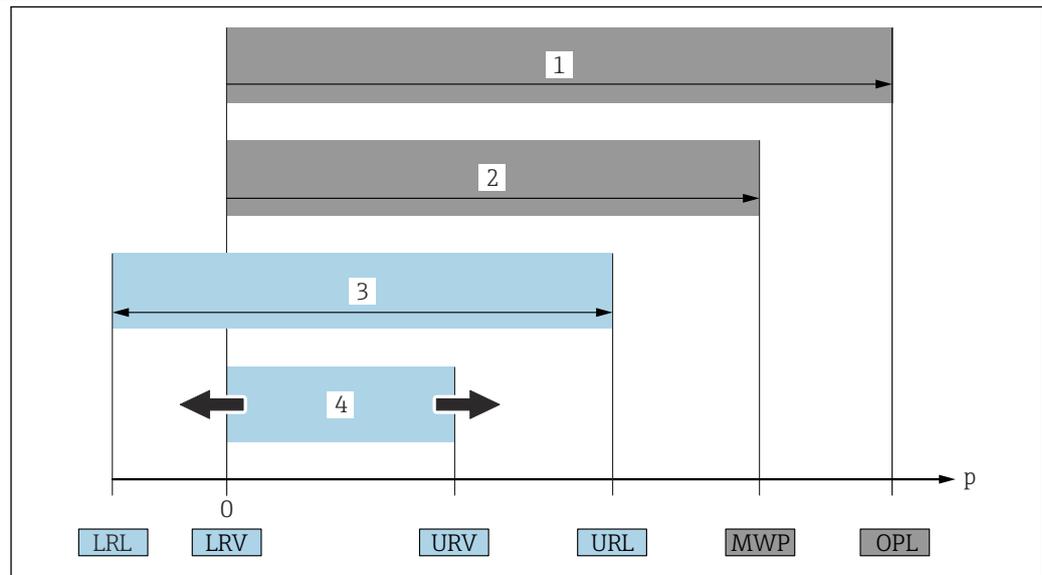
Le presenti Istruzioni di funzionamento forniscono tutte le informazioni richieste durante le varie fasi della vita operativa del dispositivo: da identificazione del prodotto, accettazione alla consegna e stoccaggio fino a montaggio, connessione, configurazione e messa in servizio, inclusi ricerca guasti,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

### Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

#### Guida per ottenere rapidamente la prima misura

Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

## Termini e abbreviazioni

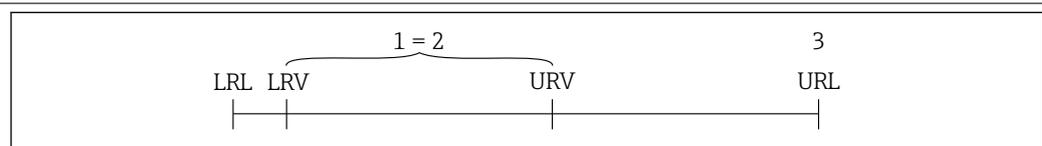


A0029505

- 1 OPL: il valore OPL (soglia di sovrappressione = soglia di sovraccarico del sensore) per il misuratore dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione alla dipendenza pressione-temperatura. Il valore OPL può essere applicato solo per breve tempo.
  - 2 MWP: Il valore MWP (pressione operativa massima) per i sensori dipende dall'elemento più debole, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati, ossia si deve considerare anche la connessione al processo oltre alla cella di misura. Fare attenzione alla dipendenza pressione-temperatura. La pressione operativa massima può essere applicata sul dispositivo per un tempo illimitato. Il valore MWP è riportato sulla targhetta.
  - 3 Il campo di misura massimo del sensore corrisponde allo span tra LRL e URL. Questo campo di misura del sensore equivale allo span tarabile/regolabile max.
  - 4 Lo span tarato/regolato corrisponde allo span tra LRV e URV. Impostazione di fabbrica: 0...URL. Possono essere ordinati anche span tarati personalizzati.
- $p$  Pressione  
 LRL Soglia di campo inferiore  
 URL Soglia di campo superiore  
 LRV Valore di inizio scala  
 URV Valore di fondo scala  
 TD Turn down Esempio: V. paragrafo seguente.

Il turn down è preimpostato in fabbrica e può essere modificato.

## Calcolo del turn down



A0029545

- 1 Span tarato/regolato
- 2 Span basato su punto di zero
- 3 Soglia di campo superiore

**Esempio**

- Sensore: 10 bar (150 psi)
- Soglia superiore del campo (URL) = 10 bar (150 psi)
- Span tarato/regolato: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Valore di inizio scala (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valore di fondo scala (URV) = 5 bar (75 psi)

Turn down (TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

In questo esempio, il turn down è 2:1.  
Questo campo è basato sul punto di zero.

**Marchi registrati**



È un marchio registrato del consorzio IO-Link.

## Funzionamento e struttura del sistema

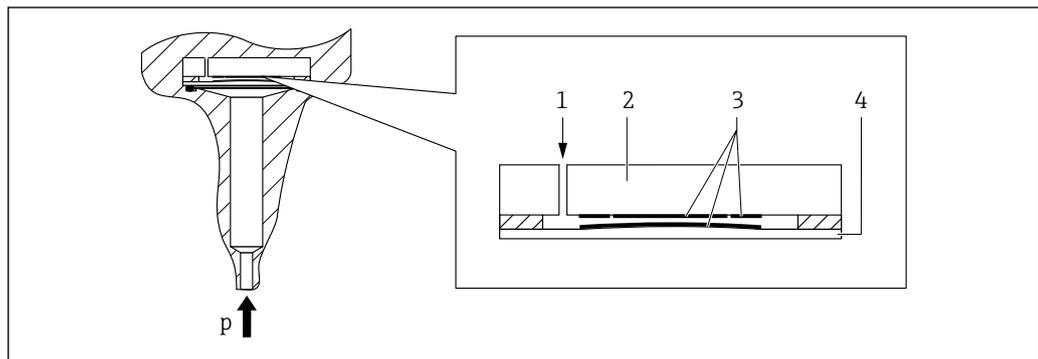
**Principio di misura - misura della pressione di processo**

**Dispositivi con membrana di processo in ceramica (Ceraphire®)**

Il sensore in ceramica è privo di olio, ossia la pressione di processo agisce direttamente sulla robusta membrana di processo in ceramica, che si flette. Una variazione capacitiva, che dipende dalla pressione, viene misurata sugli elettrodi del substrato ceramico e sulla membrana di processo. Il campo di misura è determinato in base allo spessore della membrana di processo in ceramica.

**Vantaggi:**

- Resistenza ai sovraccarichi garantita fino a 40 volte la pressione nominale
- Grazie alla ceramica ultrapura al 99,9% (Ceraphire®, v. anche "www.endress.com/ceraphire")
  - Resistenza chimica estremamente elevata
  - Elevata resistenza meccanica
- Può essere impiegato nel vuoto assoluto
- Campi di misura piccoli

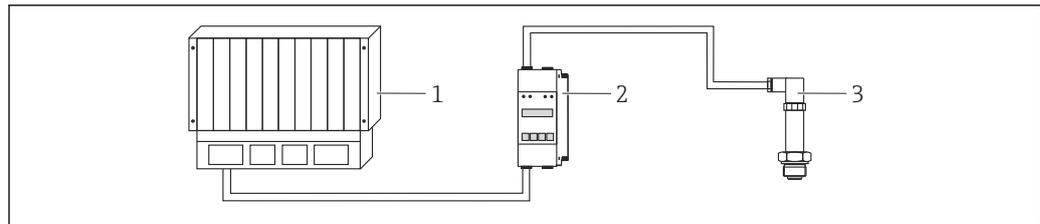


- 1 Pressione dell'aria (sensori a pressione relativa)
- 2 substrato in ceramica
- 3 Elettrodi
- 4 Membrana di processo in ceramica

A0020465

**Sistema di misura**

Un sistema di misura completo comprende:



A0021926

- 1 PLC (controllore logico programmabile)  
 2 ad es. RN221N / RMA42 (se necessario)  
 3 Trasduttore di pressione

## Caratteristiche dispositivo

### Campo applicativo

Pressione assoluta e relativa

### Conessioni al processo

- Filetto ISO 228
- Filettatura DIN 13
- Filettatura ASME
- Filettatura JIS

### Campi di misura

da -100 ... +100 mbar (-1,5 ... +1,5 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi).

### OPL (in funzione del campo di misura)

Max. 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)

### MWP

Max. 1 ... +40 bar (14,5 ... +600 psi)

### Campo di temperature di processo (temperatura in corrispondenza della connessione al processo)

-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)

### Campo di temperatura ambiente

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

### Precisione di riferimento

Fino a 0,3 %, TD 5:1, per i dettagli, consultare la sezione "Precisione di riferimento".

### Tensione di alimentazione

Versione elettronica	Tensione di alimentazione
IO-Link	10 ... 30 V <sub>DC</sub> La comunicazione IO-Link è garantita solo se la tensione di alimentazione è almeno 18 V.

### Uscita

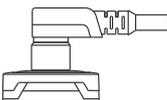
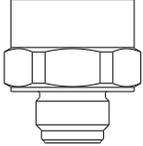
- Uscita c/Q per comunicazione (modalità SIO (uscita contatto))
- Uscita in corrente 4 ... 20 mA

### Materiale

- Custodia in 316 L (1,4404)
- Conessioni al processo in 316 L
- Membrana di processo in ceramica all'ossido di alluminio Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, (Ceraphire®), ultrapura al 99,9%

**Opzioni**

- Impostazione corrente di allarme min.
- Certificati materiali 3.1
- Certificato di taratura
- Privo di olio e grasso
- Pulito per applicazioni O<sub>2</sub>

Descrizione generale	Rif.	Descrizione
<p><b>C - 1</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0021987</p>	C - 1	Connettore M12 Coperchio della custodia in plastica
<p><b>D</b></p>  <p><b>E</b></p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0027226</p>	D E	Custodia Connessione al processo (disegno di esempio)

**Integrazione di sistema**

Al dispositivo è possibile attribuire una descrizione tag (max. 32 caratteri alfanumerici).

Descrizione	Opzione <sup>1)</sup>
Punto di misura (TAG), v. specifiche aggiuntive	Z1

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Marcatura"

Per i dispositivi con IO-Link è disponibile un IO-DD, scaricabile dall'area Download del sito Web Endress+Hauser .

**Ingresso**

**Variabile misurata**

**Variabile di processo misurata**

Pressione relativa o pressione assoluta

**Variabile di processo calcolata**

Pressione

**Campo di misura**                      **Membrana di processo in ceramica**
*Dispositivi per la misura di pressione relativa*

Sensore	Max campo di misura del sensore		Span tarabile minimo <sup>1)</sup>	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica <sup>2)</sup>	Opzione <sup>3)</sup>
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
	(bar)	(bar)					
100 mbar (1,5 psi) <sup>4)</sup>	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0.02 (0.3)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) <sup>5)</sup>	-0.25 (-4)	+0.25 (+4)	0.05 (1)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) <sup>6)</sup>	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.08 (1.2)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+1 (+15)	0.2 (3)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+16 (+240)	6.4 (96)	40 (600)	60 (900)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+25 (+375)	10 (150)	40 (600)	60 (900)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) <sup>6)</sup>	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

- 1) Turn down massimo impostabile in fabbrica: 5:1. Il turn down è preimpostato e non può essere modificato.
- 2) Possono essere ordinati altri campi di misura (ad es. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con impostazioni specifiche del cliente (v. Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura; unità" opzione "J"). Il segnale di uscita può essere invertito (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerequisito: URV < LRV
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Campo sensore"
- 4) Resistenza al vuoto: 0,7 bar (10,5 psi) ass.
- 5) Resistenza al vuoto: 0,5 bar (7,5 psi) ass.
- 6) Resistenza al vuoto: 0 bar (0 psi) ass

*Dispositivi per la misura di pressione assoluta*

Sensore	Max campo di misura del sensore		Span tarabile minimo <sup>1)</sup>	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica <sup>2)</sup>	Opzione <sup>3)</sup>
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
	(bar)	(bar)					
100 mbar (1,5 psi) <sup>4)</sup>	0	+0.1 (+1.5)	0.1 (1.5)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 100 mbar (0 ... 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) <sup>4)</sup>	0	+0.25 (+4)	0.25 (4)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup>	0	+0.4 (+6)	0.4 (6)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	0	+1 (+15)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	0	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	0	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	0	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

- 1) Turn down massimo impostabile in fabbrica: 5:1. Il turn down è preimpostato e non può essere modificato.
- 2) Possono essere ordinati altri campi di misura (ad es. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) con impostazioni specifiche del cliente (v. Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura; unità" opzione "J"). Il segnale di uscita può essere invertito (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerequisito: URV < LRV
- 3) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Campo sensore"
- 4) Resistenza al vuoto: 0 bar (0 psi) ass.

Turn down massimo ordinabile per sensori di pressione assoluta e relativa

Dispositivi per la misura di pressione relativa

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1...TD 2,5:1
- Tutti gli altri campi di misura: TD 1:1...TD 5:1

Dispositivi per la misura di pressione assoluta

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1...TD 2,5:1
- Tutti gli altri campi di misura: TD 1:1...TD 5:1

## Uscita

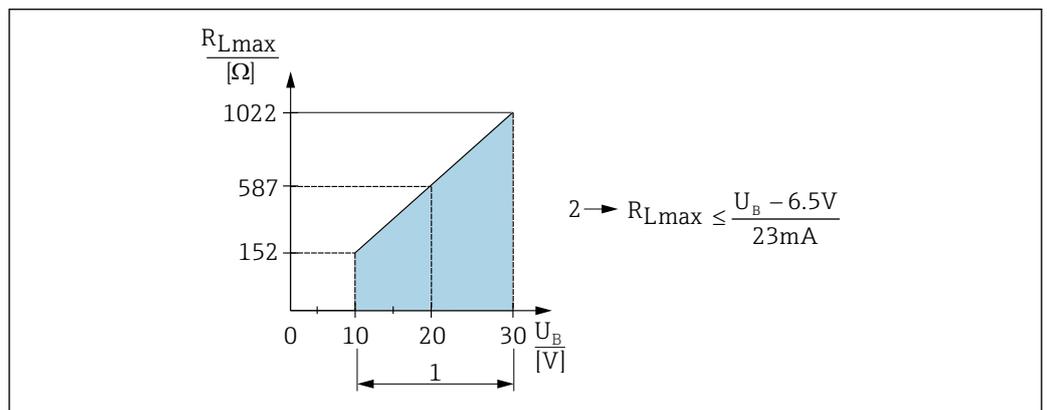
Segnale di uscita	Descrizione	Opzione <sup>1)</sup>
	IO-Link (SSP Ed. 2 V1.1), 4 ... 20 mA	A

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Uscita"

<b>Capacità di commutazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Stato di commutazione ON: <math>I_a \leq 200 \text{ mA}</math> <sup>1) 2)</sup>; stato di commutazione OFF: <math>I_a \leq 1 \text{ mA}</math></li> <li>▪ Cicli di commutazione: <math>&gt; 10.000.000</math></li> <li>▪ Caduta di tensione PNP: <math>\leq 2 \text{ V}</math></li> <li>▪ Protezione da sovraccarico: prova di carico automatica della corrente di commutazione                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Carico capacitivo max: <math>1 \mu\text{F}</math> alla tensione di alimentazione massima (senza carico resistivo)</li> <li>▪ Durata del ciclo max.: 0,5 s; <math>t_{\text{on}}</math> min.: 40 <math>\mu\text{s}</math></li> <li>▪ Scollegamento periodico da circuito protettivo nel caso di sovracorrente (<math>f = 2 \text{ Hz}</math>) e indicazione sul display di "F804"</li> </ul> </li> </ul>
---------------------------------	--

<b>Campo segnale 4 ... 20 mA</b>	3,8 ... 20,5 mA
----------------------------------	-----------------

<b>Carico (per dispositivi 4 ... 20 mA)</b>	Per garantire una sufficiente tensione sui morsetti, non si deve superare una resistenza di carico massima $R_L$ (compresa la resistenza di linea) a seconda della tensione di alimentazione $U_B$ dell'alimentatore.
---	---



- 1 Alimentazione 10 ... 30  $V_{DC}$   
 2 Resistenza di carico massima  $R_{L\text{max}}$   
 $U_B$  Tensione di alimentazione

- 1) Per l'uscita contatto 1 x PNP + 4 - 20 mA è possibile garantire un'uscita di 100 mA su tutto il campo di temperatura. Nel caso di temperatura ambiente più bassa, sono possibili correnti più elevate, ma non possono essere garantite. Valore tipico a 20 °C (68 °F) ca. 200 mA. Per l'uscita contatto "1 x PNP", è possibile garantire un'uscita di 200 mA su tutto il campo di temperatura.
- 2) Sono supportate correnti maggiori, deviando quindi dallo standard IO-Link.

Se il carico è eccessivo:

- viene indicata la corrente di guasto e viene visualizzato il codice "S803" (indicazione: corrente di allarme MIN)
- Verifica periodica per stabilire se è possibile uscire dallo stato di guasto
- Per garantire sufficiente tensione ai morsetti nei dispositivi bifilari, non deve essere superata la resistenza di carico max. RL (compresa la resistenza di linea), che dipende dalla tensione di alimentazione UB dell'alimentatore.

#### Segnale in caso di allarme 4 ... 20 mA

La risposta dell'uscita all'errore è definita secondo NAMUR NE43.

Impostazione di fabbrica per allarme di MAX: >21 mA

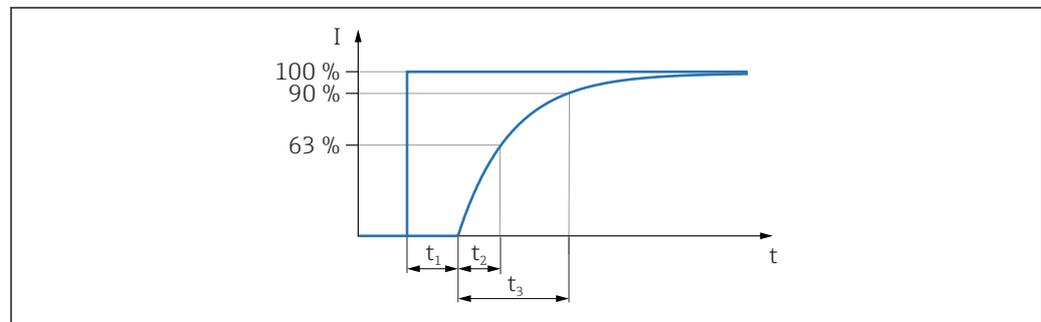
#### Corrente di allarme

Descrizione	Opzione
Impostazione corrente allarme min	IA <sup>1)</sup>

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Servizio"

#### Tempo di assestamento, costante di tempo

Grafico del tempo di assestamento e della costante di tempo:



A0019786

#### Comportamento dinamico

Tempo di assestamento ( $t_1$ ) [ms]	Costante di tempo (T63), $t_2$ [ms]	Costante di tempo (T90), $t_3$ [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

#### Comportamento dinamico dell'uscita contatto

Tempo di risposta  $\leq 20$  ms

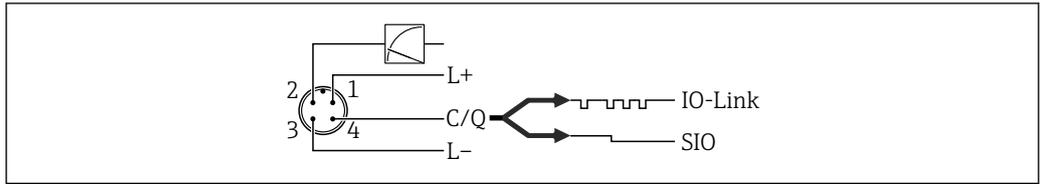
## Alimentazione energia

### **⚠️ AVVERTENZA**

**Un collegamento non corretto compromette la sicurezza elettrica!**

- ▶ Occorre prevedere un interruttore di protezione adatto al dispositivo conforme alla norma IEC/EN 61010.
- ▶ **Area sicura:** per soddisfare le specifiche di sicurezza del dispositivo in conformità alla norma IEC/EN 61010, l'installazione deve garantire che la corrente massima sia limitata a 500 mA.
- ▶ In caso d'uso del misuratore in aree pericolose, l'installazione deve anche essere conforme alle relative norme e regolamenti nazionali e alle Istruzioni di sicurezza o Disegni di installazione o controllo.
- ▶ Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono forniti in una documentazione Ex separata disponibile su richiesta. La documentazione Ex è sempre compresa nella fornitura di strumenti approvati per uso in aree a rischio di esplosione.
- ▶ I circuiti di protezione contro l'inversione di polarità sono integrati.

**Assegnazione morsetti**



A0034006

- 1 Connettore M12
- 1 Tensione di alimentazione +
- 2 4-20 mA
- 3 Tensione di alimentazione -
- 4 C/Q (comunicazione O-Link o modalità SIO)

**Tensione di alimentazione**

Versione elettronica	Tensione di alimentazione
IO-Link	10 ... 30 V <sub>DC</sub> La comunicazione mediante IO-Link è garantita solo se la tensione di alimentazione è di almeno 18 V.

**Consumo di corrente e segnale d'allarme**

Versione elettronica	Consumo di corrente	Segnale d'allarme <sup>1)</sup>
IO-Link	Consumo di corrente massimo: ≤ 300 mA	

1) Per allarme MAX (impostazioni di fabbrica)

**Guasto alimentazione**

- Comportamento nel caso di sovratensione (>30 V):  
il dispositivo funziona continuamente fino a 34 V c.c. senza riportare danni. Se la tensione di alimentazione è superiore, le caratteristiche specificate non sono più garantite.
- Comportamento nel caso di sottotensione:  
Se la tensione di alimentazione scende al di sotto del valore minimo, il dispositivo si spegne con una modalità predefinita.

**Collegamento elettrico**

**Grado di protezione**

Collegamento	Grado di protezione	Opzione <sup>1)</sup>
Connettore M12	Custodia IP65/67 NEMA Type 4X	M

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Collegamento elettrico"

**Ripple residuo**

Il dispositivo funziona con la precisione di riferimento fino a ±5% del ripple residuo della tensione di alimentazione, nel campo di tensioni consentite.

**Influenza dell'alimentazione sul valore di processo**

≤0,005 % di URV/1 V

**Protezione alle sovratensioni**

Il dispositivo non contiene elementi speciali per la protezione alle sovratensioni ("filo alla messa a terra"). In ogni caso, sono rispettati i requisiti EMC applicabili secondo lo standard EN 61000-4-5 (tensione di prova 1kV EMC filo/terra).

## Caratteristiche operative della membrana di processo in ceramica

**Condizioni di riferimento**

- Secondo IEC 60770
- Temperatura ambiente T<sub>A</sub> = costante, nel campo di: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
- Umidità φ = costante, nel campo 5...80% rH
- Pressione ambiente p<sub>A</sub> = costante, nel campo: 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Posizione della cella di misura = costante, nel campo: orizzontale ±1°
- Campo basato su zero

- Materiale della membrana di processo: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (ceramica in ossido di alluminio, Ceraphire®)
- Tensione di alimentazione: 24 V c.c. ±3 V c.c.
- Carico: 320 Ω (all'uscita 4 ... 20 mA)

**Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta**
**L'incertezza di misura estesa minima che si può ottenere con i nostri standard rientra**

- nel campo 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi): 0,4% del valore istantaneo
- nel campo 1 mbar (0,0145 psi): 1% del valore istantaneo.

**Risoluzione**

Uscita in corrente: min. 1,6 µA

**Precisione di riferimento**

La precisione di riferimento comprende la non linearità [DIN EN 61298-2 3.11] inclusa l'isteresi di pressione [DIN EN 61298-23.13] e la non ripetibilità [DIN EN 61298-2 3.11] secondo il metodo del punto di intervento [DIN EN 60770].

% dello span tarato fino al turn down massimo		
Precisione di riferimento	Non linearità <sup>1)</sup>	Non ripetibilità
±0.3	±0.1	±0.1

- 1) La non linearità per il sensore 40 bar (600 psi) può arrivare a ± 0,15% dello span tarato fino al turn down massimo.

 Panoramica dei campi di turn down →  7

Campi di misura	Turn down	% dell'URL
100 mbar (1,5 psi)...	TD 1:1 fino a TD 5:1	±0.5
40 bar (600 psi)		±0,3 <sup>1)</sup>

- 1) Per i campi di misura 100 mbar (1,5 psi) e 250 mbar (4 psi), si applica quanto segue: nel caso di effetti termici sulle condizioni di riferimento iniziali, si può avere una deviazione addizionale di max.0,3 mbar (4.5 psi) dal punto di zero altrimenti o dal campo di uscita.

**Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita**

Cella di misura	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% dello span tarato per TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1,2
≥1 bar (15 psi)	<0,8	<1

**Elevata stabilità**

1 anno	5 anni	8 anni
% dell'URL		
±0.2	±0.4	±0.45

**Tempo di attivazione**

≤ 2 s

Per piccoli campi di misura, considerare gli effetti della compensazione termica. Per piccoli campi di misura, considerare gli effetti della compensazione termica.

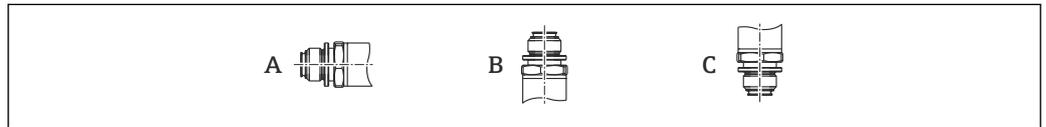
## Montaggio

**Requisiti di montaggio**

- Durante l'installazione o l'uso del dispositivo e all'effettuazione dei collegamenti elettrici prestare attenzione per impedire l'ingresso di umidità nella custodia.
- Puntare cavo e connettore verso il basso, se possibile, per evitare l'introduzione di umidità (ad es. pioggia o acqua di condensa).

**Influenza dell'orientamento**

Sono consentiti tutti gli orientamenti. Tuttavia, l'orientamento può causare uno scostamento del punto di zero, ossia il valore misurato visualizzato non è zero quando il recipiente è vuoto o parzialmente pieno.



A0024708

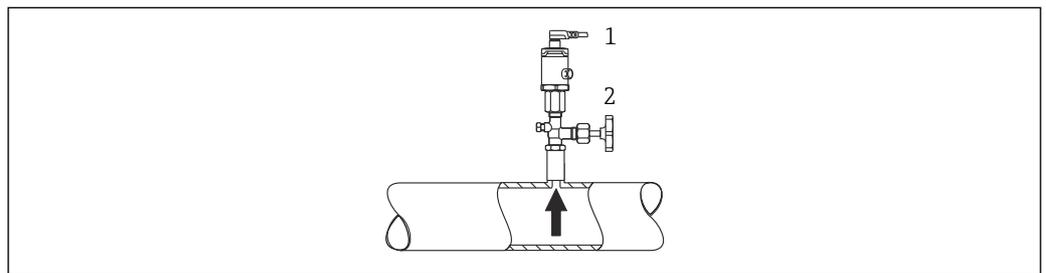
Tipo	L'asse della membrana di processo è orizzontale (A)	Membrana di processo orientata verso l'alto (B)	Membrana di processo orientata verso il basso (C)
< 1 bar (15 psi)	Posizione di taratura, nessun effetto	Fino a +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Fino a -0,3 mbar (-0,0044 psi)
> 1 bar (15 psi)	Posizione di taratura, nessun effetto	Fino a +3 mbar (+0,0435 psi)	Fino a -3 mbar (-0,0435 psi)

**Posizione di montaggio**

**Misura di pressione**

*Misura di pressione nei gas*

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



A0021904

- 1 Dispositivo
- 2 Dispositivo di intercettazione

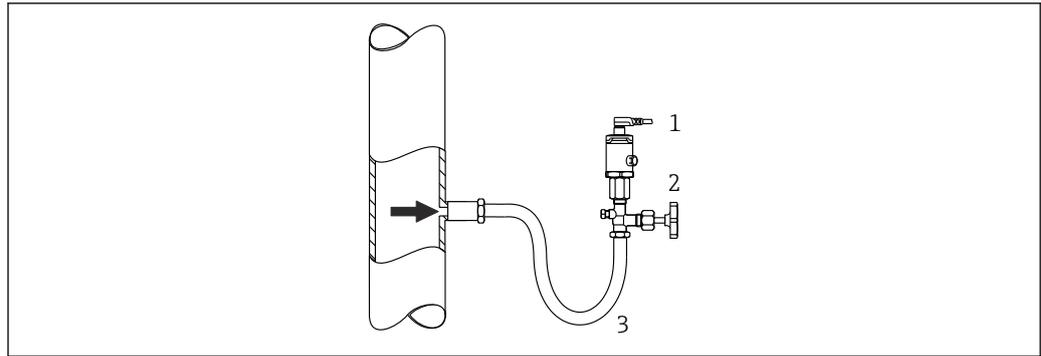
*Misura di pressione nei vapori*

Per la misura di pressione nei vapori, utilizzare un sifone. Il sifone abbassa la temperatura fin quasi alla temperatura ambiente. Montare il dispositivo con il dispositivo di intercettazione allo stesso livello del punto di presa.

Vantaggio:

solo effetti termici secondari/trascurabili sul dispositivo.

Considerare la temperatura ambiente max. consentita per il trasmettitore!

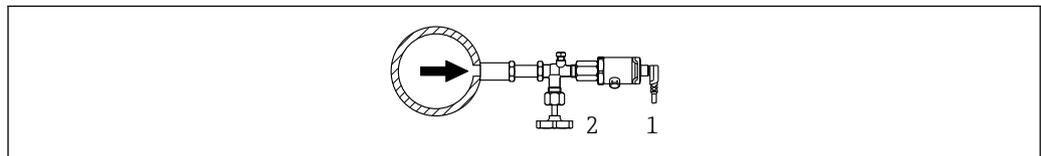


A0024395

- 1 Dispositivo
- 2 Dispositivo di intercettazione
- 3 Ricciolo di separazione

### Misura di pressione nei liquidi

Montare il trasmettitore con il dispositivo di disinserimento alla stessa altezza o sotto al punto di presa.

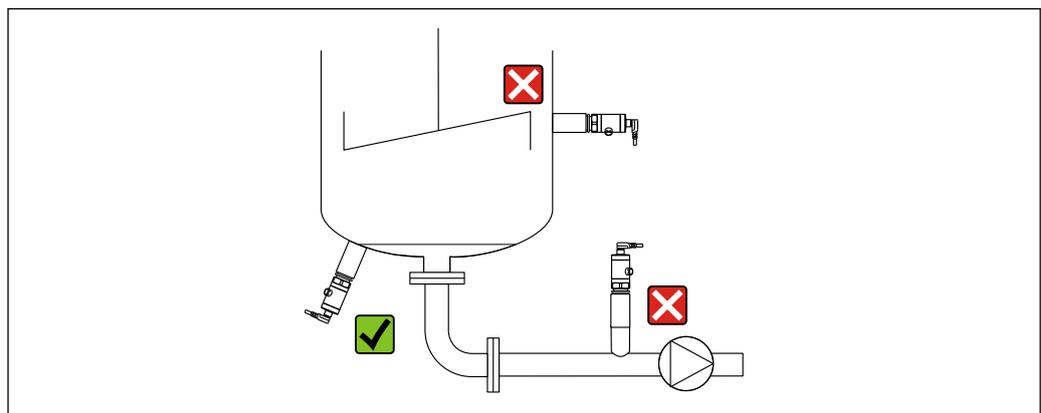


A0024399

- 1 Dispositivo
- 2 Dispositivo di intercettazione

### Misura di livello

- Il misuratore deve essere installato sempre al di sotto del punto di misura inferiore.
- Devono essere evitate le seguenti posizioni di montaggio:
  - nell'area di carico
  - in uscita dal serbatoio
  - nell'area di aspirazione di una pompa
  - in un punto nel serbatoio soggetto agli impulsi di pressione causati dall'agitatore



A0024405

### Istruzioni di montaggio per applicazioni con ossigeno

L'ossigeno e altri gas miscelati a olio, grasso e plastica possono reagire in modo esplosivo e di conseguenza devono essere adottate anche le seguenti precauzioni:

- Tutti i componenti del sistema, ad es. i misuratori, devono essere puliti secondo i requisiti BAM.
- I valori massimi di temperatura e pressione, variabili a seconda del materiale impiegato, non devono essere superati nel caso di applicazioni con ossigeno.
- Nella seguente tabella sono elencati i dispositivi (solo i dispositivi, non gli accessori o gli accessori inclusi), che sono adatti per applicazioni con ossigeno gassoso.

$P_{\max}$ per applicazioni con ossigeno	$T_{\max}$ per applicazioni con ossigeno	Opzione <sup>1)</sup>
40 bar (600 psi)	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	HB

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Assistenza"

## Ambiente

<b>Campo di temperatura ambiente</b>	<b>Campo di temperatura ambiente</b> <sup>3)</sup> -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
--------------------------------------	--

<b>Campo di temperatura di immagazzinamento</b>	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
---	----------------------------------

Classe climatica	Classe climatica	Nota
	Classe 3K5	Temperatura dell'aria: -5 ... +45 °C (+23 ... +113 °F), umidità relativa: 4...95% secondo IEC 721-3-3 (in assenza di condensa)

Grado di protezione	Collegamento	Grado di protezione	Opzione <sup>1)</sup>
	Connettore M12	Custodia IP65/67 NEMA Type 4X	M

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Collegamento elettrico"

Resistenza alle vibrazioni	Standard di prova	Resistenza alle vibrazioni
	IEC 60068-2-64:2008	Garantito per 5...2000 Hz: 0,05 g <sup>2</sup> /Hz

<b>Compatibilità elettromagnetica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Emissione di interferenza secondo EN 61326 -1 per apparecchiature B</li> <li>■ Immunità alle interferenze secondo EN 61326-1 (ambienti industriali) Per l'uso previsto, nel caso di errori transitori, l'uscita contatto può commutare per 0,2 s alla modalità di comunicazione</li> <li>■ Deviazione massima: 1,5% con TD 1:1</li> </ul> <p>Per maggiori informazioni consultare la Dichiarazione di conformità.</p>
---------------------------------------	--

## Processo

<b>Campo di temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo in ceramica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ -25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)</li> <li>■ Per applicazioni con ossigeno -10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)</li> <li>■ Per applicazioni a vapore saturo, utilizzare il dispositivo con una membrana di processo metallica oppure, in fase di installazione, prevedere un sifone per l'isolamento termico.</li> <li>■ Considerare con attenzione il campo della temperatura di processo indicato per la guarnizione. V. anche la tabella seguente.</li> </ul>
--	---

3) Eccezione: il seguente cavo è sviluppato per un campo di temperatura ambiente di -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F): Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Accessori compresi", opzione "RZ".

Guarnizione	Note	Campo temperatura di processo	Opzione
FKM	-	-20 ... +100 °C (-4 ... +212 °F)	A <sup>1)</sup>
FKM	Pulito per applicazioni con ossigeno	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A <sup>1)</sup> e HB <sup>2)</sup>
EPDM 70	-	-25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)	J <sup>1)</sup>

1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Guarnizione"

2) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Servizio"

### Applicazioni con temperatura variabile

Frequenti e forti variazioni di temperatura possono causare errori di misura temporanei. La compensazione della temperatura interna avviene tanto più rapidamente quanto minore è la variazione di temperatura e maggiore è l'intervallo di tempo interessato.

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

### Specifiche di pressione

#### **AVVERTENZA**

**La pressione massima per il misuratore dipende dall'elemento in classe più bassa relativamente alla pressione.**

- ▶ Per le specifiche di pressione, v. paragrafi "Campo di misura" e "Costruzione meccanica".
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". Questa abbreviazione corrisponde alla pressione operativa massima (MWP = maximum working pressure) del misuratore.
- ▶ MWP (Maximum Working Pressure): il valore MWP (pressione operativa massima) è specificato sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si basa su una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un periodo di tempo illimitato. Rispettare la dipendenza temperatura della pressione operativa massima ("MWP", maximum working pressure).
- ▶ OPL (Over Pressure Limit): la pressione di prova corrisponde al limite di sovrappressione (OPL) del sensore e può essere applicata solo temporaneamente per garantire che la misura rispetti le specifiche ed evitare danni permanenti. Nel caso di combinazioni tra campo del sensore e connessioni al processo, per le quali il limite di sovrappressione (OPL) della connessione al processo è inferiore al valore nominale del sensore, il dispositivo è impostato in fabbrica al massimo del valore OPL della connessione al processo. Per utilizzare l'intero campo del sensore, selezionare una connessione al processo con un valore OPL maggiore.
- ▶ Applicazioni con ossigeno: non si devono superare i valori di  $p_{max}$  e  $T_{max}$  specificati per queste applicazioni.
- ▶ Dispositivi con membrana di processo in ceramica: evitare colpi d'ariete nel vapore! Possono causare derive del punto di zero. Raccomandazione: sulla membrana di processo possono rimanere dei residui della pulizia CIP (piccole gocce d'acqua o condensa), che possono causare dei colpi d'ariete locali durante la successiva pulizia con vapore. Nella pratica è provato che, se si asciuga la membrana di processo (ad es. soffiando via l'umidità in eccesso), si evitano i colpi d'ariete nel vapore.

## Costruzione meccanica

**i** Per le dimensioni, vedere il Configuratore dei prodotti: [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com)

Cercare il prodotto → fare clic su "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto → dopo la configurazione fare clic su "CAD"

Le dimensioni seguenti sono valori arrotondati. Per questo motivo, possono differire leggermente dalle dimensioni indicate nel sito [www.it.endress.com](http://www.it.endress.com).

### Struttura, dimensioni

#### Altezza dispositivo

L'altezza del dispositivo è calcolata in base ad

- altezza del collegamento elettrico
- altezza della custodia e
- altezza della singola connessione al processo.

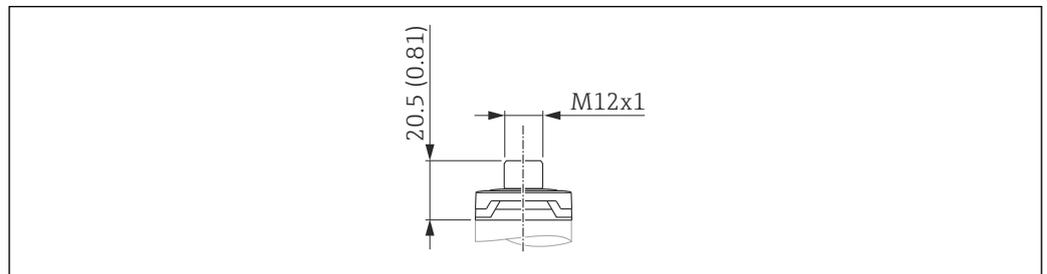
Le altezze dei singoli componenti sono indicate nelle sezioni che seguono. Per calcolare l'altezza del dispositivo è sufficiente sommare le altezze dei singoli componenti. Se necessario, si deve

considerare anche la luce di passaggio (spazio richiesto per installare il dispositivo). A tal fine, è possibile utilizzare la tabella seguente:

Sezione	Altezza	Esempio
Collegamento elettrico	(A)	
Altezza custodia	(B)	
Altezza della connessione al processo	(C)	
Spazio libero di installazione	(D)	

A0027252

**Collegamento elettrico**



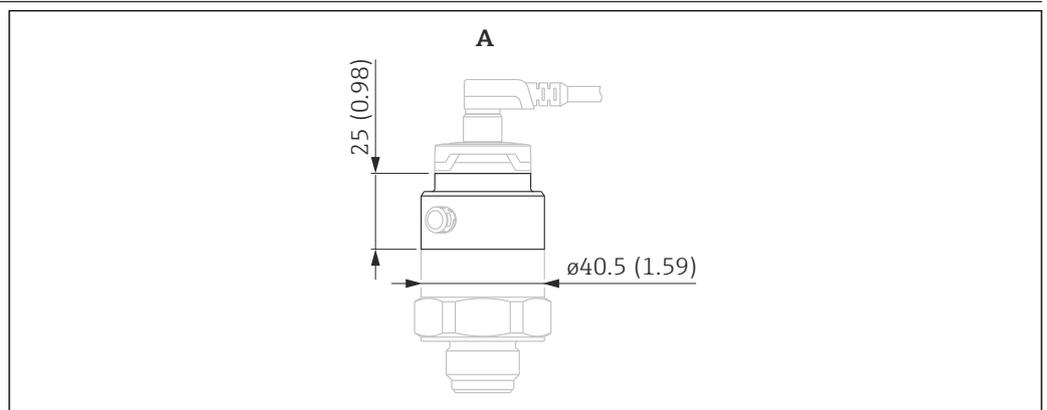
A0024426

2 Attacco M12 IP65/67. Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso kg (lb)	Opzione <sup>1)</sup>
Coperchio della custodia in plastica	0.012 (0.03)	M Connettore con cavo può essere ordinato come accessorio

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione elettrica"

**Custodia**

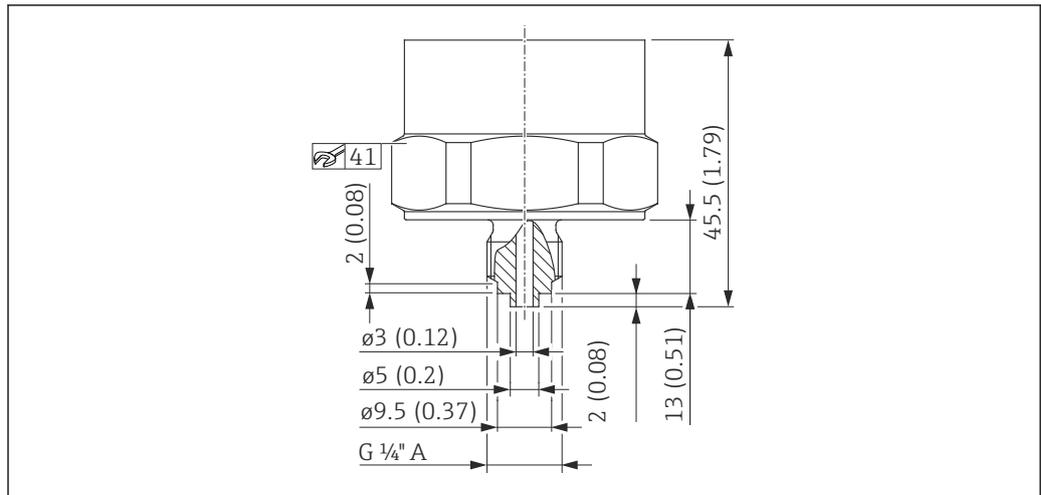


A0022243

Rif.	Materiale	Peso kg (lb)
A	Acciaio inox 316L	0.150 (0.33)

Conessioni al processo con  
membrana di processo  
interna in ceramica

**Filettatura ISO 228 G**

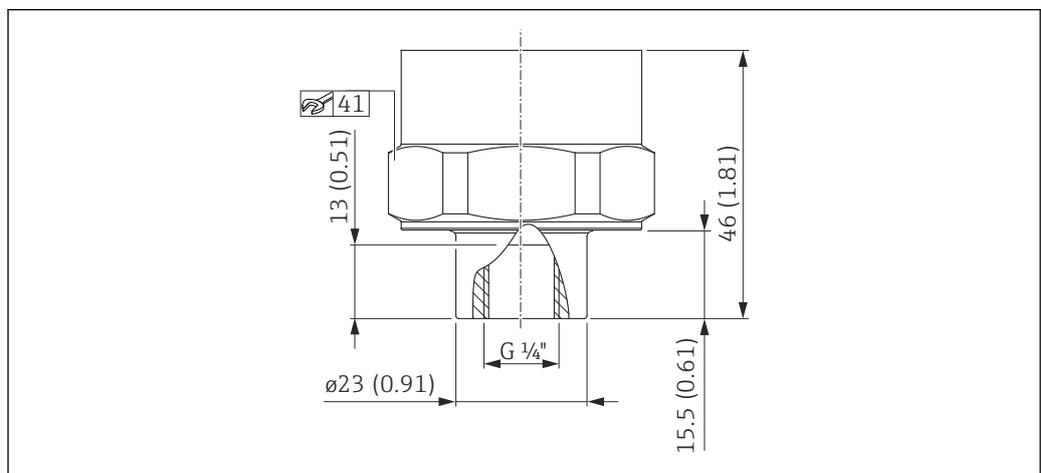


A0022236

3 Filettatura ISO 228 G 1/4" A, EN 837. Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)	
316L	0.160 (0.35)	WTJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

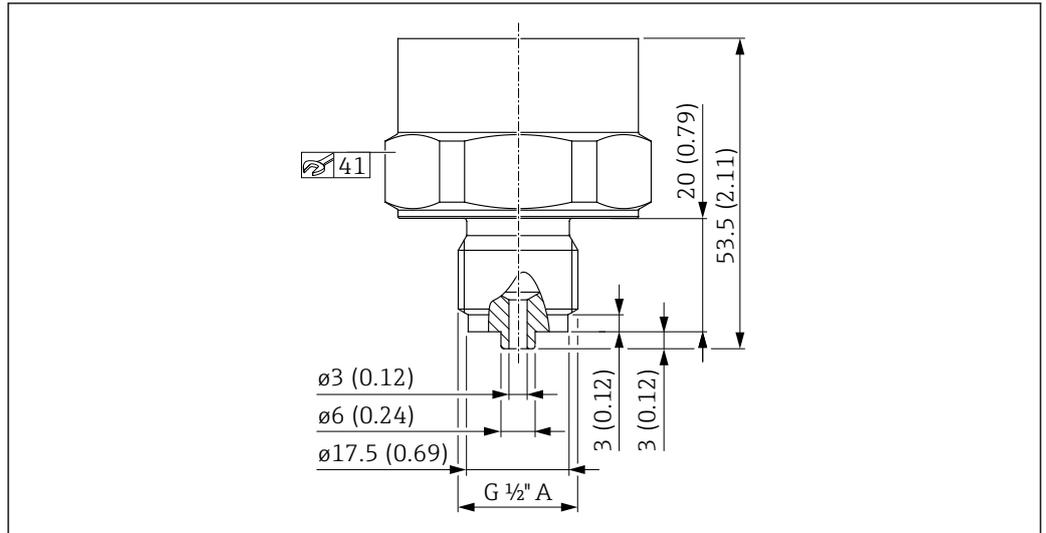


A0022237

4 Filettatura ISO 228 G 1/4" (femmina). Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)	
316L	0.180 (0.40)	WAJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

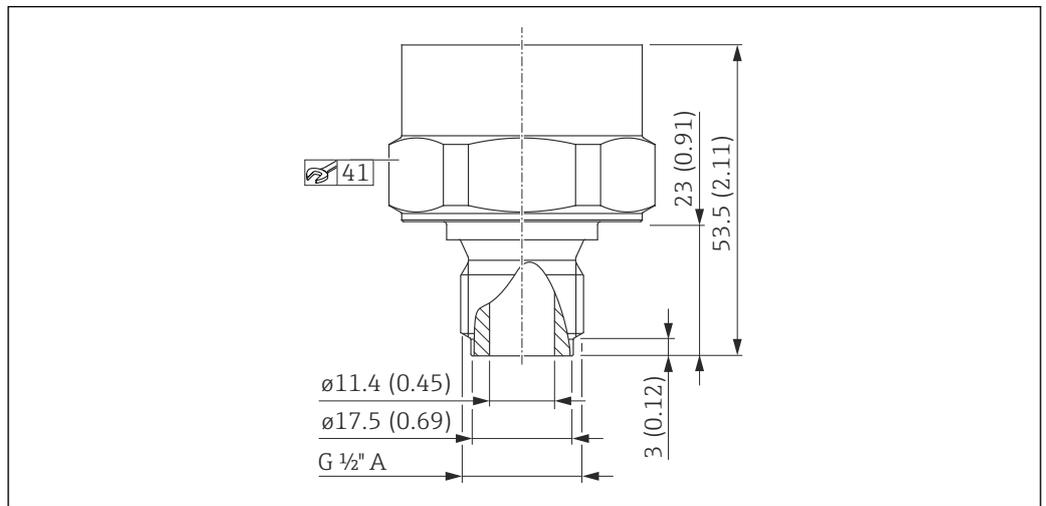


A0022238

5 Filettatura ISO 228 G 1/2" A, EN 837. Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)	
316L	0.180 (0.40)	WBJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"



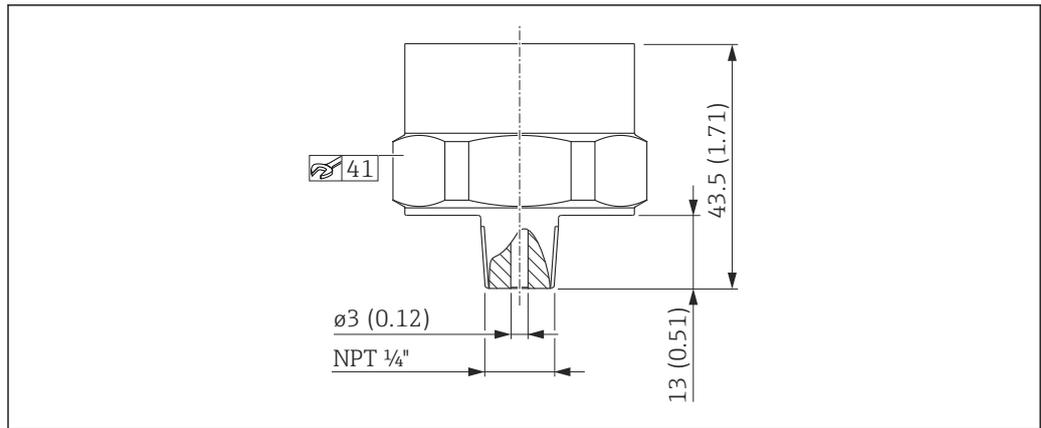
A0022239

6 Filettatura ISO 228 G 1/2" A, foro 11,4 mm (0,45 in). Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)	
316L	0.180 (0.40)	WWJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

**Filettatura ASME**

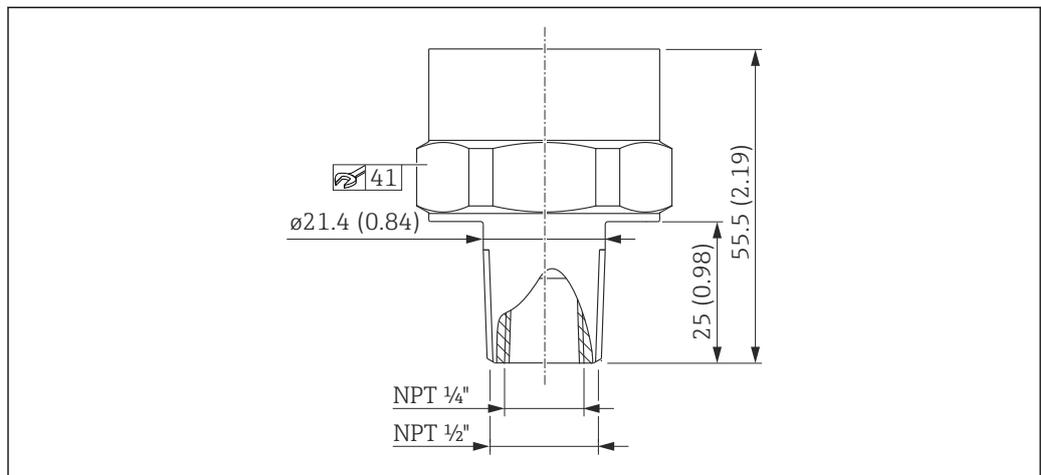


A0022242

7 ASME 1/4" MNPT, foro 3 mm (0,12 in). Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Approvazione	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)		
316L	0.160 (0.35)	CRN	VUJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

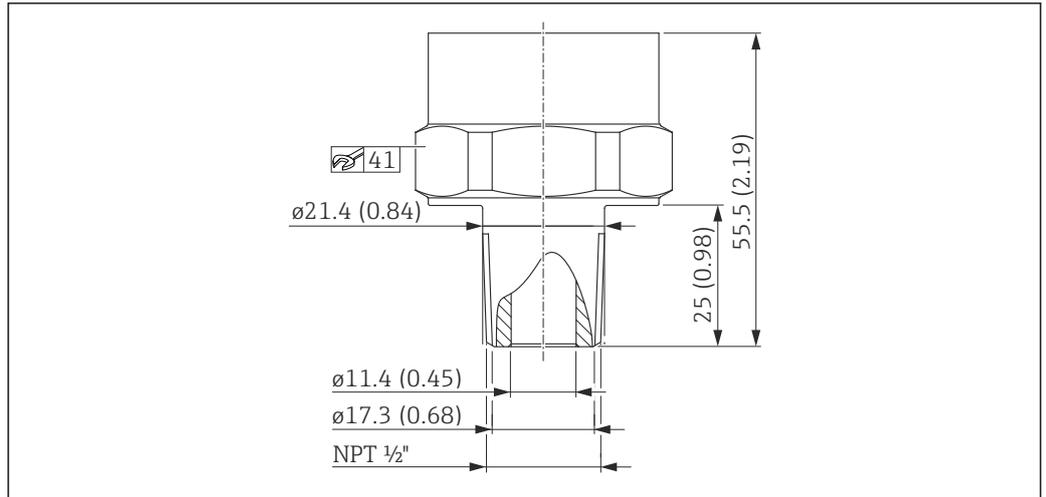


A0022241

8 ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (femmina). Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Approvazione	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)		
316L	0.190 (0.42)	CRN	VXJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"



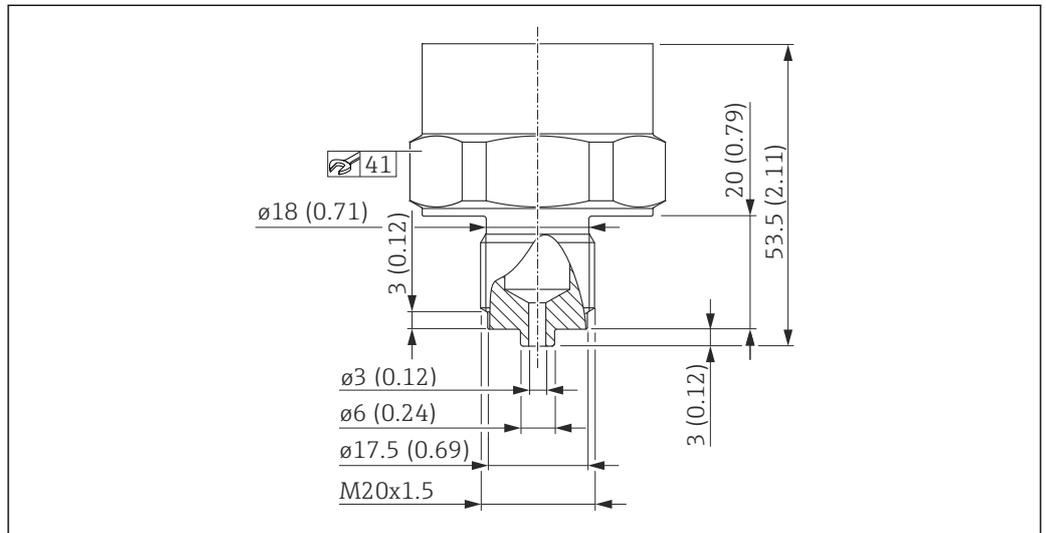
A0022240

9 ASME 1/2" MNPT, foro 11,4 mm (0,45 in). Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Approvazione	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)		
316L	0.190 (0.42)	CRN	VWJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

**Filettatura DIN13**



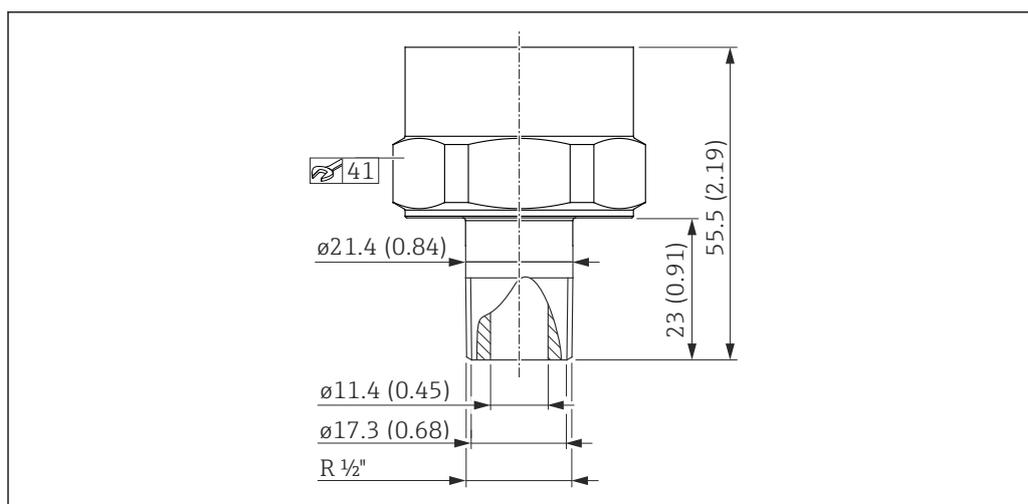
A0022234

10 DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, foro 3 mm (0,12 in)

Materiale	Peso	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)	
316L	0.180 (0.40)	X4J

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

## Filettatura JIS B0203



11 JIS B0203 R 1/2 (maschio). Unità di misura mm (in)

Materiale	Peso	Opzione <sup>1)</sup>
	kg (lb)	
316L	0.180 (0.40)	ZJJ

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo"

### Materiali a contatto con il processo



I componenti del dispositivo a contatto con il processo sono elencati ai paragrafi "Costruzione meccanica" e "Informazioni per l'ordine".

### Certificato di Idoneità TSE

Tutti i componenti del dispositivo a contatto con il processo presentano le seguenti caratteristiche:

- Non contengono materiali di origine animale.
- Nella produzione o nelle lavorazioni non sono utilizzati additivi o materiali di consumo di origine animale.

### Connessioni al processo

Endress+Hauser fornisce un attacco filettato in acciaio inox conforme ad AISI 316L (DIN/ EN codice materiale 1.4404 o 1.4435). Per quanto riguarda le proprietà di stabilità termica, i materiali 1.4404 e 1.4435 sono elencati insieme alla voce 13E0 della normativa 13E0 EN 1092-1: 2001 Tab. 18. La composizione chimica dei due materiali può essere identica.

### Membrana di processo

Membrana di processo in ceramica

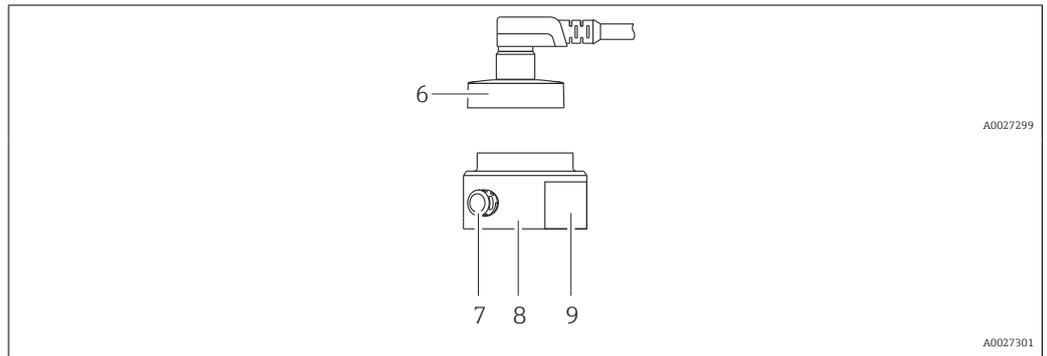
- Ceramica all'ossido di alluminio Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Ceraphire® FDA, ultrapura al 99,9% (v. anche [www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire))
- La Food & Drug Administration (FDA) statunitense non ha obiezioni all'uso della ceramica a base di ossido di alluminio come materiale per le superfici a contatto con gli alimenti. Questa dichiarazione si basa sulla certificazione FDA dei nostri fornitori di ceramica.

### Guarnizioni

V. connessione al processo specifica.

**Materiali non a contatto con il processo**

**Custodia**



Numero elemento	Componente	Materiale
6	Connettore M12	316L (1.4404)
7	Elemento di compensazione della pressione	Standard: PBT/PC
8	Custodia	316L (1.4404)
9	Targhette	Foglio di plastica (applicato sulla custodia) o marcatura diretta con laser

**Pulizia**

Descrizione	Opzione <sup>1)</sup>
Privo di olio e grasso	HA
Pulito per applicazioni con ossigeno	HB

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Assistenza"

## Interfaccia operatore

**IO-Link**

**Concetto operativo per dispositivi con IO-Link**

*Struttura del menu orientata all'operatore per compiti specifici dell'utente*

*Funzionamento affidabile*

Operatività nelle seguenti lingue:  
Mediante IO-Link: Inglese

*Una diagnostica efficiente aumenta la disponibilità della misura*

- Rimedi
- Opzioni di simulazione

**Informazioni su IO-Link**

IO-Link è una connessione punto a punto per la comunicazione tra misuratore e master IO-Link. Il misuratore è dotato di un'interfaccia di comunicazione IO-Link di tipo 2 con una seconda funzione IO sul pin 4. Per il funzionamento, è richiesta un'unità compatibile IO-Link (master IO-Link). L'interfaccia di comunicazione IO-Link consente l'accesso diretto ai dati diagnostici e del processo. Offre anche la possibilità di configurare il misuratore durante il funzionamento.

Livello fisico, il misuratore supporta le seguenti caratteristiche:

- Specifiche IO-Link: versione 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2° edizione
- Modalità SIO: sì

- Velocità: COM2; 38,4 kBaud
- Durata del ciclo minimo: 2,5 msec.
- Volume dati di processo: 48 bit (Float32+14-bit a seconda del fornitore. + 2 bit SSC)
- Archiviazione dei dati IO-Link: sì
- Configurazione del blocco: sì

#### Per scaricare IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Selezionare "Software" per il tipo di supporto.
- Selezionare "Driver" per il tipo di software.  
Selezionare IO-Link (IODD).
- Nel campo "Text Search" inserire il nome del dispositivo.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Ricerca per

- Costruttore
- Codice articolo
- Tipo di prodotto

## Certificati ed approvazioni

<b>Marchio CE</b>	Questo sistema di misura è conforme ai requisiti previsti dalle linee guida CE applicabili. Le linee guida sono elencate nella Dichiarazione di conformità CE corrispondente, unitamente alle normative applicate.  Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio CE.
<b>RoHS</b>	Il sistema di misura rispetta la direttiva per la restrizione all'uso di sostanze pericolose in apparecchiature elettriche ed elettroniche (Hazardous Substances Directive 2011/65/EU - RoHS 2).
<b>Marcatura RCM</b>	Il prodotto o il sistema di misura fornito rispetta i requisiti ACMA (Australian Communications and Media Authority) in materia di integrità della rete, interoperabilità, caratteristiche operative e anche le normative in materia di igiene e sicurezza. In quest'ultimo caso, sono rispettate soprattutto le disposizioni regolamentari per la compatibilità elettromagnetica. Sulla targhetta dei prodotti è riportata la marcatura RCM.  <div data-bbox="408 1335 1441 1473" style="text-align: center;"></div> <small>A0029561</small>
<b>Conformità EAC</b>	Il dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive EAC applicabili. Queste sono elencate, insieme agli standard applicati, nella relativa Dichiarazione di conformità EAC.  Endress+Hauser conferma che il misuratore ha superato tutte le prove apponendo il marchio EAC.
<b>Approvazione</b>	CSA C/US Applicazioni generiche
<b>Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)</b>	<b>Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi)</b> I dispositivi in pressione (pressione massima consentita PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) possono essere classificati come accessori in pressione in conformità alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE. Se la pressione massima consentita è ≤ 200 bar (2 900 psi) e il volume pressurizzato dei dispositivi in pressione è ≤ 0,1 l, i dispositivi in questione rientrano nel campo di applicazione della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (v. Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, articolo 4, comma 3). La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) richiede solo che i dispositivi in pressione siano progettati e realizzati in conformità alle "norme di buona progettazione di uno Stato membro".

*Motivazioni:*

- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, articolo 4, comma 3
- Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, Gruppo di lavoro "Pressione" della Commissione, Linee guida A-05 + A-06

*Nota:*

I dispositivi in pressione facenti parte di un dispositivo di sicurezza destinato a proteggere un tubo o un recipiente impedendo il superamento delle soglie consentite (accessori di sicurezza conformi alla Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, articolo 2, comma 4) devono essere sottoposti a un esame parziale.

**Standard e direttive esterne**

Le linee guida e norme europee applicabili sono disponibili nella relativa Dichiarazione di conformità UE. Sono stati applicati anche i seguenti standard:

**DIN EN 60770 (IEC 60770):**

Trasmettitori per impiego in sistemi di controllo di processi industriali Parte 1: metodi di valutazione delle prestazioni

Metodi per la valutazione delle prestazioni dei trasmettitori destinati all'impiego per applicazioni di controllo e regolazione in sistemi di controllo di processi industriali.

**DIN 16086:**

Strumenti elettrici per la misura di pressione, sensori a pressione, trasmettitori di pressione, misuratori di pressione, concetti, specifiche su schede tecniche

Procedure per la definizione delle specifiche su data sheet di strumenti di misura della pressione elettrici, sensori di pressione e trasmettitori di pressione.

**EN 61326-X:**

Standard EMC di famiglia di prodotti per apparecchiature elettriche di misura, controllo, regolazione e procedure di laboratorio.

**EN 60529:**

Gradi di protezione garantiti dai corpi (codice IP)

**NAMUR - Associazione d'Interesse della Tecnica dell'Automazione dell'Industria di Processo.**

NE21 - Compatibilità elettromagnetica (EMC) di apparecchiature per processi industriali e controlli di laboratorio.

NE43 - Standardizzazione del livello del segnale per informazioni sugli errori dei trasmettitori digitali.

NE44 - Standardizzazione degli indicatori di stato su strumenti PCT con l'ausilio di LED

NE53 - Software dei dispositivi da campo e dispositivi per l'elaborazione del segnale con elettronica digitale

**Approvazione CRN**

Alcune versioni del dispositivo hanno approvazione CRN. Per ordinare uno strumento con approvazione CRN, è necessario ordinare una connessione al processo con approvazione CSA. Ai dispositivi con approvazione CRN è assegnato il codice di registrazione OF18141.5C.

Informazioni per l'ordine: Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Connessione al processo" (le connessioni al processo CRN sono indicate nella sezione "Costruzione meccanica".)

**Unità di taratura**

Descrizione	Opzione <sup>1)</sup>
Campo del sensore; %	A
Campo del sensore; mbar/bar	B
Campo del sensore; kPa/MPa	C
Campo del sensore; psi	F
Specifiche del cliente; v. specifiche addizionali	J

1) configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura; unità"

Taratura	Descrizione	Opzione <sup>1)</sup>
	Certificato taratura a 3 punti <sup>2)</sup> .	

- 1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Taratura"  
 2) Nessun report di prova finale per uscite PNP.

Certificati di ispezione	Descrizione	Opzione <sup>1)</sup>
	3.1 Documentazione del materiale, parti metalliche bagnate, certificato di ispezione EN10204-3.1	

- 1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Collaudo, certificato"



Documentazione attualmente disponibile sul sito web di Endress+Hauser: [www.endress.com](http://www.endress.com) → Download; in alternativa, è possibile inserire il numero di serie del dispositivo nel Device Viewer, sotto Tool di prodotto.

### Assistenza

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- Controllo, pulito per applicazioni con ossigeno
- Impostazione corrente allarme min

### Documentazione cartacea del prodotto

Una copia stampata (cartacea) dei protocolli delle prove, delle dichiarazioni e dei certificati di ispezione può essere ordinata mediante il codice d'ordine 570 "Service", opzione I7 "Documentazione cartacea del prodotto". In questo caso i documenti sono forniti alla consegna del dispositivo.

## Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com) o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo [www.endress.com](http://www.endress.com):

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.
3. Selezionare **Configuration**.



### Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Fornitura
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Misuratore</li> <li>▪ Accessori opzionali</li> <li>▪ Istruzioni di funzionamento brevi</li> <li>▪ Certificati</li> </ul>

## Accessori

### Prese jack a innesto M12

#### Connettore M12 (collegamento autoconfigurabile a connettore M12)

- Grado di protezione: IP67
- Materiale:
  - Dado di raccordo: Cu Sn/Ni
  - Corpo: PBT
  - Guarnizione: NBR
- Opzione <sup>4)</sup>: R1
- Codice d'ordine: 52006263

#### Connettore M12, angolato con cavo da 5 m (16 ft)

- Grado di protezione: IP67
- Materiale:
  - Dado di raccordo: GD Zn/Ni
  - Corpo: PUR
  - Cavo: PVC
- Colori dei cavi:
  - 1 = BN = marrone
  - 2 = WT = bianco
  - 3 = BU = blu
  - 4 = BK = nero
- Opzione <sup>5)</sup>: RZ
- Codice d'ordine: 52010285

#### Connettore M12, angolato (collegamento autoconfigurabile a connettore M12)

- Grado di protezione: IP67
- Materiale:
  - Dado di raccordo: GD Zn/Ni
  - Corpo: PBT
  - Guarnizione: NBR
- Opzione <sup>6)</sup>: RM
- Codice d'ordine: 71114212

## Documentazione

I seguenti tipi di documentazione sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)):



Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): inserire il numero di serie indicato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations App*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta

### Campo di attività

Misura di pressione, potenti strumenti per pressione di processo e differenziale, per portata e livello:  
FA00004P

### Informazioni tecniche

- TI00241F: Procedure di prova EMC
- TI00426F: Adattatori a saldare, adattatori e flange di processo (panoramica)

4) Configuratore prodotto: codice d'ordine "620"

5) Configuratore prodotto: codice d'ordine "620"

6) Configuratore prodotto: codice d'ordine "620"



71623163

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

---