

Informazioni tecniche Cerabar PMC11, PMC21, PMP11, PMP21

Misura della pressione di processo

Trasduttore di pressione con sensori in ceramica e metallo

Applicazione

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

- Alta riproducibilità ed elevata stabilità
- Precisione di riferimento: fino allo 0,3%
- Campi di misura personalizzati
 - Turn down fino a 5:1
 - Sensore per campi di misura fino a 400 bar (6 000 psi)
- Custodia e membrana di processo in 316L



Indice

Informazioni su questo documento	4	Accuratezza di riferimento	21
Scopo del documento	4	Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita	21
Simboli	4	Elevata stabilità	21
Documentazione	4	Tempo di attivazione	21
Termini e abbreviazioni	6		
Calcolo del turn down	6	Montaggio	22
		Condizioni di installazione	22
Funzionamento e struttura del sistema	7	Influenza dell'orientamento	22
Principio di misura - misura della pressione di processo	7	Posizione di montaggio	22
Sistema di misura	8	Istruzioni di montaggio per applicazioni con ossigeno	23
Caratteristiche dispositivo	8		
Design del prodotto	10	Ambiente	25
Integrazione di sistema	10	Campo di temperatura ambiente	25
		Campo temperatura di immagazzinamento	25
Ingresso	11	Classe climatica	25
Variabile misurata	11	Grado di protezione	25
Campo di misura	11	Resistenza alle vibrazioni	25
		Compatibilità elettromagnetica	25
Uscita	15		
Segnale di uscita	15	Processo	26
Campo dei segnali da 4 a 20 mA	15	Campo della temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo in ceramica	26
Carico (per dispositivi 4...20 mA)	15	Campo della temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo metallica	26
Resistenza di carico (per dispositivi 0...10 V)	15	Specifiche di pressione	27
Segnale di allarme 4 ... 20 mA	15		
Tempo di assestamento, costante di tempo	15	Costruzione meccanica	28
Comportamento dinamico	16	Struttura, dimensioni	28
		Collegamento elettrico	28
Alimentazione	17	Custodia	29
Assegnazione dei morsetti	17	Connessioni al processo con membrana di processo interna in ceramica	31
Tensione di alimentazione	17	Connessioni al processo con membrana di processo interna in ceramica	32
Consumo di corrente e segnale d'allarme	17	Connessioni al processo con membrana di processo interna in ceramica	33
Guasto alimentazione	18	Connessioni al processo con membrana di processo interna in ceramica	33
Collegamento elettrico	18	Connessioni al processo con membrana di processo interna in metallo	34
Specifiche del cavo (analogico)	18	Connessioni al processo con membrana di processo interna in metallo	35
Ripple residuo	18	Connessioni al processo con membrana di processo interna in metallo	36
Influenza dell'alimentazione	18	Connessioni al processo con membrana di processo interna in metallo	36
Protezione alle sovratensioni	18	Connessioni al processo con membrana di processo in metallo flush mounted	37
		Materiali a contatto con il processo	38
Caratteristiche operative della membrana di processo in ceramica	19	Materiali non a contatto con il processo	39
Condizioni di riferimento	19	Pulizia	40
Incertezza di misura per campi di pressione assoluta piccoli	19		
Influenza dell'orientamento	19	Operabilità	41
Risoluzione	19	Display a innesto PHX20 (opzionale)	41
Accuratezza di riferimento	19		
Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita	19		
Elevata stabilità	19		
Tempo di attivazione	20		
Caratteristiche operative della membrana di processo metallica	21		
Condizioni di riferimento	21		
Incertezza di misura per campi di pressione assoluta piccoli	21		
Influenza dell'orientamento	21		
Risoluzione	21		

Certificati e approvazioni	42
Marchio CE	42
RoHS	42
Marcatura RCM	42
Conformità EAC	42
Approvazione	42
Istruzioni di sicurezza (XA)	42
Certificazione navale	42
Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED) ..	42
Standard e direttive esterne	43
Approvazione CRN	44
Unità di taratura	44
Calibrazione	44
Certificati di ispezione	44
 Informazioni per l'ordine	 45
Fornitura	45
 Accessori	 46
Adattatore a saldare	46
Display a innesto PHX20	46
Presa jack a innesto M12	46
 Documentazione supplementare	 48
Campo di attività	48
Informazioni tecniche	48
Istruzioni di sicurezza (XA)	48

Informazioni su questo documento

Scopo del documento	Il documento riporta tutti i dati tecnici del dispositivo e fornisce una panoramica degli accessori e di altri prodotti specifici disponibili per il dispositivo.
Simboli	Simboli di avviso  PERICOLO Questo simbolo segnala una situazione pericolosa; se non evitata causa lesioni gravi o anche fatali.  AVVERTENZA Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni gravi o anche fatali.  ATTENZIONE Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa; se non evitata può causare lesioni di lieve o media entità.  AVVISO Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa; se non evitata può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze. 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 per alcuni tipi di informazioni  Consentito Procedure, processi o interventi consentiti.  Vietato Procedure, processi o interventi vietati.  Suggerimento Indica informazioni aggiuntive  Riferimento alla documentazione  1., 2., 3. Serie di passaggi <i>Riferimento alla pagina:</i>  <i>Risultato di una singola fase:</i>  Simboli nei grafici A, B, C ... Vista 1, 2, 3 ... Numeri dei componenti  1., 2., 3. Serie di passaggi
Documentazione	I seguenti tipi di documenti sono disponibili nell'area Download del sito Endress+Hauser (www.endress.com/downloads):  Per una descrizione del contenuto della documentazione tecnica associata, consultare: ▪ <i>Device Viewer</i> (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta ▪ <i>Endress+Hauser Operations app</i>: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

Guida per ottenere rapidamente la prima misura

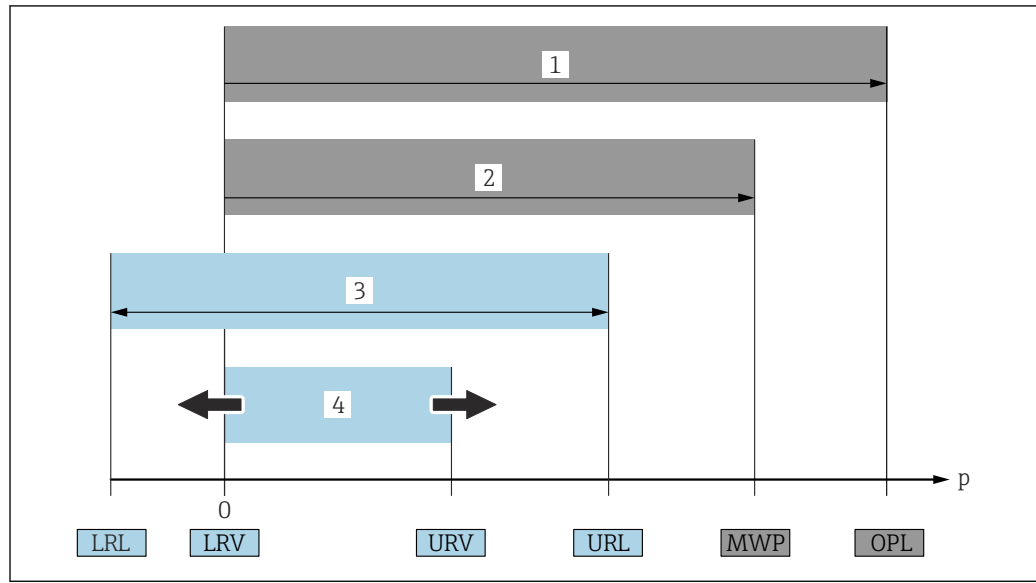
Le Istruzioni di funzionamento brevi forniscono tutte le informazioni essenziali, dall'accettazione alla consegna fino alla prima messa in servizio.

Istruzioni di funzionamento (BA)

Documento di riferimento

Queste Istruzioni di funzionamento contengono tutte le informazioni richieste in varie fasi della durata utile del dispositivo: da identificazione del prodotto, controllo alla consegna e immagazzinamento a installazione, collegamento, funzionamento e messa in servizio fino a ricerca guasti, manutenzione e smaltimento.

Termini e abbreviazioni

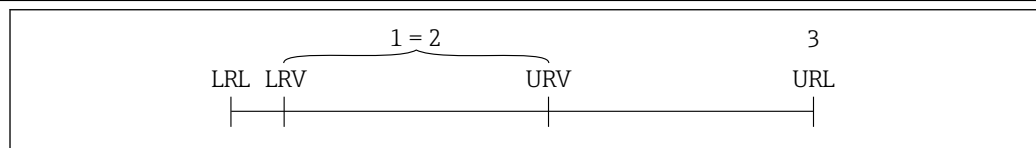


A0029505

- 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 successivo.

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

Calcolo del turn down



A0029545

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

Esempio:

- Cella di misura: 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)

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

In questo esempio, TD è 2:1. Questo span si basa sul punto di zero.

Funzionamento e struttura del sistema

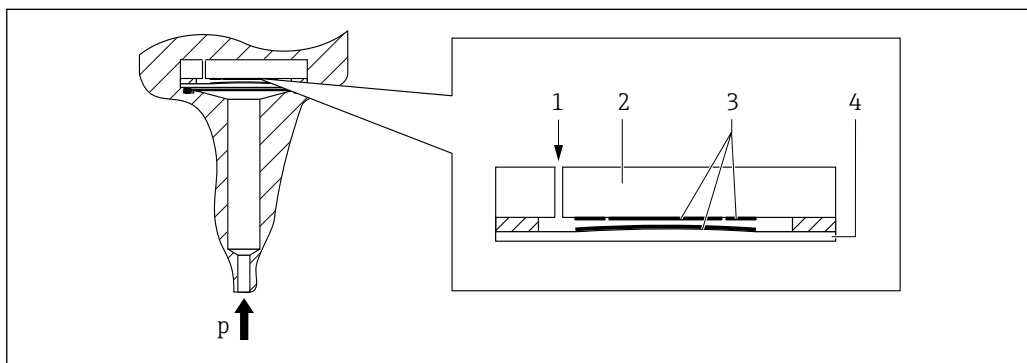
Principio di misura - misura della pressione di processo

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



A0020465

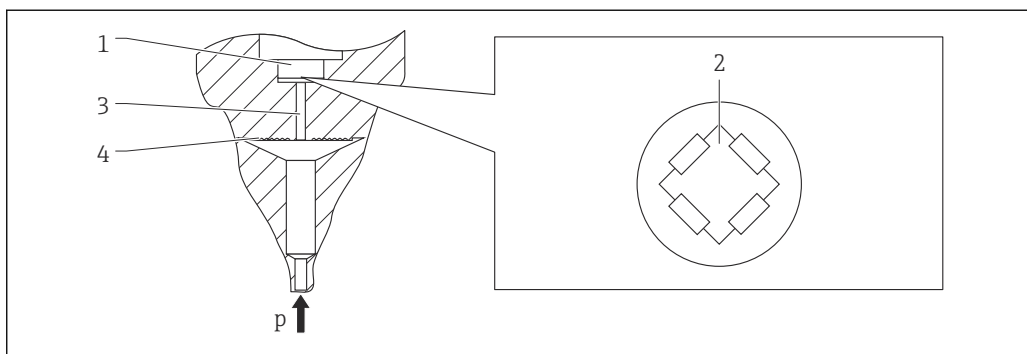
- 1 Pressione dell'aria (sensori di pressione relativa)
- 2 substrato in ceramica
- 3 Elettrodi
- 4 Membrana di processo in ceramica

Dispositivi con membrana di processo in metallo

La pressione di processo determina una flessione della membrana di processo del sensore e il fluido di riempimento trasferisce questa pressione a un ponte di Wheatstone (tecnologia dei semiconduttori). Il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte, che dipende dalla pressione.

Vantaggi:

- Possono essere impiegati per alte pressioni di processo
- Sensore completamente saldato
- Sono disponibili attacchi al processo flush mounted, sottili

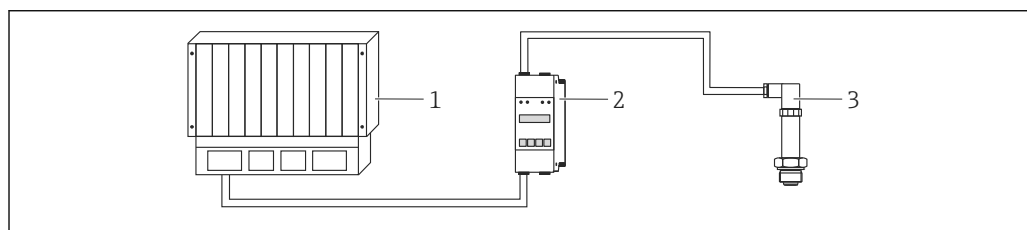


A0016448

- 1 Elemento di misura in silicio, substrato
- 2 Ponte di Wheatstone
- 3 Canale con fluido di riempimento
- 4 Membrana di processo in metallo

Sistema di misura

Il sistema di misura completo comprende:



A0021926

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

Caratteristiche dispositivo**Campo applicativo**

- PMC11, PMP11: pressione relativa
- PMC21, PMP21: pressione relativa e pressione assoluta

Connessioni al processo

PMC11:

- Filetto ISO 228
- Filettatura ASME
- DIN 13

PMP11:

- Filettatura ISO 228, anche flush mount
- Filettatura ASME
- DIN 13

PMC21:

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

PMP21:

- Filettatura ISO 228, anche flush mount
- Filettatura DIN 13
- Filettatura ASME
- Filettatura JIS

Campi di misura

- PMC11: da -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi).
- PMP11: da -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi).
- PMC21: da -100 ... +100 mbar (-1,5 ... +1,5 psi) a -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi).
- PMP21: da -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) a -1 ... +400 bar (-15 ... +6 000 psi).

OPL (in funzione del campo di misura)

- PMC11, PMC21: max. 0 ... +60 bar (0 ... +900 psi)
- PMP11: max. 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)
- PMP21: max. 0 ... +600 bar (0 ... +9 000 psi)

MWP

- PMC11, PMC21: max. 0 ... +40 bar (0 ... +600 psi)
- PMP11: max. 0 ... +100 bar (0 ... +1 500 psi)
- PMP21: max. 0 ... +400 bar (0 ... +6 000 psi)

Campo di temperatura di processo (temperatura alla connessione al processo)

- PMC11, PMP11: -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)
- PMC21: -25 ... +100 °C (-13 ... +212 °F)
- PMP21: -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

Campo di temperatura ambiente

- PMC11, PMP11: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- PMC21:
 - -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Dispositivi per aree pericolose: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- PMP21:
 - -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Precisione di riferimento

PMC11, PMP11:

Fino a 0,5 %, TD 5:1, v. paragrafo sull'accuratezza di riferimento per i dettagli.

PMC21, PMP21:

Fino a 0,3 %, TD 5:1, per i dettagli v. paragrafo sull'accuratezza di riferimento.

Tensione di alimentazione

PMC11, PMP11:

- Uscita 4 ... 20 mA: 10 ... 30 V_{DC}
- Uscita 0 ... 10 V: 12 ... 30 V_{DC}

PMC21, PMP21:

10 ... 30 V_{DC}

Uscita

- 4 ... 20 mA
- 0 ... 10 V

PMC21, PMP21:

4 ... 20 mA

Materiale

PMC11; PMC21:

- Custodia in 316L (1.4404)
- Connessioni al processo in 316 L
- Membrana di processo in ceramica all'ossido di alluminio Al₂O₃, (Ceraphire®), ultrapura al 99,9%

PMP11, PMP21:

- Custodia in 316L (1.4404)
- Connessioni al processo in 316L (1.4404)
- Membrana di processo in 316L (1.4435)

Opzioni

PMC11, PMP11:

- Certificato di taratura
- Ripulito da olio e grasso

PMC21:

- Approvazioni per aree pericolose
- Certificazioni navali
- Impostazione min. corrente di allarme
- Certificati materiali 3.1
- Certificato di taratura
- Ripulito da olio e grasso
- Pulito per applicazioni con O₂

PMP21:

- Approvazioni per aree pericolose
- Certificazioni navali
- Impostazione min. corrente di allarme
- Certificati materiali 3.1
- Certificato di taratura
- Ripulito da olio e grasso

Panoramica		Rif.	Descrizione
A0027231 A0027232 A0021987 A0027289 D E D E A0027226 A0027215		A	Valvola di intercettazione
		B	Cavo
		C- 1	Connettore M12 Coperchio della custodia in plastica
		C- 2	Connettore M12 Per Ex ec e IP69: coperchio della custodia in metallo
		D E	Custodia Connessione al processo (disegno di esempio)

Integrazione di sistema

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

Denominazione	Opzione ¹⁾
Punto di misura (TAG); v. specifiche aggiuntive	Z1

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

Ingresso

Variabile misurata

Variabile di processo misurata

- PMC11, PMP11: pressione relativa
- PMC21, PMP21: pressione relativa e pressione assoluta

Variabile di processo calcolata

Pressione

Campo di misura

Membrana di processo in ceramica

Dispositivi per la misura di pressione relativa

Sensore	Dispositivo	Massimo Campo di misura del sensore		Span tarabile minimo ¹⁾	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ²⁾	Opzione ³⁾
		inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
		(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)		
100 mbar (1,5 psi) ⁴⁾	PMC21	-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) ⁵⁾	PMC21	-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) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-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) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+1 (+15)	0,2 (3)	6,7 (100,5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	16,7 (250,5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26,7 (400,5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+16 (+240)	6,4 (96)	40 (600)	60 (900)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+25 (+375)	10 (150)	40 (600)	60 (900)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-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 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 del 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	Dispositivo	Campo di misura del sensore massimo		Span tarabile minimo ¹⁾	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ²⁾	Opzione ³⁾
		inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
		(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)		
100 mbar (1,5 psi)	PMC21	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)	PMC21	0	+0.25 (+4)	0.25 (4)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 ... 250 mbar (0 ... 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi)	PMC21	0	+0.4 (+6)	0.4 (6)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PMC21	0	+1 (+15)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PMC21	0	+2 (+30)	0.4 (6)	12 (180)	18 (270)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi)	PMC21	0	+4 (+60)	0.8 (12)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PMC21	0	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PMC21	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 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 del sensore"

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

Membrana di processo metallica

Dispositivi con misura di pressione relativa

Sensore	Dispositivo	Campo di misura del sensore massimo		Span tarabile minimo ¹⁾	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ²⁾	Opzione ³⁾
		inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
		(bar)	(bar)					
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
100 bar (1500 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1500 psi)	1U
400 bar (6000 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6000 psi)	1W

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 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 del sensore"

4) Resistenza al vuoto: 0,01 bar (0,145 psi) ass.

Dispositivi con misura di pressione assoluta

Sensore	Dispositivo	Campo di misura del sensore massimo		Span tarabile minimo ¹⁾	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ²⁾	Opzione ³⁾
		inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)					
		(bar)	(bar)	(bar)	(bar)	(bar)		
400 mbar (6 psi)	PMP21	0 (0)	0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi)	PMP21	0 (0)	1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi)	PMP21	0 (0)	2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2 K
4 bar (60 psi)	PMP21	0 (0)	4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi)	PMP21	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	PMP21	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi)	PMP21	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi)	PMP21	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 ... 400 bar (0 ... 6 000 psi)	2W

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 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 del sensore"

Turn down massimo ordinabile per sensori di pressione assoluta e relativa

Dispositivo	Campo	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 ... 400 bar (375 ... 6 000 psi)
PMP11	0.5%	TD 1:1	TD 1:1...TD 2,5:1	TD 1:1...TD 5:1
PMP21	0.3%	TD 1:1	TD 1:1...TD 2,5:1	TD 1:1...TD 5:1

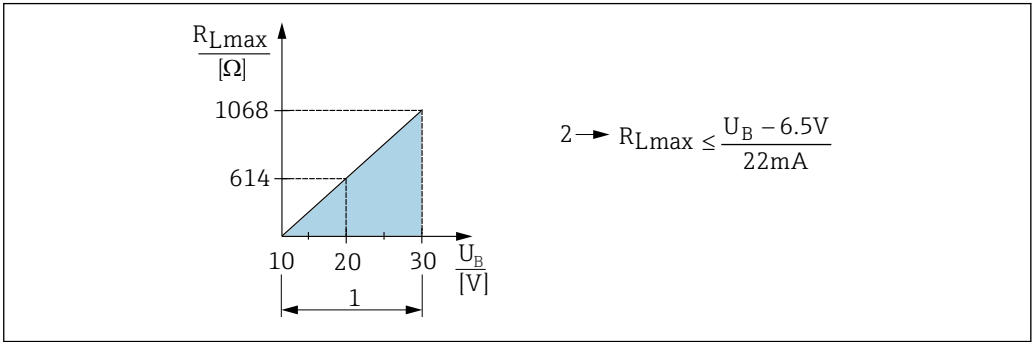
Uscita

Segnale di uscita	Descrizione	Opzione ¹⁾
	4 ... 20 mA (a 2 fili)	1
	Uscita 0...10 V (a 3 fili)	2

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

Campo dei segnali da 4 a 20 mA	3,8 ... 20,5 mA
--------------------------------	-----------------

Carico (per dispositivi 4...20 mA)	Per garantire sufficiente tensione ai morsetti nei dispositivi a 2 fili, non si deve superare la resistenza di carico max. R_L (compresa la resistenza di linea), che dipende dalla tensione di alimentazione U_B dell'alimentatore.
------------------------------------	--



A0029452

- 1 Alimentazione da 10 a 30 V c.c.
- 2 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
- U_B Tensione di alimentazione

Resistenza di carico (per dispositivi 0...10 V)	La resistenza di carico deve essere ≥ 5 [kΩ].
---	--

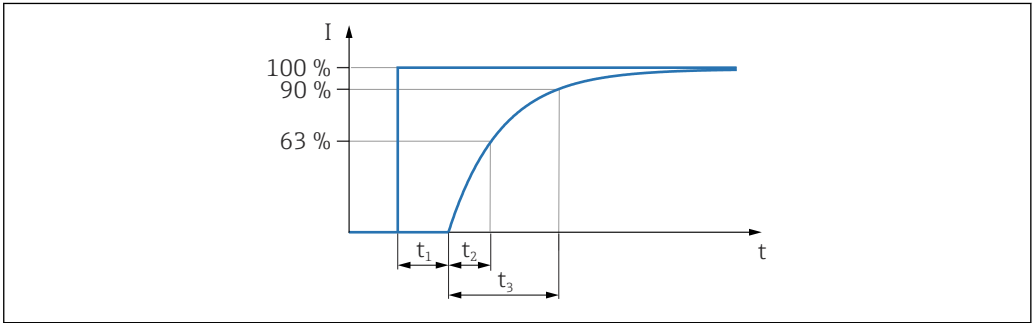
Segnale di allarme 4 ... 20 mA	La risposta dell'uscita all'errore è regolata secondo NAMUR NE 43. Impostazione di fabbrica per allarme di MAX: >21 mA
--------------------------------	---

Corrente di allarme

Nome	Opzione
Corrente di allarme min. impostata	IA ¹⁾

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

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]
6 ms	10 ms	15 ms

Alimentazione

⚠️ AVVERTENZA

Minore sicurezza elettrica dovuta a errato collegamento!

- ▶ Prevedere un interruttore di protezione adatto per il dispositivo secondo IEC/EN 61010.
- ▶ Se il misuratore è impiegato in aree pericolose, l'installazione deve rispettare anche gli standard e le direttive nazionali applicabili, le Istruzioni di sicurezza e gli Schemi di controllo o installazione.
- ▶ Tutti i dati sulla protezione dal rischio di esplosione sono riportati nella documentazione Ex separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è fornita di serie con tutti i dispositivi approvati per uso in aree a rischio di esplosione.
- ▶ Sono installati circuiti di protezione da inversione polarità, induzione HF e picchi di sovratensione.
- ▶ **Area sicura:** per soddisfare le specifiche di sicurezza del dispositivo in conformità alla norma IEC 61010, l'installazione deve garantire che la corrente massima sia limitata a 630 mA.
- ▶ **Area pericolosa:** la corrente massima è limitata a $I_i = 100\text{ mA}$ mediante l'alimentatore del trasmettitore, quando il dispositivo è impiegato in un circuito a sicurezza intrinseca (Ex ia).

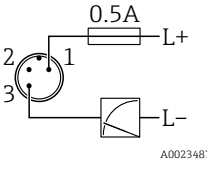
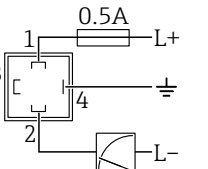
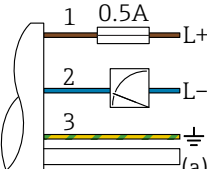
Assegnazione dei morsetti

⚠️ AVISO

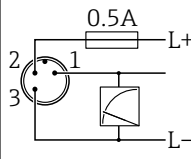
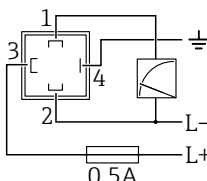
Danni all'ingresso analogico del PLC causati da una connessione non corretta

- ▶ L'uscita di commutazione PNP attiva del dispositivo non deve essere collegata all'ingresso 4 ... 20 mA di un PLC.

Uscita 4-20 mA

Dispositivo	Connettore M12	Connettore valvola	Cavi
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	 A0023487	 A0022823	 A0023783 1 marrone = L+ 2 blu = L- 3 verde/giallo = messa a terra (a) tubo flessibile dell'aria di riferimento

Uscita 0 ... 10 V (non per IO-Link)

Dispositivo	Connettore M12	Connettore valvola	Cavi
PMC11 PMP11	 A0017576	 A0022822	-

Tensione di alimentazione

Versione elettronica	Tensione di alimentazione
Uscita 4-20 mA	10...30 V c.c.
Uscita 0...10 V	12...30 V c.c.

Consumo di corrente e segnale d'allarme

Versione elettronica	Consumo di corrente	Segnale d'allarme ¹⁾
Uscita 4-20 mA	≤ 26 mA	> 21 mA
Uscita 0...10 V	< 12 mA	11 V

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**

Versione della comunicazione	Dispositivo	Connettore	Grado di protezione	Opzione ¹⁾
Analogica	PMC21 PMP21	Cavo 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Custodia a NEMA Type 4X/6P	A
	PMC21 PMP21	Cavo 10 m (33 ft)	Custodia IP66/68 ²⁾ NEMA Type 4X/6P	B
	PMC21 PMP21	Cavo 25 m (82 ft)	Custodia IP66/68 ²⁾ NEMA Type 4X/6P	C
	PMC11 PMP11	Connettore M12	Custodia IP65 NEMA Type 4X	L
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Connettore valvola ISO4400 M16	Custodia IP65 NEMA Type 4X	U
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Connettore valvola ISO4400 NPT ½	Custodia IP65 NEMA Type 4X	V
Analogica, IO-Link	PMC21 PMP21	Connettore M12	Custodia IP65/67 NEMA Type 4X	M

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

2) IP 68 (1,83 m H₂O per 24 h)

Specifica del cavo (analogico) Per valvola di intercettazione: < 1,5 mm² (16 AWG) e Ø 4,5 ... 10 mm (0,18 ... 0,39 in)

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

≤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_A = costante, nel campo: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F) ▪ Umidità φ = costante, nel campo 5...80% rH ▪ Pressione atmosferica p_A = costante, nel campo: 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ▪ Posizione della cella di misura = costante, nel campo: orizzontale $\pm 1^\circ$ (v. anche paragrafo "Effetto dell'orientamento") ▪ Campo basato su zero ▪ Materiale della membrana di processo: Al_2O_3 (ceramica all'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 campi di pressione assoluta piccoli	L'incertezza di misura estesa più piccola che si ottiene con i nostri standard è ▪ 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.
---	---

Influenza dell'orientamento	→  22
------------------------------------	--

Risoluzione	Uscita in corrente: min. 1,6 μA
--------------------	--------------------------------------

Accuratezza di riferimento	L'accuratezza 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 soglia [DIN EN 60770].
-----------------------------------	---

Dispositivo	% dello span tarato fino al turn down massimo		
	Accuratezza di riferimento	Non linearità ¹⁾	Non ripetibilità
PMC11 ²⁾	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PMC21	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

- 1) La non linearità per il sensore 40 bar (600 psi) può arrivare a $\pm 0,15\%$ dello span tarato fino al turn down massimo.
- 2) Per dispositivi con uscita 0...10 V, si può presentare una non linearità di 0,3 V max. per valori del segnale inferiori a 0,03 V.

Panoramica dei campi di turn down →  12

Campi di misura	Turn down	Dispositivo	% dell'URL
100 mbar (1,5 psi) a 40 bar (600 psi)	TD 1:1 fino a TD 5:1	PMC11	$\pm 0,5$
		PMC21	$\pm 0,3$ ¹⁾

- 1) Per i campi di misura 100 mbar (1,5 psi) e 250 mbar (4 psi), vale quanto segue: nel caso di effetti termici sulle condizioni di riferimento iniziali, è possibile una deviazione addizionale di max. 0,3 mbar (4,5 psi) dal punto di zero 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)
		% dell'URL 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		
	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$

Tempo di attivazione $\leq 2 \text{ s}$

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

Caratteristiche operative della membrana di processo metallica

Condizioni di riferimento	- Secondo IEC 60770 - Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo: +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F) - Umidità φ = costante, nel campo: 5...80% rH - Pressione atmosferica p_A = costante, nel campo: 860 ... 1060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) - Posizione della cella di misura = costante, nel campo: orizzontale $\pm 1^\circ$ (v. anche paragrafo "Effetto dell'orientamento") - Campo basato su zero - Materiale della membrana di processo: AISI 316L (1.4435) - Fluido di riempimento: polialfaolefine olio sintetico FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1 - Tensione di alimentazione: 24 V c.c. ± 3 V c.c. - Carico: 320 Ω (all'uscita 4-20 mA)
----------------------------------	---

Incertezza di misura per campi di pressione assoluta piccoli	L'incertezza di misura estesa più piccola che si ottiene con i nostri standard è - 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.
---	---

Influenza dell'orientamento	→  22
------------------------------------	--

Risoluzione	Uscita in corrente: min. 1,6 μ A
--------------------	--------------------------------------

Accuratezza di riferimento	L'accuratezza 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 soglia [DIN EN 60770].
-----------------------------------	---

Dispositivo	% dello span tarato fino al turn down massimo		
	Accuratezza di riferimento	Non linearità	Non ripetibilità
PMP11 ¹⁾	$\pm 0,5$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$
PMP21	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

1) Per dispositivi con uscita 0...10 V, si può registrare una non linearità fino a max. 0,3 V per valori del segnale inferiori a 0,015 V.

Panoramica dei campi di turn down →  14

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	<i>Analogica</i>		
	1 anno	5 anni	8 anni
	% dell'URL		
	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$

Tempo di attivazione	≤ 2 s
-----------------------------	------------

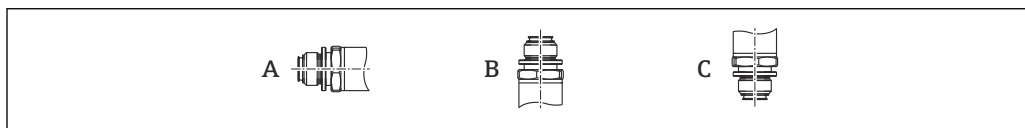
Montaggio

Condizioni di installazione

- L'umidità non deve penetrare nella custodia durante il montaggio del dispositivo, durante il collegamento elettrico e durante l'utilizzo.
- Dove possibile, rivolgere il cavo e il connettore verso il basso per evitare l'ingresso di umidità (ad es. pioggia o acqua di condensa).

Influenza dell'orientamento

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



A0024708

PMP11, PMP21

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)
Posizione di taratura, nessun effetto	Fino a +4 mbar (+0,058 psi)	Fino a -4 mbar (-0,058 psi)

PMC11, PMC21

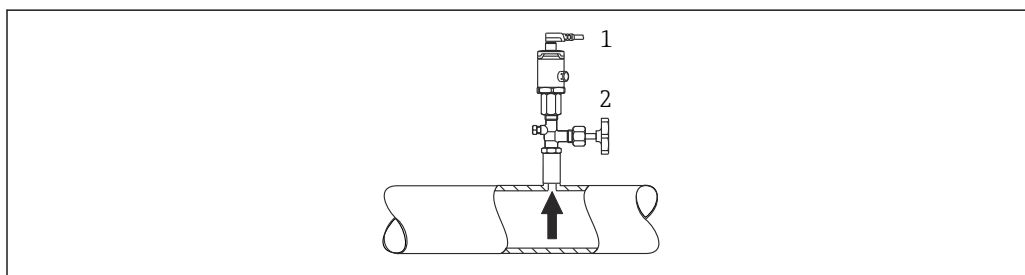
Tipo	L'asse della membrana di processo è orizzontale (A)	Membrana di processo orientata verso l'alto (B)	Membrana di processo orientata verso il basso (C)
< 1 bar (15 psi)	Posizione di taratura, nessun effetto	Fino a +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Fino a -0,3 mbar (-0,0044 psi)
≥ 1 bar (15 psi)	Posizione di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



A0021904

- 1 Dispositivo
2 Dispositivo di intercettazione

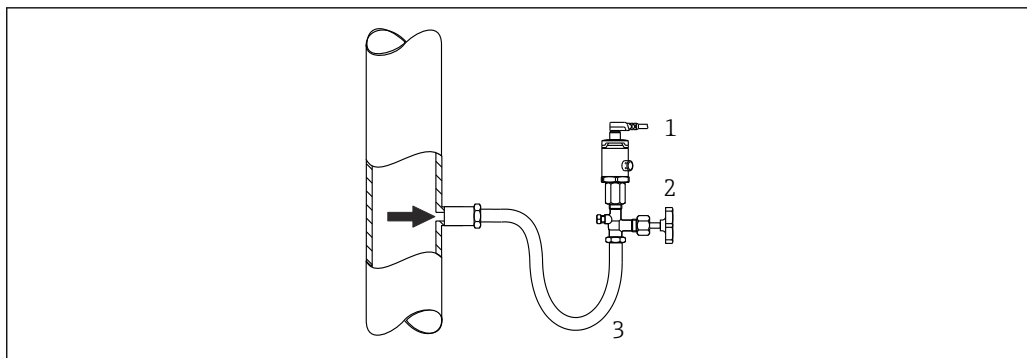
Misura di pressione nei vapori

Per la misura di pressione nei vapori, utilizzare un sifone. Il ricciolo riduce la temperatura quasi fino ai valori di quella ambiente. Montare il misuratore con un dispositivo di intercettazione alla medesima altezza del punto di presa.

Vantaggio:

solo effetti termici secondari/trascurabili sul dispositivo.

Considerare la temperatura ambiente max. consentita per il trasmettitore!

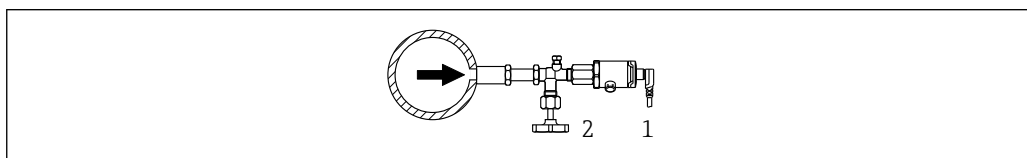


A0024395

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

Misura di pressione nei liquidi

Montare il misuratore con un dispositivo di intercettazione alla medesima altezza del punto di presa.

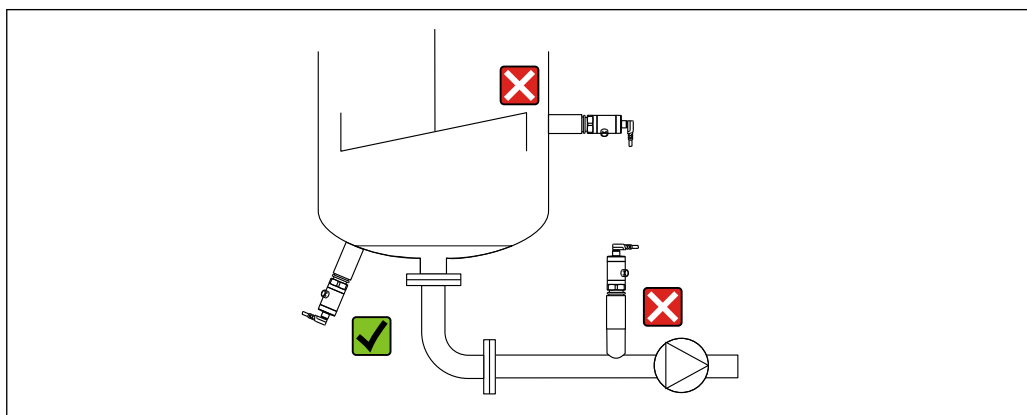


A0024399

- 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:
 - area di carico
 - nell'uscita del serbatoio
 - nell'area di aspirazione di una pompa
 - in un punto nel serbatoio nel quale potrebbe essere interessato dalle pulsazioni di pressione dell'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.
- Nelle applicazioni con ossigeno e in funzione dei materiali utilizzati, la pressione e la temperatura max. specificate non devono essere superate.
- 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.

PMC21

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

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

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Campo di temperatura ambiente ¹⁾

- -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- Dispositivi per aree pericolose: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
- Analogica: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- IO-Link: -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Campo temperatura di immagazzinamento

-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

Versione della comunicazione	Dispositivo	Connettore	Grado di protezione	Opzione ¹⁾
Analogica	PMC21 PMP21	Cavo 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Custodia a NEMA Type 4X/6P	A
	PMC21 PMP21	Cavo 10 m (33 ft)	Custodia IP66/68 ²⁾ NEMA Type 4X/6P	B
	PMC21 PMP21	Cavo 25 m (82 ft)	Custodia IP66/68 ²⁾ NEMA Type 4X/6P	C
	PMC11 PMP11	Connettore M12	Custodia IP65 NEMA Type 4X	L
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Connettore valvola ISO4400 M16	Custodia IP65 NEMA Type 4X	U
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Connettore valvola ISO4400 NPT ½	Custodia IP65 NEMA Type 4X	V
Analogica, IO-Link	PMC21 PMP21	Connettore M12	Custodia IP65/67 NEMA Type 4X	M

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

2) IP 68 (1,83 m H₂O per 24 h)

Resistenza alle vibrazioni

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

Compatibilità elettromagnetica

- Emissione di interferenza secondo EN 61326 -1 per apparecchiature B
- Immunità alle interferenze secondo EN 61326-1 (ambienti industriali)
- Raccomandazione EMC (NAMUR NE 21)
- Deviazione massima: 1,5% con TD 1:1

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità.

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

Processo

Campo della temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo in ceramica

PMC11

–25 ... +85 °C (–13 ... +185 °F)

PMC21

■ –25 ... +100 °C (–13 ... +212 °F)

■ con applicazioni con ossigeno:

–10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)

■ Per applicazioni con vapore saturo, utilizzare un dispositivo con membrana di processo metallica o prevedere un sifone per l'isolamento termico durante l'installazione.

■ Rispettare il campo della temperatura di processo della guarnizione. V. anche la tabella seguente.

Guarnizione	Note	Campo della temperatura di processo	Opzione
FKM	-	–20 ... +100 °C (–4 ... +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Pulito per applicazione con O ₂	–10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	A ¹⁾ e HB ²⁾
EPDM 70	-	–25 ... +100 °C (–13 ... +212 °F)	J ¹⁾

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

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

Applicazioni con forti sbalzi di temperatura

Frequenti e forti variazioni di temperatura possono causare errori di misura temporanei. La compensazione della temperatura si verifica dopo pochi minuti. 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.

Campo della temperatura di processo per dispositivi con membrana di processo metallica

PMP11

–25 ... +85 °C (–13 ... +185 °F)

PMP21

–40 ... +100 °C (–40 ... +212 °F)

Applicazioni con forti sbalzi di temperatura

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/EU) utilizza 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. soffiaggio), si evitano i colpi d'ariete nel vapore.

Costruzione meccanica



Per le dimensioni, vedere il Configuratore dei prodotti: 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.

Struttura, dimensioni

Altezza del misuratore

L'altezza del dispositivo è data da

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

Le altezze dei singoli componenti sono indicate ai paragrafi che seguono. Per calcolare l'altezza del dispositivo è sufficiente sommare le altezze dei singoli componenti. Se pertinente, tenere in considerazione anche la distanza di installazione (spazio utilizzato per l'installazione del dispositivo). A questo scopo è possibile utilizzare la tabella seguente:

Sezione	Pagina	Altezza	Esempio
Collegamento elettrico	→ 28	(A)	
Altezza custodia	→ 29	(B)	
Altezza della connessione al processo	→ 31 → 34	(C)	
Distanza di installazione	-	(D)	

Collegamento elettrico

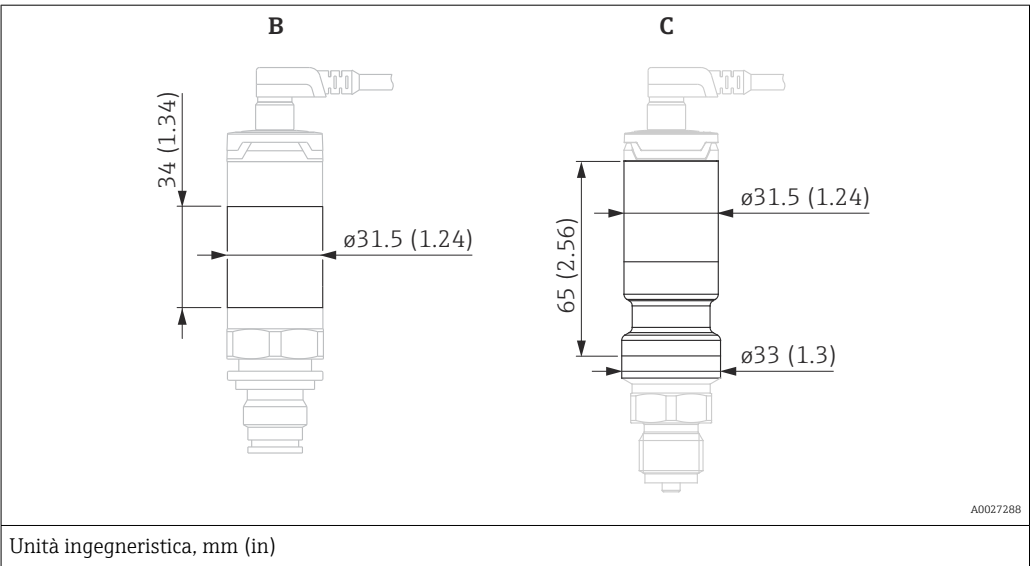
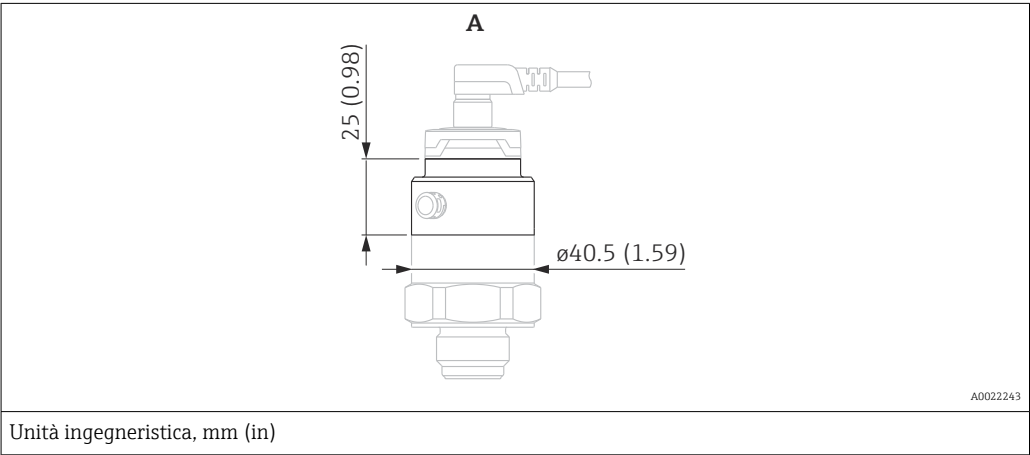
A 	B 	C 	D
Unità ingegneristica mm (in)			

Elemento	Designazione	Materiale	Peso kg (lbs)	Dispositivo	Opzione ¹⁾
A	Connettore M12 IP65 (Dimensioni aggiuntive → 46)	Coperchio della custodia in plastica	0.012 (0.03)	PMC11 PMP11	L
A	Attacco M12 IP65/67 (Dimensioni aggiuntive → 46)	Coperchio della custodia in plastica	0.012 (0.03)	PMC21 PMP21	M Connettore con cavo può essere ordinato come accessorio → 46
B	Connettore M12 IP66/67	Coperchio della custodia in metallo	0.030 (0.07)	PMC21 PMP21	Nel caso della protezione Ex ec, il coperchio della custodia è di metallo.

Elemento	Designazione	Materiale	Peso kg (lbs)	Dispositivo	Opzione ¹⁾
C	Connettore valvola M16	Plastica PPSU	0.060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	U
C	Connettore valvola NPT ½	Plastica PPSU	0.060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	V
D	Cavo 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0.280 (0.62)	PMC21 PMP21	A
D	Cavo 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0.570 (1.26)	PMC21 PMP21	B
D	Cavo 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1.400 (3.09)	PMC21 PMP21	C

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

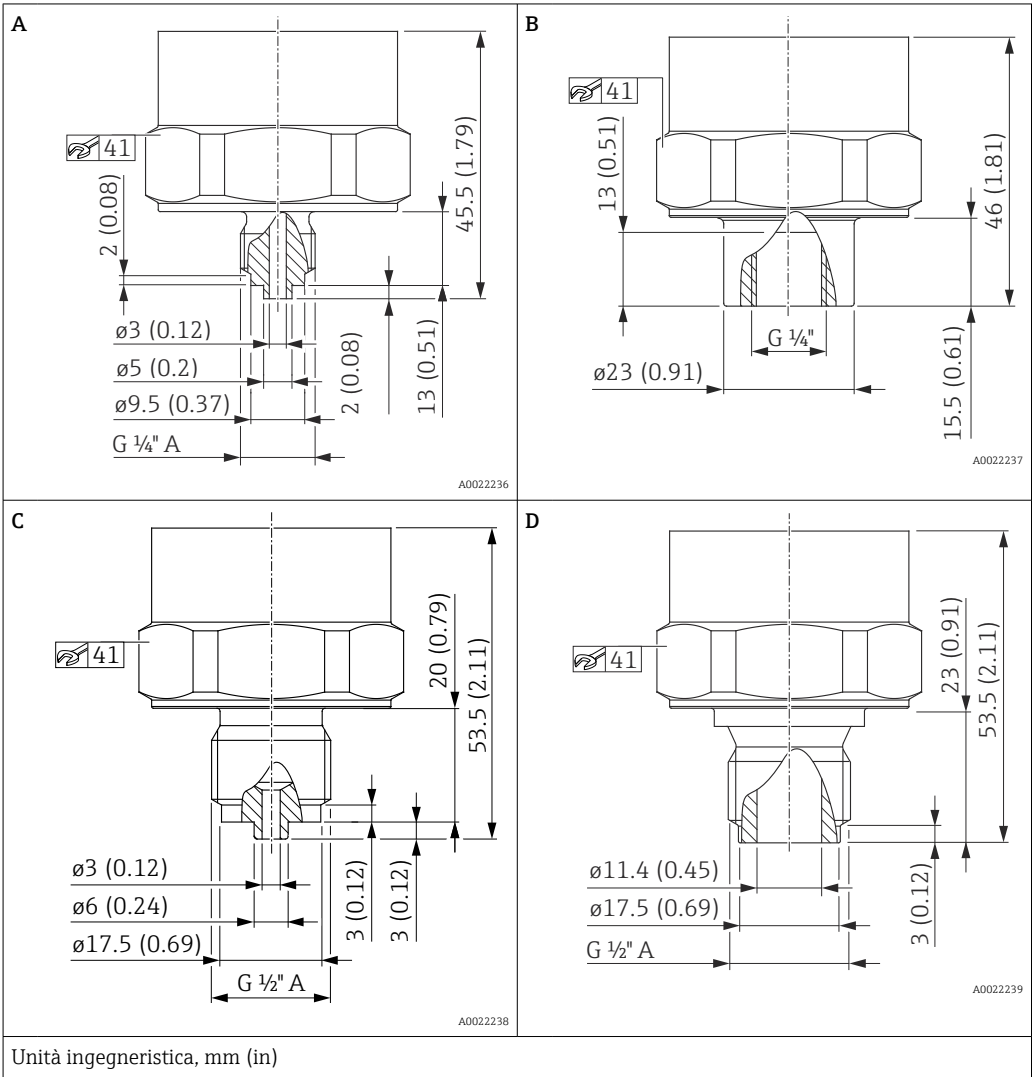
Custodia



Posizione	Dispositivo	Materiale	Peso kg (lbs)
A	PMC11 PMC21	Acciaio inox 316L	0,150 (0.33)
B (fino a 100 bar (1 500 psi))	PMP11 PMP21	Acciaio inox 316L	0,090 (0.20)
C (400 bar (6 000 psi))	PMP11 PMP21	Acciaio inox 316L	0,090 (0.20)

Conessioni al processo con
membrana di processo
interna in ceramica

Filettatura ISO 228 G

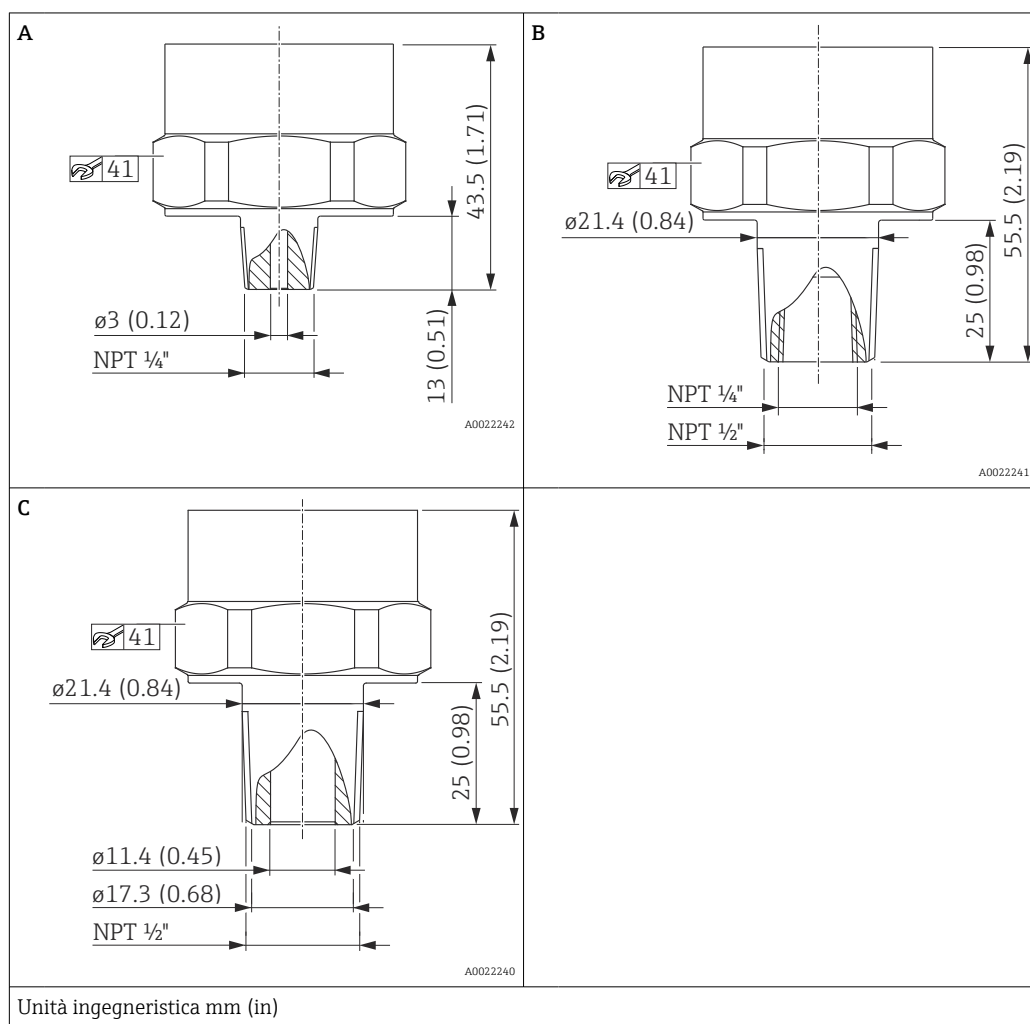


Dispositivo	Posizione	Designazione	Materiale	Peso	Opzione ¹⁾
				kg (lb)	
- PMC11 - PMC21	A	Filettatura ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316L	0,160 (0.35)	WTJ
- PMC11 - PMC21	B	Filettatura ISO 228 G 1/4" (femmina)	316L	0,180 (0.40)	WAJ
- PMC11 - PMC21	C	Filettatura ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316L	0,180 (0.40)	WBJ
- PMC11 - PMC21	D	Filettatura ISO 228 G 1/2" A, foro 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,180 (0.40)	WWJ

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

**Conessioni al processo con
membrana di processo
interna in ceramica**

Filettatura ASME

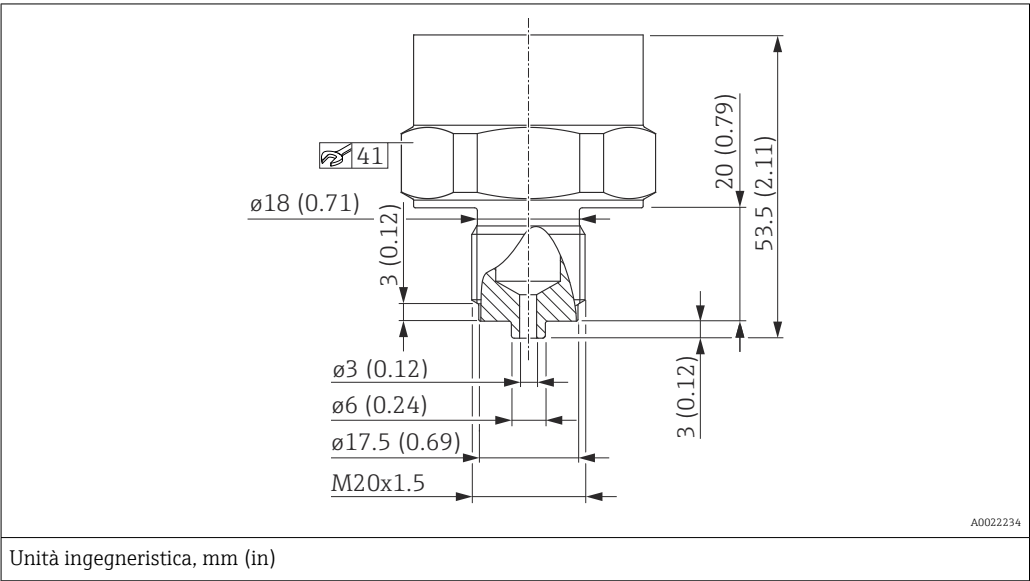


Dispositivo	Elemento	Designazione	Materiale	Peso	Approvazione	Opzione ¹⁾
				kg (lb)		
- PMC11 - PMC21	A	ASME 1/4" MNPT, foro 3 mm (0,12 in)	316L	0.160 (0.35)	CRN	VUJ
- PMC11 - PMC21	B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (femmina)	316L	0.190 (0.42)	CRN	VXJ
- PMC11 - PMC21	C	ASME 1/2" MNPT, foro 11,4 mm (0,45 in)	316L	0.190 (0.42)	CRN	VWJ

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

Conessioni al processo con
membrana di processo
interna in ceramica

Filettatura DIN13

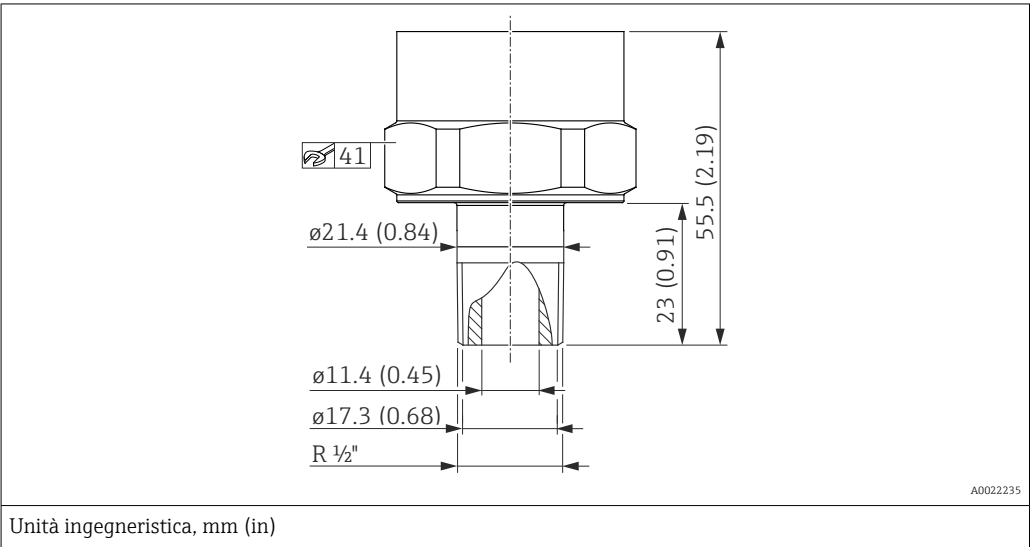


Dispositivo	Designazione	Materiale	Peso	Opzione ¹⁾
			kg (lb)	
■ PMC11 ■ PMC21	DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, foro 3 mm (0,12 in)	316L	0,180 (0.40)	X4J

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

Conessioni al processo con
membrana di processo
interna in ceramica

Filettatura JIS B0203

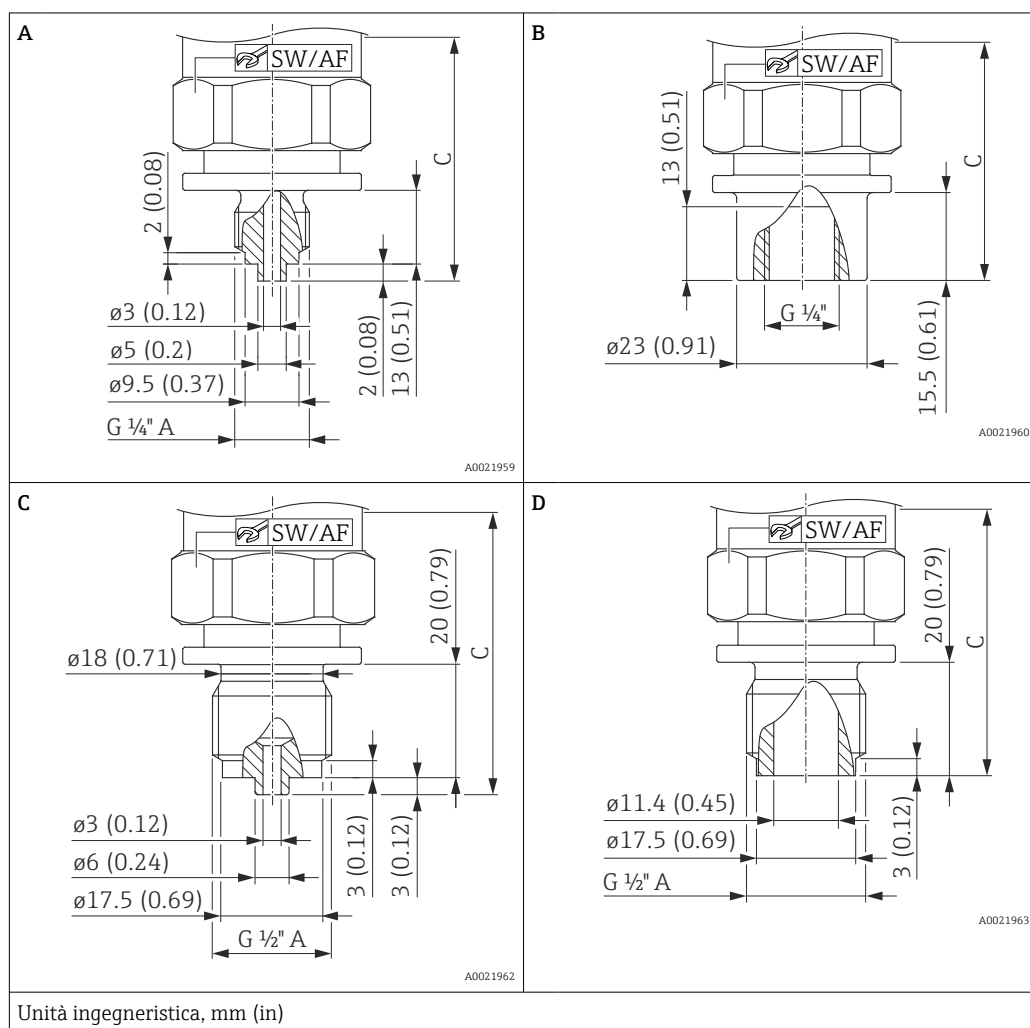


Dispositivo	Designazione	Materiale	Peso	Opzione ¹⁾
			kg (lb)	
PMC21	JIS B0203 R 1/2 (maschio)	316L	0,180 (0.40)	ZJJ

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

Conessioni al processo con
membrana di processo
interna in metallo

Filettatura ISO 228 G

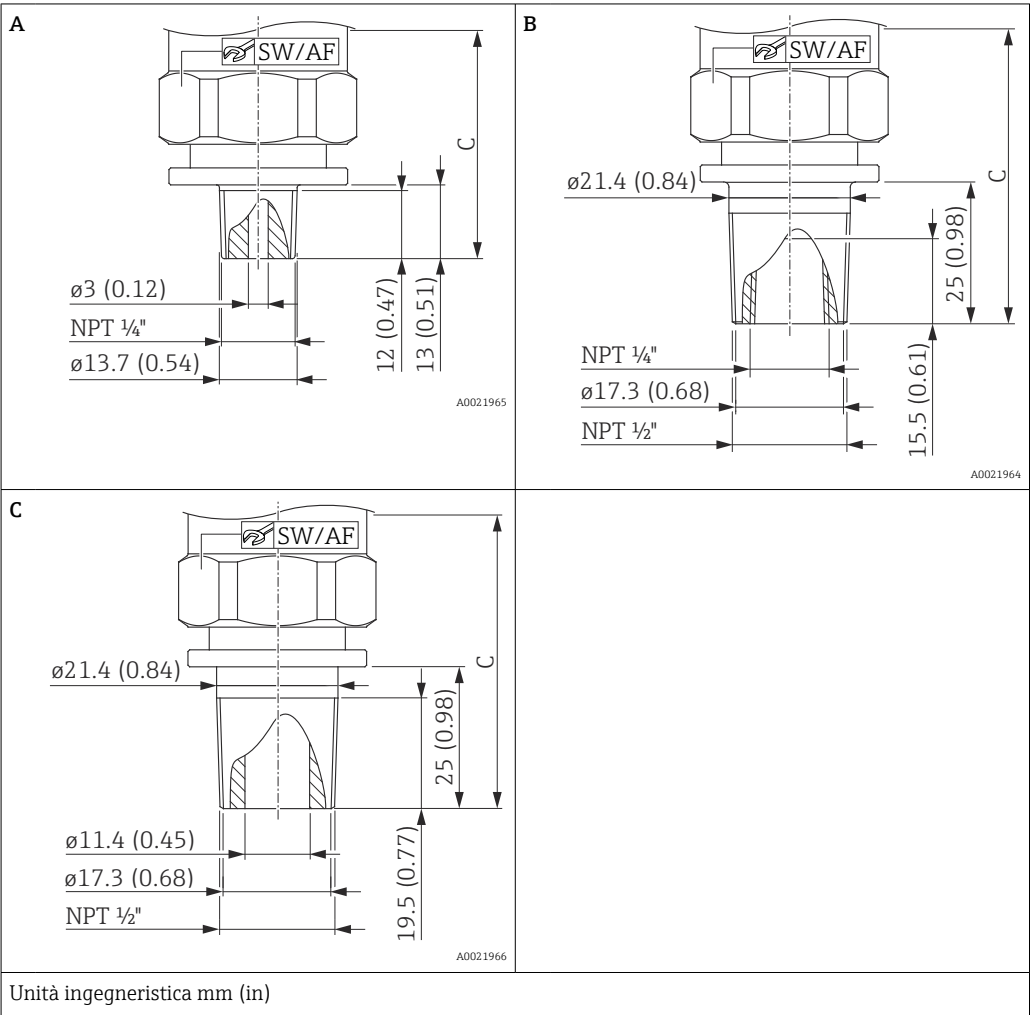


Posizione	Dispositivo	Descrizione	Materiale	Valore nominale ...100 bar (1 500 psi)			Valore nominale 400 bar (6 000 psi)			Opzione ¹⁾
				Peso	Altezza C	SW/ AF	Peso	Altezza C	SW/ AF	
				kg (lb)			kg (lb)			
A	PMP11 PMP21	Filettatura ISO 228 G ¼" A, EN 837	316L	0,200 (0.44)	57 (2.24)	32	0,240 (0.53)	69 (2.72)	27	WTJ
B	PMP11 PMP21	Filettatura ISO 228 G ¼" (femmina)	316L	0,220 (0.49)	57 (2.24)	32	0,260 (0.57)	69 (2.72)	27	WAJ
C	PMP11 PMP21	Filettatura ISO 228 G ½" A, EN 837	316L	0,220 (0.49)	65 (2.56)	32	0,270 (0.60)	77 (3.03)	27	WBJ
D	PMP11 PMP21	Filettatura ISO 228 G ½" A, foro11,4 mm (0,45 in)	316L	0,220 (0.49)	62 (2.44)	32	0,260 (0.57)	74 (2.91)	27	WWJ

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

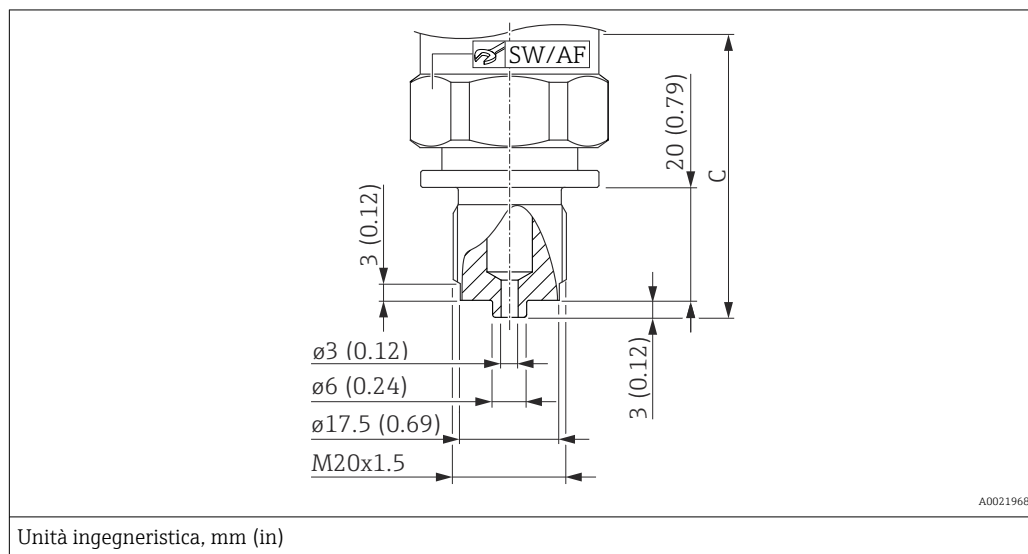
Conessioni al processo con
membrana di processo
interna in metallo

Filettatura ASME



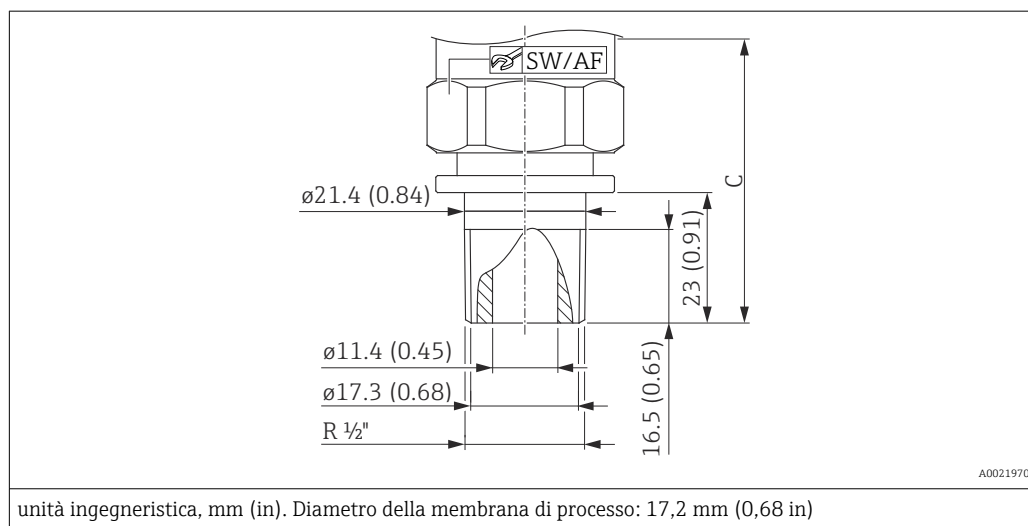
Elemento	Dispositivo	Designazione	Materiale	Valore nominale Fino a100 bar (1500 psi)			Valore nominale 400 bar (6000 psi)			Approvazione	Opzione ¹⁾
				Peso	Altezza C	SW/ AF	Peso	Altezza C	SW/ AF		
				kg (lb)			kg (lb)				
A	PMP11 PMP21	ASME ¼" MNPT, foro3 mm (0,12 in)	316L	0.200 (0.44)	55 (2.17)	32	0.240 (0.53)	67 (2.64)	27	CRN	VUJ
B	PMP11 PMP21	ASME ½" MNPT, ¼" FNPT (femmina)	316L	0.230 (0.51)	67 (2.64)	32	0.260 (0.57)	79 (3.11)	27	CRN	VXJ
C	PMP11 PMP21	ASME ½" MNPT, foro11,4 mm (0,45 in)	316L	0.230 (0.51)	67 (2.67)	32	0.270 (0.60)	79 (3.11)	27	CRN	VWJ

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

**Connessioni al processo con
membrana di processo
interna in metallo**
Filettatura DIN13


Descrizione	Dispositivo	Materiale	Valore nominale ...100 bar (1 500 psi)			Valore nominale 400 bar (6 000 psi)			Opzione ¹⁾
			Peso	Altezza C	SW/ AF	Peso	Altezza C	SW/ AF	
			kg (lb)			kg (lb)			
DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, foro 3 mm (0,12 in)	PMP11 PMP21	316L	0,220 (0.49)	65 (2.56)	32	0,260 (0.57)	77 (3.03)	27	X4J

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

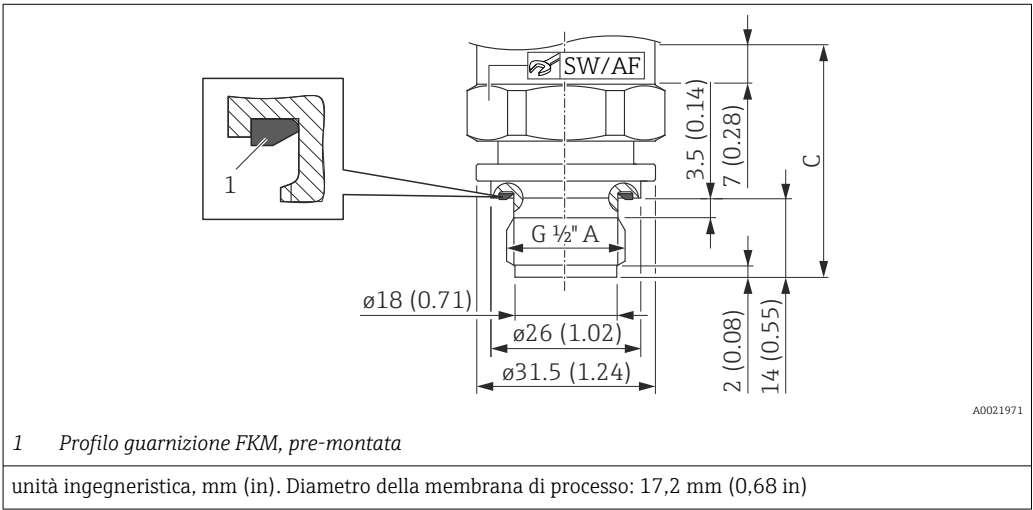
**Connessioni al processo con
membrana di processo
interna in metallo**
Filettatura JIS B0203


Descrizione	Dispositivo	Materiale	Valore nominale ...100 bar (1 500 psi)			Valore nominale 400 bar (6 000 psi)			Opzione ¹⁾
			Peso	Altezza C	SW/ AF	Peso	Altezza C	SW/ AF	
			kg (lb)			kg (lb)			
JIS B0203 R 1/2" (maschio)	PMP21	316L	0,230 (0.51)	65 (2.56)	32	0,260 (0.57)	77 (3.03)	27	ZJJ

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

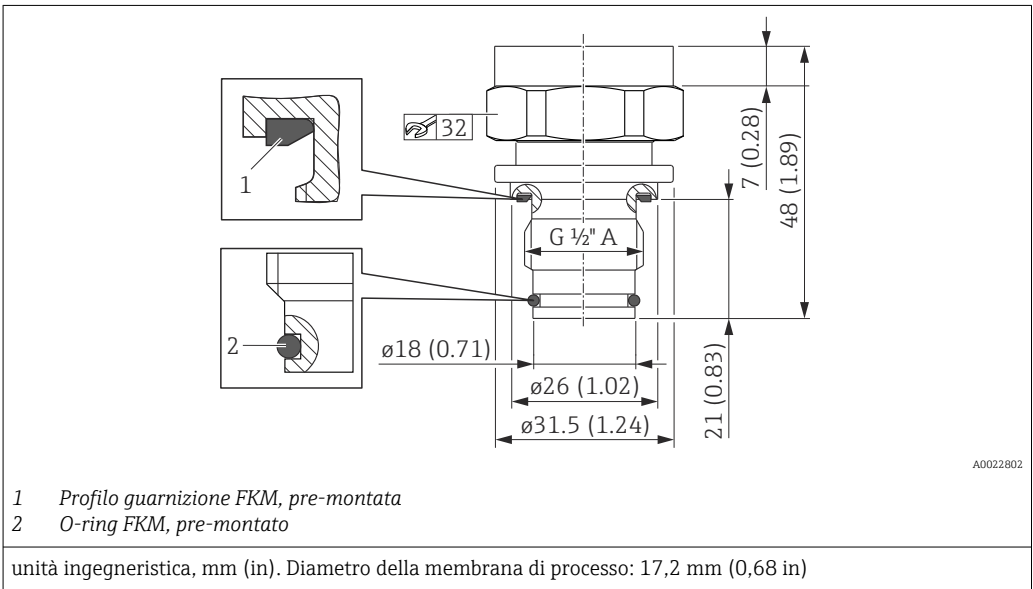
**Conessioni al processo con
membrana di processo in
metallo flush mounted**

Filettatura ISO 228 G



Dispositivo	Designazione	Materiale	Valore nominale ...100 bar (1 500 psi)			Valore nominale 400 bar (6 000 psi)			Opzione ¹⁾
			Peso	Altezza C	SW/ AF	Peso	Altezza C	SW/ AF	
			kg (lb)			kg (lb)			
PMP11 PMP21	Filettatura ISO 228 G 1/2" A DIN3852, forma E	316L	0,140 (0.31)	41 (1.61)	32	0,120 (0.26)	35 (1.38)	32	WJJ

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



Dispositivo ¹⁾	Designazione	Materiale	Peso	Opzione ²⁾
			kg (lb)	
PMP11 PMP21	Filettatura ISO 228 G 1/2" A O-ring, flush mounted	316L	0,150 (0.33)	WUJ

1) Adatto per adattatore a saldare 52002643 e 52010172
2) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Attacco al processo"

Materiali a contatto con il processo**AVVISO**

- 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 hanno 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 13EO della norma EN 1092-1: 2001 Tab. 18. La composizione chimica dei due materiali può essere identica.

Membrana di processo

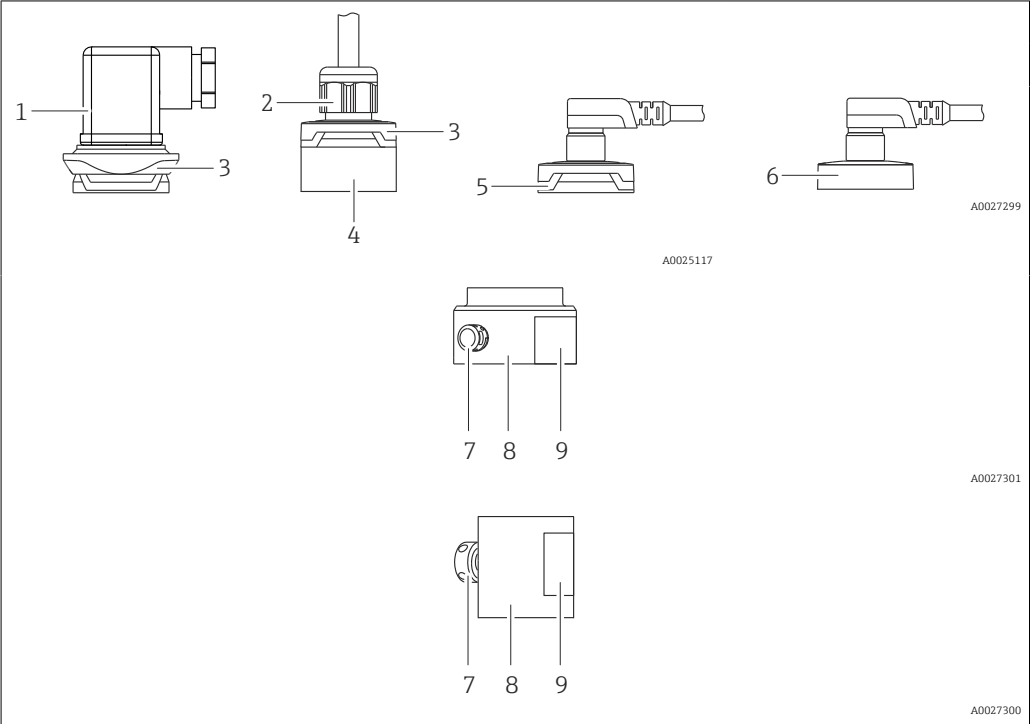
Descrizione	Materiale
Membrana di processo in ceramica	Ceramica all'ossido di alluminio Al_2O_3 , Ceraphire® FDA, ultrapura al 99,9% (v. anche www.endress.com/ceraphire) La Food & Drug Administration (FDA) statunitense non ha obiezioni all'uso della ceramica a base di ossido di alluminio come materiale per le superfici a contatto con gli alimenti. Questa dichiarazione si basa sulla certificazione FDA dei nostri fornitori di ceramica.
Membrana di processo in metallo	AISI 316L (DIN/EN codice materiale 1.4435)

Guarnizioni

V. connessione al processo specifica.

**Materiali non a contatto con
il processo**

Custodia



Numero elemento	Componente	Materiale
1	Connettore valvola	■ Guarnizione: NBR ■ Connettore: PA ■ Vite: V2A
2	Cavo	■ Vite di pressione: PVDF ■ Tenuta: TPE-V ■ Cavo: PUR (UL 94 V0)
3	Elemento costruttivo	PBT/PC
4	Tipo di connessione	PPSU
5	Connettore M12	Plastica: PPSU
6	Connettore M12	316L (1.4404) Per Ex ec: coperchio della custodia in metallo
7	Elemento di compensazione della pressione	PMP11: PBT/PC PMP21 standard: PBT/PC PMP21 con approvazione Ex ec: 316L (1.4404)
8	Custodia	316L (1.4404)
9	Targhette	Foglio di plastica (applicato sulla custodia) o marcatura diretta con laser

Fluido di riempimento

Dispositivo	Fluido di riempimento
PMP11 PMP21	Polialfaolefine olio sintetico FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

Pulizia

Dispositivo	Descrizione	Opzione ¹⁾
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Assenza di olio e grassi	HA
PMC21	Pulito per impiego ossigeno	HB

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

Operabilità

Display a innesto PHX20 (opzionale)

I dispositivi con connettore valvola possono essere dotati del display locale PHX20 opzionale.

Designazione	Opzione ¹⁾
Display a innesto PHX20, IP65	RU

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

Viene utilizzato un display a cristalli liquidi (LCD) con 1 righe. Il display locale visualizza valori misurati, messaggi di guasto e informazioni. Il display del dispositivo può essere ruotato a passi di 90°. La lettura dei valori misurati è quindi semplice e in base all'orientamento del dispositivo.

Dati tecnici

Display:	display LED rosso, 4 cifre
Altezza cifre:	7,62 mm; impostazione della virgola decimale programmabile
Campo del display:	-1999...9999
Precisione:	0,2% dello span ± 1
Collegamento elettrico:	al trasmettitore con uscita 4 ... 20 mA e connettore a gomito DIN 43 650, con protezione contro l'inversione di polarità
Alimentazione per il display:	non richiesta, auto-alimentato dal loop di corrente
Caduta di tensione:	≤ 5 V (corrisponde al carico: max. 250 Ω)
Tasso di conversione:	3 misure al secondo
Smorzamento:	0,3...20 s (configurabile)
Backup dei dati:	memoria EEPROM non volatile
Messaggio di errore:	■ HI: valore extracampo ■ LO: valore sottocampo
Programmazione:	tramite 2 tasti, guidato dal menu, scalatura del campo di visualizzazione, virgola decimale, smorzamento, messaggio di errore
Grado di protezione:	IP 65
Effetto della temperatura sul display:	0,1% / 10 K
Compatibilità elettromagnetica (EMC):	emissione di interferenza secondo EN 50081, immunità alle interferenze secondo EN 50082
Carico di corrente consentito:	max. 60 mA
Temperatura ambiente:	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Materiale della custodia:	Plastica Pa6 GF30, blu Schermo anteriore in PMMA, rosso
Codice d'ordine:	52022914

Certificati e approvazioni

Marchio CE	I dispositivi sono conformi alle prescrizioni di legge delle relative direttive CE. Endress+Hauser, con l'apposizione del marchio CE, conferma che il dispositivo è stato correttamente testato.
RoHS	Il sistema di misura è conforme alle restrizioni previste dalla direttiva sulla restrizione dell'uso di determinate sostanze 2011/65/EU (RoHS 2) e dalla direttiva delegata (EU) 2015/863 (RoHS 3).
Marcatura RCM	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.
	
Conformità EAC	I dispositivi PMC21, PMP21 e PMP23 sono conformi ai requisiti delle direttive EAC pertinenti. 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.
Approvazione	CSA C/US Applicazioni generiche
Istruzioni di sicurezza (XA)	Le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si applicano al dispositivo in questione.

Certificazione navale

Dispositivo	Denominazione	Opzione ¹⁾
PMC21 PMP21	DNV GL	LE
PMC21 PMP21	ABS	LF
PMC21 PMP21	RINA	LV

1) Configuratore prodotto, codice d'ordine per "Approvazione aggiuntiva"

Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE (PED)

Apparecchiatura in pressione con pressione consentita ≤ 200 bar (2 900 psi)

I dispositivi in pressione (pressione di lavoro massima PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) possono essere classificati come accessori in pressione in conformità alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE. Se la pressione di esercizio massima 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".

Motivi:

- Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, Articolo 4, punto 3
- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, Gruppo di lavoro "Pressione" della commissione, linee guida A-05 + A-06

Nota:

I dispositivi in pressione facenti parte di un sistema strumentato di sicurezza destinato a proteggere un tubo o un recipiente impedendo il superamento delle soglie consentite (apparecchiature con funzione di sicurezza conformi alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, articolo 2, comma 4) devono essere sottoposti a una valutazione separata.

Dispositivi in pressione con pressione consentita > 200 bar (2 900 psi)

I dispositivi in pressione destinati all'uso in qualsiasi fluido di processo e che hanno un volume pressurizzato < 0,1 l e una pressione massima consentita PS > 200 bar (2 900 psi), devono soddisfare i requisiti di sicurezza fondamentali, definiti nell'Allegato I della Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU. Ai sensi dell'articolo 13, i dispositivi in pressione sono classificate in categorie secondo l'allegato II. Tenendo conto del volume ridotto sopra indicato, i dispositivi in pressione possono essere classificati nella categoria I. Devono quindi essere dotati di marchio CE.

Motivi:

- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/UE, Articolo 13, Allegato II
- Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) 2014/68/EU, Gruppo di lavoro della commissione "Pressione", direttiva A-05

Nota:

I dispositivi in pressione facenti parte di un sistema strumentato di sicurezza destinato a proteggere un tubo o un recipiente impedendo il superamento delle soglie consentite (apparecchiature con funzione di sicurezza conformi alla Direttiva per i dispositivi in pressione 2014/68/UE, articolo 2, comma 4) devono essere sottoposti a una valutazione separata.

Inoltre, valgono i seguenti principi:

PMP21 con attacco filettato e membrana interna PN > 200:

Adatto per gas stabili del gruppo 1, categoria I, modulo A

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 dal corpo (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

Denominazione	Opzione ¹⁾
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 aggiuntive	J

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

Calibrazione

Denominazione	Opzione ¹⁾
Certificato taratura a 3 punti ²⁾ .	F3

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

2) Nessun report di prova finale per uscite PNP.

Certificati di ispezione

Dispositivo	Denominazione	Opzione ¹⁾
PMC21 PMP21	Documentazione del materiale 3.1, parti bagnate in metallo, certificato di ispezione EN10204-3.1	Sì

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



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

Servizio

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- Controllo, pulito per applicazioni con ossigeno
- Corrente di allarme min. impostata

Documentazione del prodotto in formato cartaceo

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 sono disponibili:

- Nel Configuratore di prodotto sul sito Endress+Hauser: www.it.endress.com -> Fare clic su "Corporate" -> Selezionare il proprio paese -> Fare clic su "Prodotti" -> Selezionare il prodotto avvalendosi dei filtri e della casella di ricerca -> Aprire la pagina prodotto -> Il tasto "Configurare" a destra dell'immagine del prodotto apre il configuratore.
- Contattando l'Ufficio commerciale Endress+Hauser locale: www.it.endress.com



Product Configurator: strumento per la configurazione dei singoli prodotti

- Dati di configurazione sempre aggiornati
- 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
- Generazione automatica del codice d'ordine e salvataggio in formato PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nell'Online Shop di Endress+Hauser

Fornitura

- Misuratore
- Accessori opzionali
- Istruzioni di funzionamento brevi
- Certificati

Accessori

Adattatore a saldare

Per l'installazione in serbatoi o tubi sono disponibili vari adattatori a saldare.

Dispositivo	Descrizione	Opzione ¹⁾	Codice d'ordine
PMP21	Adattatore a saldare G½, 316L	QA	52002643
PMP21	Adattatore a saldare G½, 316L, certificato di ispezione materiali 3.1 secondo EN10204-3.1	QB	52010172
PMP21	Utensile per adattatore a saldare G½, ottone	QC	52005082
PMP21	Adattatore a saldare G1/2, 316L, per G1/2 A DIN 3852	QM	71389241
PMP21	Adattatore a saldare G1/2, 316L, 3.1, per G1/2 A DIN 3852, materiale EN10204-3.1, certificato d'ispezione	QN	71389243

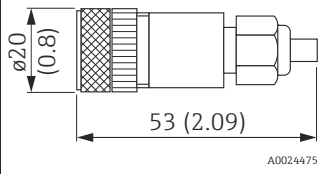
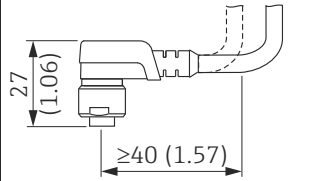
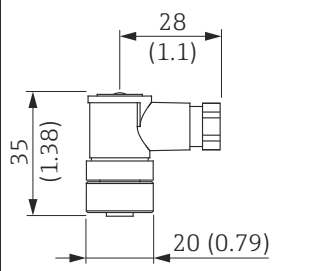
1) Configuratore di prodotto, codice d'ordine per "Accessori compresi"

Nel caso di installazione orizzontale e se si utilizzano adattatori a saldare con foro di rilevamento perdite, garantire che questo foro sia rivolto verso il basso. In questo modo le perdite sono rilevate più velocemente.

Display a innesto PHX20

→ 41

Presajack a innesto M12

Connettore	Grado di protezione	Materiale	Opzione ¹⁾	Codice d'ordine
M12 (raccordo auto-adattante al connettore M12) 	IP67	■ Dado di raccordo: Cu Sn/Ni ■ Corpo: PBT ■ Guarnizione: NBR	R1	52006263
M12 90 gradi con cavo di 5 m (16 ft) 	IP67	■ Dado di raccordo: GD Zn/Ni ■ Corpo: PUR ■ Cavo: PVC Colori del cavo ■ 1 = BN = marrone ■ 2 = WT = bianco ■ 3 = BU = blu ■ 4 = BK = nero	RZ	52010285
M12 90 gradi (raccordo auto-adattante al connettore M12) 	IP67	■ Dado di raccordo: GD Zn/Ni ■ Corpo: PBT ■ Guarnizione: NBR	RM	71114212

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

Documentazione supplementare

Campo di attività	Misura di pressione, potenti misuratori 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)
Istruzioni di sicurezza (XA)	Le Istruzioni di sicurezza (XA) sono fornite con il dispositivo in base all'approvazione. Le Istruzioni di sicurezza sono parte integrante delle Istruzioni di funzionamento.  La targhetta indica quali Istruzioni di sicurezza (XA) si applicano al dispositivo in questione.



www.addresses.endress.com