

Trasduttore di pressione *cerabar T PMP 135*

Trasduttore di pressione per processi igienico-sanitari
Per pressione assoluta e relativa sino a 40 bar
Attacchi al processo flush mounted, con membrana
metallica



Applicazioni

Il Cerabar T PMP 135 è un trasduttore di pressione per applicazioni igienico-sanitarie, nei processi alimentari e nelle industrie chimico-farmaceutiche. È stato progettato per la misura della pressione assoluta e relativa di gas, vapori, liquidi e polveri.

- Campi di misura regolabili con precisione, sino a 40 bar o 500 psi.
- Versioni dell'elettronica:
 - Uscita analogica 4...20 mA
 - Uscita on/off
 - Approvato per uso in aree con pericolo d'esplosione

Vantaggi

Questo trasduttore di pressione compatto colpisce per la particolare progettazione esecutiva:

- Attacchi al processo per montaggio a filo, con membrana metallica.
- Design igienico-sanitario secondo le direttive 3A.
- Resistenza ai sovraccarichi sino a 4 volte superiore ai requisiti di norma ed estrema stabilità a lungo periodo.
- In opzione, con certificato di collaudo 3.1.B.
- Materiali a contatto con il processo in acciaio inossidabile 316L e rugosità superficiale $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$.

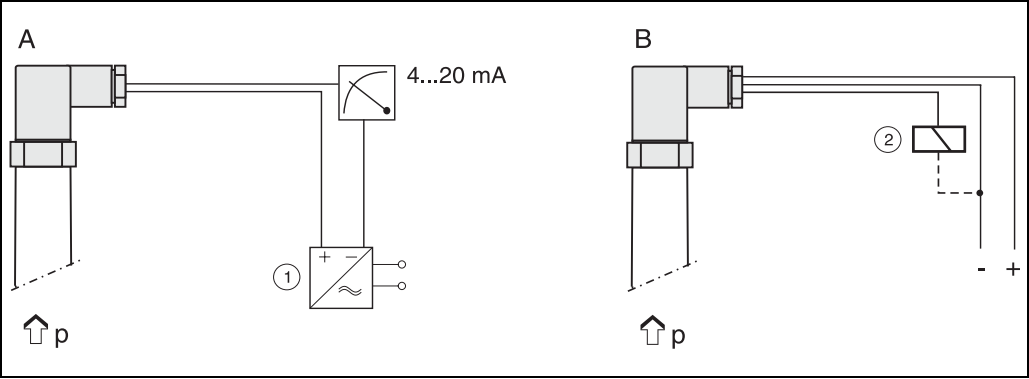
Endress + Hauser

The Power of Know How



Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura	PMP 135 con uscita analogica La pressione di processo, che agisce sulla membrana di separazione metallica del sensore, è trasmessa ad un ponte di resistenza tramite un fluido. La variazione della tensione in uscita dalla resistenza è proporzionale alla pressione e può essere misurata direttamente.
	PMP 135 con uscita on/off La pressione di processo, che agisce sulla membrana di separazione metallica del sensore è trasmessa ad un ponte di resistenza tramite un fluido. Un amplificatore differenziale genera un segnale standard, in base alla variazione di tensione del ponte in uscita, proporzionale alla pressione. Un comparatore, con isteresi regolabile, confronta questo segnale con il punto d'intervento preimpostato ed attiva conseguentemente l'uscita del transistore e la visualizzazione del LED.
Sistema di misura	Trasduttore di pressione Cerabar T PMP 135 con • Uscita analogica 4...20 mA. Alimentazione, ad es. mediante trasmettitore RN 221N di Endress+Hauser • Uscita on/off. Preferibile in connessione a controllori logici programmabili (PLC). Segnale positivo all'uscita on/off dell'elettronica (PNP).



A = uscita analogica con unità d'alimentazione del trasmettitore ①
B = uscita di commutazione con carico ②, ad es. PLC, DCS, relé

Ingresso

Variabile misurata	La variabile misurata dal trasduttore di pressione Cerabar T PMP 135 può essere la pressione relativa o quella assoluta.
Campo di misura	Campi di misura sino a 40 bar o 500 psi, v. capitolo "Codice d'ordine".

Uscita

Uscita analogica

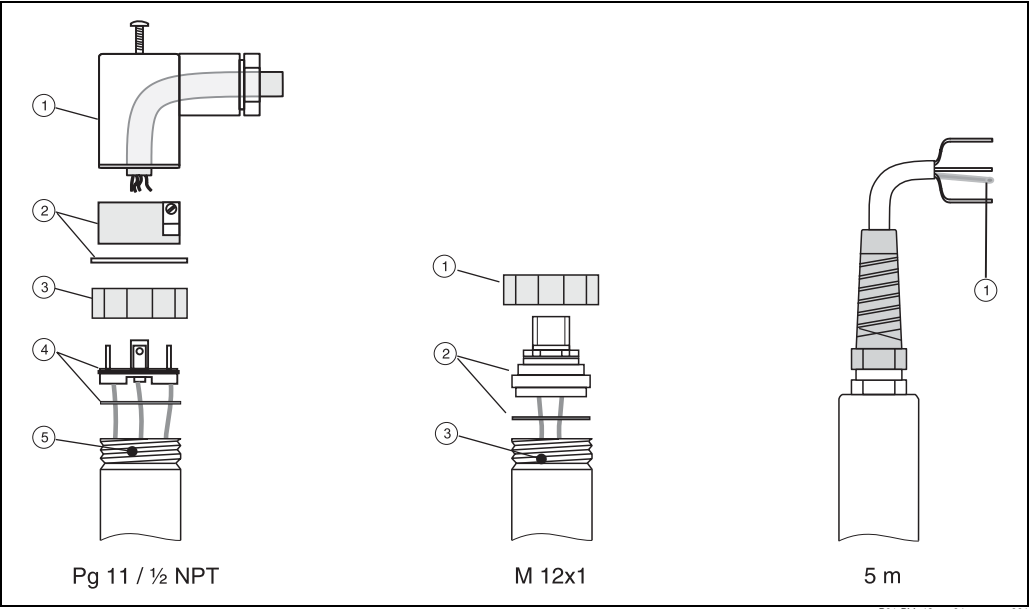
Segnale in uscita	4...20 mA
Carico	$R_B \leq (U_S - 12 \text{ V}) / 0,02 \text{ A}$ (U_S = alimentazione)

Uscita on/off

Segnale in uscita	Segnale di tensione positivo (la frequenza dipende dalla tensione di alimentazione) all'uscita on/off dell'elettronica (PNP).
Corrente in uscita	Stato di commutazione ON: $I_a \leq 500 \text{ mA}$ Stato di commutazione OFF: $I_a \leq 1 \text{ mA}$
Alimentazione	6 W max.
Frequenza di commutazione	10 Hz max.
Ingresso PLC	Resistenza d'ingresso $R_i \leq 2 \text{ k}\Omega$ Corrente d'ingresso $I_i \geq 10 \text{ mA}$
Carichi induttivi	Per prevenire le interferenze elettriche dei carichi induttivi (relè, contattori, elettrovalvole), è necessario operare con un collegamento diretto ad un circuito di sicurezza (diodo free-wheeling o condensatore).

Alimentazione

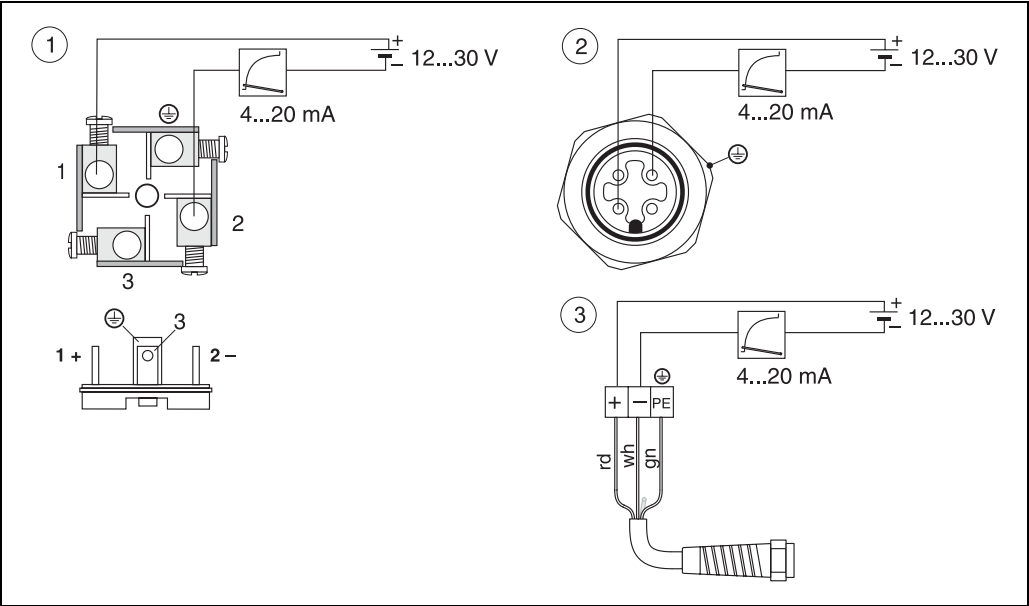
Ingresso del cavo



Connettore con pressacavo Pg 11 o 1/2 NPT	Connettore M 12x1	5 m di cavo, solo uscita analogica
① Custodia ad innesto	① Ghiera di raccordo	① Linea pressione di riferimento
② Presa jack ad innesto con guarnizione	② Connettore con guarnizione	
③ Ghiera di raccordo	③ Potenzziometro (interno)	
④ Connettore con O-ring		
⑤ Potenzziometro (interno)		

Uscita analogica

Collegamenti elettrici



- ① Connettore con pressacavo Pg 11 o ½ NPT
② Connettore M 12x1
③ Cavo (rd = rosso, wh = bianco, gn = verde)

Alimentazione

12...30 V c.c.
Ex i: tensione in assenza di carico ≤ 26 V DC, corrente di cortocircuito ≤ 100 mA, assorbimento ≤ 0,8 W

Ondulazione residua

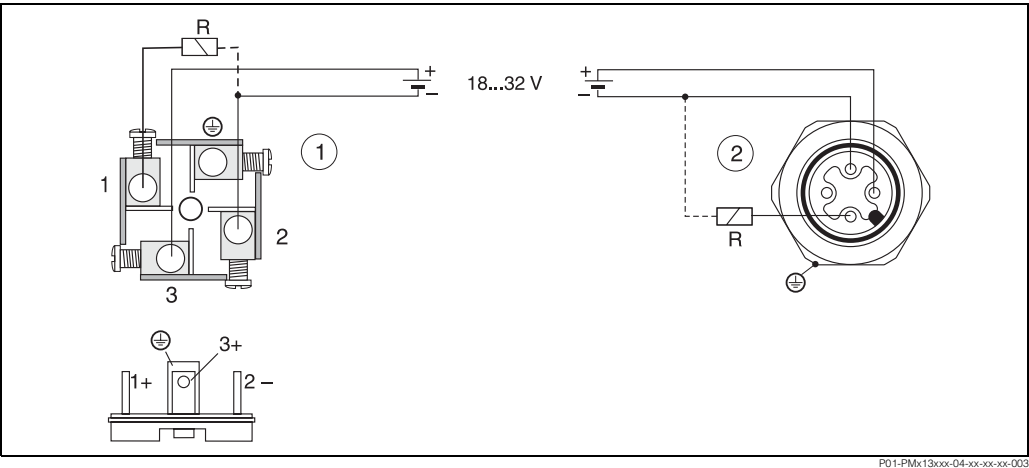
5% max.

Ingresso cavo

Connettore con pressacavo Pg 11 o NPT ½ , connettore M 12x1 o cavo

Uscita on/off

Collegamenti elettrici



- ① Connettore con pressacavo Pg 11 o ½ NPT
② Connettore M 12x1
R: carico esterno, ad es. relè, controllore logico programmabile, sistema di controllo distribuito

Alimentazione	18...32 V c.c.
Assorbimento	senza carico < 20 mA, con protezione da inversione di polarità
Ripple residuo	10% max.
Ingresso cavo	Connettore con pressacavo Pg 11 o ½ NPT o connettore M 12x1

Caratteristiche operative

Le percentuali indicate nel capitolo "Caratteristiche operative" si riferiscono al campo di misura.

Condizioni operative di riferimento	secondo DIN IEC 60770, T = 25 °C
Linearità dell'uscita analogica	≤ 0,5% incluse isteresi e riproducibilità (metodo del punto limite secondo DIN IEC 60770)
Deviazione del punto di commutazione	≤ 1%
Riproducibilità del punto di commutazione	≤ 0,5%
Tempo d'integrazione	2...5 ms
Deriva a lungo termine	≤ 0,15% annuo
Effetti termici	• Zero: tipico 0,2%/10K, 0,5%/10K max. I valori aumentano di 0,1%/10 K per campi di misura di ≤ 6 bar. • Campo: tipico 0,2%/10K, 0,5%/10K max. • Punto di commutazione: tipico 0,2%/10K, 0,5%/10K max.

Condizioni operative: Istruzioni per l'installazione

Posizione di montaggio	ovunque
Effetto della posizione	La deriva di zero, che dipende dalla posizione di montaggio, può essere corretta regolando il potenziometro.

Condizioni operative: Ambiente

Campo di temperatura ambiente	–25...+70 °C Ex i: –25...+65 °C
Temperatura d'immagazzinamento	–40...+85 °C

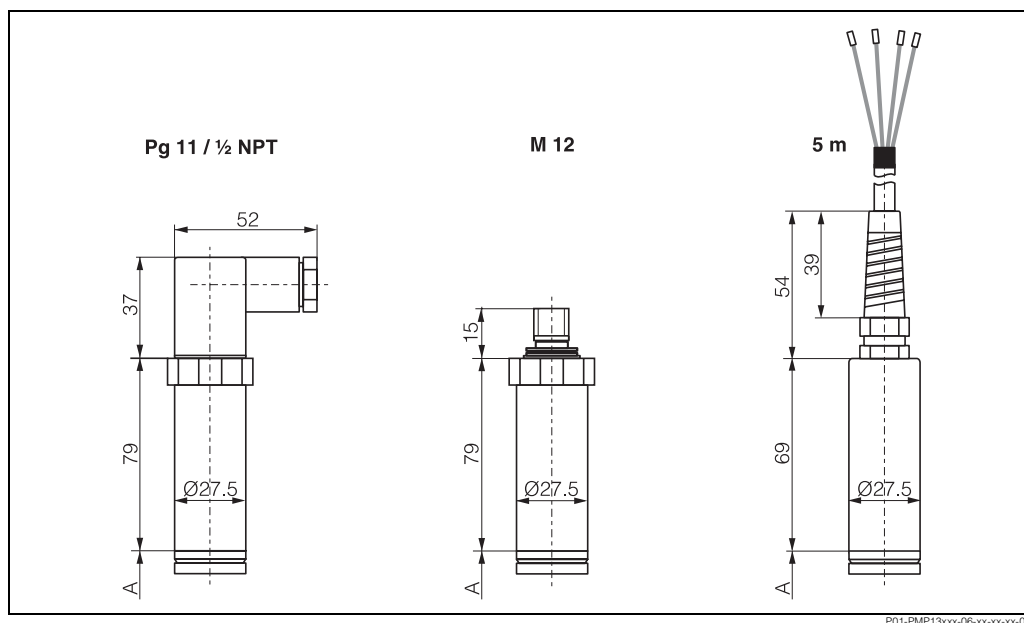
Classe climatica	4 Z con Z = 70 °C secondo VDI/VDE 3540
Classe di protezione	• con connettore e pressacavo Pg 11 o ½ NPT: IP 65 • con connettore M 12x1, impiegando sensori di pressione relativa: IP 65 con connettore M 12x1, impiegando sensori di pressione assoluta: IP 68 (1 m di colonna d'acqua) • con cavo: IP 68 (1 m di colonna d'acqua)
Resistenza alle vibrazioni	4M5 secondo DIN EN 60721-3
Compatibilità elettromagnetica	Emissioni secondo EN 61326, apparecchiatura elettrica B; resistenza secondo EN 61326, appendice A (impiego industriale) e direttiva NAMUR NE 21.

Condizioni operative: Processo

Temperatura di processo	–25...+100 °C (+135 °C per 1 ora max)
Limiti della pressione di processo	– Per la resistenza ai sovraccarichi, v. capitolo "Codice d'ordine" – Resistenza al vuoto sino a 10 mbar_{abs}

Esecuzione meccanica

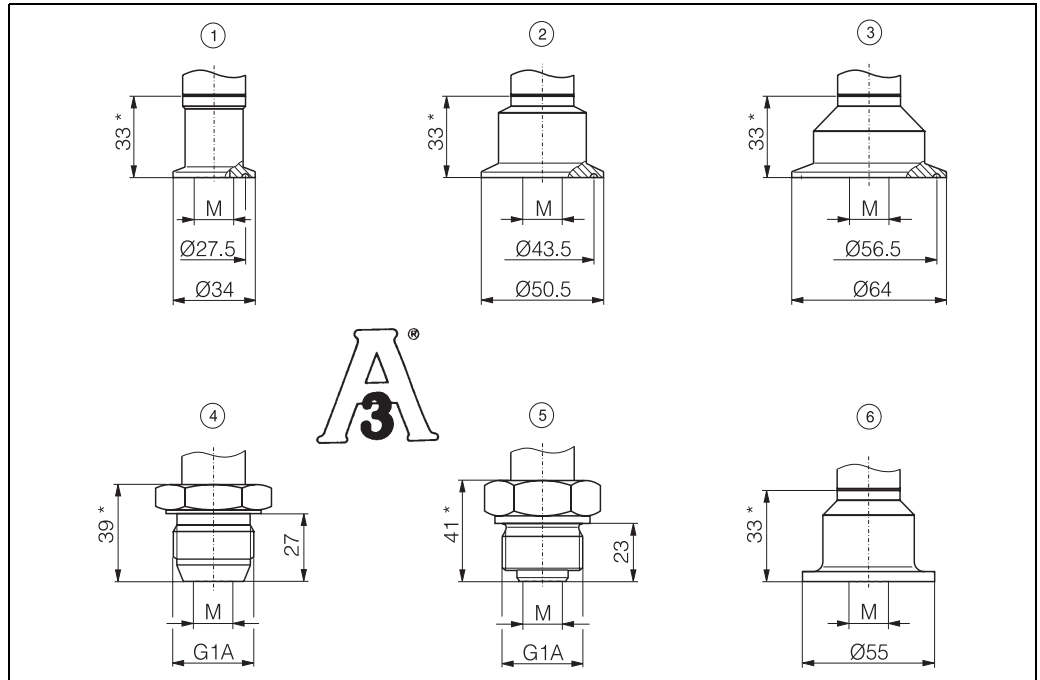
Design, dimensioni



A = altezza delle connessioni di processo (v. capitolo seguente)
(tutte le dimensioni in mm)

- Versione del connettore con pressacavo Pg 11 o ½ NPT secondo DIN 43650A/ISO 4400
- Versione del connettore M 12x1
- Versione del cavo, lunghezza cavo 5 m e diametro esterno di 5,8 mm; fili 4 x 0,22 mm²; manicotto della pressione di riferimento con diametro 2 mm

Attacchi al processo



P01-PMP135xx-06-xx-xx-xx-001

- ① Clamp 1/2" ... 3/4" (ISO 2852) o DN 10...DN 20 (DIN 32676)
 ② Clamp 1" ... 1 1/2" (ISO 2852) o DN 25...DN 40 (DIN 32676)
 ③ Clamp 2" (ISO 2852) o DN 50 (DIN 32676)
 D G 1A (ISO 228), con tenuta conica in metallo
 ⑤ G 1A (ISO 228), con superficie di tenuta per montaggio a filo
 ⑥ SMS 1 1/2"
 M = diametro della membrana di 17,2 mm
 * Altezza A (v. capitolo precedente)
 (tutte le dimensioni in mm)

Materiali

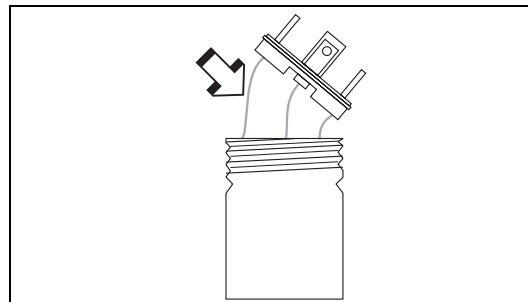
- Attacco al processo e membrana: AISI 316L
Superfici a contatto con il processo con rugosità superficiale $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$
- Custodia del trasduttore: AISI 304
- Connettore: poliammide (PA)
- Rivestimento esterno del cavo: poliuretano (PUR)
- Fluido di riempimento: Neobee M20 (FDA-n. 21CFR172.856)

Interfaccia di comunicazione

Elementi operativi

Posizione degli elementi operativi

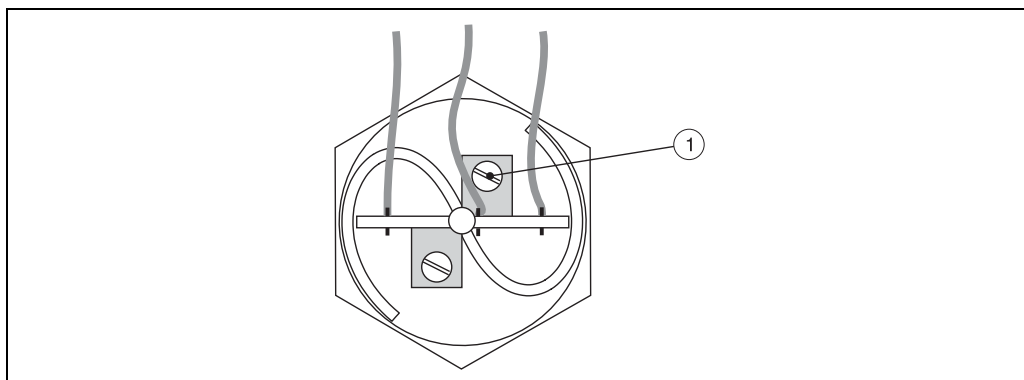
Il potenziometro, per il funzionamento del Cerabar T con uscita analogica od on/off, è localizzato sotto la base della controspina.



P01-PMx13xxx-19-xx-xx-xx-003

Uscita analogica: Regolazione del punto zero

Il punto zero può essere corretto nel caso si impieghi il Cerabar T con uscita analogica e versione con connettore.

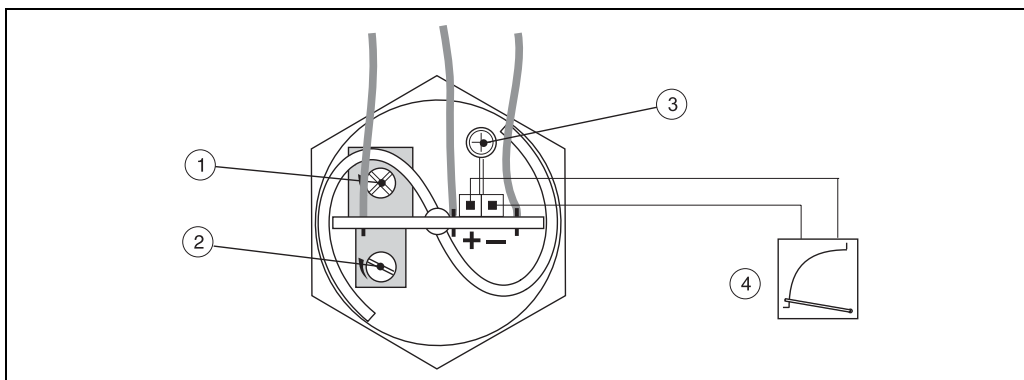


P01-PMx13xxx-19-xx-xx-xx-002

① Potenziometro per la correzione del punto zero a $\pm 5\%$ del campo di misura

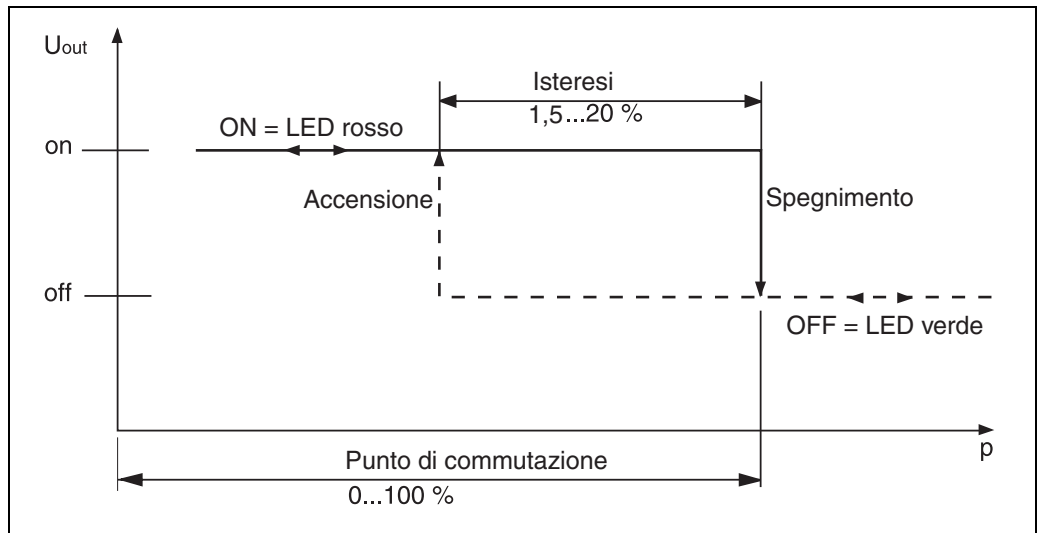
Uscita on/off: Regolazione del punto d'intervento e dell'isteresi

Con il Cerabar T dotato di uscita on/off, è possibile regolare sia il punto di commutazione, sia l'isteresi. Questa regolazione può essere eseguita anche alla pressione atmosferica, utilizzando il cavo test incluso nella fornitura ed un voltmetro.



P01-PMx13xxx-19-xx-xx-xx-002

- ① Regolazione dell'isteresi 1,5...20%; Impostazione di fabbrica 10%
- ② Regolazione del punto d'intervento 0...100%; Impostazione di fabbrica 50%
- ③ Codice colore del LED per il controllo dello stato di commutazione: verde = off; rosso = on
- ④ Collegare il voltmetro ai pin per il test: 0...1 V corrisponde a 0...100%
– Le percentuali si riferiscono al campo di misura.



P01-PMP13xxx-05-xx-xx-en-001

Istruzioni per la regolazione del punto d'intervento e dell'isteresi

U_{out} = tensione in uscita

p = pressione applicata

– Le percentuali si riferiscono al campo di misura.

Certificati ed approvazioni

Approvazioni Ex

- ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6
- ATEX II 2 G EEx ib IIC T6
- ATEX II 3 G EEx nA II T6

Marchio CE

Questo dispositivo è conforme ai requisiti legali delle direttive EC. Endress+Hauser conferma il superamento di tutte le prove, apponendo sul trasduttore il marchio CE.

Direttiva per i dispositivi di pressione

Questo dispositivo è conforme all'art. 3 (3) della direttiva europea 97/23/EC (direttiva per i dispositivi di pressione) ed è stato sviluppato e prodotto con procedure sound engineering (PED).

Codice d'ordine

Cerabar T PMP 135

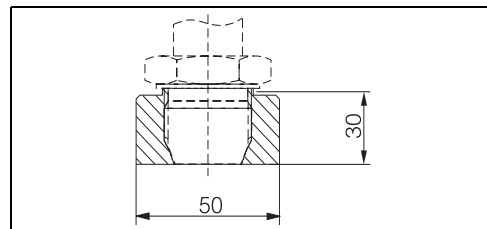
10				Collegamenti elettrici	
				A1	Connettore con pressacavo Pg 11, IP 65
				A2	Connettore con pressacavo ½ NPT, IP 65
				A3	Connettore M12x1, IP 65/IP 68
				A4	Cavo, 5 m, IP 68
				99	Versione speciale
20				Attacco al processo	
				F	Clamp ½"...¾", DN 10...20, PN 40 (ISO 2852)
				G	Clamp 1"...1½", DN 25...40, PN 40 (ISO 2852)
				H	Clamp 2", DN 50, PN 40 (ISO 2852)
				M	G 1A, con rastrematura di tenuta in metallo, PN 40 (ISO 228)
				N	G 1A, con superficie di tenuta per montaggio a filo, PN40 (ISO 228)
				S	SMS 1½", PN 40
				Y	Versione speciale
30				Segnale in uscita, certificato	
				0	Analogico 4...20 mA, bifilare
				D	Analogico 4...20 mA, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6
				1	Analogico 4...20 mA, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6
				5	Analogico 4...20 mA, ATEX II 3 G EEx nA II T6
				2	Uscita on/off PNP, trifilare
				3	Uscita on/off PNP, ATEX II 3 G EEx nA II T6
				9	Versione speciale
40				Accessori supplementari	
				1	Senza accessori
				C	Certificato di collaudo 3.1.B secondo EN 10204
				2	Protocollo di linearità
				Y	Accessori speciali
50				Campo di misura, unità ing., tipo di pressione	
					Pressione relativa
					Sovraccarico consentito
				A1G	0...1 bar / 0...100 kPa
				A1H	0...1,6 bar / 0...160 kPa
				A1N	0...2,5 bar / 0...25 kPa
				A1Q	0...4 bar / 0...400 kPa
				A1R	0...6 bar / 0...600 kPa
				A1S	0...10 bar / 0...1000 kPa
				A1T	0...16 bar / 0...1600 kPa
				A1W	0...25 bar / 0...2500 kPa
				A1X	0...40 bar * / 0...4000 kPa *
				Q4H	0...15 psi
				Q4K	0...30 psi
				Q4N	0...50 psi
				Q4R	0...150 psi
				Q4S	0...300 psi
				Q4T	0...500 psi * (* sensore di pressione assoluta)
					Pressione assoluta
					Sovraccarico consentito
				A2G	0...1 bar / 0...100 kPa
				A2H	0...1,6 bar / 0...160 kPa
				A2N	0...2,5 bar / 0...250 kPa
				A2Q	0...4 bar / 0...400 kPa
				A2R	0...6 bar / 0...600 kPa
				A2S	0...10 bar / 0...1000 kPa
				A2T	0...16 bar / 0...1600 kPa
				A2W	0...25 bar / 0...2500 kPa
				A2X	0...40 bar / 0...4000 kPa
				R4H	0...15 psi
				R4K	0...30 psi
				R4N	0...50 psi
				R4R	0...150 psi
				R4S	0...300 psi
				R4T	0...500 psi

PMP 135 -

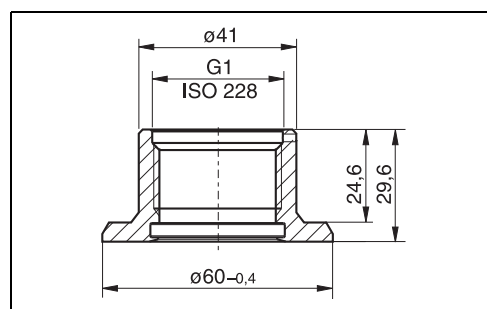
Accessori

Raccordi a saldare

- Raccordo a saldare per montaggio a filo di attacchi al processo G1 A, con tenuta conica in metallo (versione M)
Materiale: AISI 316L
Codice d'ordine: 52005087
- In opzione, con certificato di collaudo 3.1.B.
Codice d'ordine: 52010171
- Supporto di saldatura (cieco) per la saldatura senza problemi del raccordo a saldare con codice d'ordine 52005087 o 52010171
Materiale: ottone
Codice d'ordine: 52005272
- Raccordo a saldare per il montaggio a filo di attacchi al processo G1 A con superficie di tenuta (versione N)
Materiale: AISI 316L
Guarnizione (inclusa): O-ring in silicone
Codice d'ordine: 52001051
- In opzione, con certificato di collaudo 3.1.B.
Codice d'ordine: 52011196



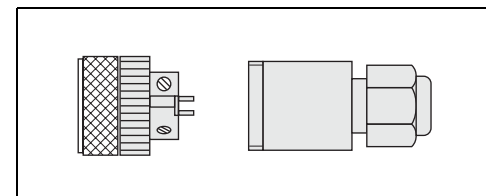
P01-PMP135xx-00-xx-00-xx-001



P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-002

Presa jack ad innesto

- Presa jack ad innesto M 12x1
Connessione preassemblata al connettore M 12x1 della custodia
Codice d'ordine: 52006263



P01-PMP13xxx-00-xx-00-xx-003

Dispositivi

- Unità di alimentazione del trasmettitore RN 221N
Per la sicurezza d'isolamento galvanico del segnale analogico 4...20 mA e per l'alimentazione del Cerabar T.
- Display di processo RIA 251
Display digitale per la visualizzazione del segnale analogico tramite il circuito chiuso 4...20 mA.



P01-RN221xx-10-06-00-xx-001



P01-RIA251xx-10-06-00-xx-001

Documentazione

Informazioni di sistema	Cerabar T, il trasduttore di pressione compatto. TI 035P/00/it
Informazioni tecniche	Maggiori informazioni tecniche sul Cerabar T: Cerabar T PMP 131, trasduttore di pressione con sensore polisilicico TI 291P/00/it Cerabar T PMC 131, trasduttore di pressione con sensore capacitivo in ceramica TI 279P/00/it
Manuale operativo	Cerabar T PMP 135, trasduttore di pressione per processi sanitari KA 198P/00/a6
Istruzioni di sicurezza	Istruzioni di sicurezza per dispositivi elettrici in aree con pericolo d'esplosione. Cerabar T PMP 135, certificato ATEX II 1/2 G EEx ib II C T6 e Cerabar T PMP 135, certificato ATEX II 2 G EEx ib II C T6 XA 142P/00/a3 Cerabar T PMP 135, certificato ATEX II 3 G EEx nA II T6 XA 191P/00/a3

Endress+Hauser GmbH+Co.
Instruments International
P.O. Box 2222
D-79574 Weil am Rhein
Germany

Tel. (07621) 975-02
Tx 773926
Fax (07621) 975 345
e-mail: info@ii.endress.com

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

Endress + Hauser
The Power of Know How

