Level | Pressure | Flow | Temperature | Liquid Analysis | Registration | Systems Components | Services | Solutions

Informazioni tecniche

Cerabar T PMC131, PMP131, PMP135

Trasduttore di pressione
Con sensori in ceramica e metallico
Per misura della pressione assoluta e della pressione relativa fino a 400 bar
Estremamente stabile, resistente ai sovraccarichi e affidabile

Applicazioni
Il Cerabar T è un trasduttore di pressione per la misura della pressione assoluta e relativa in gas, vapori, liquidi e polveri.
Come connessioni al processo sono disponibili attacchi igienici e filettati.

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

- Elevata riproducibilità e stabilità.
- Campi di misura regolabili con precisione, dal vuoto fino a 400 bar/6000 psi.
- Sensore in ceramica Ceraphire®: a prova di corrosione e di abrasione, estremamente resistente ai sovraccarichi.
- Progettato per monitoraggio della pressione fino a SIL 2 secondo le norme IEC 61508/IEC 61511-1
- Sensori
  - Sensore in ceramica capacitivo a secco (Ceraphire®) per campi di misura fino a 40 bar - resistente ai sovraccarichi, a tenuta di vuoto, stabile in presenza di carichi alternati
  - Sensore piezoresistivo con diaframma in metallo per campi di misura fino a 400 bar

Endress+Hauser
People for Process Automation

Sommario

Funzionamento e struttura del sistema 3
Scelta del tipo di misuratore 3
Principio di misura 3
Sistema di misura 4

Ingresso 4
Variabile misurata 4
Campo di misura 4

Uscita 4
Segnale di uscita 4
Carico 4
Segnale di uscita 4
Corrente di uscita 4
Alimentazione 5
Frequenza di commutazione 5
Ingresso PLC 5
Carichi induttivi 5

Alimentazione 5
PMC131 5
PMP131 e PMP135 6
Tensione di alimentazione 7
Ripple residuo 7
Ingresso cavo 7

Caratteristiche operative 8
Condizioni operative di riferimento 8
Elevata stabilità 8
Errore massimo misurato dell'uscita analogica
(in condizioni operative di riferimento) 8
Punto di commutazione 8
Tempo di risposta (T90) 8
Tempo d'integrazione 8
Variazione termica del valore minimo e del campo 9
Coefficiente di temperatura (TK) per valore minimo e campo 9

Condizioni operative (installazione) 9
Orientamento 9
Istruzioni d'installazione 9
Effetto della posizione 9

Condizioni operative (ambiente) 10
Campo di temperatura ambiente 10
Campo temperatura di immagazzinamento 10
Classe climatica 10
Classe di protezione 10
Resistenza alle vibrazioni 10
Compatibilità elettromagnetica 10

Condizioni operative (processo) 11
Campo delle temperature di processo 11
Resistenza al sovraccarico 11
Resistenza al vuoto 11
Specifiche di pressione 11

Costruzione meccanica 12
PMC131 12
PMP131 e PMP135 13
PMP131 13
PMP135 14
Pesi 15
Materiale 15

Elementi operativi 15
Elementi operativi 15

Certificati ed approvazioni 17
Marchio CE 17
Approvazioni Ex 17
Direttiva per dispositivi di pressione (PED) 17
Sicurezza funzionale SIL 2/IEC 61508/IEC 61511-1 17
Standard igienico 17
Standard e direttive 17
Marchi registrati 17

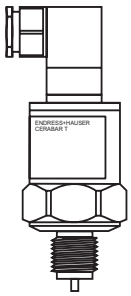
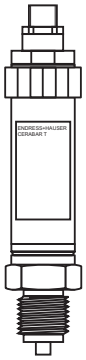
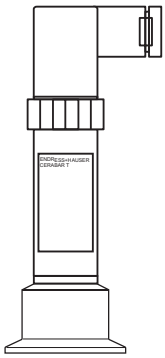
Informazioni per l'ordine 18
PMC131 18
PMC131 (continua) 19
PMP131 20
PMP131 (continua) 21
PMP135 22

Accessori 23
Adattatore a saldare con tenuta conica 23
Adattatore a saldare con superficie di tenuta 23
Presa jack a innesto 23
Display a innesto PHX20/PHX21 23

Documentazione 24
Campo di attività 24
Informazioni tecniche 24
Istruzioni di funzionamento 24
Manuale di sicurezza funzionale (SIL, Safety Integrity Level) 24
Istruzioni di sicurezza 24

Funzionamento e struttura del sistema

Scelta del tipo di misuratore

Cerabar T	PMC131	PMP131	PMP135
	 P01-PMC131xx-14-xx-xx-xx-000	 P01-PMP131xx-14-xx-xx-xx-000	 P01-PMP135xx-14-xx-xx-xx-000
	Con cella di misura capacitiva e diaframma di misura in ceramica (Ceraphire®)	**Con cella di misura piezoresistiva e diaframma di misura in metallo**	**Con cella di misura piezoresistiva e diaframma di misura metallica per applicazioni igieniche**
Applicazioni	Pressione assoluta e relativa	Pressione assoluta e relativa	Pressione assoluta e relativa in processi igienici
Uscita	4...20 mA	– 4...20 mA – Uscita di commutazione PNP	– 4...20 mA – Uscita di commutazione PNP
Connessione al processo	Filettatura: – G ½ – ½ MNPT e ¼ FNPT – foro G ½, 11 mm	Filettatura: – G ½ – ½ MNPT e ¼ FNPT – ½ MNPT, foro 4 mm – G ¼ – ¼ MNPT, foro 3,5 mm	Igieniche: – Clamp DN 22 (¾") – Tri-Clamp DN da 25 a 38 – Tri-Clamp DN da 40 a 51 – G 1 – SMS 1½"
Campo di misura	–1...0 bar/– 100...0 kPa fino a 0...40 bar/0...4 MPa	0...1 bar/0...100 kPa fino a 0...400 bar/0...40 MPa	0...1 bar/ 0...100 kPa fino a 0...40 bar/0...4 MPa
Temperatura di processo	–20...+100 °C	–25 °C...+70 °C	–25...+100 °C (+135 °C per max. 1 ora)

Principio di misura

PMC131

La pressione misurata causa una leggera deflessione del diaframma in ceramica del sensore. La variazione capacitiva proporzionale alla pressione è misurata presso gli elettrodi del sensore in ceramica. Il sensore in ceramica è un sensore a secco, pertanto non è richiesto fluido di riempimento per la trasmissione della pressione. Per questo motivo il sensore è perfettamente adatto ad impieghi nel vuoto. L'altissima stabilità, paragonabile al materiale Alloy, viene ottenuta utilizzando Ceraphire® ultrapuro come ceramica.

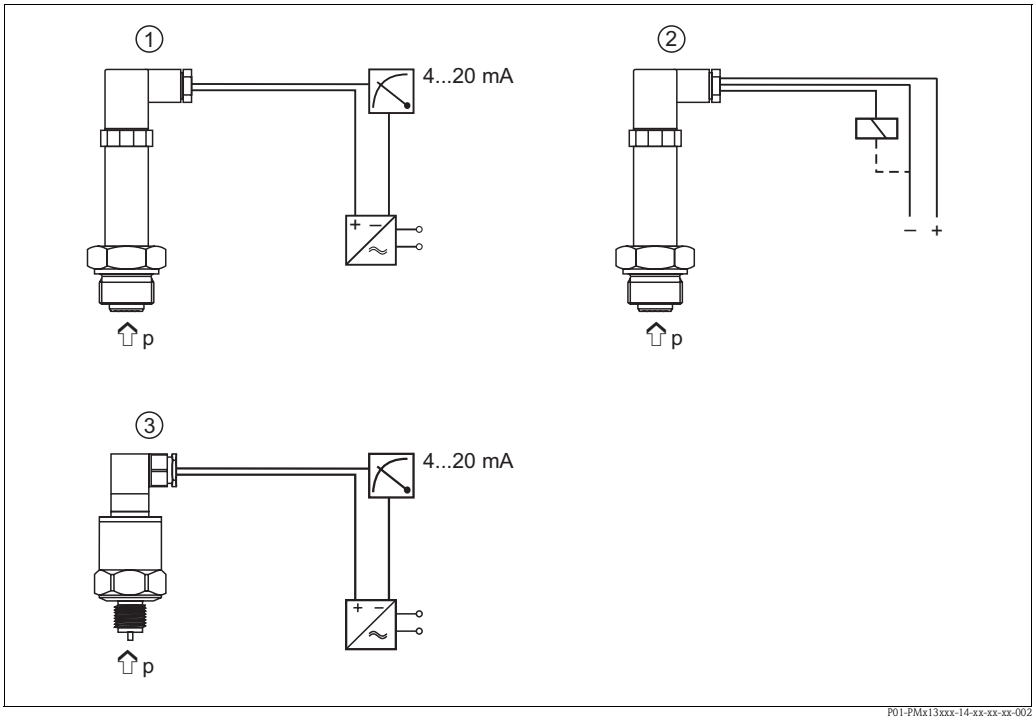
PMP131 e PMP135 con uscita analogica

La pressione di processo, che agisce sulla diaframma di separazione metallico del sensore è trasmessa ad un ponte di resistenza tramite un fluido. In seguito il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte dipendente dalla pressione.

PMP131 e PMP135 con uscita di commutazione

La pressione di processo, che agisce sul diaframma di separazione metallico 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 il segnale con il punto di commutazione preimpostato, quindi attiva l'uscita del transistore.

Sistema di misura



1 PMP131, PMP135: uscita analogica con unità di alimentazione del trasmettitore, ad es. RN 221N di Endress+Hauser
2 PMP131, PMP135: uscita di commutazione con carico, ad es. PLC, DCS, relè
3 PMC131: uscita analogica con unità di alimentazione del trasmettitore, ad es. RN 221N di Endress+Hauser

Ingresso

Variabile misurata

Pressione assoluta o relativa

Campo di misura

Fino a 400 bar/6000 psi, vedere pagina 18, sezione "Informazioni per l'ordine"

Uscita

Uscita analogica (PMC131, PMP131, PMP135)

Segnale di uscita

4...20 mA

Carico

PMC131
R_{Lmax} [Ω] ≤ (U_S – 1 V) / 0,02 A

PMP131 e PMP135
R_{Lmax} [Ω] ≤ (U_S – 12 V) / 0,02 A

R_{Lmax}: Massima resistenza di carico
U_S: Tensione di alimentazione

Uscita di commutazione (PMP131, PMP135)

Segnale di uscita

Uscita di commutazione PNP (segnale di tensione positivo), la frequenza dipende dalla tensione di alimentazione

Corrente di uscita

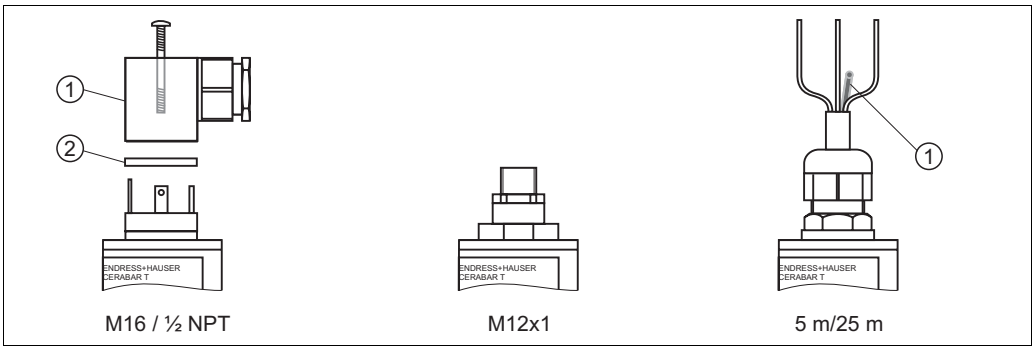
- Stato di commutazione ON: I_a ≤ 500 mA
- Stato di commutazione OFF: I_a ≤ 1 mA

Alimentazione	6 W max.
Frequenza di commutazione	10 Hz max.
Ingresso PLC	■ Resistenza d'ingresso $R_i \leq 2\ k\Omega$ ■ Corrente d'ingresso $I_i \geq 10$ 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

PMC131

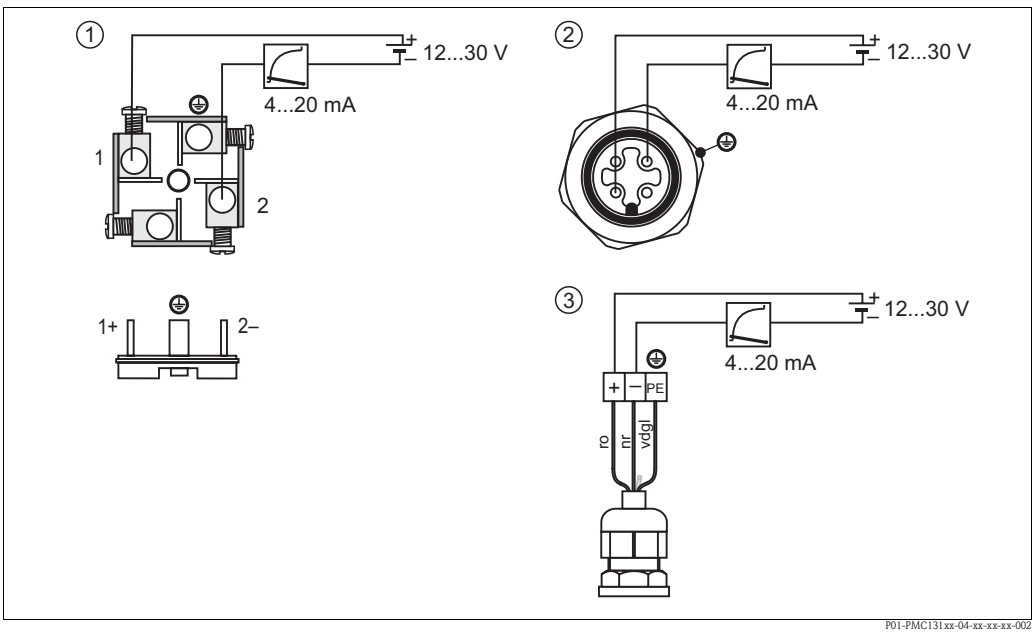
Connessione presa/cavo



P01-PMC131xx-04-xx-xx-xx-001

Connettore M 16 x 1.5/½ NPT	Connettore M 12x1	Cavo da 5 m/25 m
① Custodia a innesto		① Linea pressione di riferimento
② Guarnizione		

Collegamento elettrico

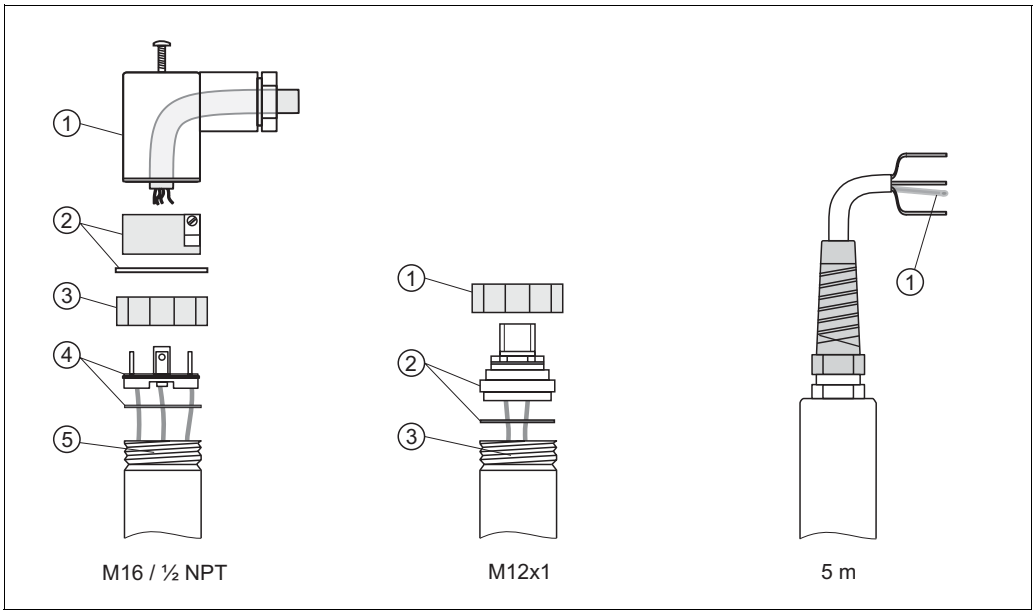


P01-PMC131xx-04-xx-xx-xx-002

1 Connettore M 16 x 1.5 o 1/2 NPT
2 Connettore M 12 X 1
3 Cavo (ro = rosso, nr = nero, vdgl = verde-giallo)

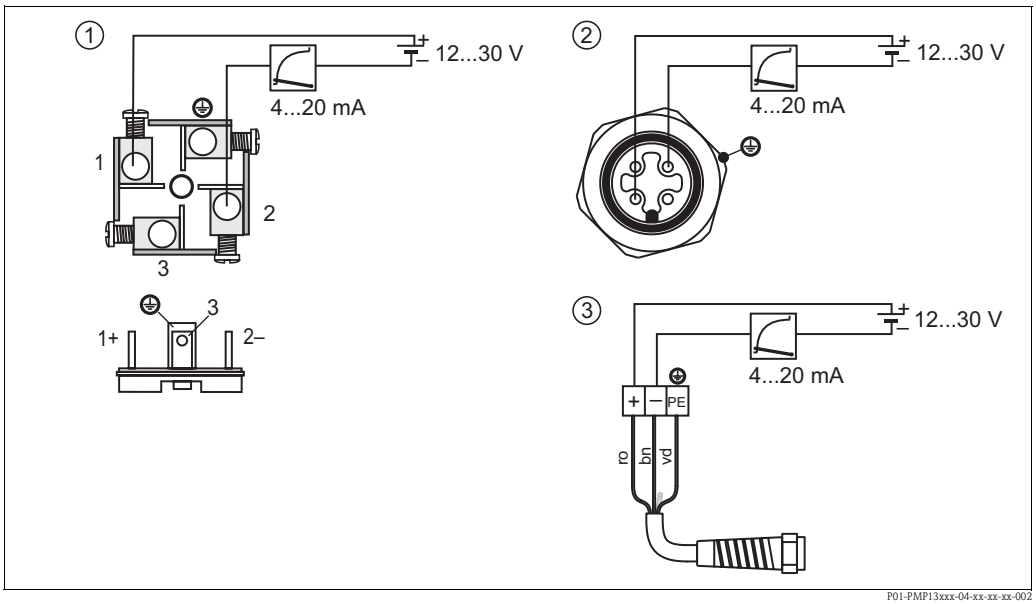
PMP131 e PMP135

Connessione presa/cavo



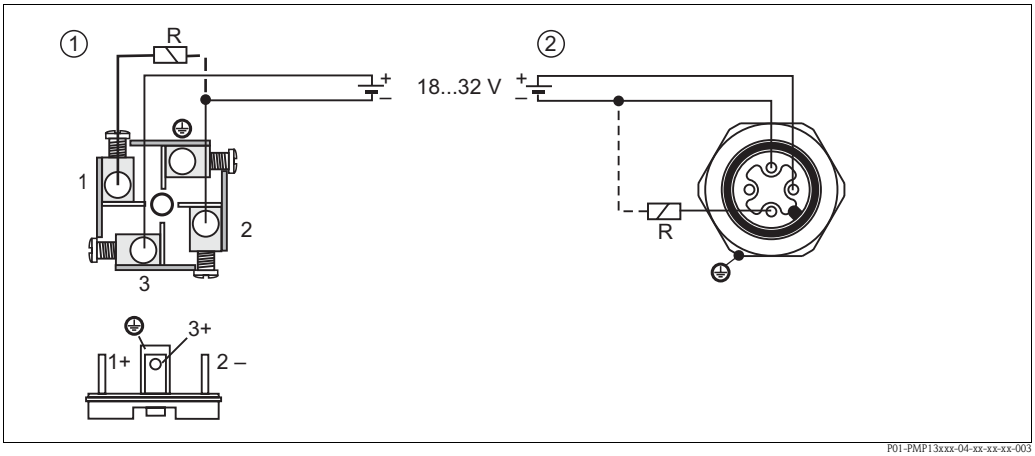
Connettore M 16 x 1.5/½ NPT	Connettore M 12x1	5 m di cavo, solo uscita analogica
① Custodia a innesto	① Dado di raccordo	① Linea pressione di riferimento
② Presa jack a innesto con guarnizione	② Connettore con guarnizione	
③ Dado di raccordo	③ Potenziometro (interno)	
④ Connettore con O-ring		
⑤ Potenziometro (interno)		

Collegamento elettrico (uscita analogica)



1 Connettore M 16 x 1.5 o 1/2 NPT 2Connettore M 12 X 1
3 Cavo (ro = rosso, bn = bianco, vd = verde)

Collegamento elettrico (uscita di commutazione)



1 Connettore M 16 x 1.5 o 1/2 NPT
2 Connettore M 12 X 1
R Carico esterno, ad es. relè, PLC, sistema di controllo distribuito

Tensione di alimentazione

PMC131
11...30 V c.c.

PMP131 e PMP135 (uscita analogica)

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

PMP131 e PMP135 (uscita di commutazione)

- 18...32 V c.c., consumo di corrente senza carico < 20 mA, con protezione da inversione di polarità

Ripple residuo

- Uscita analogica max. 5% della tensione di alimentazione
- Uscita di commutazione: max. 10% della tensione di alimentazione

Ingresso cavo

→Vedere pagina 18, sezione "Informazioni per l'ordine"

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento

Secondo DIN IEC 60770, T_U = 25 °C

Elevata stabilità

≤ 0,15% dell'URL l'anno

Errore massimo misurato dell'uscita analogica (in condizioni operative di riferimento)

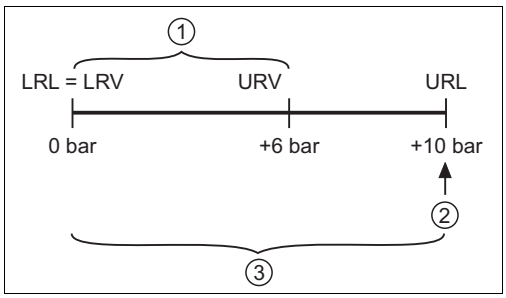
La precisione di riferimento comprende la non linearità, inclusa isteresi e non riproducibilità in conformità al metodo del punto limite secondo IEC 60770.

PMC131

- ≤ 0,5% di (URL - LRL) x TD

Esempio: PMC131 versione "A1R"
- Valore nominale = 10 bar
- Valore di fondo scala superiore (URV) = 6 bar
- Valore di fondo scala inferiore (LRV) = 0 bar

Abbassamento (impostato in fabbrica):
- Valore nominale / (URV – LRV)| = 10 bar/6 bar = 10:6



Esempio: Versione PMC131 "A1R"
campo impostato: 0...6 bar Valore nominale = 10 bar

1 Campo impostato e calibrato in fabbrica (campo di misura)
2 Valore nominale soglia superiore del campo (URL)
3 Campo di misura del sensore
LRL Soglia di campo inferiore
URL Soglia di campo superiore
LRV Valore di fondo scala inferiore
URV Valore di fondo scala superiore

PMP131 e PMP135

- ≤ 0,5% dell'URL

Punto di commutazione

PMP131 e PMP135

- Deviazione: ≤ 1% dell'URL
- Non-riproducibilità: ≤ 0,5% dell'URL

Tempo di risposta (T90)

PMC131
20 ms

Tempo d'integrazione

PMP131 e PMP135
2...5 ms

Variazione termica del valore minimo e del campo

PMC131

Uscita zero, – 20...+85 °C:
- tipicamente 1,5% dell'URL

Campo di uscita, – 20...+85 °C:
- Valore nominale 0,4...40 bar: tipicamente 0,8% dell'URL
- Valore nominale = 0,1 bar: tipicamente 1,0% dell'URL

Coefficiente di temperatura (TK) per valore minimo e campo

PMP131 e PMP135 (uscita analogica)

Uscita zero:
- tipicamente: 0,2% dell'URL/10 K
- max.: 0,5% dell'URL/10 K
- Valore nominale = ≤ 6 bar: del 0,1% dell'URL/10 K superiore

Segnale di uscita:
- tipicamente: 0,2% dell'URL/10 K
- max.: 0,5% dell'URL/10 K

PMP131 e PMP135 (uscita di commutazione)

Punto di commutazione:
- tipicamente: 0,2% dell'URL/10 K
- max.: 0,5% dell'URL/10 K

Condizioni operative (installazione)

Orientamento

Ovunque

Istruzioni d'installazione

PMP131
Connessione al processo G 1/2 flush mounted, coppia max. 40 Nm

Effetto della posizione

PMC131
Senza influenza

PMP131 e PMP135
La deriva del punto di zero basata sulla posizione può essere corretta dall'impostazione del potenziometro, vedere anche pagina 16.

Condizioni operative (ambiente)

Campo di temperatura ambiente

PMC131
–20...+85 °C

PMP131 e PMP135

- Per area sicura: –25...+70 °C
- Ex i: –25...+65 °C

Campo temperatura di immagazzinamento

PMC131
–50...+100 °C

PMP131 e PMP135
–40...+85 °C

Classe climatica

PMC131
4K4H secondo DIN EN 60721-3

PMP131 e PMP135
4Z
con Z = 70 °C secondo VDI/VDE 3540

Classe di protezione

PMC131

- Connettore M16 o ½ NPT: IP 65/NEMA 4X
- Connettore M12x1: IP 65/ NEMA 4
- Cavo: IP 68/NEMA 6P (1 mWS/24 h)

PMP131 e PMP135

- Connettore M16 o ½ NPT: IP 65/NEMA 4X
- Connettore M 12x1 e sensore a pressione relativa: IP 65/NEMA 4X
- Connettore M 12x1 e sensori a pressione assoluta: IP 68/NEMA 6P (1 mWS/24 h)
- Cavo: IP 68/NEMA 6P (1 mWS/24 h)

Resistenza alle vibrazioni

4M5 secondo DIN EN 60721-3

Compatibilità elettromagnetica

PMC131
Emissioni secondo EN 61326, apparecchiatura elettrica classe B; immunità alle interferenze secondo EN 61326, appendice A (impiego industriale) e direttiva NAMUR NE.

PMP131 e PMP135
Emissioni secondo EN 61326, apparecchiatura elettrica classe B; immunità alle interferenze secondo EN 61326, appendice A (impiego industriale) e direttiva NAMUR NE 21.

Condizioni operative (processo)

Campo delle temperature di processo

PMC131

- –20...+100 °C
- Dispositivi per applicazione ossigeno: –10...+60 °C
  (Versione "S" per caratteristica 30 "Guarnizione sensore")

PMP131
–25...+70 °C

PMP135
–25...+100 °C (+135 °C per max. 1 ora)

Resistenza al sovraccarico

→ Vedere la pagina18, sezione "Informazioni per l'ordine".

Resistenza al vuoto

PMC131

- con URV > 200 mbar/> 80 inH_2O/> 1,5 psi: 0 $mbar_{ass}$
- con URV = 200 mbar/= 50 inH_2O oppure 80 inH_2O: 500 $mbar_{ass}$
  (Versioni "D12", "D38", "W6O", "S4N")
- con URV = 20 mbar o 100 mbar/=1,5 psi/=15 inH_2O oppure 30 inH_2O: 700 $mbar_{ass}$
  (Versioni "D10", "D3W", "D31", "Q4D", "V6F", "W6N", "W6R")

PMP131 e PMP135
10 $mbar_{ass}$

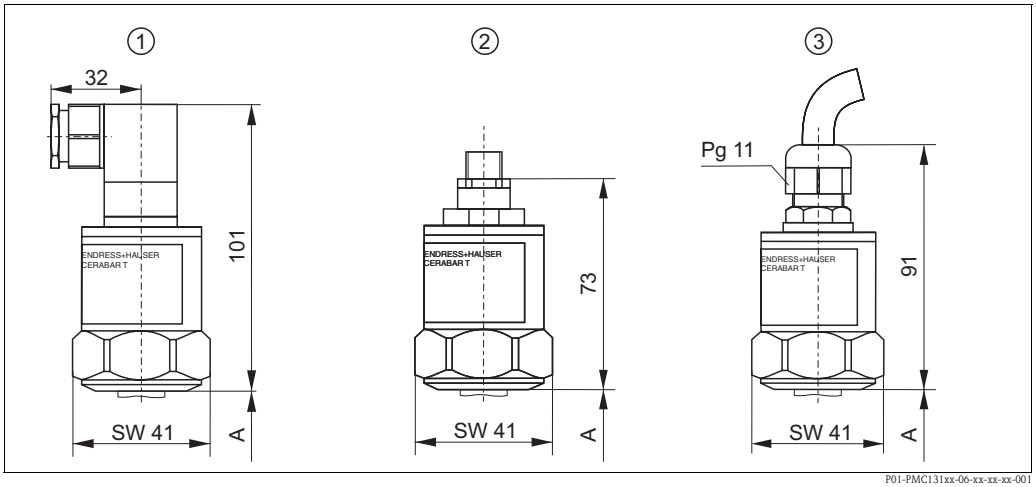
Specifiche di pressione

- Il valore MWP (pressione operativa max.) del dispositivo è specificato sulla targhetta. Dipende dall'elemento più debole, con riferimento alla pressione, tra i componenti selezionati V. i seguenti paragrafi:
  – → V. pag. 18e segg. "Informazioni per l'ordine", voce 50 "Campo di misura; MWP; Valore nominale; OPL" o "Campo sensore; MWP; OPL".
  – → Pag. 12 e segg., paragrafo "Costruzione meccanica".
  La specifica MWP sulla targhetta è basata sulla temperatura di riferimento di + 20 °C e può essere presente per un periodo di tempo illimitato.
- La pressione di test corrisponde al limite di sovraccarico del misuratore (Over Pressure Limit, OPL) e deve essere presente per un periodo di tempo limitato.

Costruzione meccanica

PMC131

Custodia

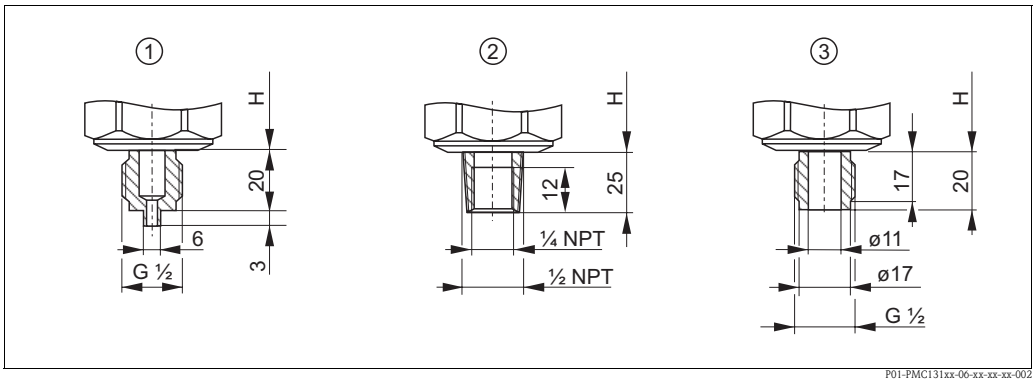


Custodia PMC131; Materiale AISI 304 (1.4301)

1 Versioni A1, A2, B1, C1, C2: Connettore M 16 o ½ NPT (ISO 4400), IP 65
2 Versioni A5, B5, C5: Connettore M 12, IP 65
3 Versioni A3, A4, B3, C3: cavo da 5 m o 25 m, IP 68

→ Vedere il seguente diagramma per l'altezza della connessione al processo A

Connessioni al processo



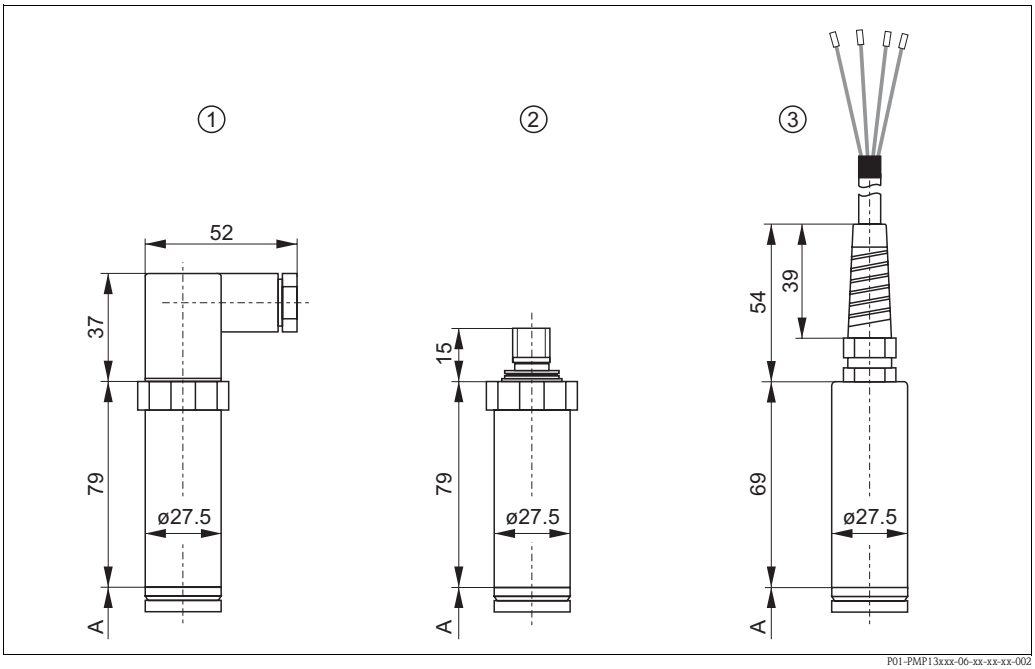
Connessioni al processo PMC131; Materiale AISI 304 (1.4301)

1 Versione 1: Filettatura ISO 228 G ½
2 Versione 2: Filettatura ANSI ½ MNPT ¼ FNPT
3 Versione 5: Filettatura ISO 228 G ½, foro 11 mm

→ Per l'altezza di installazione vedere la rispettiva custodia H

PMP131 e PMP135

Custodia



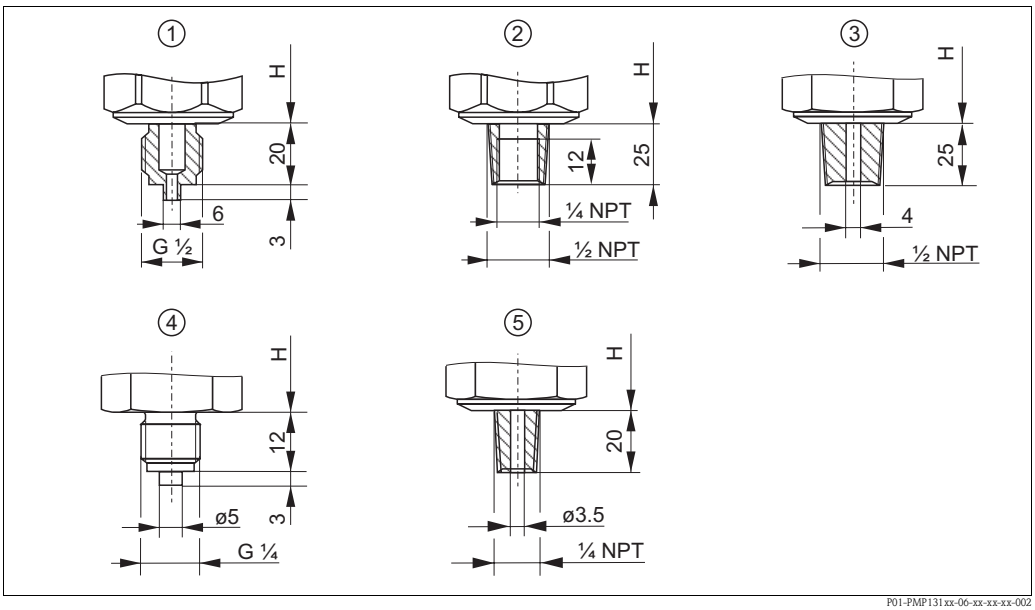
Custodia PMP131 e PMP135; Materiale AISI 304 (1.4301)

1 Versioni A1, A2: Connettore M 16 o ½ NPT (ISO 4400), IP 65
2 Versione A3: Cavo 5 m, IP 68
3 Versione A4: Connettore M 12, IP 65

→ Vedere il seguente diagramma per le dimensioni della connessione al processo A

PMP131

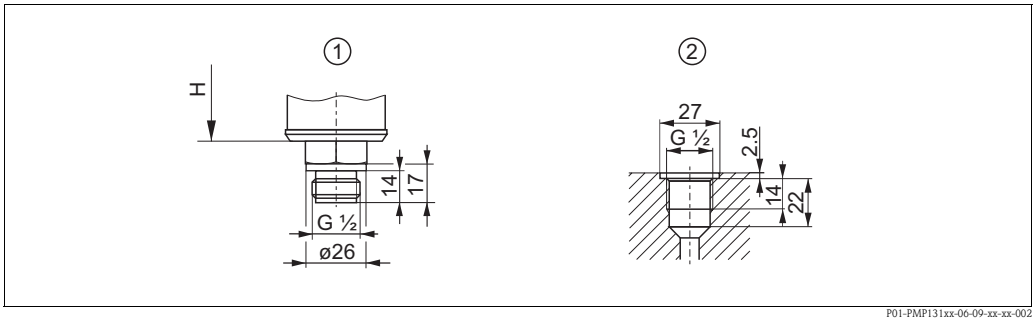
Connessioni al processo



Connessioni al processo PMP131; Materiale AISI 304 (1.4301)

1 Versione 1: Filettatura ISO 228 G ½
2 Versione 2: Filettatura ANSI ½ MNPT ¼ FNPT
3 Versione 3: Filettatura ANSI ½ MNPT, foro 4 mm femmina
4 Versione 4: Filettatura ISO 228 G ¼
5 Versione 5: Filettatura ANSI ¼ MNPT, foro 3,5 mm femmina

→ Per l'altezza di installazione vedere la rispettiva custodia H

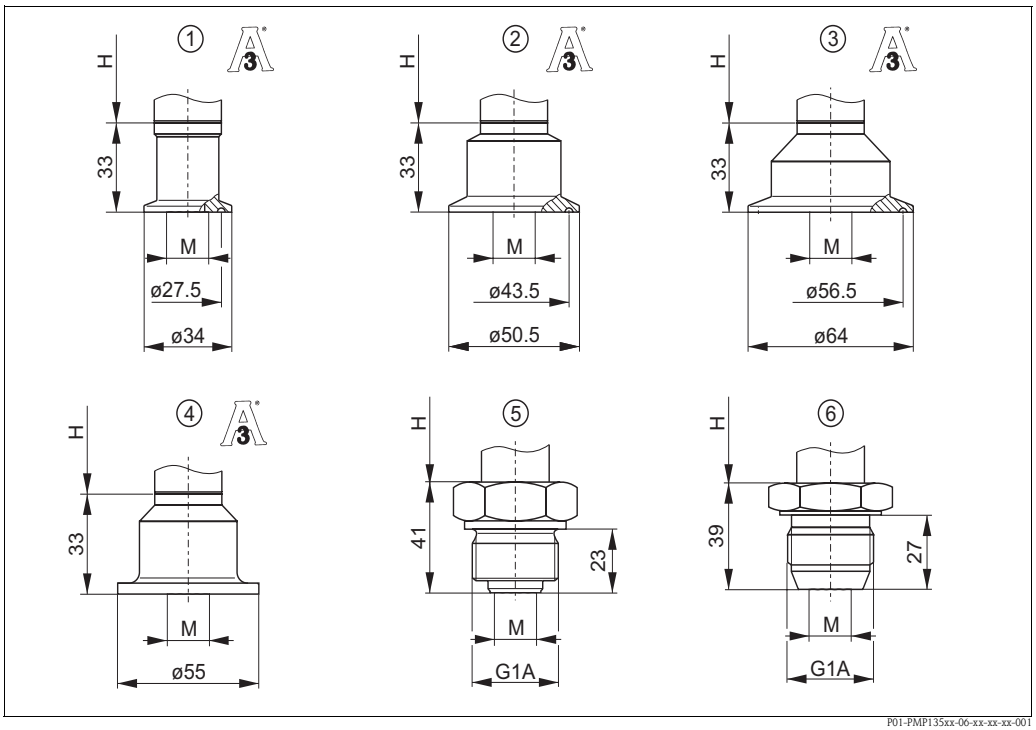


Connessioni al processo PMP131; Materiale AISI 304 (1.4301)

1 Versione B: Filettatura ISO 228 G ½, guarnizione DIN 3852 flush mounted
2 Dimensioni per foro filettato G ½ secondo DIN 3852-11 forma X

→ Per l'altezza di installazione vedere la rispettiva custodia H

PMP135 Connessioni al processo



Connessioni al processo PMP135; Materiale AISI 316L (1.4435); Rugosità delle superfici in contatto col fluido
$R_a \leq 0{,}8$ µm
M = diametro diaframma 17,2 mm

1 Versione F: Clamp ¾" (ISO 2852) o DN 22 (DIN 32676), 3A
2 Versione G: Tri-Clamp 1" secondo 1½" (ISO 2852) o DN 25 secondo DN 40 (DIN 32676), 3A
3 Versione H: Tri-Clamp 2" (ISO 2852) o DN 50 (DIN 32676), 3A
4 Versione S: SMS 1½" PN 25, 3A
5 Versione N: G1A (ISO 228), con superficie di tenuta per installazione flush mounted
6 Versione M: G1A (ISO 228), con tenuta conica metallica, flush mounted

→ Per l'altezza di installazione vedere la rispettiva custodia H

Pesi

- PMC131: ca. 0,32 kg
- PMP131: ca. 0,24 kg
- PMP135: ca. 0,34 kg

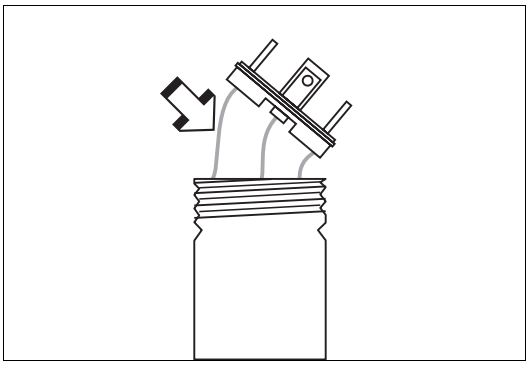
Materiale

- Connessione al processo:
  – PMC131: AISI 304 (1.4301)
  – PMP131: AISI 304 (1.4301)
  – PMP135: AISI 316L (1.4435)
- Diaframma sensore:
  – PMC131: Ceraphire® (99,9% Al_2O_3), codice FDA 21-CFR 186.1256
  – PMP131, PMP135: AISI 316L (1.4435)
- Olio riempimento:
  – PMP131: Tegiloxan 3
  – PMP135: Olio minerale, codice FDA 21-CFR 172.882
- Custodia
  AISI 304 (1.4301)
- Collegamento elettrico
  Connettore M12: Poliammide (PA)
  Connettore valvola: Guaina in poliammide (PA)
  Cavo: Guaina in poliuretano (PUR/UL94, V0, resistente ai raggi UV)

Elementi operativi

Elementi operativi

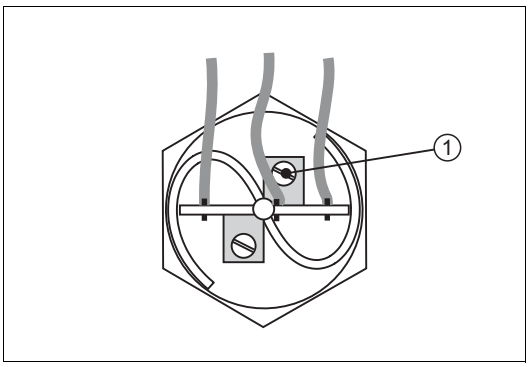
Posizione degli elementi operativi



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

Il potenziometro, per il funzionamento del Cerabar T PMP131 e del PMP135 con uscita analogica o di commutazione, è localizzato sotto la base del connettore.

Uscita analogica: Regolazione dello zero

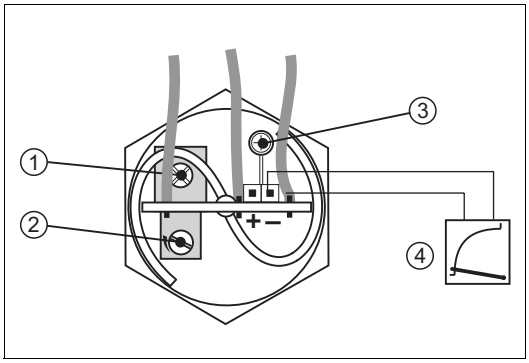


P01-PMx13xxx-19-xx-xx-xx-001

Il punto di zero può essere corretto nel caso si impieghi il Cerabar T PMP131 e il PMP135 con uscita analogica e versione con connettore.

1 Potenziometro per la correzione del punto di zero
±5% dell'URL

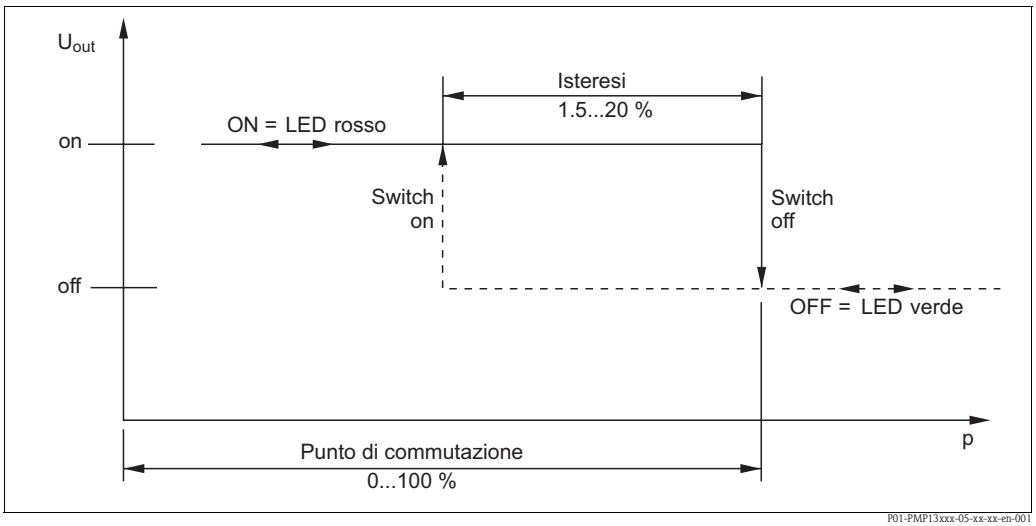
Uscita di commutazione: Regolazione del punto d'intervento e dell'isteresi



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

Con il Cerabar T PMP131 e il PMP135 dotato di uscita di commutazione, 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 voltometro.

1 Regolazione isteresi 1,5...20% dell'URL;
Impostazione di fabbrica 10% dell'URL
2 Regolazione punto di commutazione 0...100% dell'URL;
Impostazione di fabbrica 50% dell'URL
3 Colore LED per il controllo dello stato di commutazione:
verde = off; rosso = on
4 Collegare il voltmetro per testare i pin:
0...1 V corrisponde a 0...100% dell'URL



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

Istruzioni per il punto di commutazione e l'isteresi (le percentuali fanno riferimento all'URL)

U_a Tensione uscita
p Pressione sistema

Certificati ed approvazioni

Marchio CE

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

Approvazioni Ex

Tutti i dati sulla sicurezza antideflagrante sono riportati in una documentazione separata, disponibile su richiesta. La documentazione Ex è sempre inclusa alla fornitura di strumenti approvati per uso in aree a rischio di esplosione
→ V. anche pag. 22, paragrafo "Istruzioni di sicurezza".

Direttiva per dispositivi di pressione (PED)

Questo misuratore è conforme all'Articolo 3 (3) della direttiva EC 97/23/EC (direttiva per dispositivi di pressione) ed è stato sviluppato e prodotto secondo la più aggiornata pratica ingegneristica.

Sicurezza funzionale SIL 2/ IEC 61508/IEC 61511-1

I trasduttori di pressione Cerabar T PMP131 e PMP135 con elettronica 4...20 mA sono stati valutati da un organismo indipendente secondo gli standard IEC 61508/IEC 61511-1. Questi dispositivi possono essere utilizzati per monitorare la pressione di processo fino a SIL 2.
→ Per una descrizione dettagliata del funzionamento in sicurezza con il Cerabar T PMP131 e PMP135, delle impostazioni e dei requisiti per la sicurezza funzionale, consultare il "Manuale di sicurezza funzionale – Cerabar T SD160P".

Standard igienico

Molte versioni del Cerabar T PMP135 soddisfano i requisiti della normativa 3A-Sanitary Standard N. 74-2. Endress+Hauser certifica tale conformità apponendo il simbolo 3A.

Standard e direttive

DIN EN 60770 (IEC 60770):
Trasmettitori per il controllo nei sistemi utilizzati nella tecnologia di processo industriale
Parte 1: Metodi per la valutazione del comportamento durante il funzionamento

DIN EN 61003-1, Edizione:1993-12
Sistemi utilizzati nella tecnologia di processo industriale; Strumenti con ingressi analogici e comportamento a due o più punti; Parte 1: Metodi per la valutazione del comportamento durante il funzionamento

DIN 16086:
Misuratori in pressione elettrici, sensori a pressione, trasmettitori, misuratori in pressione
Termini e specifiche sulle schede dati

IEC 60592
Classe di protezione a seconda del tipo di custodia (classe IP)

EN 61326:
Dispositivi elettrici per tecnologia di controllo e applicazioni in laboratorio – requisiti EMC

IEC 61010
Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, controllo e per utilizzo in laboratorio

NAMUR
Associazione per Standard di controllo e regolazione nell'industria chimica

Marchi registrati

Ceraphire®
Marchio registrato di Endress+Hauser GmbH+Co. KG, Maulburg, Germania
(→Vedere anche www.endress.com/ceraphire)

Informazioni per l'ordine

PMC131

10	**Collegamento elettrico:**	
	A1	Connettore ISO 4400, M 16, IP 65/NEMA 4X
	A2	Connettore ISO 4400, ½ NPT, IP 65/NEMA 4X
	A3	Cavo da 5 m, IP 68/NEMA 6P
	A4	Cavo da 25 m, IP 68/NEMA 6P
	A5	Connettore M 12, IP 65/NEMA 4
	B1	Connettore ISO 4400, M 16, IP 65, ATEX II 3 G EEx nA II T4
	B3	Cavo da 5 m, IP 68, ATEX II 3 G EEx nA II T4
	B5	Connettore M 12, IP 65, ATEX II 3 G EEx nA II T4
	C1	Connettore ISO 4400, M 16, NEMA 4X, CSA GP
	C2	Connettore ISO 4400, ½ NPT, NEMA 4X, CSA GP
	C3	Cavo da 5m, IP 68/NEMA 6P, CSA GP
	C5	Connettore M12, IP 65/NEMA 4, CSA GP

20	**Connessione al processo:**	
	1	Filettatura ISO 228 G ½, AISI 304
	2	Filettatura ANSI ½ MNPT ¼ FNPT, AISI 304
	5	Filettatura ISO 228 G ½ foro 11 mm, AISI 304

30	**Guarnizione del sensore:**	
	F	FKM Viton
	S	FKM Viton, applicazione con ossigeno

40	**Opzioni addizionali:**	
	1	Senza accessori
	S	Certificazione navale GL (German Lloyd)
	2	Rapporto di collaudo finale

50	**Campo di misura; MWP; Valore nominale; OPL:**			
	Campo di misura	**MWP (pressione operativa massima)**	**Valore nominale**	**OPL (limite di sovrapressione)**
	Sensori a pressione relativa			
A1G	0...1 bar / 0...100 kPa	6,7 bar	1 bar	10 bar / 1 MPa
A1H [1]	0...1,6 bar / 0...160 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
A1K	0...2 bar / 0...200 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
A1Q	0...4 bar / 0...400 kPa	16,7 bar	4 bar	25 bar / 2,5 MPa
A1R [1]	0...6 bar / 0...600 kPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
A1S	0...10 bar / 0...1 MPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
A1T [1]	0...16 bar / 0...1,6 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
A1V	0...20 bar / 0...2 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
A1W [1]	0...25 bar / 0...2,5 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
A1X	0...40 bar / 0...4 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
A3C [1]	–1...0 bar / –100...0 kPa	6,7 bar	2 bar	10 bar / 1 MPa
A3E [1]	–1...1 bar / –100...100 kPa	6,7 bar	2 bar	10 bar / 1 MPa
A3G [1]	–1...3 bar / –100...300 kPa	16,7 bar	4 bar	25 bar / 2,5 MPa
A3K [1]	–1...9 bar / –100...900 kPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
A3N [1]	–1...15 bar / –0,1...1,5 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
D10	0...100 bar / 0...10 kPa	2,7 bar	0,1 bar	4 bar / 400 kPa
D12 [1]	0...200 bar / 0...20 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
D14	0...400 bar / 0...40 kPa	5,3 bar	0,4 bar	8 bar / 800 kPa
D3W	–20...20 bar / –2...2 kPa	2,7 bar	0,2 bar	4 bar / 400 kPa
D31 [1]	–100...100 bar / –10...10 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
D38 [1]	–200...200 bar / –20...20 kPa	3,3 bar	0,4 bar	5 bar / 500 kPa
D39 [1]	–300...300 bar / –30...30 kPa	5,3 bar	1 bar	8 bar / 800 kPa

PMC131	Codice d'ordine

→ Per le altre informazioni per l'ordine del PMC131, v. pag. successiva.

1) Campo impostato e calibrato in fabbrica

PMC131 (continua)

50					Campo di misura; MWP; Valore nominale; OPL:				
						Campo di misura	**MWP (pressione operativa massima)**	**Valore nominale**	**OPL (limite di sovrapressione)**
						Sensori di pressione relativa			
					Q4D	0...1,5 psi	40 psi	1,5 psi	60 psi
					Q4F [1]	0...5 psi	80 psi	6 psi	120 psi
					Q4H	0...15 psi	100 psi	15 psi	150 psi
					Q4K	0...30 psi	180 psi	30 psi	270 psi
					Q4N [1]	0...50 psi	250 psi	60 psi	375 psi
					Q4R	0...150 psi	400 psi	150 psi	600 psi
					Q4S	0...300 psi	400 psi	300 psi	600 psi
					Q4T [1]	0...500 psi	600 psi	600 psi	900 psi
					V6F [1]	–1,5...1,5 psi	50 psi	3 psi	75 psi
					V6N [1]	–15...15 psi	100 psi	30 psi	150 psi
					V6R [1]	–15...30 psi	250 psi	60 psi	375 psi
					V6S	–15...60 psi	250 psi	60 psi	375 psi
					V6V	–15...150 psi	400 psi	150 psi	600 psi
					S4N [1]	0...50 inH_2O	50 psi	3 psi	75 psi
					S4Q [1]	0...100 inH_2O	80 psi	6 psi	120 psi
					W6N [1]	–15...15 inH_2O	40 psi	3 psi	60 psi
					W6O [1]	–80...80 inH_2O	50 psi	6 psi	75 psi
					W6R [1]	–15...30 inH_2O	50 psi	3 psi	75 psi
						Sensori di pressione assoluta			
					A2G	0...1 bar / 0...100 kPa	6,7 bar	1 bar	10 bar / 1 MPa
					A2H [1]	0...1,6 bar / 0...160 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
					A2K	0...2 bar / 0...200 kPa	12 bar	2 bar	18 bar / 1,8 MPa
					A2Q	0...4 bar / 0...400 kPa	16,7 bar	4 bar	25 bar / 2,5 MPa
					A2R [1]	0...6 bar / 0...600 kPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
					A2S	0...10 bar / 0...1 MPa	26,7 bar	10 bar	40 bar / 4 MPa
					A2T [1]	0...16 bar / 0...1,6 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
					A2V	0...20 bar / 0...2 MPa	26,7 bar	20 bar	40 bar / 4 MPa
					A2W [1]	0...25 bar / 0...2,5 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
					A2X	0...40 bar / 0...4 MPa	40 bar	40 bar	60 bar / 6 MPa
					D20 [1]	0...100 bar / 0...10 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
					D22	0...200 bar / 0...20 kPa	3,3 bar	0,2 bar	5 bar / 500 kPa
					D24	0...400 bar / 0...40 kPa	5,3 bar	0,4 bar	8 bar / 800 kPa
					R4D [1]	0...1,5 psi	50 psi	3 psi	75 psi
					R4F [1]	0...5 psi	80 psi	6 psi	120 psi
					R4H	0...15 psi	100 psi	15 psi	150 psi
					R4K	0...30 psi	180 psi	30 psi	270 psi
					R4N [1]	0...50 psi	250 psi	60 psi	375 psi
					R4R	0...150 psi	400 psi	150 psi	600 psi
					R4S	0...300 psi	400 psi	300 psi	600 psi
					R4T [1]	0...500 psi	600 psi	600 psi	900 psi

PMC131						Codice d'ordine completo

1) Campo impostato e calibrato in fabbrica

PMP131

10	Collegamento elettrico:
A1	Connettore ISO 4400, M 16, IP 65/NEMA 4X
A2	Connettore ISO 4400, ½ NPT, IP 65/NEMA 4X
A3	Cavo da 5 m, IP 68/NEMA 6P
A4	Connettore M 12, IP 65/NEMA 4X

20	Connessione al processo:
B	Filettatura ISO 228 G ½, Guarnizione DIN 3852, AISI 304, flush mounted
1	Filettatura ISO 228 G ½, AISI 304
2	Filettatura ANSI ½ MNPT ¼ FNPT, AISI 304
3	Filettatura ANSI ½ MNPT foro 4 mm, AISI 304
4	Filettatura ISO 228 G ¼, AISI 304
5	Filettatura ANSI ¼ MNPT foro 3,5 mm, AISI 304

30	Uscita:
0	Analogica 4...20 mA, SIL
D	Analogica 4...20 mA, SIL, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6
1	Analogica 4...20 mA, SIL, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6
5	Analogica 4...20 mA, SIL, ATEX II 3 G EEx nA II T6
2	Uscita di commutazione PNP, trifilare
3	Uscita di commutazione PNP, 3 fili, ATEX II 3 G EEx nA II T6

40	Opzioni addizionali:
1	Senza accessori
S	Certificazione navale GL/RINA
2	Rapporto di collaudo finale

50	Campo del sensore; MWP; OPL:		
	Campo del sensore	**MWP (pressione operativa massima)**	**OPL (limite di sovrapressione)**
	Sensori di pressione relativa		
A1G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
A1H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
A1N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
A1Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
A1R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
A1S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
A1T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
A1W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
A1X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
A1Z	0...60 bar / 0...6 MPa	60 bar	240 bar / 24 MPa
A70	0...100 bar / 0...10 MPa	100 bar	400 bar / 40 MPa
A71	0...160 bar / 0...16 MPa	160 bar	600 bar / 60 MPa
A73	0...250 bar / 0...25 MPa	250 bar	600 bar / 60 MPa
A74	0...400 bar / 0...40 MPa	400 bar	600 bar / 60 MPa
Q4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
Q4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
Q4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
Q4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
Q4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
Q4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi
Q4V	0...1000 psi	1000 psi	3600 psi
Q70	0...1500 psi	1500 psi	6000 psi
Q73	0...3000 psi	3000 psi	9000 psi
Q74	0...6000 psi	6000 psi	9000 psi

PMP131							Codice d'ordine

→ Per le altre informazioni per l'ordine del PMP131, v. pag. successiva.

PMP131 (continua)

50					Campo del sensore; MWP; OPL:			
						Campo del sensore	**MWP (pressione operativa massima)**	**OPL (limite di sovrapressione)**
						Sensori di pressione assoluta		
					A2G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
					A2H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
					A2N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
					A2Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
					A2R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
					A2S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
					A2T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
					A2W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
					A2X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
					A2Z	0...60 bar / 0...6 MPa	60 bar	240 bar / 24 MPa
					B70	0...100 bar / 0...10 MPa	100 bar	400 bar / 40 MPa
					B71	0...160 bar / 0...16 MPa	160 bar	600 bar / 60 MPa
					B73	0...250 bar / 0...25 MPa	250 bar	600 bar / 60 MPa
					B74	0...400 bar / 0...40 MPa	400 bar	600 bar / 60 MPa
					R4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
					R4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
					R4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
					R4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
					R4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
					R4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi
					R4V	0...1000 psi	1000 psi	3600 psi
					R70	0...1500 psi	1500 psi	6000 psi
					R73	0...3000 psi	3000 psi	9000 psi
					R74	0...6000 psi	6000 psi	9000 psi

PMP131						Codice d'ordine completo

PMP135

10	Collegamento elettrico:
A1	Connettore ISO 4400, M 16, IP 65/NEMA 4X
A2	Connettore ISO 4400, ½ NPT, IP 65/NEMA 4X
A3	Cavo da 5 m, IP 68/NEMA 6P
A4	Connettore M 12, IP 65/NEMA 4X

20	Connessione al processo:
F	Clamp ISO 2852, DN 22 (¾"), AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 20
G	Tri-Clamp ISO 2852, DN 25...38, AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 25...40
H	Tri-Clamp ISO 2852, DN 40...51, AISI 316L, 3A, DIN 32676 DN 50
M	Filettatura ISO 228, G 1, con tenuta conica metallica, AISI 316L, flush mounted, adattatore 52005087
N	Filettatura ISO 228, G 1, con superficie di tenuta per installazione flush mounted, AISI 316L, adattatore 52001051
S	SMS 1½", PN 25, AISI 316L, 3A

30	Uscita:
0	Analogica 4...20 mA, SIL
D	Analogica 4...20 mA, SIL, ATEX II 1/2 G EEx ib IIC T6
1	Analogica 4...20 mA, SIL, ATEX II 2 G EEx ib IIC T6
5	Analogica 4...20 mA, SIL, ATEX II 3 G EEx nA II T6
2	Uscita di commutazione PNP, trifilare
3	Uscita di commutazione PNP, ATEX II 3 G EEx nA II T6

40	Opzioni addizionali:
1	Senza accessori
C	Certificato di ispezione materiale EN10204 -3.1 (parti a contatto con il fluido)
2	Rapporto di collaudo finale

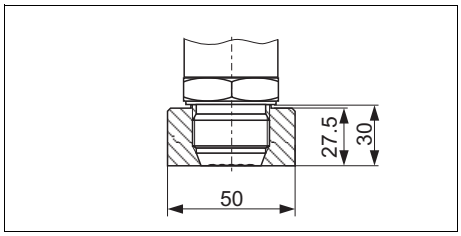
50	Campo del sensore; MWP; OPL:		
	Campo del sensore	**MWP (pressione operativa massima)**	**OPL (limite di sovrapressione)**
	Sensori di pressione relativa		
A1G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
A1H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
A1N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
A1Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
A1R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
A1S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
A1T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
A1W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
A1X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
Q4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
Q4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
Q4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
Q4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
Q4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
Q4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi
	Sensori di pressione assoluta		
A2G	0...1 bar / 0...100 kPa	2,7 bar	4 bar / 400 kPa
A2H	0...1,6 bar / 0...160 kPa	4 bar	6,4 bar / 640 kPa
A2N	0...2,5 bar / 0...250 kPa	6,7 bar	10 bar / 1 MPa
A2Q	0...4 bar / 0...400 kPa	10,7 bar	16 bar / 1,6 MPa
A2R	0...6 bar / 0...600 kPa	16 bar	24 bar / 2,4 MPa
A2S	0...10 bar / 0...1 MPa	25 bar	40 bar / 4 MPa
A2T	0...16 bar / 0...1,6 MPa	25 bar	64 bar / 6,4 MPa
A2W	0...25 bar / 0...2,5 MPa	25 bar	100 bar / 10 MPa
A2X	0...40 bar / 0...4 MPa	60 bar	160 bar / 16 MPa
R4H	0...15 psi	40 psi	60 psi
R4K	0...30 psi	100 psi	150 psi
R4N	0...50 psi	160 psi	240 psi
R4R	0...150 psi	400 psi	600 psi
R4S	0...300 psi	400 psi	1500 psi
R4T	0...500 psi	1000 psi	2400 psi

PMP135	Codice d'ordine completo

Accessori

Adattatore a saldare con tenuta conica

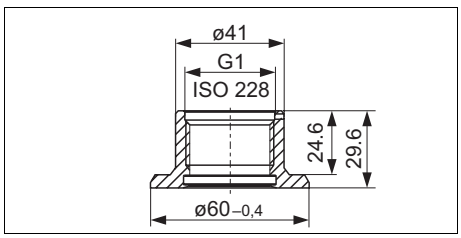
- Adattatore a saldare per installazione flush mounted della connessione al processo G1 A, tenuta conica in metallo (PMP135, versione M)
  Materiale: AISI 316L (1.4435)
  Codice d'ordine: 52005087
- Con certificato di ispezione 3.1
  Codice d'ordine: 52010171
- Sensore a pressione cieco per saldare più facilmente l'adattatore a saldare con numero d'ordine 52005087 o 52010171
  Materiale: CuZn
  Codice d'ordine: 52005272



P01-PMP135xx-00-xx-00-xx-002

Adattatore a saldare con superficie di tenuta

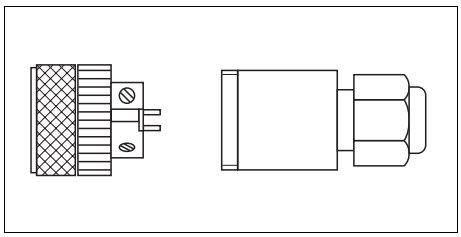
- Adattatore a saldare per installazione flush mounted della connessione al processo G1 A, superficie di tenuta (PMP135, versione N)
  Materiale: AISI 316L (1.4435)
  Guarnizione (inclusa): o-ring in silicone
  Codice d'ordine: 52001051
- In opzione, con certificato di collaudo 3.1.
  Codice d'ordine: 52011896



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

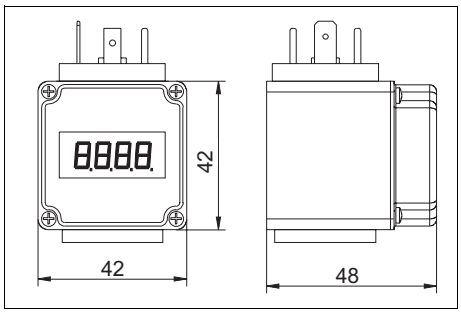
Presa jack a innesto

- Presa jack a innesto M 12x1, dritta
  Connessione preassemblata al connettore M 12x1 della custodia
  Materiale: Maniglia corpo PA; Dado di raccordo CuZn, rivestimento in nichel, grado di protezione (inserto): IP 67
  Codice d'ordine: 52006263


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

Display a innesto PHX20/ PHX21

- Display LED a 4 cifre per connessione a circuito 4...20 mA mediante connettore a gomito DIN 43650, rotabile in scatti di 90°, programmabile mediante 2 tasti
  Campo display: –1999...+9999
  Classe di protezione: IP 65
  Materiale: Custodia Pa6 GF30, schermo anteriore PMMA
  Caduta di tensione: ≤ 5 V
  (corrisponde a carico max. 250 Ω)
  Approvazione per PHX21: ATEX II 2G
  Numero d'ordine PHX20: 52022914
  Numero d'ordine PHX21: 52022915



P01-PHX2xxxx-06-xx-xx-xx-002

Documentazione

Campo di attività	■ Misura della pressione, potenti misuratori per pressione di processo e differenziale, per la misura di portata e di livello: FA004P/00/en
Informazioni tecniche	■ Procedure di prova EMC TI241F/00/en
Istruzioni di funzionamento	■ Cerabar T PMC131: KA085P/00/a3 ■ Cerabar T PMP131: KA103P/00/a3 ■ Cerabar T PMP135: KA198P/00/a3
Manuale di sicurezza funzionale (SIL, Safety Integrity Level)	■ Cerabar T PMP131, PMP135: SD160P/00/en
Istruzioni di sicurezza	Cerabar T PMC131 ■ ATEX II 3 G EEx nA II T4: XA191P/00/a3 Cerabar T PMP131 ■ ATEX II 1/2 G o 2 G EEx ib IIC T6: XA142P/00/a3 ■ ATEX II 3 G EEx nA II T6: XA191P/00/a3 Cerabar T PMP135 ■ ATEX II 1/2 G o 2 G EEx ib IIC T6: XA142P/00/a3 ■ ATEX II 3 G EEx nA II T6: XA191P/00/a3

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco s/N Milano
Italy

Tel. +39 02 92 19 21
Fax +39 02 92 19 23 62
www.endress.com
info@it.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation

TI415P/00/it/07.06
CCS/FM+SGML 6.0