

Informazioni tecniche

Cerabar PMP43

Misura della pressione di processo
4-20 mA analogico



Trasmettitore digitale compatto con membrana di processo metallica

Aree di applicazione

- Misura della pressione e misura di livello basate sulla misura della pressione idrostatica affidabili, ripetibili e stabili
- Campo di misura della pressione: fino a 100 bar (1 500 psi)
- Temperatura di processo: fino a 200 °C (392 °F)
- Precisione: fino a $\pm 0,075$ %

Vantaggi

- Estrema facilità di pulizia grazie all'esecuzione completamente saldata
- Messa in servizio semplice e guidata mediante interfaccia utente intuitiva
- Display colorato con retroilluminazione e funzionamento touch
- Tecnologia wireless Bluetooth® per messa in servizio, operatività e manutenzione
- Idoneità per CIP e SIP - fino alla classe di protezione IP69

Indice

Informazioni su questo documento	3	Compatibilità elettromagnetica (EMC)	14
Simboli	3	Processo	14
Elenco delle abbreviazioni	3	Temperatura di processo	14
Calcolo del turn down	4	Campo di pressione di processo	15
Convenzioni grafiche	5	Privi d'olio e grasso	15
Funzionamento e struttura del sistema	5	Costruzione meccanica	16
Principio di misura	5	Struttura, dimensioni	16
Sistema di misura	5	Dimensioni	17
Comunicazione ed elaborazione dei dati	5	Peso	35
Affidabilità	6	Materiali	35
Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo	6	Rugosità	35
Ingresso	6	Interfaccia utente	35
Variabile misurata	6	Lingue	35
Campo di misura	6	Indicatore LED	36
Uscita	8	Display on-site	36
Segnale di uscita	8	Funzionalità a distanza	37
Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente	8	Tool operativi supportati	37
Carico	8	Certificati e approvazioni	37
Smorzamento	8	Conformità dei materiali per contatto con alimenti	37
Dati della connessione Ex	8	Conformità generale dei materiali	37
Alimentazione	8	Conformità alla costruzione igienica	38
Assegnazione dei morsetti	8	cGMP	38
Connettori del dispositivo disponibili	9	Conformità TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	38
Tensione di alimentazione	9	ASME BPE	38
Potenza assorbita	9	Certificazione dell'acqua potabile	38
Equalizzazione del potenziale	9	Approvazione CRN	38
Protezione da sovratensione	9	ASME B31.3/31.1	38
Caratteristiche operative	9	Test, certificato, dichiarazione	38
Condizioni operative di riferimento	9	Direttiva per i dispositivi in pressione (PED)	38
Risoluzione	9	Informazioni per l'ordine	39
Prestazioni totali	9	Identificazione	39
Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta	11	Assistenza	40
Errore totale	11	Accessori	40
Elevata stabilità	11	Accessori specifici del dispositivo	40
Tempo di risposta	11	Device Viewer	40
Tempo di riscaldamento	12	Field Xpert SMT70	40
Installazione	12	Field Xpert SMT77	41
Posizione di montaggio	12	App SmartBlue	41
Istruzioni di installazione	12	Documentazione	41
Ambiente	12	Documentazione standard	41
Campo di temperatura ambiente	12	Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo	41
Temperatura di immagazzinamento	14	Marchi registrati	41
Altezza operativa	14		
Classe climatica	14		
Grado di protezione	14		
Grado di inquinamento	14		
Resistenza alle vibrazioni	14		
Resistenza agli urti	14		

Informazioni su questo documento

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 potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni gravi o mortali se non evitata.

ATTENZIONE

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente pericolosa, che può causare lesioni di lieve o media entità se non evitata.

AVVISO

Questo simbolo segnala una situazione potenzialmente dannosa, che può causare danni al prodotto o a qualcos'altro nelle vicinanze se non evitata.

Simboli specifici della comunicazione

Bluetooth®:

Trasmissione wireless di dati tra dispositivi posti a breve distanza

Simboli per alcuni tipi di informazioni

Posizione consentita: 

Procedure, processi o interventi consentiti.

Vietato: 

Procedure, processi o interventi vietati.

Informazioni aggiuntive: 

Riferimento alla documentazione: 

Riferimento alla pagina: 

Serie di passaggi: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Risultato di una singola fase: 

Simboli nei grafici

Numeri dei componenti: 1, 2, 3 ...

Serie di passaggi: [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Viste: A, B, C, ...

Elenco delle abbreviazioni

PN

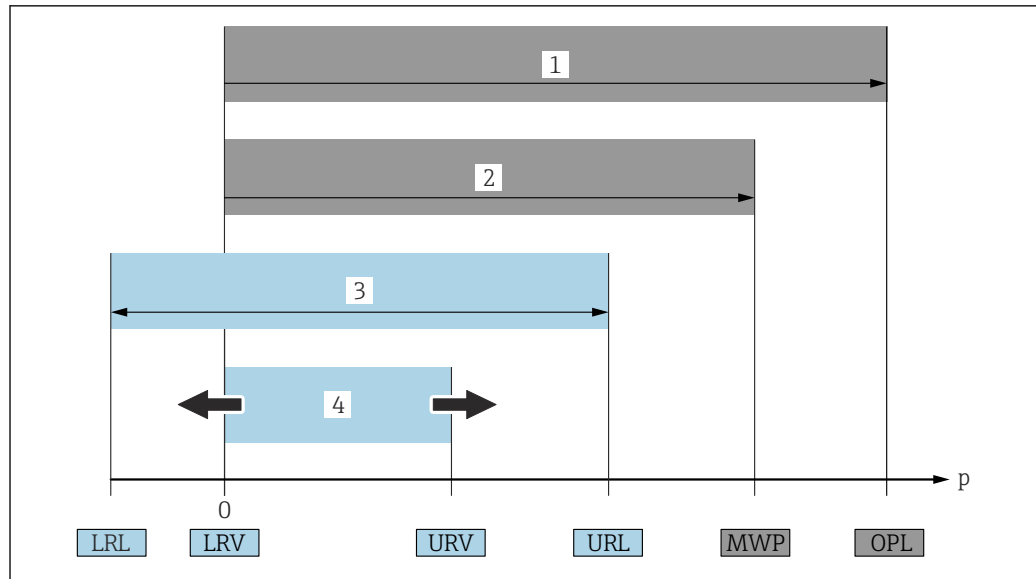
Pressione nominale

Tool operativo

Il termine "tool operativo" viene usato al posto del seguente software operativo:
App SmartBlue, per il funzionamento mediante smartphone o tablet Android/iOS

PLC

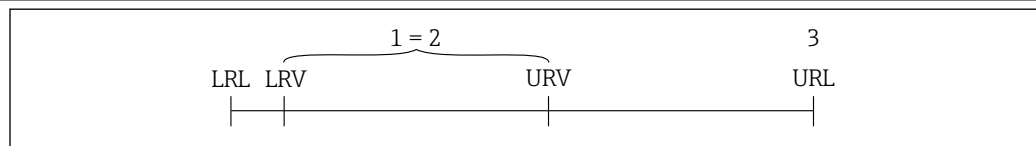
controllore logico programmabile (PLC)



A0029505

- 1 Il valore OPL (limite di sovrappressione) per il dispositivo dipende dall'elemento in classe più bassa, rispetto alla pressione, tra i componenti selezionati; di conseguenza, 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 le celle di misura 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 periodo di tempo illimitato. La pressione operativa massima è riportata sulla targhetta.
 - 3 Il campo di misura massimo corrisponde allo span tra LRL e URL. Questo campo di misura equivale al campo massimo che può essere tarato/regolato.
 - 4 Il campo tarato/regolato corrisponde al campo 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.

Calcolo del turn down



A0029545

- 1 Span tarato/regolato
- 2 Span 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, il TD è quindi 2:1. Questo campo di misura si basa sul punto di zero.

Convenzioni grafiche

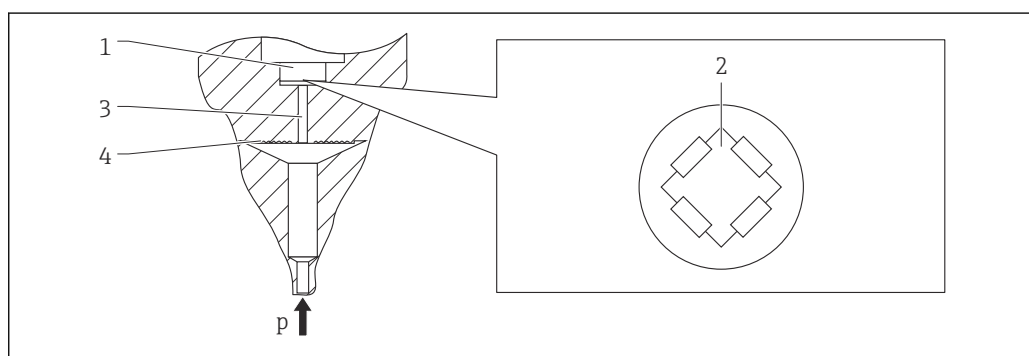


- I disegni relativi a installazione, esplosi e collegamenti elettrici sono presentati in formato semplificato
- Dispositivi, assiemi, componenti e disegni dimensionali sono presentati in formato ridotto
- I disegni dimensionali non sono rappresentazioni in scala; le dimensioni indicate sono arrotondate a 2 cifre decimali
- Se non diversamente specificato, le flange sono presentate con superficie di tenuta form EN 1092-1; ASME B16.5, RF.

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Membrana in metallo



A0016448

- 1 Elemento di misura
- 2 Ponte di Wheatstone
- 3 Canale con fluido di riempimento
- 4 Membrana in metallo
- p Pressione

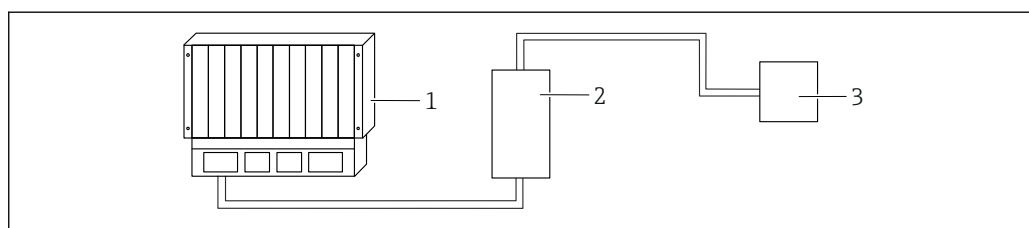
La pressione applicata flette la membrana metallica della cella di misura. Un fluido di riempimento trasferisce la pressione a un ponte Wheatstone (tecnologia dei semiconduttori). Il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte, che dipende dalla pressione.

Vantaggi:

- Può essere utilizzata per alte temperature di processo
- Resistente alla condensa
- Elevata stabilità a lungo termine
- Elevata resistenza al sovraccarico

Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:



A0053220

- 1 PLC (controllore logico programmabile)
- 2 RMA42/RIA45 (se necessario)
- 3 Dispositivo

Comunicazione ed elaborazione dei dati

Bluetooth (opzionale)

Affidabilità**Sicurezza informatica**

La garanzia del produttore è valida solo se il prodotto è installato e utilizzato come descritto nelle Istruzioni di funzionamento. Il prodotto è dotato di un meccanismo di sicurezza che protegge le sue impostazioni da modifiche involontarie.

Delle misure di sicurezza IT, che forniscono una protezione aggiuntiva al prodotto e al trasferimento dei dati associati, devono essere implementate dagli stessi operatori secondo i loro standard di sicurezza.

Funzioni informatiche di sicurezza specifiche del dispositivo

Il dispositivo offre delle funzioni specifiche per supportare le misure protettive dell'operatore. Queste funzioni possono essere configurate dall'utente e, se utilizzate correttamente, garantiscono una maggiore sicurezza operativa. Il ruolo utente può essere modificato con un codice di accesso (valido per il funzionamento mediante display on-site, Bluetooth, DeviceCare).

Accesso mediante tecnologia wireless Bluetooth®

La trasmissione sicura del segnale mediante tecnologia wireless Bluetooth® utilizza un metodo di crittografia testato da Fraunhofer Institute.

- Senza l'app SmartBlue, il dispositivo non è visibile mediante tecnologia wireless Bluetooth®.
- Tra dispositivo e tablet o smartphone è stabilita solo una connessione punto a punto.
- L'interfaccia con tecnologia wireless Bluetooth® può essere disattivata direttamente in loco o mediante SmartBlue/DeviceCare.

Ingresso

Variabile misurata**Variabili di processo misurate**

- Pressione assoluta
- Pressione relativa

Variabili di processo calcolate

Pressione

Campo di misura

In funzione della configurazione del dispositivo, la pressione operativa massima (MWP) e la soglia di sovrappressione (OPL) possono deviare dai valori in tabella.

Pressione assoluta

Cella di misura	Campo di misura massimo		Campo minimo tarabile in fabbrica	
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)	Standard	Platino
	(bar)	(bar)	(bar)	
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0,05 (0.75) ¹⁾	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,05 (0.75) ²⁾	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.10 (1.50) ²⁾	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.20 (3.00) ²⁾	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.50 (7.50) ²⁾	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	2.00 (30.0) ²⁾	8 bar (120 psi)
100 bar (1 500 psi)	0	+100 (+1500)	5.00 (73) ²⁾	20 bar (300 psi)

1) Turn down configurabile in fabbrica max.: 8:1

2) Turn down configurabile in fabbrica max.: 20:1

Pressione assoluta

Cella di misura	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ¹⁾
	(bar)	(bar)	
400 mbar (6 psi)	1 (14.5)	1.6 (23)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)
1 bar (15 psi)	2.7 (39)	4 (58)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)
2 bar (30 psi)	6.7 (97)	10 (145)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)
4 bar (60 psi)	10.7 (155)	16 (232)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)
10 bar (150 psi)	25 (362)	40 (580)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)
40 bar (600 psi)	100 (1450)	160 (2320)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)
100 bar (1 500 psi)	103.5 (1500)	160 (2320)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)

- 1) È possibile ordinare diversi campi di misura (ad es. -1 ... +5 bar (-15 ... +75 psi)) con impostazioni personalizzate. Il segnale di uscita può essere invertito (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerequisito: URV < LRV

Pressione relativa

Cella di misura	Campo di misura massimo		Campo minimo tarabile in fabbrica ¹⁾	
	inizio scala (LRL)	fondo scala (URL)	Standard	Platino
	(bar)	(bar)	(bar)	
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0,05 (0.75) ²⁾	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0,05 (0.75) ³⁾	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.10 (1.50) ³⁾	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.20 (3.00) ³⁾	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.50 (7.50) ³⁾	2 bar (30 psi)
25 bar (375 psi)	-1 (-15)	+25 (+375)	1.25 (18.50) ³⁾	5 bar (75 psi)
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	2.00 (30.00) ³⁾	8 bar (120 psi)
100 bar (1 500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	5.00 (73) ³⁾	20 bar (300 psi)

- 1) Turn down configurabile in fabbrica max: 5:1.
2) Turn down configurabile in fabbrica max.: 8:1
3) Turn down configurabile in fabbrica max.: 20:1

Pressione relativa

Cella di misura	MWP	OPL	Impostazioni di fabbrica ¹⁾
	(bar)	(bar)	
400 mbar (6 psi)	1 (14.5)	1.6 (23)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)
1 bar (15 psi)	2.7 (39)	4 (58)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)
2 bar (30 psi)	6.7 (97)	10 (145)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)
4 bar (60 psi)	10.7 (155)	16 (232)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)
10 bar (150 psi)	25 (363)	40 (580)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)
25 bar (375 psi)	25.8 (375)	100 (1450)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)
40 bar (600 psi)	100 (1450)	160 (2320)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)
100 bar (1 500 psi)	103.5 (1500)	160 (2320)	0 ... 100 bar (0 ... 1 500 psi)

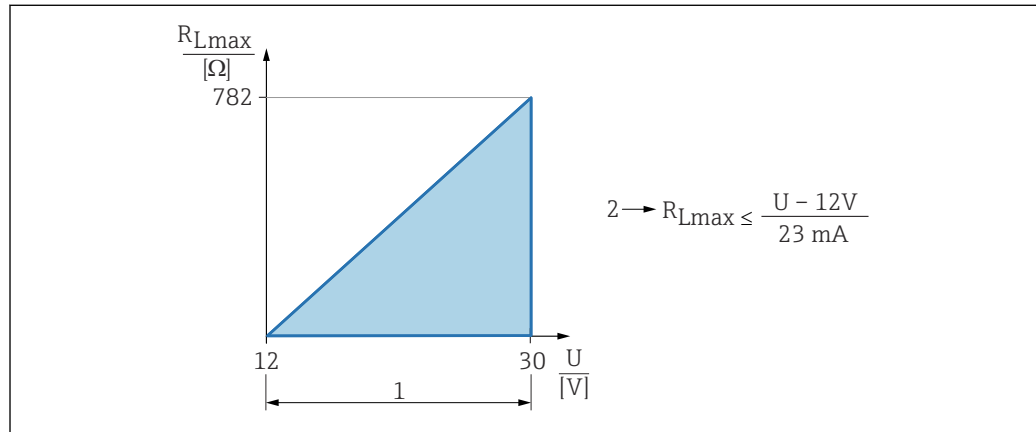
- 1) È possibile ordinare diversi campi di misura (ad es. -1 ... +5 bar (-15 ... +75 psi)) con impostazioni personalizzate. Il segnale di uscita può essere invertito (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Prerequisito: URV < LRV

Uscita

Segnale di uscita bifilare 4 ... 20 mA

Segnale di allarme per dispositivi con uscita in corrente Segnale di allarme secondo Raccomandazione NAMUR NE 43.

Carico Per garantire sufficiente tensione ai morsetti nei dispositivi bifilari, non deve essere superata la resistenza di carico R_L massima (compresa la resistenza di linea) in base alla tensione di alimentazione U dell'alimentatore.



A0052602

- 1 Alimentazione a 12 ... 30 V
 2 Resistenza di carico massima R_{Lmax}
 U Tensione di alimentazione

Se il carico è eccessivo:

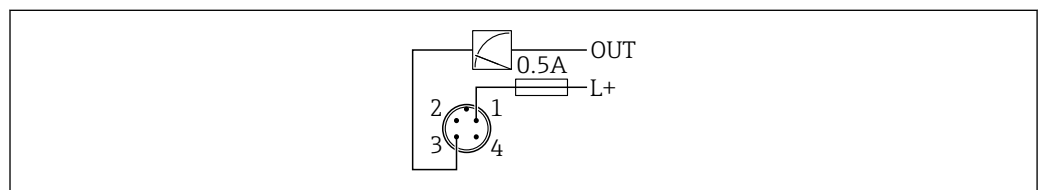
- viene indicata la corrente di guasto e viene visualizzato il messaggio di errore (indicazione: corrente di allarme MIN)
- Verifica periodica per stabilire se è possibile uscire dallo stato di guasto

Smorzamento Lo smorzamento ha effetto su tutte le uscite continue.
 Impostazione di fabbrica: 1 s (configurabile 0 ... 999 s)

Dati della connessione Ex  Vedere la documentazione tecnica a parte (Istruzioni di sicurezza (XA)) su www.endress.com/download.

Alimentazione

Assegnazione dei morsetti 2 fili



A0052662

- 1 Tensione di alimentazione L+, filo marrone (BN)
 3 OUT (L-), filo blu (BU)

Connettori del dispositivo disponibili	Connettore M12  Per maggiori informazioni, consultare la sezione "Accessori specifici del dispositivo"
Tensione di alimentazione	12 ... 30 V _{DC} su alimentatore a corrente continua Deve essere previsto un interruttore di protezione adatto, secondo IEC/EN 61010-1. Sono installati circuiti di protezione da inversione polarità, induzione HF e picchi di sovratensione.
Potenza assorbita	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 500 mA.
Equalizzazione del potenziale	Se necessario, prevedere l'equalizzazione del potenziale utilizzando la connessione al processo o il clamp di terra fornito dal cliente.
Protezione da sovratensione	Il dispositivo soddisfa lo standard di prodotto IEC 61326-1 (Tabella 2, Ambiente industriale). In base al tipo di connessione (alimentazione c.c., linea di ingresso/uscita), vengono usati diversi livelli di prova per prevenire sovratensioni transitorie (IEC 61000-4-5 sulla sovracorrente momentanea) secondo IEC EN 61326-1: il livello di prova su linee di alimentazione c.c. e linee IO: filo 1 000 V a massa. Categoria sovratensioni Secondo IEC 61010-1, il dispositivo è destinato all'uso in reti con categoria II di protezione alle sovratensioni.

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	■ Secondo IEC 62828-2 ■ Temperatura ambiente T_A = costante, nel campo +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F) ■ Umidità ϕ = costante, nel campo: 5 ... 80 % RH $\pm$ 5 % ■ Pressione atmosferica p_A = costante, nel campo di: 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi) ■ Tensione di alimentazione: 24 V_{DC} $\pm$ 3 V_{DC} ■ Posizione della cella di misura: orizzontale $\pm$ 1° ■ Ingresso di LOW SENSOR TRIM e HIGH SENSOR TRIM per il valore di inizio e fondo scala ■ Campo basato su zero ■ Turn down (TD) = URL/ URV - LRV
Risoluzione	Uscita in corrente: < 1 μ A
Prestazioni totali	Le caratteristiche operative si riferiscono alla precisione del misuratore. I fattori che influenzano l'accuratezza possono essere suddivisi in due gruppi. ■ Prestazioni totali del misuratore ■ Fattori di installazione Tutte le caratteristiche operative sono conformi a $\geq \pm 3$ sigma. Le prestazioni totali del misuratore comprendono la precisione di riferimento e l'effetto della temperatura ambiente, e vengono calcolate utilizzando la seguente formula: $\text{Prestazioni totali} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$ E1 = precisione di riferimento E2 = effetto della temperatura Calcolo di E2: Effetto della temperatura per ± 28 °C (50 °F) (corrisponde a un campo di -3 ... +53 °C (+27 ... +127 °F)) $E2 = E2_M + E2_E$ E2_M = errore di temperatura principale E2_E = errore dell'elettronica

I valori si riferiscono allo span tarato. Il campo è basato sul punto di zero.

Precisione di riferimento [E1]

La precisione di riferimento comprende non linearità secondo il metodo del punto di soglia, isteresi di pressione e non ripetibilità secondo [IEC 61298-2].

Platino, non per attacchi al processo flush mounted Clamp DN22, G ½.

Cella di misura	Standard	Platino
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,2\%$ TD > 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,5\% \cdot TD$	-
1 bar (15 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,3\% \cdot TD$	TD 1:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,2\% \cdot TD$
2 bar (30 psi)	TD 1:1 ... 5:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 5:1 ... 10:1 = $\pm 0,2\%$	TD 1:1 ... 5:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 5:1 ... 10:1 = $\pm 0,1\%$
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 bar (375 psi)	TD 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 10:1 ... 20:1 = $\pm 0,2\%$	TD 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 10:1 ... 20:1 = $\pm 0,1\%$
40 bar (600 psi)	TD 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 10:1 ... 20:1 = $\pm 0,3\%$	TD 1:1 ... 5:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 5:1 ... 10:1 = $\pm 0,15\%$
100 bar (1 500 psi)	TD 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,1\%$ TD > 10:1 ... 20:1 = $\pm 0,2\%$	TD 1:1 ... 10:1 = $\pm 0,075\%$ TD > 10:1 ... 20:1 = $\pm 0,15\%$

Effetto della temperatura [E2]

$E2_M$ - errore di temperatura principale

L'uscita si modifica a causa dell'effetto della temperatura ambiente [IEC 62828-1] in relazione alla temperatura di riferimento [IEC 62828-1]. I valori specificano l'errore massimo, dovuto alle condizioni della temperatura di processo o ambiente min./max.

Funzione applicativa: temperatura di processo +100 °C (+212 °F), temperatura +130 °C (+266 °F) di processo (+150 °C (+302 °F) max 1 h), temperatura di processo +150 °C (+302 °F)

- Cella di misura 400 mbar (6 psi)
 - Connessione al processo Clamp 1", DIN11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" flush mounted, G1" con O-ring, G1" con tenuta conica, Aseptoflex: $\pm (1,05\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Connessione al processo SMS 1", attacco Ingold: $\pm (1,55\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Connessione al processo MNPT1/2 foro 11,4 mm, MPNT1/2 FNPT1/4, G1/2" EN837, G1/2 foro 11,4 mm, M20 x 1,5: $\pm (0,20\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Tutte le altre connessioni al processo: $\pm (0,63\% \cdot TD + 0,10\%)$
- Cella di misura 1 bar (15 psi)
 - Connessione al processo Clamp 1", DIN11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" flush mounted, G1" con O-ring, G1" con tenuta conica, Aseptoflex: $\pm (0,42\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Connessione al processo SMS 1", attacco Ingold: $\pm (1,62\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Tutte le altre connessioni al processo: $\pm (0,25\% \cdot TD + 0,10\%)$
- Cella di misura 2 bar (30 psi)
 - Connessione al processo SMS 1", attacco Ingold: $\pm (0,35\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Tutte le altre connessioni al processo: $\pm (0,25\% \cdot TD + 0,10\%)$
- Cella di misura 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 25 bar (375 psi), 40 bar (600 psi) e 100 bar (1 500 psi)
 - $\pm (0,20\% \cdot TD + 0,10\%)$

Funzione applicativa: temperatura di processo +200 °C (+392 °F)

- Cella di misura 400 mbar (6 psi)
 - Connessione al processo Clamp 1", Clamp 1 1/2", DIN11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" flush mounted, G1" con O-ring, G1" con tenuta conica, Aseptoflex: $\pm(1,47\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Connessione al processo SMS 1": $\pm(1,75\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Tutte le altre connessioni al processo: $\pm(0,63\% \cdot TD + 0,10\%)$
- Cella di misura 1 bar (15 psi)
 - Connessione al processo Clamp 1", DIN 11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" flush mounted, attacco G1", G1" con tenuta conica: $\pm(0,59\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Connessione al processo SMS 1", attacco Ingold: $\pm(0,7\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Tutte le altre connessioni al processo: $\pm(0,25\% \cdot TD + 0,10\%)$
- Cella di misura 2 bar (30 psi)
 - Connessione al processo Clamp 1", DIN 11851 DN25, Neumo BioControl DN25, NPT 3/4", NPT 1", G1" flush mounted, attacco G1", G1" con tenuta conica: $\pm(0,35\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Connessione al processo SMS 1": $\pm(0,4\% \cdot TD + 0,10\%)$
 - Tutte le altre connessioni al processo: $\pm(0,25\% \cdot TD + 0,10\%)$
- Cella di misura 4 bar (60 psi), 10 bar (150 psi), 25 bar (375 psi), 40 bar (600 psi) e 100 bar (1 500 psi)
 - $\pm(0,20\% \cdot TD + 0,10\%)$

$E2_E$ - errore dell'elettronica

Uscita analogica (4...20 mA): 0,2%

Incertezza di misura per piccoli campi di misura della pressione assoluta

L'incertezza di misura estesa minima che si ottiene con i nostri standard di misura è la seguente:

- 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

Errore totale

L'errore totale del dispositivo comprende le prestazioni totali e l'effetto della stabilità a lungo termine e viene calcolato utilizzando la seguente formula:

Errore totale = prestazioni totali + stabilità a lungo termine

Elevata stabilità

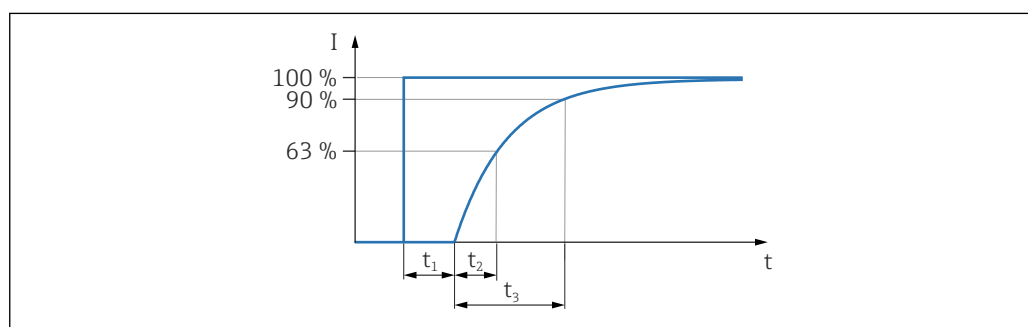
Le specifiche si riferiscono alla soglia di campo superiore (URL).

- 1 anno: $\pm 0,2\%$
- 5 anni: $\pm 0,4\%$
- 10 anni: $\pm 0,5\%$
- 15 anni: $\pm 0,6\%$

Tempo di risposta

Tempo di assestamento, costante di tempo

Rappresentazione del tempo di assestamento e della costante di tempo secondo IEC62828-1:



A0019786

Tempo di risposta a gradino = tempo di assestamento (t_1) + costante di tempo T90 (t_3) secondo IEC62828-1

Comportamento dinamico, uscita in corrente

- Tempo morto (t_1): massimo 50 ms
- Costante di tempo T63 (t_2): massimo 40 ms
- Costante di tempo T90 (t_3): massimo 50 ms

Tempo di riscaldamento

Il tempo di riscaldamento (secondo IEC 62828-4) indica il tempo necessario al dispositivo per raggiungere il suo livello massimo di precisione o prestazioni dopo l'attivazione della tensione di alimentazione.

Tempo di riscaldamento: ≤ 10 s

Installazione

Posizione di montaggio

l'orientamento dipende dall'applicazione di misura e può causare una deriva del punto di zero (quando il serbatoio è vuoto, il valore misurato non indica zero). La deriva del punto di zero può essere corretta elettronicamente con il dispositivo.

Istruzioni di installazione

- Durante l'installazione è importante verificare che l'elemento di tenuta utilizzato abbia una temperatura operativa permanente, che corrisponda alla massima temperatura del processo.
- I dispositivi sono idonei all'uso in ambienti umidi in conformità alla norma IEC/DIN EN 61010-1
- I dispositivi sono installati secondo le stesse linee guida dei manometri.
- Proteggere la custodia dagli urti.
- I dispositivi con approvazione CSA sono stati sviluppati per utilizzati all'interno.

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

$-40 \dots +85$ °C ($-40 \dots +185$ °F)

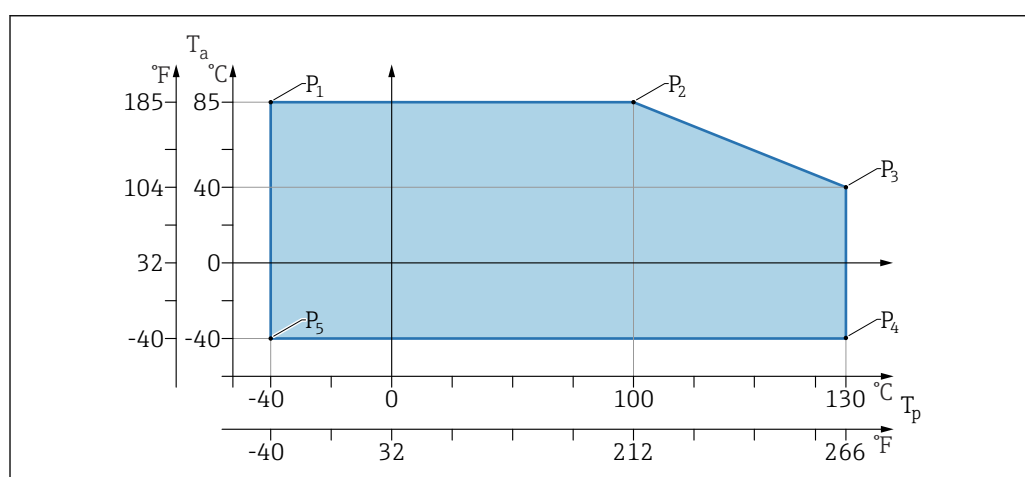
A temperature di processo superiori, la temperatura ambiente consentita si riduce.

i Le seguenti informazioni prendono in considerazione soltanto aspetti funzionali. Per le versioni certificate del dispositivo potrebbero valere delle restrizioni aggiuntive.

La temperatura di processo massima consentita dipende dalla connessione al processo utilizzata. Per una panoramica delle connessioni al processo, vedere la sezione "Campo di temperature di processo".

Temperatura di processo massima +130 °C (+266 °F)

("Applicazione" delle caratteristiche del prodotto; opzione d'ordine "B")



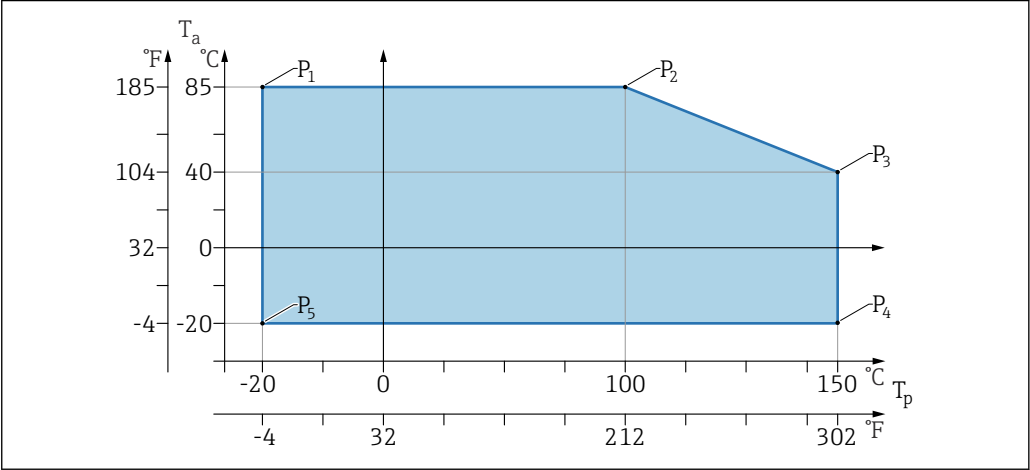
1 Temperatura ambiente T_a in base alla temperatura di processo T_p

P	T_p	T_a
P1	-40 °C (-40 °F)	$+85$ °C ($+185$ °F)
P2	$+100$ °C ($+212$ °F)	$+85$ °C ($+185$ °F)

P	T _p	T _a
P3	+130 °C (+266 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+130 °C (+266 °F)	-40 °C (-40 °F)
P5	-40 °C (-40 °F)	-40 °C (-40 °F)

Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F)

("Applicazione" delle caratteristiche del prodotto; opzione d'ordine "C")



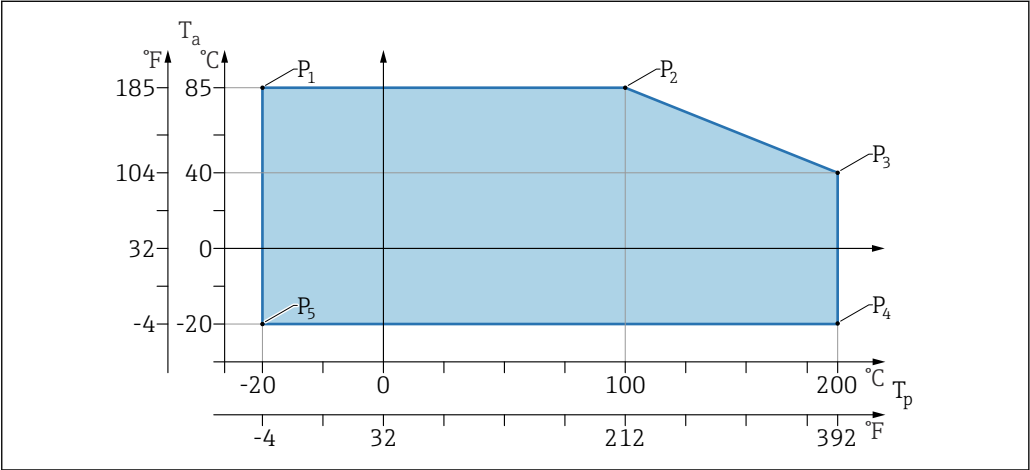
A0055962

2 Temperatura ambiente T_a in base alla temperatura di processo T_p

P	T _p	T _a
P1	-20 °C (-4 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+100 °C (+212 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+150 °C (+302 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+150 °C (+302 °F)	-20 °C (-4 °F)
P5	-20 °C (-4 °F)	-20 °C (-4 °F)

Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F)

("Applicazione" delle caratteristiche del prodotto; opzione d'ordine "D")



A0055469

3 Temperatura ambiente T_a in base alla temperatura di processo T_p

P	T _p	T _a
P1	-20 °C (-4 °F)	+85 °C (+185 °F)
P2	+100 °C (+212 °F)	+85 °C (+185 °F)
P3	+200 °C (+392 °F)	+40 °C (+77 °F)
P4	+200 °C (+392 °F)	-20 °C (-4 °F)
P5	-20 °C (-4 °F)	-20 °C (-4 °F)

Temperatura di immagazzinamento -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Altezza operativa Fino a 5 000 m (16 404 ft) s.l.m.

Classe climatica Secondo IEC 60068-2-38 test Z/AD (umidità relativa 4 ... 100 %).

Grado di protezione Test secondo IEC 60529 Edizione 2,2 2013-08/ DIN EN 60529:2014-09 e NEMA 250-2014
Per cavo di collegamento collegato a M12: IP66/68/69, NEMA Type 4X/6P
/IP68,: (1,83 mH₂O per 24 h))

Grado di inquinamento Grado di inquinamento 2 secondo IEC /EN 61010-1.

Resistenza alle vibrazioni

- Rumore stocastico (sweep casuale) secondo IEC/DIN EN 60068-2-64 Caso 2 /
- Garantito per 5 ... 2 000 Hz: 1,25 (m/s²)²/Hz, ~ 5 g
- Vibrazione sinusoidale, secondo IEC 62828-1:2017 con 10 ... 60 Hz ±0,35 mm; 60 ... 1 000 Hz 5 g

Resistenza agli urti

- Standard di prova: IEC/DIN EN 60068-2-27 Caso 2
- Resistenza agli urti: 30 g(18 ms) in tutti e 3 gli assi

Compatibilità elettromagnetica (EMC)

- Compatibilità elettromagnetica secondo la serie IEC/DIN EN 61326 e raccomandazione NAMUR EMC (NE21)
- Scostamento massimo in presenza di interferenze: < 0,5 %

Per maggiori informazioni, consultare la Dichiarazione di conformità UE.

Processo

Temperatura di processo	Temperatura di processo massima	Versione ¹⁾
	+100 °C (+212 °F)	A
	+130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) ²⁾)	B
	+150 °C (+302 °F)	C
	+200 °C (+392 °F)	D

1) Configuratore prodotto, funzione "Applicazione"

2) Temperatura per 1 ora max (dispositivo in funzione ma non entro le specifiche di misura)

Fluido di riempimento

Fluido di riempimento	Campo della temperatura di processo	Versione ¹⁾
Olio sintetico, FDA	-40 ... +130 °C (-40 ... +266 °F) (+150 °C (+302 °F) ²⁾)	3
Olio vegetale, FDA	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	4

1) Configuratore prodotto, funzione "Fluido di riempimento"

2) Temperatura per 1 ora max (dispositivo in funzione ma non entro le specifiche di misura)

Campo di pressione di processo**Specifiche di pressione****⚠ AVVERTENZA**

La pressione massima per il dispositivo dipende dal componente con i valori nominali più bassi relativamente alla pressione (i componenti sono: connessione al processo, parti o accessori opzionali montati).

- ▶ Utilizzare il dispositivo solo entro le soglie specificate per i componenti!
- ▶ MWP (Maximum Working Pressure): la pressione operativa massima è specificata sulla targhetta del dispositivo. Questo valore si riferisce a una temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F) e può essere applicato al dispositivo per un tempo illimitato. Considerare la correlazione tra temperatura e pressione operativa massima. Per temperature superiori, fare riferimento alle seguenti norme per i valori di pressione consentiti EN 1092-1 (i materiali 1.4435 e 1.4404 sono identici per la loro stabilità/temperatura e sono raggruppati in 13E0 in EN 1092-1 Tab. 18, la composizione chimica dei due materiali può essere identica), ASME B 16.5a (la versione aggiornata della norma si applica in tutti i casi).
- ▶ La soglia di sovrappressione è la pressione massima alla quale un dispositivo può essere esposto durante una prova. È superiore alla pressione operativa massima di un determinato fattore. Questo valore si riferisce alla temperatura di riferimento di +20 °C (+68 °F).
- ▶ Nel caso di combinazioni tra gamma di sensori e connessioni al processo, per le quali la soglia di sovrappressione (OPL) della connessione al processo è inferiore al valore nominale della cella di misura, il dispositivo è impostato in fabbrica al valore massimo, ossia al valore OPL della connessione al processo. Se si deve utilizzare il campo completo della cella di misura, selezionare una connessione al processo con valore OPL maggiore (1,5 x MWP; MWP = PN).
- ▶ La Direttiva per i dispositivi in pressione (PED) (2014/68/UE) usa l'abbreviazione "PS". L'abbreviazione "PS" corrisponde alla massima pressione operativa del dispositivo.
- ▶ Per i dati sulla pressione operativa massima che si discostano da questo, vedere la sezione "Costruzione meccanica".
- ▶ Evitare sollecitazioni meccaniche dinamiche sulla membrana.

Privi d'olio e grasso

Endress+Hauser offre anche dispositivi, privi di olio e grasso, per applicazioni speciali. Non vi sono restrizioni speciali per le condizioni di processo applicate a questi misuratori.

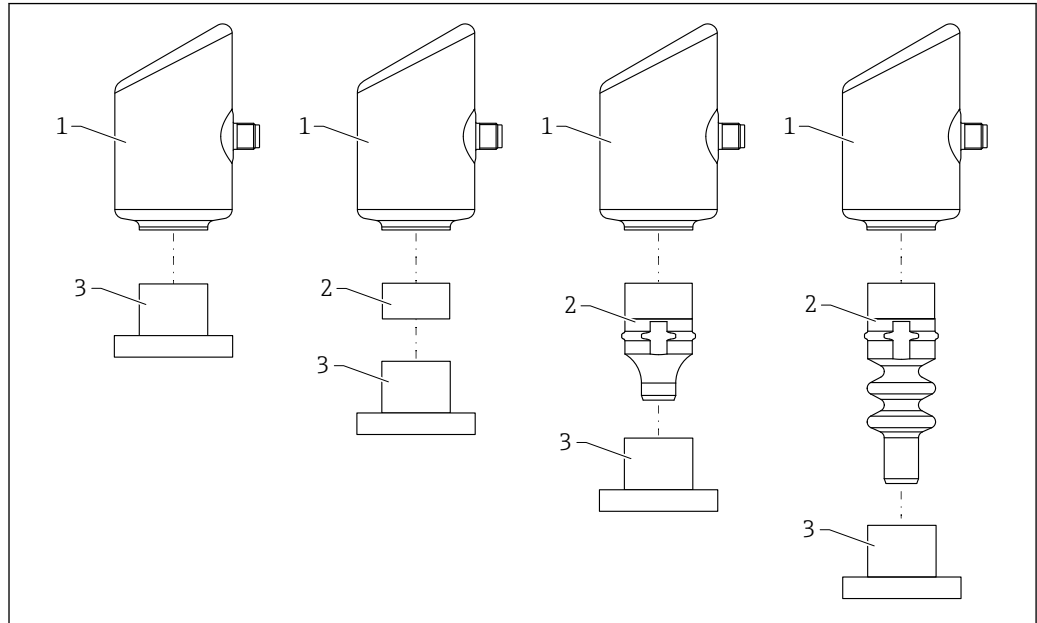
Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni

Altezza del dispositivo

L'altezza del dispositivo è calcolata in base

- all'altezza della custodia (1)
- componenti montati in base alla configurazione (2)
- all'altezza della relativa connessione al processo (3)



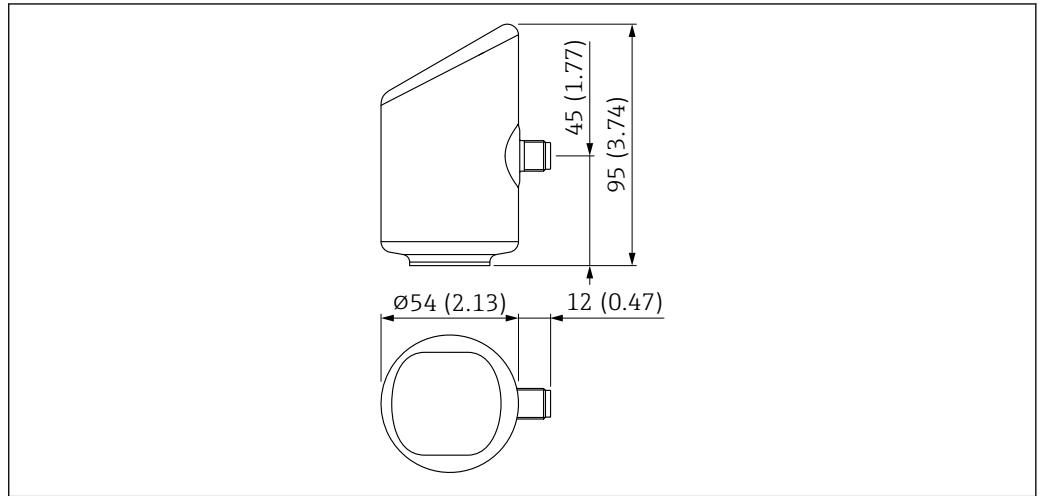
A0055927

- 1 Custodia
 2 Componenti montati in base alla configurazione
 3 Connessione al processo

Le altezze dei singoli componenti sono riportate nei successivi paragrafi. Per calcolare l'altezza del dispositivo, sommare le altezze dei singoli componenti.

Dimensioni

Custodia



A0052415

Unità di misura mm (in)

Informazioni importanti sulle connessioni al processo

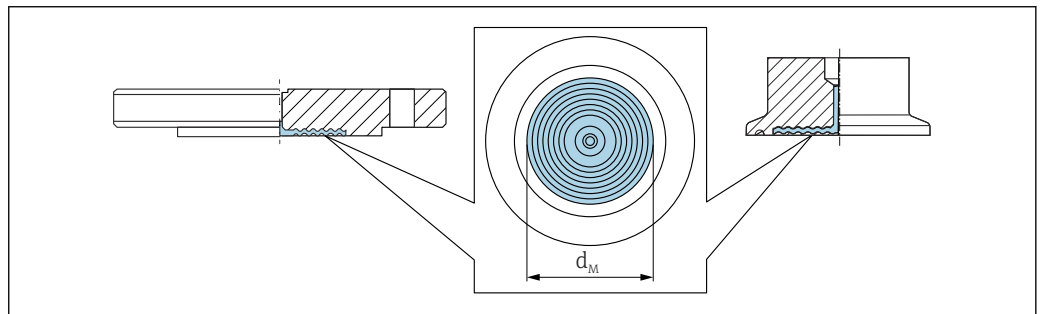
La progettazione di alcune connessioni al processo è determinata dalla selezione delle seguenti caratteristiche nella codificazione del prodotto:

- Caratteristica applicativa:
 - Temperatura di processo +100 °C (+212 °F)
 - Temperatura di processo +130 °C (+266 °F), +150 °C (+302 °F) max 1 h
 - Temperatura di processo +150 °C (+302 °F)
 - Temperatura di processo +200 °C (+392 °F)
- Caratteristica "Finitura superficiale":
 - Standard
 - Igienica RA 0,38 µm/15 µin lettropulita

Queste caratteristiche sono descritte per la relativa connessione al processo, se richieste.

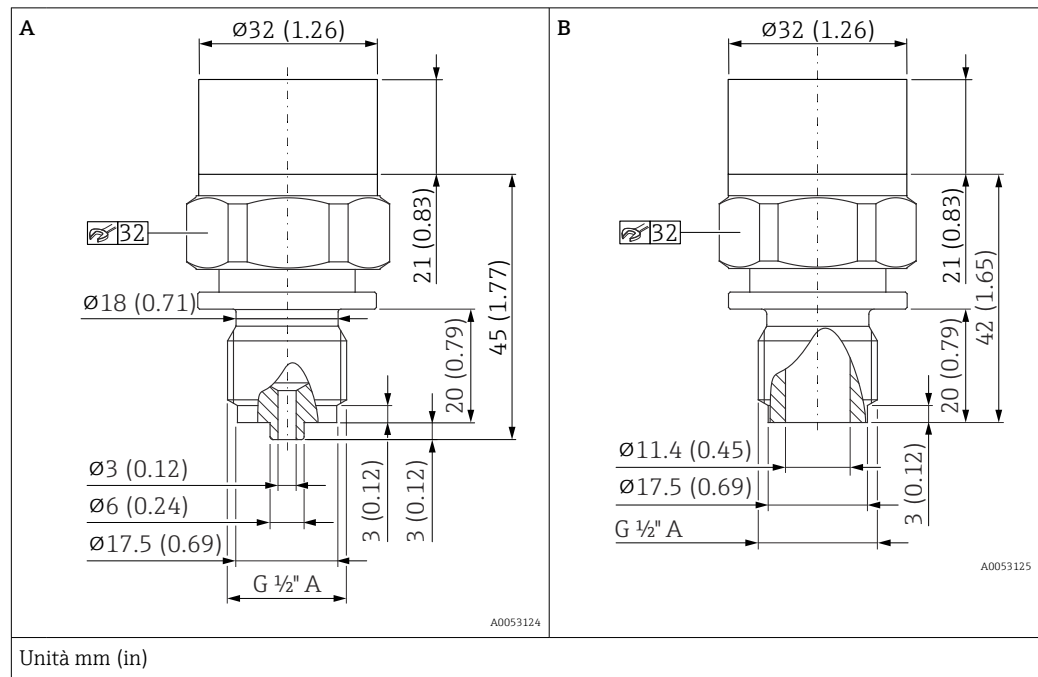
Legenda

- DN o NPS = designazione alfanumerica di un componente
- PN o Classe = designazione alfanumerica per la pressione nominale di un componente
- d_M : diametro della membrana (vedere grafico seguente)



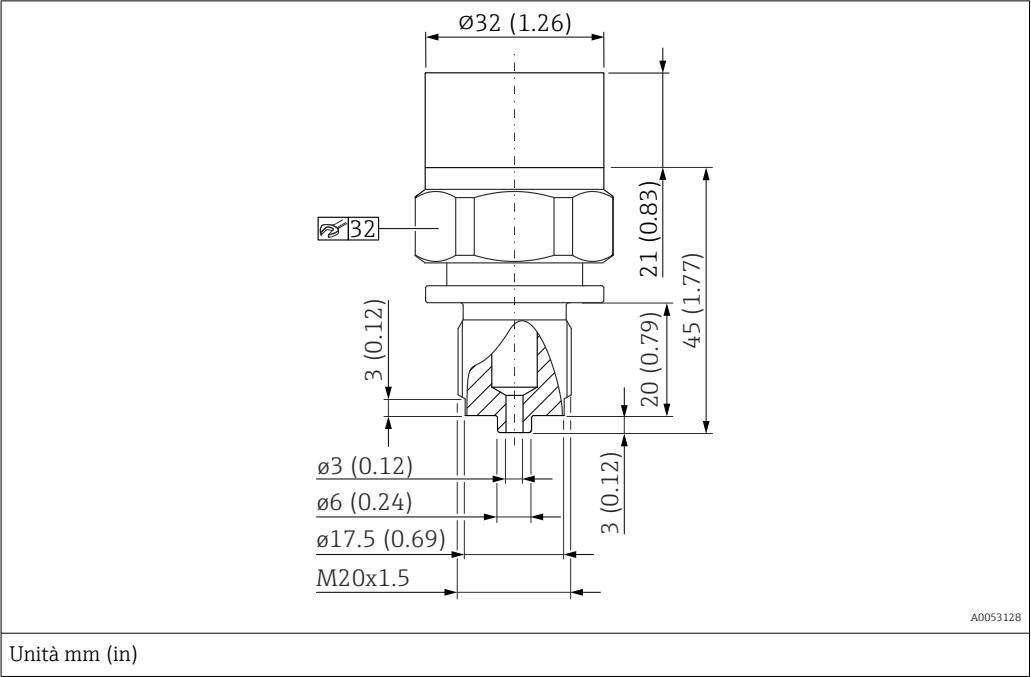
A0056033

Filettatura ISO 228 G, membrana interna



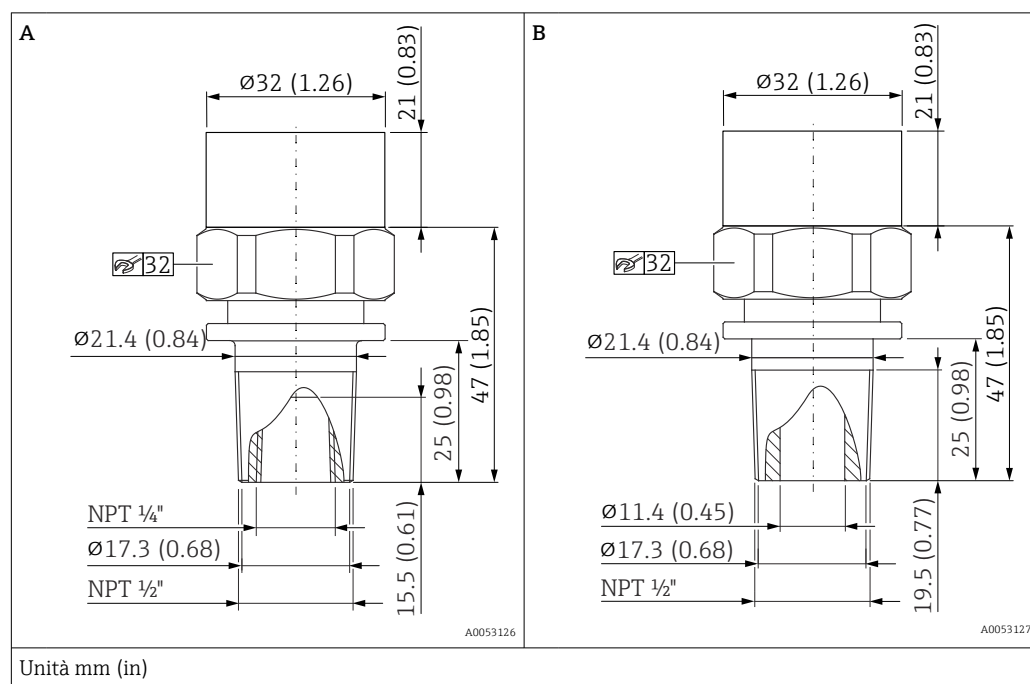
Designazione	Grafico	Peso	Opzione d'ordine
		[kg (lb)]	
Filettatura ISO 228 G 1/2" A, EN 837	A	0,22 (0,49)	WBJ
Filettatura ISO 228 G 1/2" A, foro 11,4 mm (0,45 in)	B		WWJ

Filettatura DIN13, membrana interna



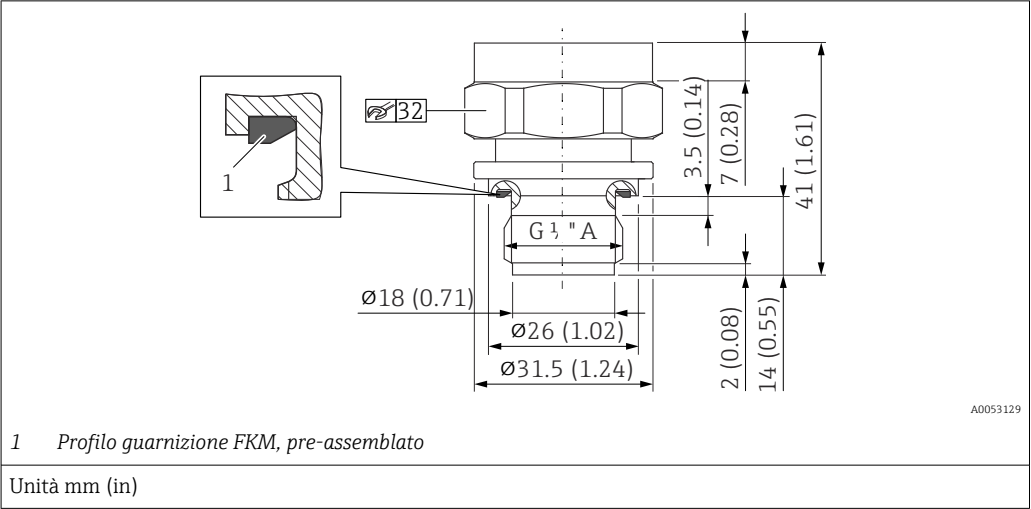
Designazione	Peso	Opzione d'ordine
	[kg (lb)]	
DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, foro 3 mm (0,12 in)	0,22 (0,49)	X4J

Filettatura ASME, membrana interna

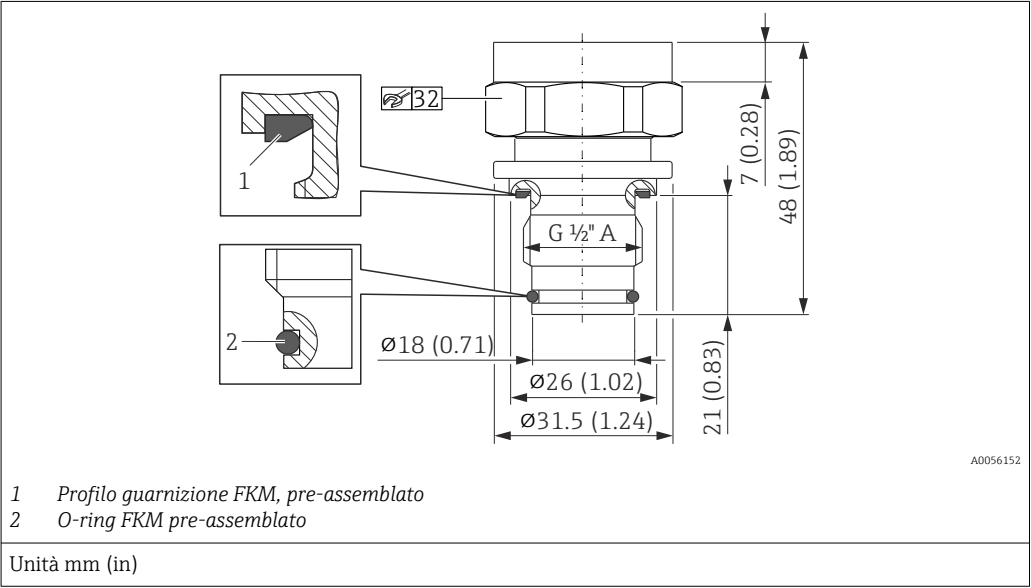


Designazione	Grafico	Peso	Opzione d'ordine
		[kg (lb)]	
ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (interno)	A	0,23 (0,51)	VXJ
ASME 1/2" MNPT, foro 11,4 mm (0,45 in)	B		VWJ

Filettatura ISO 228 G, membrana flush mounted

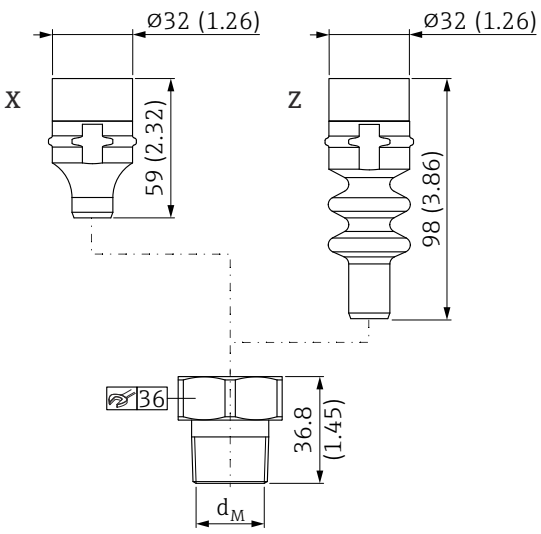
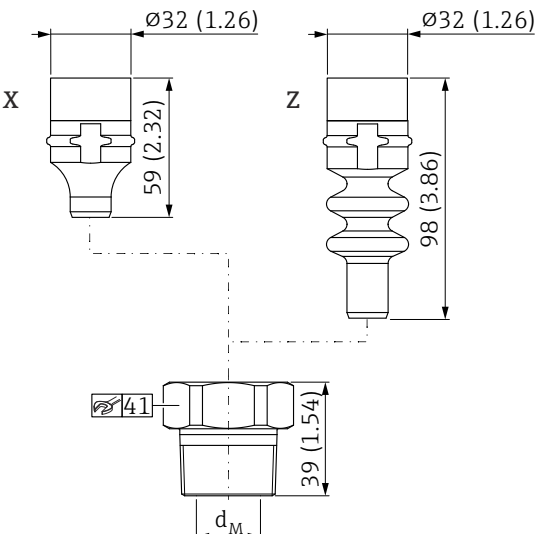
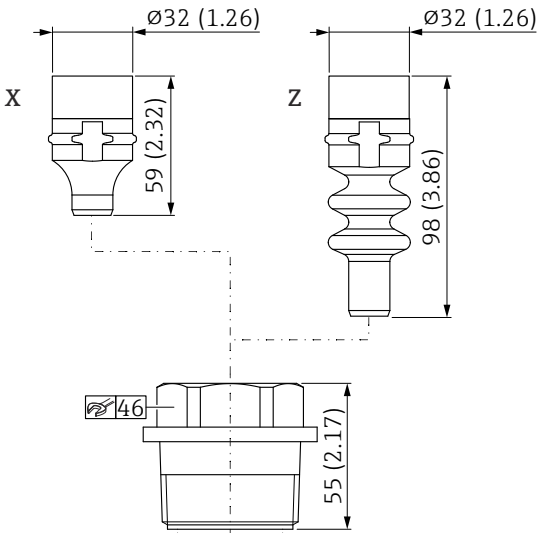
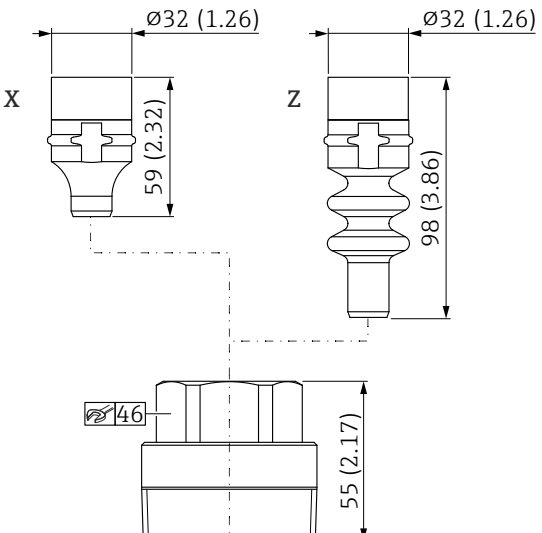


Denominazione	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Filettatura ISO 228 G ½" A DIN3852, form E	17,2 (0,68)	0,14 (0,31)	WJJ



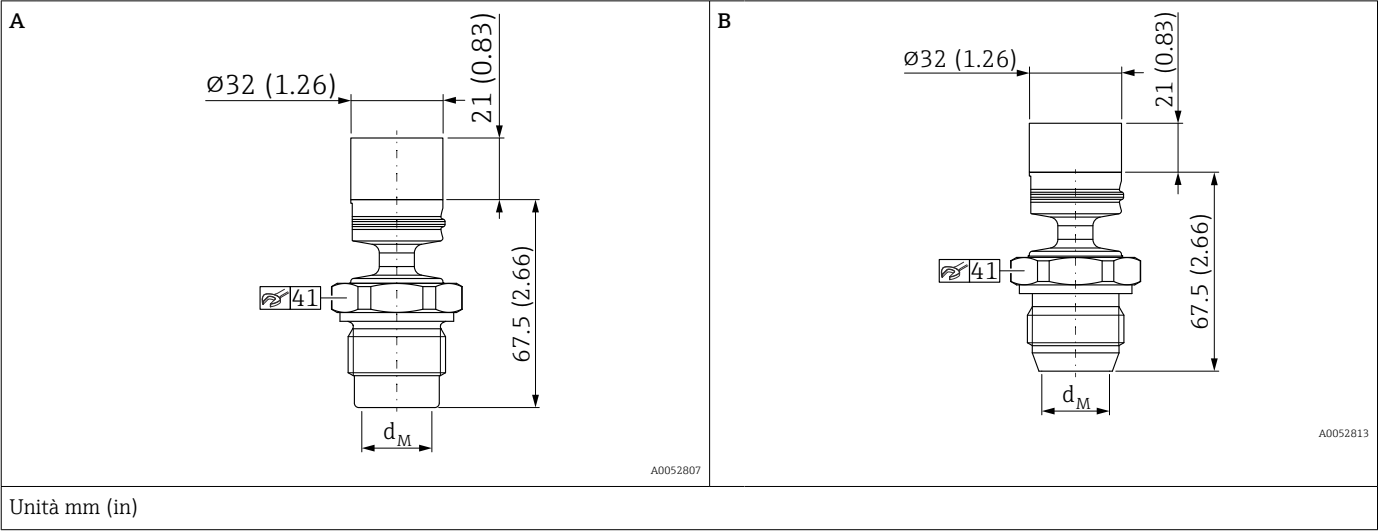
Denominazione	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Filettatura ISO 228 G ½" A O-ring, flush mounted	17,2 (0,68)	0,15 (0,33)	WUJ

Filettatura MNPT, membrana flush mounted

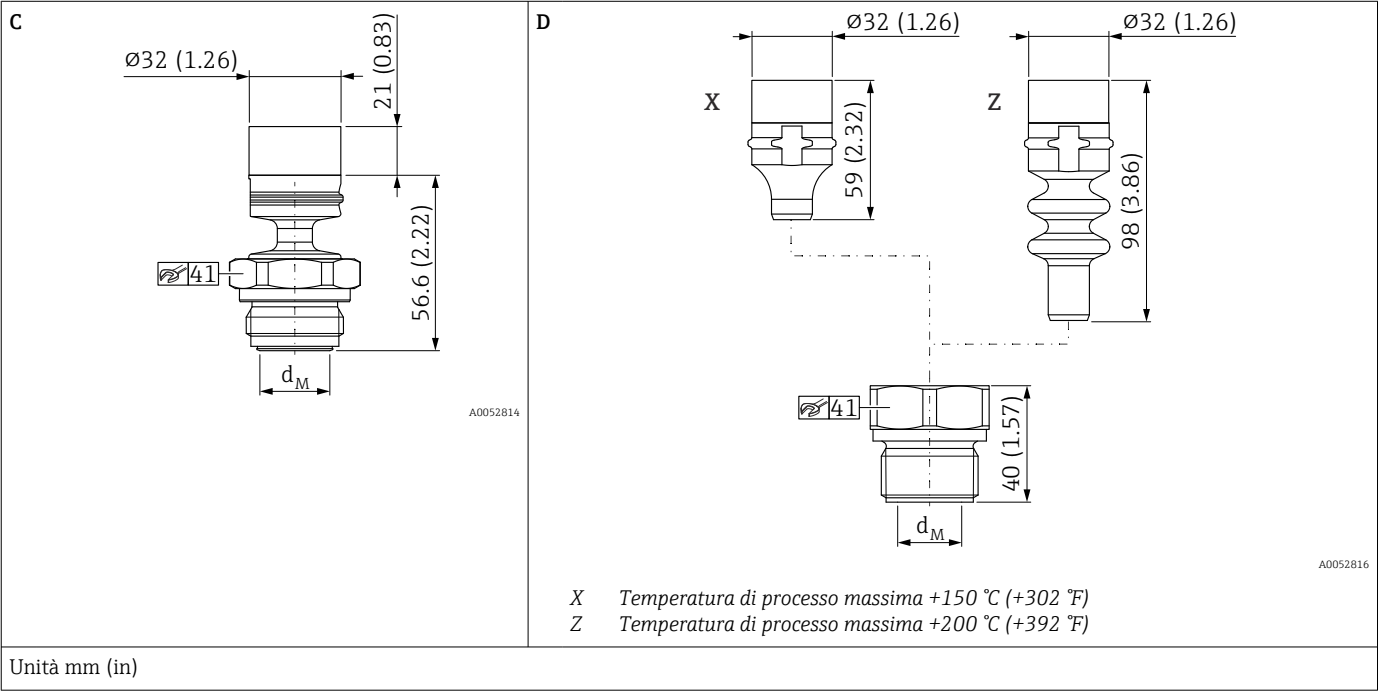
A  <i>X</i> Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F) <i>Z</i> Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F) A0052803	B  <i>X</i> Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F) <i>Z</i> Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F) A0052804
C  <i>X</i> Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F) <i>Z</i> Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F) A0052805	D  <i>X</i> Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F) <i>Z</i> Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F) A0052806
Unità mm (in)	

Designazione	Grafico	d _M	Peso	Opzione d'ordine
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
MNPT 3/4"	A	22 (0,87)	0,22 (0,49)	VHJ
MNPT 1"	B	28 (1,10)	0,33 (0,73)	VJJ
MNPT 1 1/2"	C	41 (1,61)	0,73 (1,61)	VLJ
MNPT 2"	D	48 (1,89)	1,05 (2,32)	VMJ

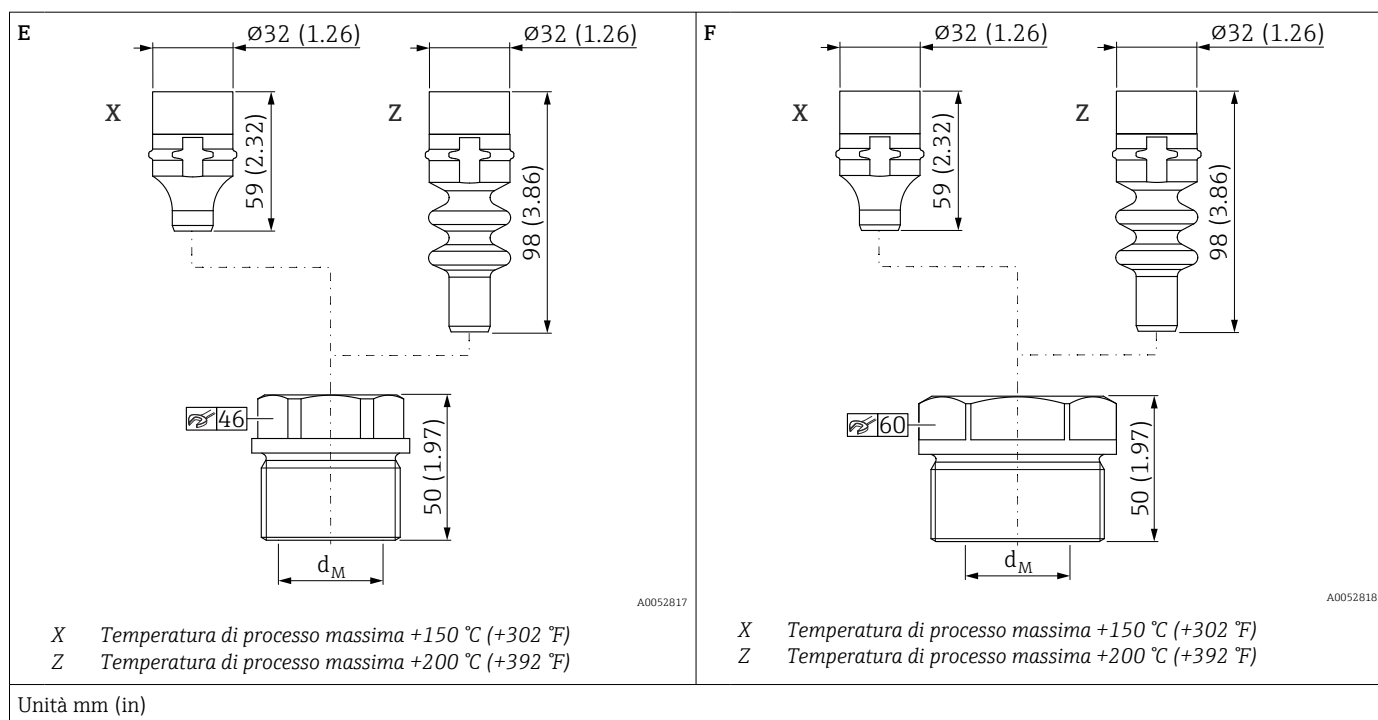
Filettatura G1, G 1 1/2, G2, membrana flush mounted



Designazione	Grafico	d _M	Peso	Opzione d'ordine
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
G1" con O-ring	A	22 (0,87)	0,42 (0,93)	WSJ
G1" con tenuta conica	B		0,39 (0,86)	WQJ

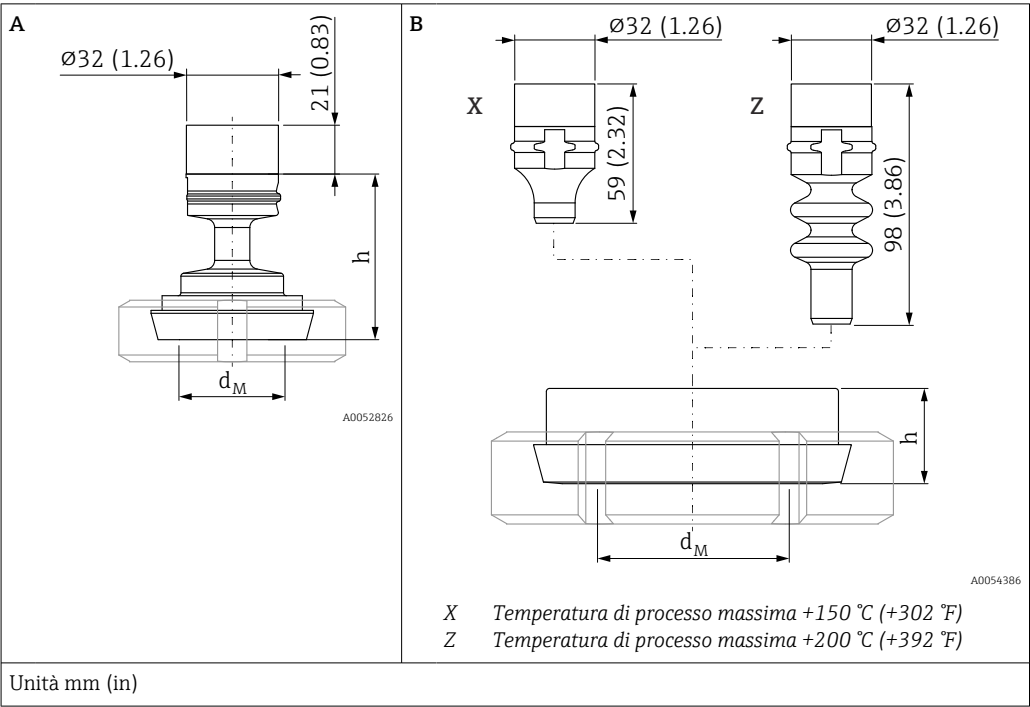


Designazione	Grafico	d _M	Peso	Opzione d'ordine
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
G1" con O-ring Aseptoflex realizzato in EPDM	C	22 (0,87)	0,35 (0,77)	45J
G1"	D	28 (1,10)	0,34 (0,75)	WLJ



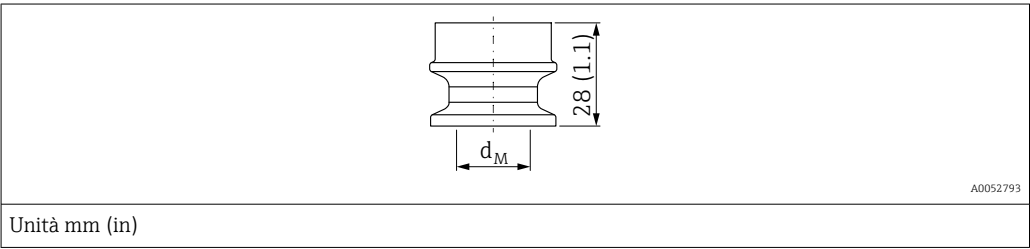
Designazione	Grafico	d _M	Peso	Opzione d'ordine
		[mm (in)]	[kg (lb)]	
G1 1/2"	E	41 (1,61)	0,72 (1,59)	WNJ
G2"	F	48 (1,89)	1,17 (2,58)	WPJ

DIN11851, membrana flush mounted



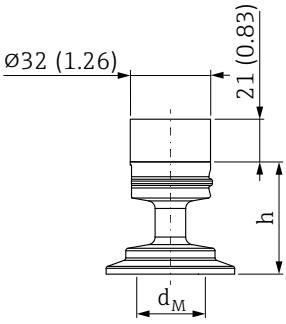
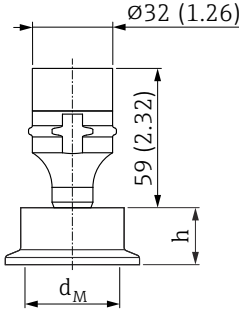
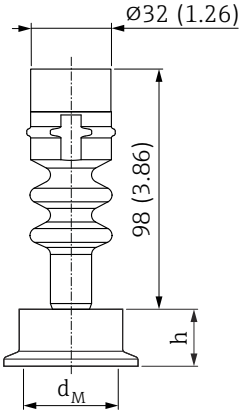
Designazione	PN	Grafico	d _M	h	Peso kg	Opzione d'ordine
	[bar]		[mm (in)]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
DIN11851 DN25	40	A	22 (0,87)	44 (1,73)	0,43 (0,95)	1GJ
DIN11851 DN32	40	A	32 (1,26)	57 (2,24)	0,55 (1,21)	1HJ
DIN11851 DN40	40	A	36 (1,42)	57 (2,24)	0,61 (1,35)	1JJ
DIN11851 DN50	25	A		57 (2,24)	0,76 (1,68)	1DJ
DIN11851 DN80	25	B	61 (2,4)	30 (1,18)	1,9 (4,19)	1FJ

Clamp ISO2852 DN18-22, DIN32676 DN15-20, membrana flush mounted



Designazione	PN	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]	[mm (in)]	[kg (lbs)]	
Clamp ISO2852 DN18-22, DIN32676 DN15-20,	40	17,2 (0,68)	0,09 (0,20)	3AJ

Tri-Clamp ISO2852, membrana flush mounted

A  A0052834	B  A0055939	C  A0055940
Unità mm (in)		

Temperatura di processo massima +130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) per 1 ora)

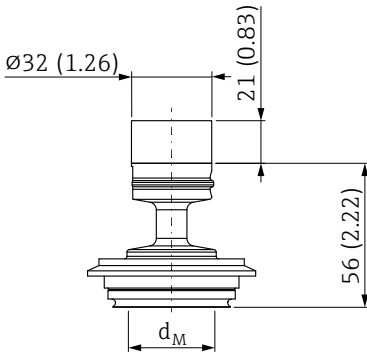
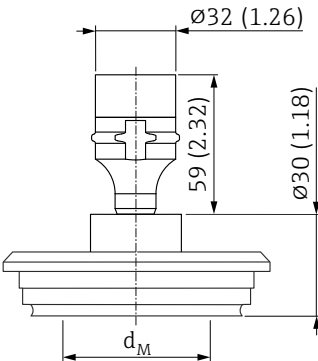
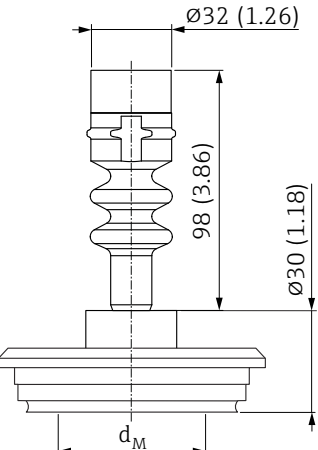
Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F)

Designazione	PN	Superficie	Grafico	d _M	h	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]			[mm (in)]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1")	40	Standard	A	22 (0,87)	44 (1,73)	0,21 (0,46)	3BJ
		Elettropulita	A				
Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1 ½")		Standard	A	32 (1,26)		0,21 (0,46)	3CJ
		Elettropulita	A				
Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2")		Standard	A	36 (1,42)		0,26 (0,57)	3EJ
		Elettropulita	A				
Tri-Clamp ISO2852 DN63.5 (2 ½")		Standard	A	36 (1,42)	0,33 (0,73)	3JJ	
		Elettropulita	B	61 (2,4)			
Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3")		Standard	A	36 (1,42)	44 (1,73)	0,42 (0,93)	3FJ
		Elettropulita	B	61 (2,4)	30 (1,18)		

Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F)

Designazione	PN	Superficie	Grafico	d _M	h	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]			[mm (in)]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Tri-Clamp ISO2852 DN25 (1")	40	Standard	C	22 (0,87)	30 (1,18)	0,32 (0,71)	3BJ
		Elettropulita	C	22 (0,87)			
Tri-Clamp ISO2852 DN38 (1 ½")		Standard	C	36 (1,42)		1 (2,21)	3CJ
		Elettropulita	C	36 (1,42)			
Tri-Clamp ISO2852 DN51 (2")		Standard	C	41 (1,61)		1,1 (2,43)	3EJ
		Elettropulita	C	41 (1,61)			
Tri-Clamp ISO2852 DN63.5 (2 ½")		Standard	C	61 (2,4)		0,7 (1,54)	3JJ
Tri-Clamp ISO2852 DN76.1 (3")		Standard	C	61 (2,4)		1,2 (2,65)	3FJ

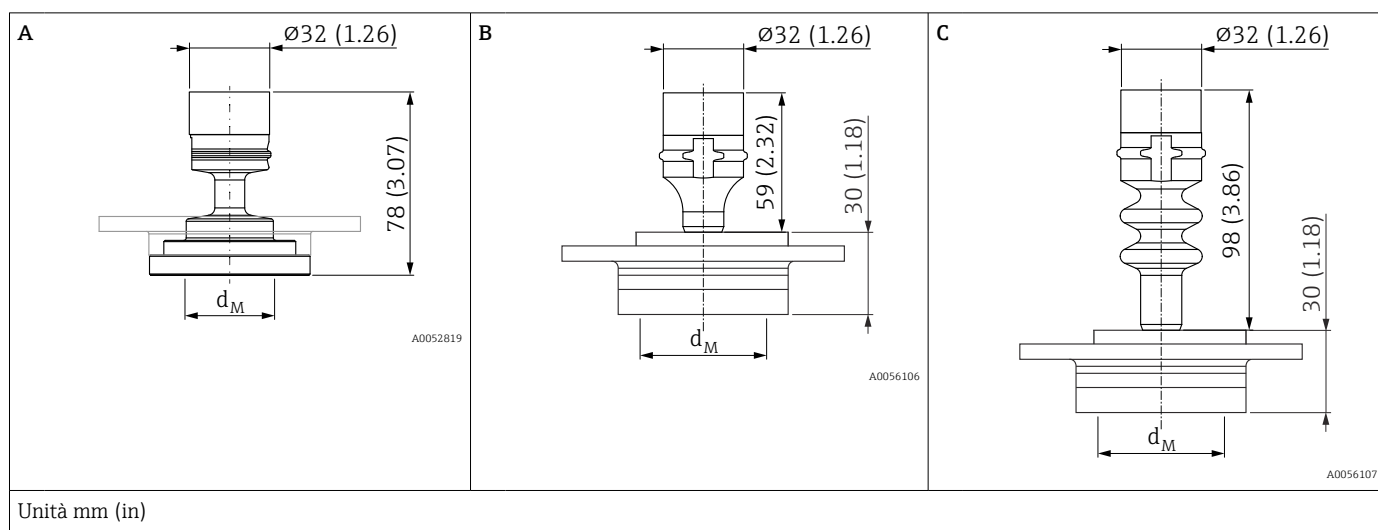
Varivent, membrana flush mounted

A  A0052833	B  A0056131	C  A0056132
Unità mm (in)		

Temperatura di processo massima +130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) per 1 ora) Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F)						
Designazione	PN	Superficie	Grafico	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]			[mm (in)]	[kg (lb)]	
Varivent F per tubi DN25 - DN32	40	Standard	A	36 (1,42)	0,47 (1,04)	41J
		Elettropulita	B		0,7 (1,54)	
Varivent N per tubi DN40 - DN162		Standard	A	61 (2,4)	0,74 (1,63)	42J
		Elettropulita	B		0,9 (1,98)	

Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F)					
Designazione	PN	Grafico	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]		[mm (in)]	[kg (lb)]	
Varivent F per tubi DN25 - DN32	40	C	36 (1,42)	0,4 (0,88)	41J
Varivent N per tubi DN40 - DN162		C	61 (2,4)	0,8 (1,76)	42J

DRD, membrana flush mounted



Temperatura di processo massima +130 °C (+266 °F) (+150 °C (+302 °F) per 1 ora)

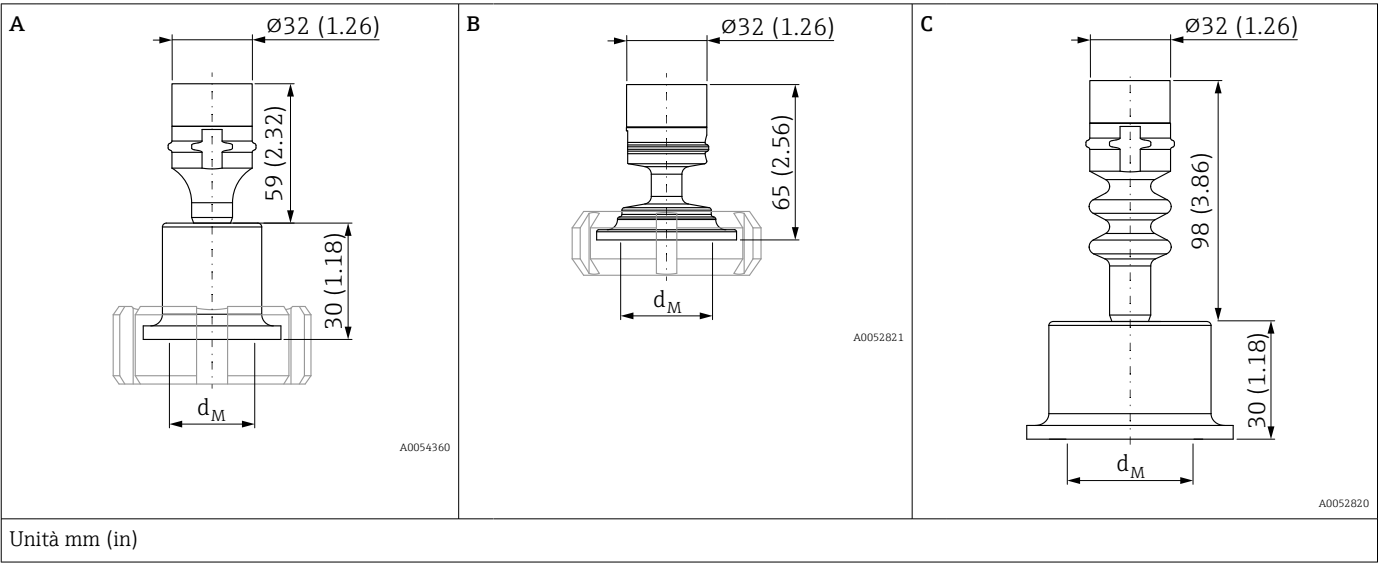
Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F)

Designazione	PN	Superficie	Grafico	d_M	Peso kg	Opzione d'ordine
	[bar]			[mm (in)]	[kg (lb)]	
DRD 65 mm	25	Standard	A	36 (1,42)	0,48 (1,06)	4AJ
		Elettropulita	B	48 (1,89)	0,65 (1,43)	

Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F)

Designazione	PN	Superficie	Grafico	d_M	Peso kg	Opzione d'ordine
	[bar]			[mm (in)]	[kg (lb)]	
DRD 65 mm	25	Standard	C	48 (1,89)	0,75 (1,65)	4AJ
		Elettropulita	C			

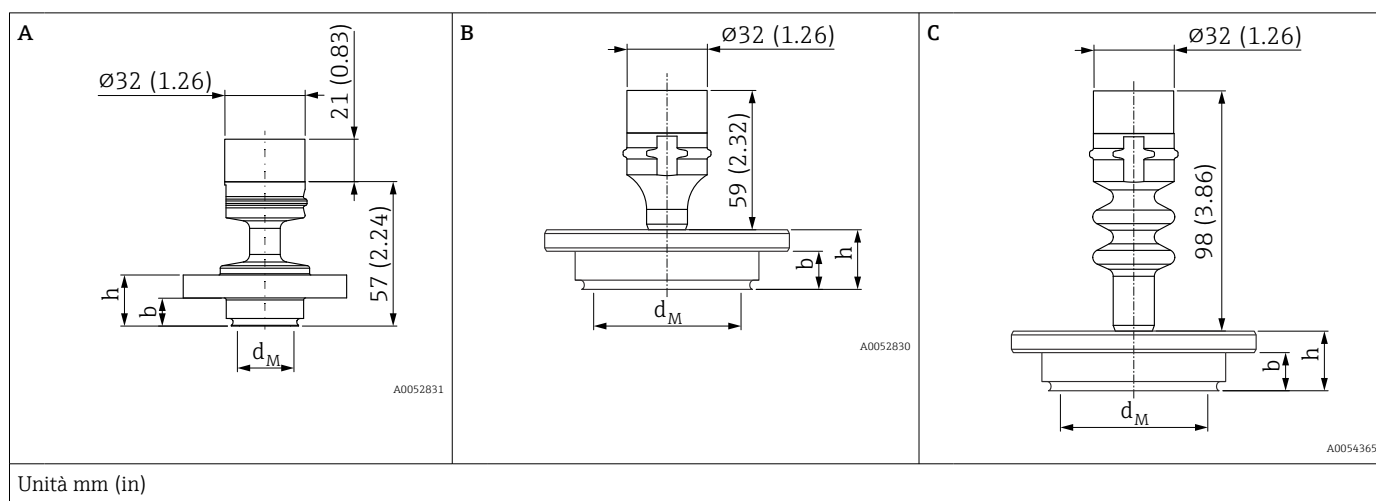
SMS, membrana flush mounted



Temperatura di processo massima +130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) per 1 ora)					
Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F)					
Designazione	PN	Grafico	d_M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]		[mm] (in)	[kg (lb)]	
SMS 1	40	A	22 (0,87)	0,13 (0,29)	4PJ
SMS 1 1/2		B	36 (1,42)	0,25 (0,55)	4QJ
SMS 2		B		0,32 (0,71)	4RJ

Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F)					
Designazione	PN	Grafico	d_M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]		[mm] (in)	[kg (lb)]	
SMS 1	40	C	22 (0,87)	0.25 (0.55)	T6J
SMS 1 1/2		C	36 (1,42)	0.65 (1.43)	T7J
SMS 2		C	48 (1,89)	1.05 (2.32)	TXJ

NEUMO BioControl, membrana flush mounted



Temperatura di processo massima +130 °C (+266 °F)(+150 °C (+302 °F) per 1 ora)

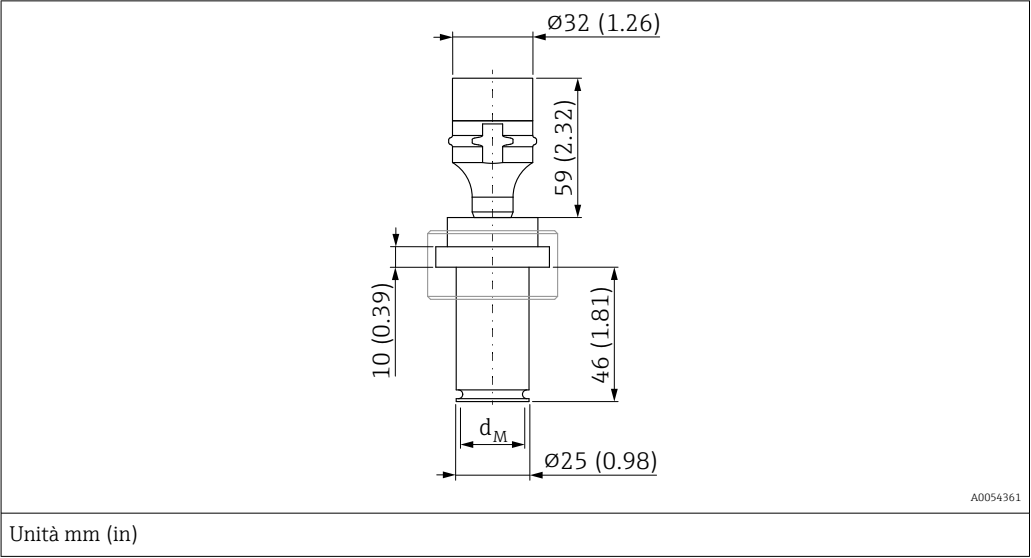
Temperatura di processo massima +150 °C (+302 °F)

Designazione	PN	Superficie	Grafico	b	h	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]			[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
NEUMO BioControl D25	16	Standard	A	11 (0,43)	20 (0,79)	22 (0,87)	0,41 (16,1)	5AJ
		Elettropulita	B				0,6 (1,32)	
NEUMO BioControl D50		Standard	A	17 (0,67)	27 (1,06)	36 (1,42)	0,86 (1,90)	5DJ
		Elettropulita	B			41 (1,61)		
NEUMO BioControl D80		Standard	B	25 (0,98)	37 (1,46)	61 (2,4)	2,59 (5,71)	5FJ
		Elettropulita	B					

Temperatura di processo massima +200 °C (+392 °F)

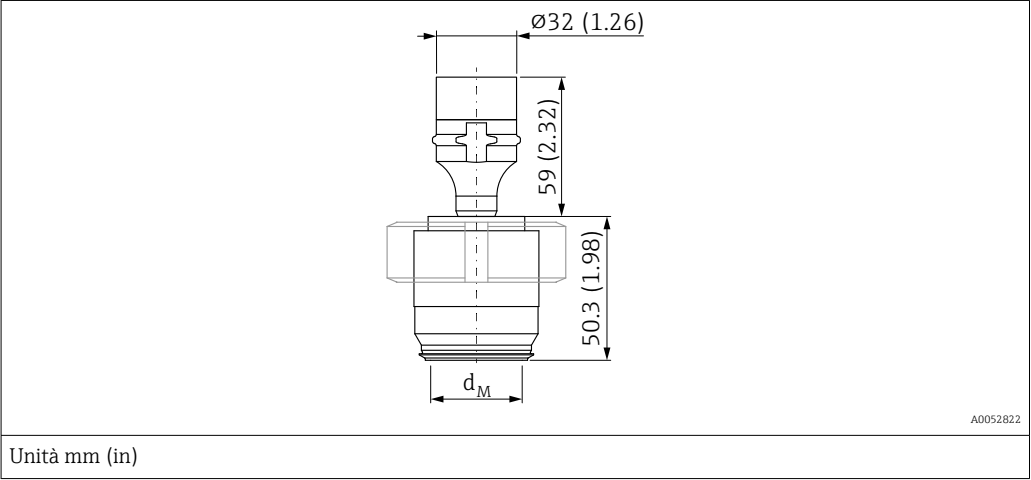
Designazione	PN	Grafico	b	h	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]		[mm (in)]	[mm (in)]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
NEUMO BioControl D80	16	C	25 (0,98)	37 (1,46)	61 (2,4)	2,8 (6,17)	5FJ

Connessione Ingold 25x46, membrana flush mounted



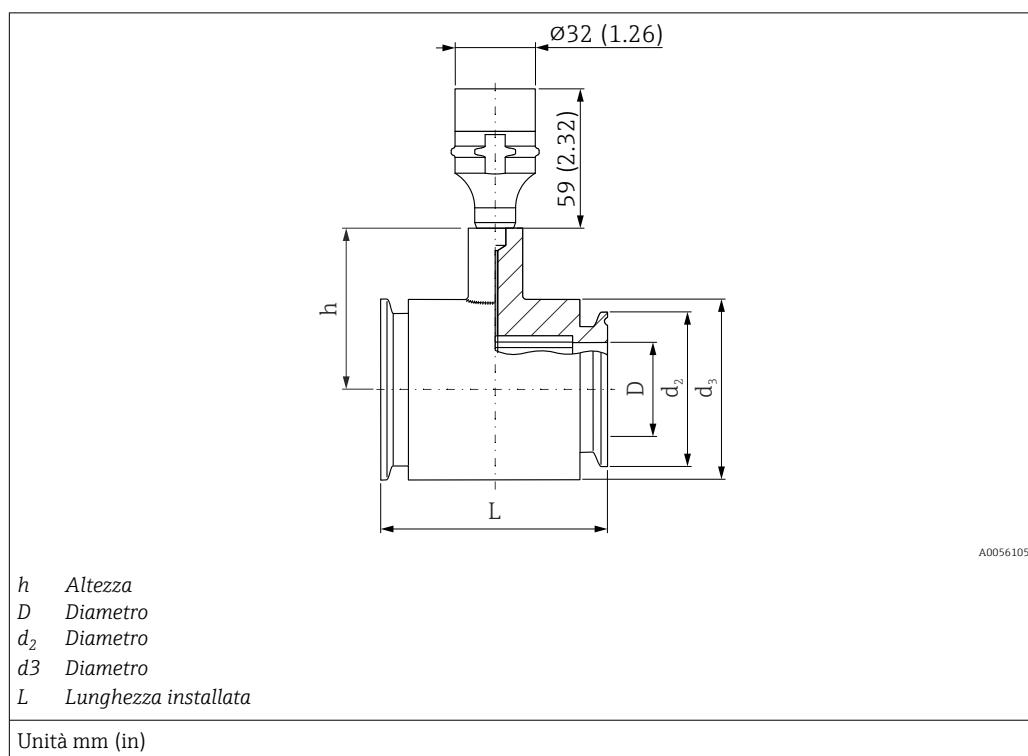
Designazione	PN	d _M	Peso	Opzione d'ordine
	[bar]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Connessione Ingold 25x46 con O-ring realizzata in EPDM	25	22 (0,87)	0,3 (0,66)	5RJ

Adattatore universale, membrana flush mounted



Designazione	Guarnizione	PN	d _M	Peso	Opzione d'ordine
		[bar]	[mm (in)]	[kg (lb)]	
Adattatore universale	Guarnizione forma in silicone	10	32 (1,26)	0,54 (1,19)	52J
	Profilo guarnizione in EPDM				50J

Tri-Clamp ISO2852 guarnizione in linea, membrana flush mounted



DN	NPS	PN	D	d ₂	d ₃	h	L	Peso	Opzione d'ordine
	[in]	[bar]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
10	¾	40	10.5	25	34	41.5	140	0.6 (1.32)	3QJ
25	1		22.5	50.5	54	67	126	1.7 (3.75)	3RJ
38	1 ½		35.5	50.5	69	67	126	1.0 (2.21)	3SJ ¹⁾
51	2		48.6	64	78	79	100	1.7 (3.75)	3TJ ¹⁾

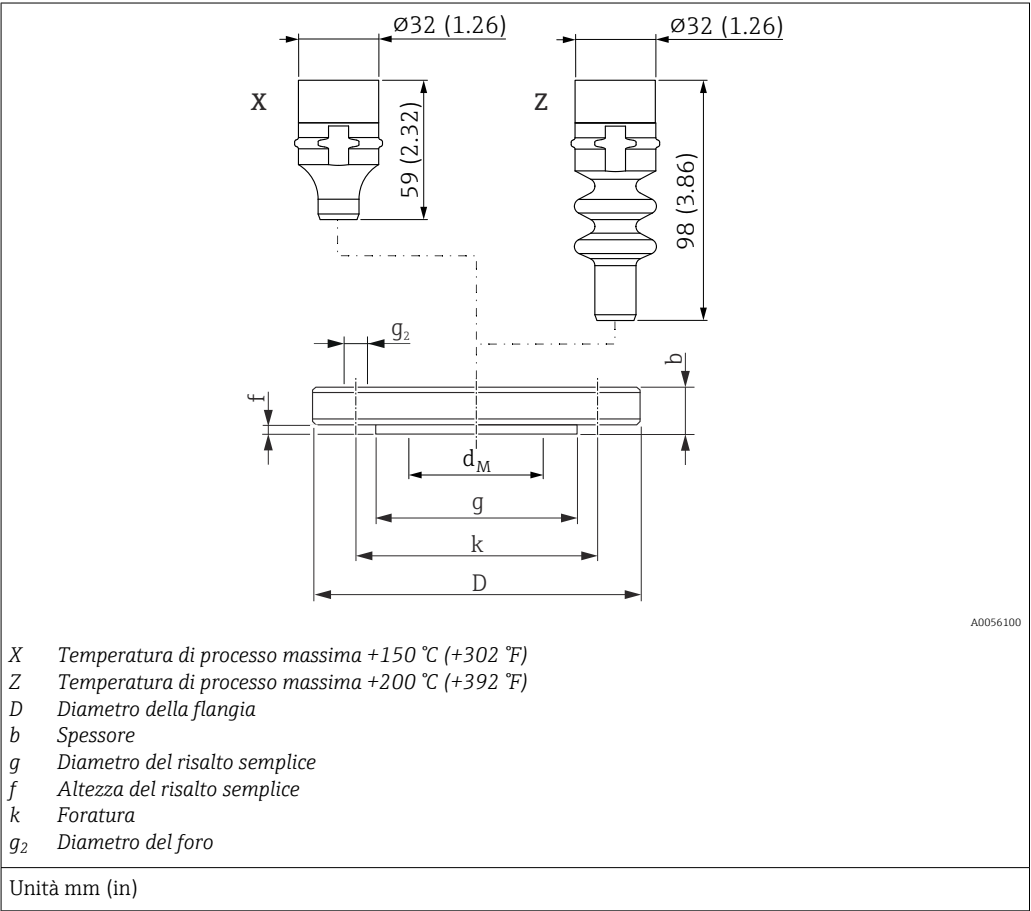
1) incl. 3.1 e prova di pressione secondo la Direttiva per i dispositivi in pressione (PED), categoria II



Eseguire la pulizia in linea (CIP) con acqua calda prima della sterilizzazione in linea (SIP) con vapore. Un uso frequente della pulizia SIP aumenta le sollecitazioni e la tensione sulla membrana di processo. In condizioni sfavorevoli, le frequenti variazioni termiche possono affaticare il materiale della membrana di processo e causare perdite nel tempo.

Flangia EN1092-1, membrana flush mounted

Dimensioni della connessione secondo EN1092-1

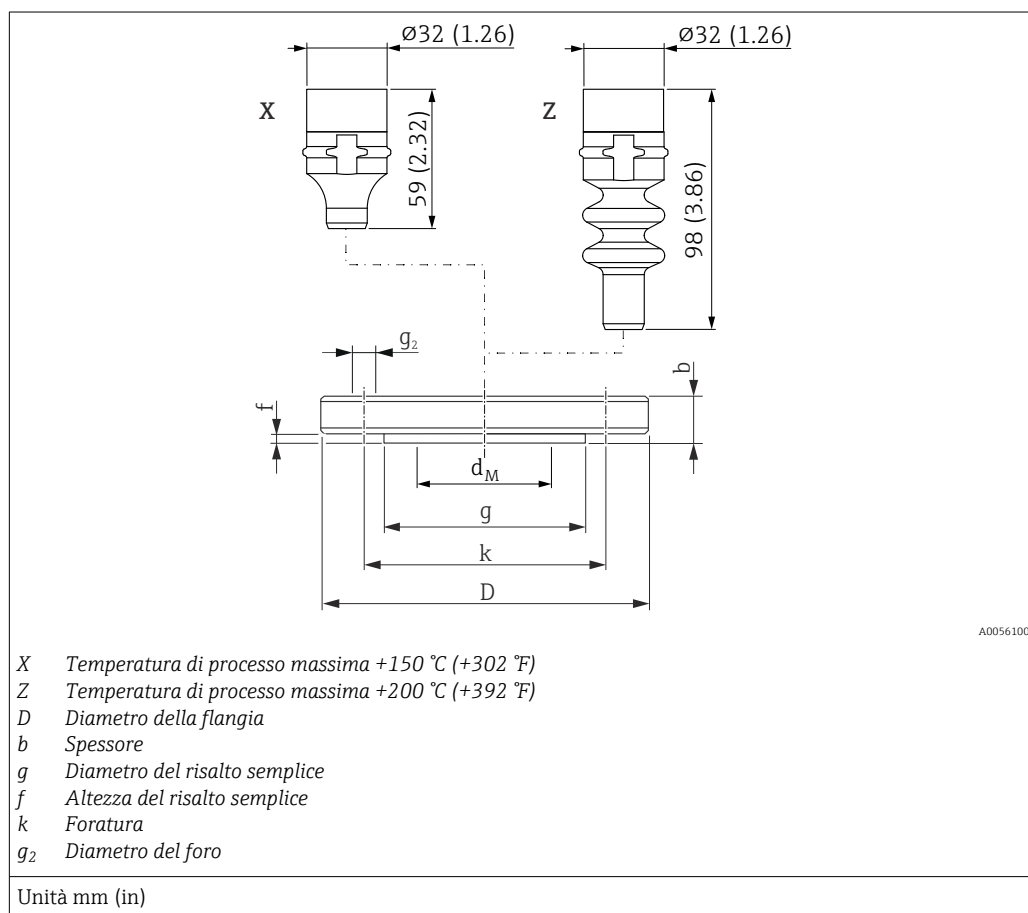


Flangia								Opzione d'ordine
DN	PN	Form	D	b	g	f	$\varnothing d_M$	
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]	
25	10-40	B1	115	18	68	3	28	H0J
40	10-40	B1	150	18	87		-	E1J
50	10-40	B1	165	20	102		61	H3J
80	10-40	B1	200	24	138		89	H5J

Flangia		Fori			Peso	Opzione d'ordine
DN	PN	Quantità	g_2	k		
			[mm]	[mm]	[kg (lb)]	
25	10-40	4	14	85	2.1 (4.63)	H0J
40	10-40	4	18	110	2.2 (4.85)	E1J
50	10-40	4	18	125	3.0 (6.62)	H3J
80	10-40	8	18	160	5.3 (11.69)	H5J

Flangia ASME, membrana flush mounted

Dimensioni della connessione secondo ASME B 16.5, risalto semplice RF



Flangia							Opzione d'ordine
NPS	Classe	D	b	g	f	Ød _M	
[in]	(lb./sq.in)	[in]	[in]	[in]	[in]	[in]	
1	150	4.25	0.56	2	0.06	1.10	AAJ
1 ½	150	5	0.69	2.88		Su richiesta	ACJ
2	150	6	0.75	3.62		2.40	ADJ
3	150	7.5	0.94	5		3.50	AFJ

Flangia		Fori			Peso	Opzione d'ordine
NPS	Classe	Quantità	g ₂	k		
[in]	(lb./sq.in)		[in]	[in]	[kg (lb)]	
1	150	4	0.62	3.12	1.2 (2.65)	AAJ
1 ½	150	4	0.62	3.88	1.5 (3.31)	ACJ
2	150	4	0.75	4.75	2.2 (4.85)	ADJ
3	150	4	0.75	6	5.1 (11.25)	AFJ

Peso



Per ottenere il peso totale, è necessario sommare i pesi dei singoli componenti.

Peso della custodia, inclusa elettronica e display on-site: 0,43 kg (0,95 lb)

Connessione al processo: per il peso vedere la relativa connessione al processo

Materiali

Materiali a contatto con il processo

Connessioni al processo

- Flange EN:
 - Materiale: AISI 316 L
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
- Flange ASME:
 - Materiale AISI 316/316L: Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)
 - Il risalto semplice della flangia è realizzato nello stesso materiale della membrana.
- Tutte le altre connessioni al processo in 316 L

Materiale della membrana

- 316L (1.4435)
 - AlloyC276
- Il materiale del risalto semplice della flangia è lo stesso materiale della membrana.

Contenuto di delta ferrite

Per le parti bagnate, può essere garantito e certificato un tenore di delta-ferrite $\leq 3\%$ se, nel Configuratore prodotto, viene selezionata l'opzione "KD" del codice d'ordine "Prova, certificato, dichiarazione".

Materiali non a contatto con il processo

- Custodia: 316L (1.4404)
- Display: policarbonato
- Connettore del dispositivo :  per ulteriori informazioni, v. la sezione "Alimentazione".

Fluido di riempimento

- Olio sintetico secondo FDA 21 CFR 178.3620 (b)(1) e NSF H-1
- Olio vegetale, FDA 21 CFR 172.856

Accessori



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

Rugosità

- Custodia: Ra $< 1,6 \mu\text{m}$ (63 μin), elettropulita
- Parti bagnate: Ra $< 0,76 \mu\text{m}$ (29,9 μin) (escluse le flange e le connessioni al processo filettate)
- Parti a contatto con il processo: igienico Ra $< 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) elettropulito (Caratteristica del prodotto "Finitura superficiale", opzione d'ordine "E")

Interfaccia utente

Lingue



Sul display on-site sono disponibili le seguenti lingue.

Lingue operative

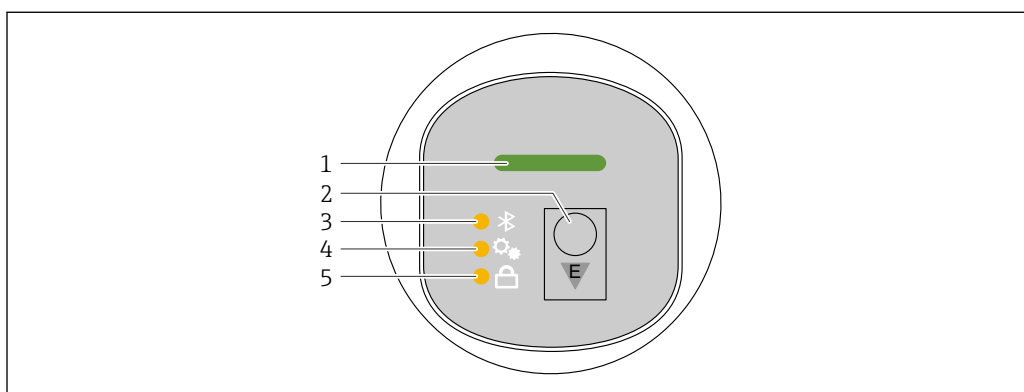
- Inglese (l'inglese è impostato in fabbrica, se non si ordina un'altra lingua)
- Deutsch
- Français
- Español
- Italiano
- Nederlands
- Portuguesa

- Polski
- русский язык (Russian)
- Türkçe
- 中文 (Chinese)
- 日本語 (Japanese)
- 한국어 (Korean)
- tiếng Việt (Vietnamese)
- čeština (Czech)
- Svenska

Indicatore LED

Funzioni:

- Visualizzazione dello stato operativo (funzionamento o guasto)
- Visualizzazione della connessione Bluetooth, stato di blocco e funzione
- Configurazione semplice delle seguenti funzioni con un solo pulsante:
 - Blocco on/off
 - Bluetooth on/off
 - Regolazione posizione



A0052426

- 1 LED dello stato operativo
- 2 Tasto operativo "E"
- 3 LED del Bluetooth
- 4 LED di regolazione della posizione
- 5 LED di blocco tasti

Display on-site

Funzioni:

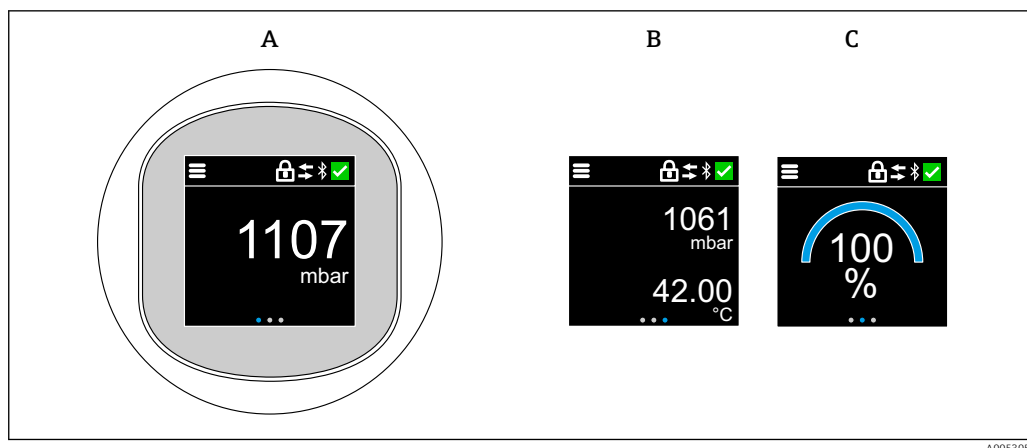
- Visualizzazione dei valori di misura e anche dei messaggi di guasto e di avviso
- Visualizzazione di un simbolo in caso di errore
- Display on-site regolabile elettronicamente (regolazione automatica e manuale della visualizzazione in incrementi di 90°)
 - i** La visualizzazione del valore misurato ruota automaticamente a seconda dell'orientamento all'avvio del dispositivo. ¹⁾
- Impostazioni di base tramite il display on-site con touch control ²⁾
 - Blocco on/off
 - Selezione della lingua operativa
 - Bluetooth on/off
 - Procedura guidata di messa in servizio per impostazioni base
 - Lettura delle informazioni del dispositivo, quali nome, numero di serie e versione firmware
 - Diagnosi e stato attivi
 - Reset dispositivo
 - Inversione dei colori per condizioni di intensa luminosità

La retroilluminazione viene regolata automaticamente in base alla tensione ai morsetti.

i La figura seguente mostra un esempio. La visualizzazione dipende dalle impostazioni del display on-site.

1) La visualizzazione del valore misurato ruota solo automaticamente se l'allineamento automatico è attivato

2) Per i dispositivi senza touch control è possibile effettuare le impostazioni tramite i tool operativi (FieldCare, DeviceCare, SmartBlue).



A0053054

A Visualizzazione standard: 1 valore misurato con unità di misura (regolabile)

B 2 valori di misura, ciascuno con unità di misura (regolabile)

C Visualizzazione del valore misurato grafico in %

La visualizzazione standard può essere impostata in modo permanente tramite il menu operativo.

Funzionalità a distanza

Controllo tramite tecnologia wireless Bluetooth® (opzionale)

Prerequisito

- Dispositivo con opzione d'ordine Bluetooth
- Smartphone o tablet con l'app di Endress+Hauser SmartBlue o PC con DeviceCare dalla versione 1.07.07 o FieldXpert SMT70/SMT77

La connessione ha un campo fino a 25 m (82 ft). Il campo può variare in base alle condizioni ambiente come accessori, pareti o solette.



I tasti operativi sul display vengono bloccati non appena il dispositivo si connette tramite Bluetooth.

Tool operativi supportati

Smartphone o tablet con l'app Endress+Hauser SmartBlue.

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

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

Ulteriori certificati e approvazioni per il prodotto sono disponibili in <https://www.endress.com->Downloads>.

Conformità dei materiali per contatto con alimenti

Il dispositivo è stato sviluppato per applicazioni a contatto con alimenti. È possibile selezionare le versioni che soddisfano i seguenti requisiti:

- EU Food Contact Material (EC) 1935/2004
- US Food Contact Material FDA CFR 21
- CN Food Contact Material GB 4806

Conformità generale dei materiali

Endress+Hauser garantisce la conformità a tutte le leggi e le normative applicabili, comprese le linee guida vigenti per i materiali e le sostanze.

Esempi:

- RoHS
- China RoHS
- REACH
- POP VO (Convenzione di Stoccolma)

Per maggiori informazioni e dichiarazioni generali di conformità, consultare il sito Web di Endress+Hauser www.endress.com

Conformità alla costruzione igienica	Le versioni del sensore con certificazione 3-A e EHEDG sono adatte per pulizia in linea (CIP) e sterilizzazione in linea (SIP) senza rimuoverli dallo stabilimento. Ne consegue che non occorre rimuovere il sensore durante la pulizia. Non si devono superare i valori di pressione e temperatura massimi ammessi per il sensore e l'adattatore (vedere Note in questo TI). ■ Note per l'installazione e la certificazione secondo 3-A e EHEDG:  Documento SD02503F "Approvazioni igieniche" ■ Informazioni su 3-A e adattatori certificati EHEDG:  Documento TI00426F "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange"
cGMP	Il dispositivo è stato sviluppato per le applicazioni dell'industria farmaceutica. È possibile selezionare le versioni con una dichiarazione cGMP (Current Good Manufacturing Practice) per le parti di processo-bagnate con il seguente contenuto in inglese: ■ Materiali di costruzione ■ Lucidatura e trattamento superficiale ■ Materiali e tabella di conformità dei composti: USP, FDA ■ Conformi a TSE/BSE in base a EMA/410/01 Rev.3
Conformità TSE (BSE) (ADI free - Animal Derived Ingredients)	È possibile selezionare le versioni che soddisfano i seguenti requisiti: ■ Parti a contatto con il processo di questo prodotto non costruite con materiali di origine animale o ■ Parti di questo prodotto a contatto con il processo conformi almeno alle prescrizioni dell'EMA/410/01 Rev. 3 (conformi alle norme TSE (BSE))
ASME BPE	Il sistema di misura è stato sviluppato per l'industria farmaceutica. È possibile selezionare opzioni che soddisfano i requisiti dello standard ASME BPE (Equipment).
Certificazione dell'acqua potabile	I seguenti certificati per l'acqua potabile possono essere ordinati come opzioni tramite il Configuratore di prodotto: ■ Per la Germania: i criteri di valutazione UBA ■ Per Stati Uniti/Canada: NSF/ANSI/CAN 61
Approvazione CRN	Le versioni dei dispositivi con approvazione CRN (Canadian Registration Number) sono elencate nei documenti di registrazione corrispondenti. I dispositivi con approvazione CRN sono contrassegnati con un numero di registrazione. Le restrizioni riguardanti i valori massimi per la pressione di processo sono riportati sul certificato CRN.  Configuratore prodotto: posizione "Approvazione addizionale"
ASME B31.3/31.1	È possibile selezionare le versioni che soddisfano i seguenti requisiti: Costruzione, materiale utilizzato, campi di pressione e temperatura ed etichettatura dei dispositivi rispettano i requisiti ASME B31.1 (tubazioni per centrale elettrica) e/o ASME B31.3 (tubazioni di processo).
Test, certificato, dichiarazione	Tutti i protocolli delle prove, le dichiarazioni e i certificati di ispezione sono disponibili in formato elettronico in <i>Device Viewer</i>: Inserire il numero di serie riportato sulla targhetta (https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer)
Direttiva per i dispositivi in pressione (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 (PED). 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 (PED) 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 sensori 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 un esame parziale.

Inoltre, valgono i seguenti principi:

Dispositivi con guarnizione in linea ≥ 1.5 "/PN40: adatto per gas stabili nel gruppo 1, categoria II, modulo A2

Informazioni per l'ordine

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo 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

Identificazione

Punto di misura (TAG)

Il dispositivo può essere ordinato con un'etichetta (tag) di identificazione.

Posizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, selezionare:

- Targhetta legata in acciaio inox
- Etichetta di carta adesiva
- Tag fornito dal cliente
- Targhetta
- Tag in acciaio inox IEC 61406
- Tag in acciaio inox + NFC IEC 61406
- Tag in acciaio inox IEC 61406, acciaio inox
- Tag in acciaio inox IEC 61406 + NFC, acciaio inox
- Tag in acciaio inox IEC 61406, piastra fornita
- Tag in acciaio inox + NFC IEC 61406, piastra fornita

Definizione della descrizione tag

Nelle specifiche aggiuntive, specificare:

3 righe di 18 caratteri max ciascuna

La descrizione tag specificata appare sulla piastrina selezionata.

Visualizzazione nella app SmartBlue

I primi 32 caratteri della descrizione tag

L'etichettatura può essere cambiata in qualsiasi momento per ogni punto di misura specifico tramite Bluetooth.

Visualizzazione sulla targhetta

I primi 16 caratteri della descrizione tag

Visualizzazione nella targhetta elettronica (ENP)

I primi 32 caratteri della descrizione tag



Per informazioni dettagliate, v. documentazione SD03128P

Assistenza

I seguenti servizi, tra gli altri, possono essere selezionati utilizzando il Configuratore prodotto.

- Assenza di olio e grassi (parti bagnate)
- PV modalità burst HART impostata
- Impostazione corrente di allarme max
- Alla consegna la comunicazione Bluetooth è disabilitata
- Calibrazione di vuoto/pieno personalizzata
- Documentazione del prodotto in formato cartaceo

Una copia stampata (cartacea) dei protocolli delle prove, delle dichiarazioni e dei certificati di ispezione può essere ordinata su richiesta tramite la versione **Service**, opzione **Documentazione cartacea del prodotto**. I documenti necessari possono essere selezionati dalla funzione **Prova, certificato, dichiarazione** e sono forniti con il dispositivo alla consegna.

Accessori**Accessori specifici del dispositivo****Ingresso M12**

Ingresso M12, diritto

- Materiale:

Corpo: PA; dado di raccordo: acciaio inox; tenuta: EPDM

- Grado di protezione (completamente chiuso): IP69
- Numero d'ordine: 71638191

Ingresso M12, a gomito

- Materiale:

Corpo: PA; dado di raccordo: acciaio inox; tenuta: EPDM

- Grado di protezione (completamente chiuso): IP69
- Numero d'ordine: 71638253

Cavi

Cavo 4 x 0,34 mm² (20 AWG) con ingresso M12, a gomito, connettore a vite, lunghezza 5 m (16 ft)

- Materiale: corpo: TPU; dado di raccordo: zinco pressofuso nichelato; cavo: PVC
- Grado di protezione (chiusura completa): IP68/69
- Codice d'ordine: 52010285
- Colori dei fili
 - 1 = BN = marrone
 - 2 = WT = bianco
 - 3 = BU = blu
 - 4 = BK = nero

Adattatore a saldare, adattatore di processo e flangia

Per i dettagli, fare riferimento a TI00426F/00/EN "Adattatori a saldare, adattatori di processo e flange".

Accessori meccanici

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

Device Viewer

Tutte le parti di ricambio del dispositivo, accompagnate dal codice d'ordine, sono elencate in *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer).

Field Xpert SMT70

Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate come Zona Ex 2 e aree sicure



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01342S

Field Xpert SMT77 Tablet PC universale ad alte prestazioni per la configurazione di dispositivi in aree classificate Ex Zona 1



Per informazioni dettagliate, v. "Informazioni tecniche" TI01418S

App SmartBlue App mobile per una facile configurazione dei dispositivi on-site tramite la tecnologia wireless Bluetooth

Documentazione



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

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): inserire il numero di serie riportato sulla targhetta
- *Endress+Hauser Operations app*: inserire il numero di serie indicato sulla targhetta oppure effettuare la scansione del codice matrice presente sulla targhetta.

Documentazione standard

Tipo di documenti: Istruzioni di funzionamento (BA)

Installazione e prima messa in servizio – contiene tutte le funzioni del menu operativo, richieste per un compito di misura normale. Le funzioni che esulano da questo compito non sono comprese.

Tipo di documento: descrizione dei parametri del dispositivo (GP)

Questo documento fa parte delle Istruzioni di funzionamento e serve da riferimento per i parametri, poiché fornisce una spiegazione dettagliata di ogni singolo parametro del menu operativo.

Tipo di documento: Istruzioni di funzionamento brevi (KA)

Guida rapida al primo valore misurato - include tutte le informazioni essenziali dall'accettazione al collegamento elettrico.

Tipo di documento: Istruzioni di sicurezza, certificati

In base all'approvazione, insieme al dispositivo vengono fornite anche le Istruzioni di sicurezza, ad es. XA. Questa documentazione è parte integrante delle Istruzioni di funzionamento. Le informazioni sulle Istruzioni di sicurezza (XA) riguardanti il dispositivo sono riportate sulla targhetta.

Documentazione supplementare in funzione del tipo di dispositivo

Documenti addizionali sono forniti in base alla versione del dispositivo ordinata: rispettare sempre e tassativamente le istruzioni riportate nella documentazione supplementare. La documentazione supplementare è parte integrante della documentazione del dispositivo.

Marchi registrati

Apple®

Apple, logo Apple, iPhone, e iPod touch sono marchi di Apple Inc., registrati negli U.S. e altri paesi. App Store è un marchio di servizio di Apple Inc.

Android®

Android, Google Play e il logo Google Play sono marchi di Google Inc.

Bluetooth®

Il marchio denominativo e i loghi *Bluetooth®* sono marchi registrati di proprietà di Bluetooth SIG, Inc. e il loro utilizzo da parte di Endress+Hauser è autorizzato con licenza. Altri marchi e nomi commerciali sono quelli dei relativi proprietari.



www.addresses.endress.com
