



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid  
Analysis

Registration

Systems  
Components

Services



Solutions

Informazioni tecniche

## Cerabar S PMC71, PMP71/72/75

Trasmittitore di pressione con sensori in metallo e ceramica  
Resistente ai sovraccarichi e con funzioni di monitoraggio;  
Comunicazione via HART, PROFIBUS PA o  
FOUNDATION Fieldbus



### Applicazioni

Il trasmettitore di pressione Cerabar S è impiegato nelle seguenti applicazioni:

- Misurazione della pressione assoluta e relativa in gas, vapori o liquidi in tutti i settori dell'ingegneria di processo e della tecnologia delle misurazioni di processo
- Misura di livello in volume o in peso, di liquidi
- Misurazione di temperature di processo elevate
  - senza diaframma di separazione fino a 150 °C
  - con diaframma di separazione tipico fino a 350 °C
- Misurazione di alta pressione fino a 700 bar
- Utilizzo a livello internazionale grazie ad un'ampia gamma di approvazioni



### Vantaggi

- Ottima riproducibilità ed elevata stabilità
- Elevata accuratezza di riferimento:
  - sino a  $\pm 0,075\%$ ; in versione PLATINUM:  $\pm 0,05\%$
- Dinamica di misura 100:1; valori superiori su richiesta
- In conformità ai requisiti PED (direttiva per dispositivi di pressione)
- Utilizzato per il monitoraggio della pressione di processo fino a SIL 2, certificazione conforme alle norme IEC 61508 rilasciata da TÜV SÜD
- Modulo di memoria HistoROM®/M-DAT
- Monitoraggio funzionale dalla cella di misura sino all'elettronica
- Elevata modularità per la misura di pressione differenziale e pressione (Deltabar S – Cerabar S), ad es.
  - display sostituibile
  - elettronica universale
- Rapida messa in servizio grazie al menu di configurazione veloce
- Semplicità e sicurezza di funzionamento in situ con menu guidato e remoto, tramite 4...20 mA con protocollo HART, PROFIBUS PA o FOUNDATION Fieldbus
- Funzioni estese di diagnosi
- Versioni conformi allo standard ASME-BPE

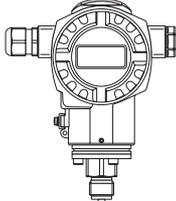
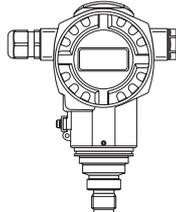
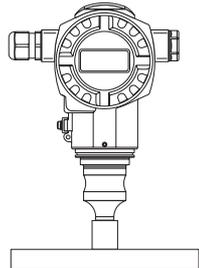
## Sommario

<b>Funzionamento e struttura del sistema</b> . . . . .	<b>4</b>
Scelta del tipo di misuratore . . . . .	4
Panoramica dei diaframmi di separazione per PMP75. . . . .	5
Principio di misura . . . . .	7
Misura di livello (livello, in volume e in peso) . . . . .	8
Protocollo di comunicazione . . . . .	8
<b>Interfaccia utente</b> . . . . .	<b>9</b>
Display in situ (opzionale) . . . . .	9
Elementi operativi . . . . .	10
Memoria HistoROM®/M-DAT (opzionale) . . . . .	11
Sicurezza funzionale SIL2/IEC 61508 Dichiarazione di conformità (opzionale) . . . . .	11
Controllo in situ . . . . .	11
Terminali portatili – HART . . . . .	11
Terminale portatile DXR375 – FOUNDATION Fieldbus . . . . .	11
ToF Tool – HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus . . . . .	12
FieldCare – HART, PROFIBUS PA . . . . .	12
Funzionamento a distanza – FOUNDATION Fieldbus . . . . .	12
Interfaccia di servizio FXA193 . . . . .	12
<b>Ingresso</b> . . . . .	<b>13</b>
Variabile misurata . . . . .	13
Campo di misura . . . . .	13
Definizione dei termini . . . . .	15
<b>Uscita</b> . . . . .	<b>16</b>
Segnale di uscita . . . . .	16
Campo di segnale – 4...20 mA HART . . . . .	16
Segnale di allarme . . . . .	16
Carico – 4...20 mA HART . . . . .	16
Risoluzione . . . . .	17
Programma di lettura . . . . .	17
Tempo ciclico (tempo di aggiornamento) . . . . .	17
Tempo di risposta . . . . .	17
Smorzamento . . . . .	17
<b>Alimentazione</b> . . . . .	<b>18</b>
Collegamento elettrico 4...20 mA HART . . . . .	18
tensione di alimentazione . . . . .	20
Assorbimento . . . . .	20
Ingresso cavo . . . . .	20
Specifiche del cavo . . . . .	20
Ripple residuo . . . . .	20
Effetto dell'alimentazione . . . . .	20
<b>Caratteristiche operative – generalità</b> . . . . .	<b>21</b>
Condizioni operative di riferimento . . . . .	21
Incertezza di misura per campi di pressione assoluta ridotti . . . . .	21
Elevata stabilità . . . . .	21
Effetto della posizione di installazione . . . . .	21
<b>Caratteristiche operative – diaframma in ceramica</b> . . . . .	<b>22</b>
Accuratezza di riferimento – PMC71 . . . . .	22
Prestazioni complessive – PMC71 . . . . .	22
Tempo di riscaldamento – PMC71 . . . . .	22
Tempo di assestamento, Costante di tempo (T63) – PMC71 . . . . .	23
Variazione termica dell'uscita di zero e del campo in uscita – PMC71 . . . . .	23
<b>Caratteristiche operative – diaframma metallico</b> . . . . .	<b>24</b>
Accuratezza di riferimento – PMP71, PMP75 . . . . .	24
Prestazioni complessive – PMP71 . . . . .	25
Tempo di riscaldamento – PMP71, PMP75 . . . . .	25
Tempo di assestamento, Costante di tempo (T63) – PMP71, PMP75 . . . . .	26
Variazione termica dell'uscita di zero e del campo di uscita – PMP71 . . . . .	26
<b>Condizioni operative (installazione)</b> . . . . .	<b>27</b>
Istruzioni generali per l'installazione . . . . .	27
Istruzioni per l'installazione di dispositivi senza diaframma di separazione – PMC71 e PMP71 . . . . .	27
Isolamento termico – versione PMC71 per alte temperature e PMP75 . . . . .	27
Montaggio con isolatore di temperatura . . . . .	28
Montaggio a parete e su tubo . . . . .	28
Rotazione della custodia . . . . .	29
Applicazioni con ossigeno . . . . .	29
Applicazioni con gas ultra puri . . . . .	30
Diaframmi di separazione per materiali con depositi di idrogeno (rivestimento in oro rodato) . . . . .	30
<b>Condizioni operative (ambiente)</b> . . . . .	<b>30</b>
Limitazioni temperatura ambiente . . . . .	30
Campo temperatura di immagazzinamento . . . . .	30
Classe di protezione . . . . .	30
Classe di clima . . . . .	30
Resistenza alle vibrazioni . . . . .	31
Compatibilità elettromagnetica . . . . .	31
Protezione alle sovratensioni . . . . .	31
<b>Condizioni operative (processo)</b> . . . . .	<b>32</b>
Soglie temperatura di processo . . . . .	32
Campo temperatura operativa, guarnizioni . . . . .	32
Specifiche di pressione . . . . .	33
<b>Costruzione meccanica</b> . . . . .	<b>34</b>
Dimensioni custodia T14 . . . . .	34
Dimensioni custodia T17 . . . . .	34
Connessioni al processo PMC71 (con diaframma di misura in ceramica) . . . . .	35
Connessioni al processo PMP71 (con diaframma di misura metallico) . . . . .	42
Unità di base PMP75 . . . . .	49
Connessioni al processo PMP75 (con diaframma di misura metallico) . . . . .	49
Peso . . . . .	61
Materiale . . . . .	61

<b>Indicazioni per la progettazione, sistemi con diaframma di separazione.....</b>	<b>62</b>
Applicazioni .....	62
Istruzioni per la progettazione .....	62
Fluidi di riempimento del diaframma di separazione .....	63
Influenza della temperatura sul punto di zero .....	63
Campo di temperatura ambiente .....	67
Istruzioni d'installazione .....	67
<b>Certificati ed approvazioni.....</b>	<b>69</b>
Marchio CE .....	69
Approvazioni Ex .....	69
Certificazione navale.....	69
Antitracimamento .....	69
Approvazioni CRN .....	69
Direttiva per dispositivi di pressione (PED) .....	69
Standard e direttive .....	69
<b>Informazioni per l'ordine .....</b>	<b>70</b>
PMC71 .....	70
PMC71 (continua) .....	71
PMC71 (continua) .....	72
PMC71 (continua) .....	73
PMP71 .....	74
PMP71 (continua) .....	75
PMP71 (continua) .....	76
PMP71 (continua) .....	77
PMP75 .....	78
PMP75 (continua) .....	79
PMP75 (continua) .....	80
PMP75 (continua) .....	81
<b>Documentazione .....</b>	<b>82</b>
Innovazione .....	82
Campo di attività .....	82
Informazioni tecniche .....	82
Istruzioni di funzionamento .....	82
Manuale di sicurezza funzionale (SIL) .....	82
Istruzioni di sicurezza .....	82
Schemi di installazione/controllo .....	83
Antitracimamento .....	83

## Funzionamento e struttura del sistema

### Scelta del tipo di misuratore

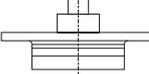
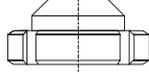
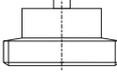
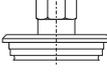
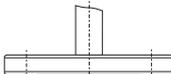
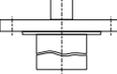
Serie Cerabar S	PMC71	PMP71	PMP75
	 <p>P01-PMC71xxx-16-xx-xx-xx-000</p> <p><b>Con cella di misura capacitiva e diaframma di misura in ceramica (Ceraphire®)</b></p>	 <p>P01-PMP71xxx-16-xx-xx-xx-000</p> <p><b>Con cella di misura piezoresistiva e diaframma saldato in metallo</b></p>	 <p>P01-PMP75xxx-16-xx-xx-xx-000</p> <p><b>Con diaframma di separazione</b></p>
Applicazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pressione assoluta e relativa</li> <li>– Livello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pressione assoluta e relativa</li> <li>– Livello</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Pressione assoluta e relativa</li> <li>– Livello</li> </ul>
Conessioni al processo	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Varie filettature</li> <li>– DN 32 – DN 80</li> <li>– ANSI 1 1/2" – 4"</li> <li>– JIS 50 A – 100 A</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Varie filettature</li> <li>– DN 25 – DN 80</li> <li>– ANSI 1 1/2" – 4"</li> <li>– JIS 25 A – 100 A</li> <li>– Adattatore per flangia ovale</li> <li>– Preparato per il montaggio del diaframma di separazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ampia gamma di diaframmi di separazione, → fare riferimento al paragrafo seguente "Panoramica dei diaframmi di separazione per PMP 75"</li> </ul>
Campi di misura	da –0,1/0...100 mbar a –1/0...40 bar	da –0,1/0...100 mbar a –1/0...700 bar	da –0,1/0...400 mbar a –1/0...700 bar
OPL <sup>1</sup>	60 bar max.	1050 bar max.	1050 bar max.
Temperatura di processo	–20...+125 °C/–20...+150 °C <sup>2</sup> (–4...+302 °C)	–40...+125 °C	Con diaframma di separazione fino a +350 °C
Temperatura ambiente	40...+85 °C	40...+85 °C <sup>3</sup>	–40...+85 °C
Precisione di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Sino a ±0,075% del campo impostato</li> <li>– Versione PLATINUM: sino a ±0,05% del campo impostato</li> </ul>		Sino a ±0,075% del campo impostato
Tensione dia alimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Per area sicura: 10,5...45 V c.c.</li> <li>– EEx ia: 10,5...30 V c.c.</li> </ul>		
Uscita	4...20 mA con protocollo sovrapposto HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus		
Opzioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>– PMP71, PMP75: diaframma con rivestimento in oro rodato</li> <li>– PMP71, PMP75: materiali conformi ai requisiti NACE</li> <li>– PMC71, PMP71, PMP75: certificato di ispezione 3.1</li> </ul>		
Caratteristiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Misura priva di metallo con connessione PVDF</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Conessioni di processo a ridotto volume d'olio</li> <li>– A tenuta di gas, senza elastomeri</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Ampia gamma di diaframmi di separazione</li> <li>– Per elevate temperature del fluido</li> <li>– Conessioni al processo a ridotto volume d'olio</li> <li>– Versioni completamente saldate</li> </ul>

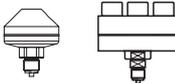
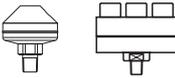
1) OPL = Over pressure limit (limite di sovrappressione); in base all'elemento più debole, con riferimento alla pressione, tra i componenti selezionati

2) Versione "T" per alte temperature per la voce 100 "Opzioni addizionali 1" o per la voce 110 "Opzioni addizionali 2"

3) Campo di temperatura più basso su richiesta

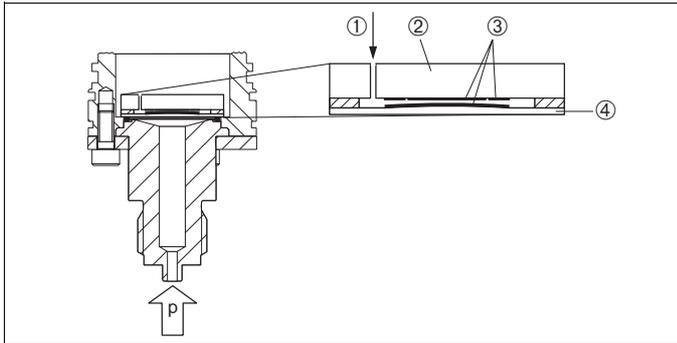
**Panoramica dei diaframmi di separazione per PMP75**

Design	Diafr. separaz.	Connezione	Versione	Standard	Diametro nominale	Press. nom./Classe
Filettatura	Diaframma di separazione della membrana (MDM)	G	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-005	ISO 228	- G 1 A - G 1 1/2 A - G 2 A	700 bar
		NPT	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-006	ANSI	- 1 MNPT - 1 1/2 MNPT - 2 MNPT	700 bar
Tri-Clamp	Diaframma di separazione della membrana (MDM)	Clamp	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-005	ISO 2852	- DN 25 (1") - DN 38 (1 1/2") - DN 51 (2") - DN 76,1 (3")	In base al clamp impiegato
	Diaframma di separazione della tubazione (RDM)	Clamp	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-009	ISO 2852	- DN 25 (1") - DN 38 (1 1/2") - DN 51 (2")	In base al clamp impiegato
Conessioni a filo sul lato anteriore	Diaframma di separazione della membrana (MDM)	Varivent	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-007		Tipo N per tubazioni DN 40 – DN 162	PN 40
		DRD	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-006		d = 65 mm	25 bar
		Adattatore rastremato con dado scanalato	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-003	DIN 11851	- DN 50 - DN 65 - DN 80	PN 25
		Adattatore filettato	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-004	DIN 11851	- DN 50 - DN 65 - DN 80	PN 25
Versioni in conformità con lo standard ASME-BPE per processi biotecnologici; superfici bagnate $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$ (15,75 $\mu\text{poll.}$ ; 180 grit), elettrolucidate	Diaframma di separazione della membrana (MDM)	Clamp	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-005	ISO 2852	- DN 25 (1 1/2") - DN 51 (2")	In base al clamp impiegato
		Varivent	 P01-PMP46xxx-03-xx-xx-xx-004		- Tipo N per tubazioni DN 40 – DN 162	PN 40
Flangia	Diaframma di separazione della membrana (MDM)	Flangia EN/DIN	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-001	EN 1092-1/ DIN 2527 e DIN 2501-1	- DN 25, DN 50 - DN 32, DN 40 - DN 80 - DN 100	- Fino a 400 bar - PN 40 - Fino a PN 100 - PN 100
		Flangia ANSI		ANSI B 16.5	- 1", 2" - 1 1/2", 3", 4"	- 2500 lb - 300 lb
		Flangia JIS		B 2220	25A, 50A, 80A, 100A	10 K
Flangia con estensione del diaframma di separazione	Diaframma di separazione della membrana (MDM)	Flangia EN/DIN	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-002	EN 1092-1/ DIN 2527	DN 50/DN 80 + diafr. di separ. est. 50/100/200 mm	PN 10 – PN 40
		Flangia ANSI		ANSI B 16.5	2"/3"/4" + 2"/4"/6"/8" diafr. di separ. est.	Fino a 300 lb

Design	Diafr. separaz.	Connezzione	Versione	Standard	Diametro nominale	Press. nom./Classe
Attacco filettato con separatore	Diaframma di separazione della membrana (MDM)	G	 <small>P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-004</small>	ISO 228/ EN837	– G 1/2 A – G 1/2 B	– 160 bar – 400 bar
		NPT	 <small>P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-008</small>	ANSI	– 1/2 MNPT	– 160 bar – 400 bar
		Filettatura non in linea NPT	 <small>P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-009</small>	ANSI	– 1/2 NPT – 1 NPT	250 bar

## Principio di misura

### Diaframma di misura in ceramica utilizzato per PMC71 (Ceraphire®)

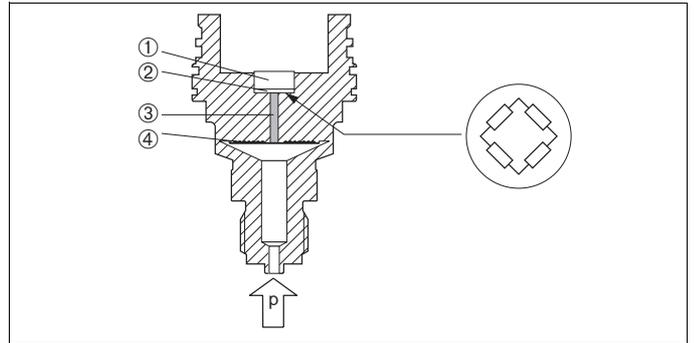


P01-PMC71xxx-03-xx-xx-xx-000

#### Sensore in ceramica

- 1 Sfiato in atmosfera (solo pressione relativa)
- 2 Substrato in ceramica
- 3 Elettrodi
- 4 Diaframma in ceramica

### Diaframma di misura in metallo utilizzato per PMP71 e PMP75



P01-PMP7xxx-03-xx-xx-xx-000

#### Sensore in metallo

- 1 Elemento di misura
- 2 Diaframma di misura con ponte di Wheatstone
- 3 Canale con fluido di riempimento
- 4 Diaframma di processo, diaframma di separazione in metallo

### Diaframma di misura in ceramica utilizzato per PMC71 (Ceraphire®)

Il sensore in ceramica è un sensore del tipo a secco, ossia la pressione di processo agisce direttamente sul robusto diaframma in ceramica provocando una flessione. Le variazioni capacitive dipendenti dalla pressione causate dal movimento del diaframma vengono misurate in corrispondenza degli elettrodi del supporto in ceramica e del diaframma. Il campo di misura viene determinato in base allo spessore del diaframma in ceramica.

#### Vantaggi:

- Resistenza ai sovraccarichi garantita fino a 40 volte la pressione nominale
- Grazie alla ceramica ad alto grado di purezza 99,9% (Ceraphire®)
  - resistenza eccezionale rispetto all'alloy
  - minore rilassamento
  - elevata stabilità meccanica
- Adatto per il vuoto
- Doppia barriera di processo (contenitore secondario) per una maggiore integrità meccanica
- Temperatura di processo fino a 150 °C

### Diaframma di misura in metallo utilizzato per PMP71 e PMP75

#### PMP71

La pressione operativa determina una flessione del diaframma di separazione, dopodiché un fluido di riempimento trasferisce la pressione a un ponte di misura a resistenza (tecnologia dei semiconduttori). In seguito il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte dipendente dalla pressione.

#### Vantaggi:

- Può essere impiegato con pressioni di processo fino a 700 bar
- Elevata stabilità a lungo termine
- Resistenza ai sovraccarichi garantita fino a 4 volte la pressione nominale (PMP71)
- Doppia barriera di processo (contenitore secondario) per una maggiore integrità meccanica
- Effetto termico nettamente inferiore rispetto ai sistemi con diaframma di separazione

#### PMP75

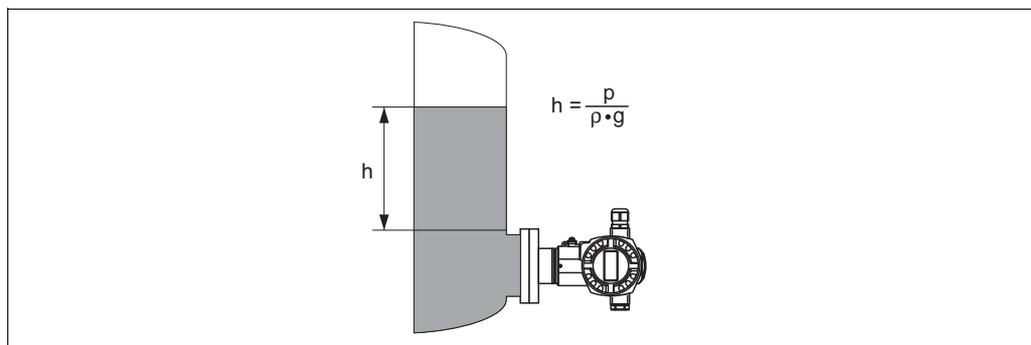
La pressione operativa agisce sul diaframma di separazione e viene trasferita al diaframma di separazione del sensore da un fluido di riempimento del diaframma di separazione. Il diaframma di separazione subisce una flessione, quindi un fluido di riempimento trasferisce la pressione a un ponte di misura della resistenza. In seguito il sistema misura ed elabora la variazione della tensione di uscita del ponte dipendente dalla pressione.

#### Vantaggi:

- Può essere utilizzato con pressioni di processo comprese tra 400 mbar e 400 bar
- Elevata stabilità a lungo termine
- Resistenza ai sovraccarichi garantita fino a 4 volte la pressione nominale
- Doppia barriera di processo (contenitore secondario) per una maggiore integrità meccanica

## Misura di livello (livello, in volume e in peso)

## Design e funzioni operative



P01-PMx7xxxx-15-xx-xx-xx-000

### Misura di livello con Cerabar S

h	Altezza (livello)
p	Pressione
$\rho$	Densità del fluido
g	Costante di gravità

### Vantaggi

- Scelta tra tre modalità operative per la misura di livello
- Misure di volume o di massa in serbatoi di ogni forma mediante curva caratteristica liberamente programmabile
- Scelta tra diverse unità ingegneristiche di livello e relativa conversione automatica
- Possibilità di organi primari su specifica del cliente
- Ampio campo di impiego, ad es.
  - in presenza di schiume
  - in serbatoi con agitatori per dispositivi di vagliatura
  - in presenza di gas allo stato liquido
  - per misure di livello standard

### Protocollo di comunicazione

- 4...20 mA con protocollo di comunicazione HART
- PROFIBUS PA
  - Il misuratore Endress+Hauser possiede i requisiti definiti dal modello FISCO
  - Grazie al basso assorbimento di 11 mA  $\pm$  1 mA
    - fino a 9 Cerabar S in applicazioni EEx ia, CSA IS e FM IS
    - fino a 32 Cerabar S in tutte le altre applicazioni, ad esempio in area sicura, EEx nA, ecc. possono essere impiegati lungo un segmento bus con installazione secondo FISCO.
 Maggiori informazioni sul PROFIBUS PA, come ad es. i requisiti dei componenti del sistema bus, sono disponibili nel Manuale operativo BA034S "PROFIBUS DP/PA: direttive per la progettazione e la messa in servizio" e nelle direttive del PNO.
- FOUNDATION Fieldbus
  - Il misuratore Endress+Hauser possiede i requisiti definiti dal modello FISCO
  - Grazie al basso assorbimento di 14 mA  $\pm$  1 mA
    - fino a 7 Cerabar S in applicazioni EEx ia, CSA IS e FM IS
    - fino a 30 Cerabar S in tutte le altre applicazioni, ad esempio in area sicura, EEx nA, ecc. possono essere impiegati lungo un segmento bus con installazione secondo FISCO.
 Maggiori informazioni sul FOUNDATION Fieldbus, come ad es. i requisiti per i componenti del sistema bus, sono disponibili nel Manuale operativo BA013S "Panoramica del FOUNDATION Fieldbus".

## Interfaccia utente

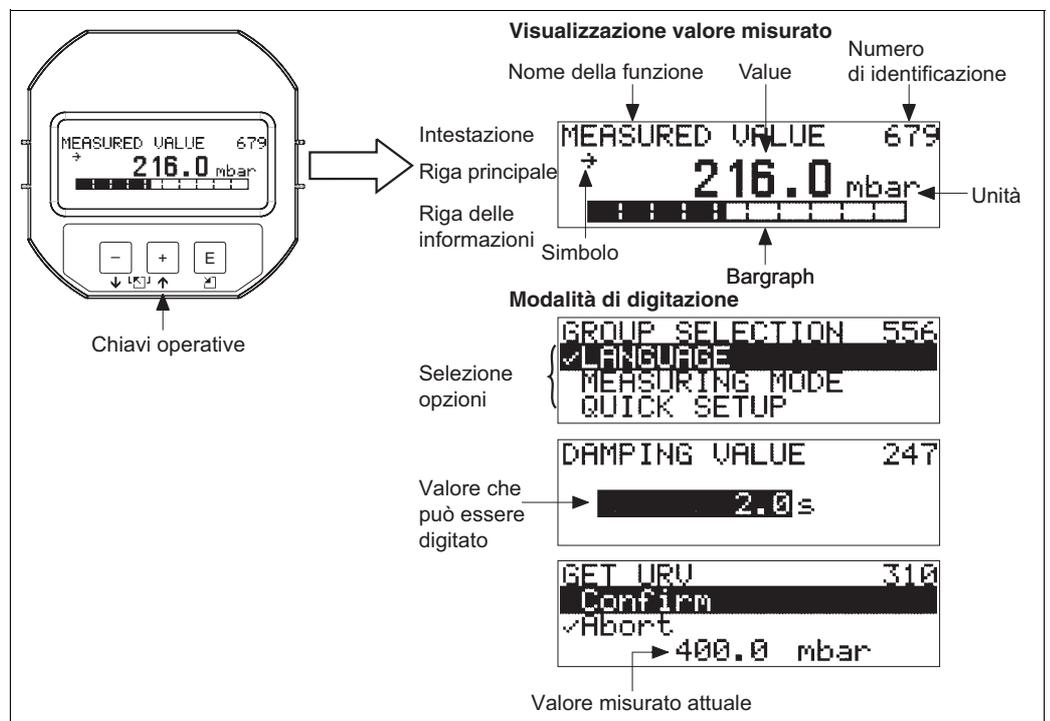
### Display in situ (opzionale)

Per la visualizzazione e il controllo è disponibile un display a cristalli liquidi (LCD) con 4 righe. Il display in situ indica valori di misura, testi di dialogo, messaggi di errore e avvisi in chiaro, supportando così l'operatore in ogni passaggio.

### 4...20 mA HART

Funzioni

- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, con segno e virgola decimale, bargraph per il valore attuale
- Menu guidato semplice ed esauriente grazie alla distinzione dei parametri in tre livelli
- A ogni parametro è assegnato un numero d'identificazione a 3 cifre per facilitare la navigazione
- Possibilità di configurare il display secondo le specifiche applicative e le preferenze personali, ad es. lingua, visualizzazione alternata delle misure come la temperatura e definizione del contrasto
- Funzioni di diagnosi in chiaro (messaggi di errore e avvisi, indicatori del tempo in cui è mostrato il picco max. del segnale, ecc.)
- Veloce e sicura messa in servizio con menu di configurazione rapida Quick Setup

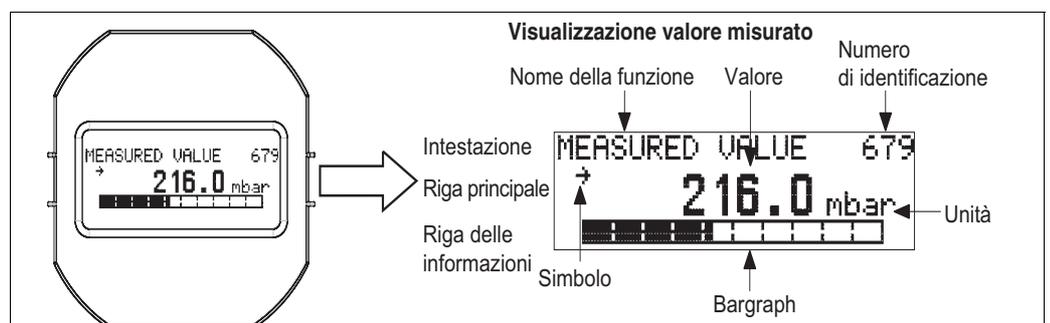


P01-xMx7xxxx-07-xx-xx-xx-001

### PROFIBUS PA e FOUNDATION Fieldbus

Funzioni

- Visualizzazione del valore misurato a 8 cifre, con segno e virgola decimale, bargraph per il valore attuale
- Possibilità di configurare il display secondo le specifiche applicative e le preferenze personali, ad es. lingua, visualizzazione alternata delle misure come la temperatura e definizione del contrasto
- Funzioni diagnostiche complete (messaggi di errore e avvisi)



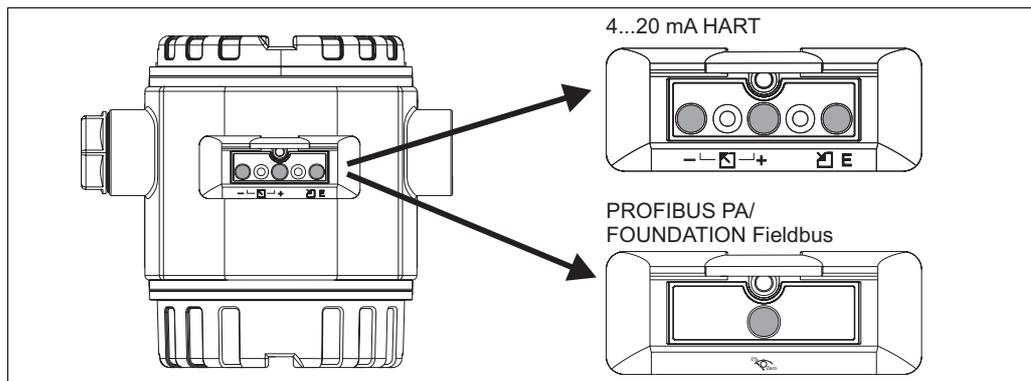
P01-xMD7xxxx-07-xx-xx-xx-001

**Elementi operativi**

Nelle custodie T14, i tasti operativi sono all'esterno del dispositivo, sotto il coperchio protettivo o all'interno dell'insero elettronico. Nelle custodie T17, invece, i tasti operativi sono sempre all'interno dell'insero elettronico.

Inoltre, nei dispositivi provvisti di display in situ e inserto elettronico da 4 a 20 mA HART i tasti operativi si trovano sul display stesso.

**Tasti operativi all'esterno del misuratore**

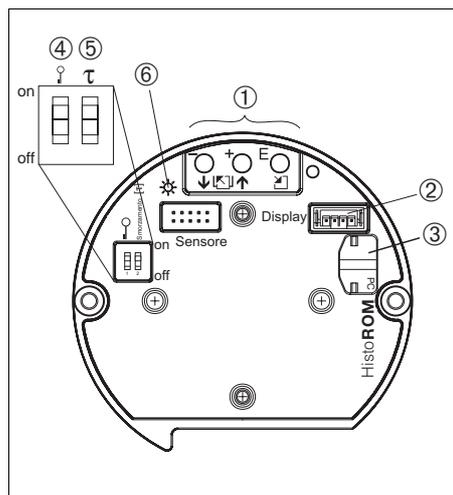


P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-038

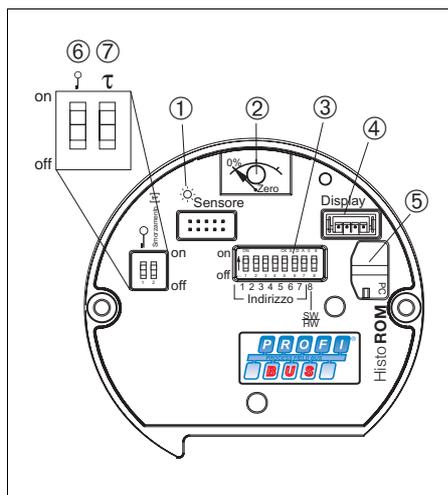
I tasti operativi esterni funzionano secondo il principio del sensore di Hall e, quindi, non è necessario aprire il misuratore. Questo garantisce:

- Protezione totale dagli effetti ambientali, ad es. umidità e inquinamento
- Facilità di controllo senza necessità di utensili
- Assenza di usura

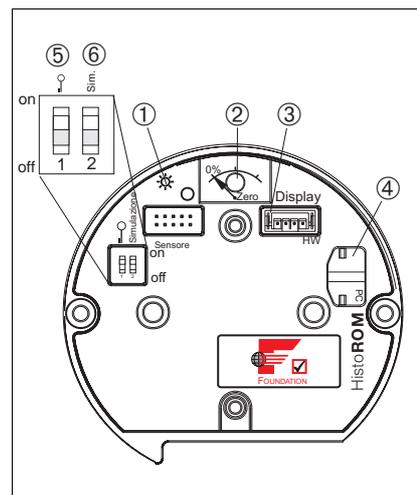
**Tasti e elementi operativi localizzati all'interno dell'insero elettronico**



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-104



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-105



P01-xxxxxxx-19-xx-xx-xx-106

**Insero elettronico HART**

- 1 Tasti operativi
- 2 Slot per display opzionale
- 3 Slot per HistoROM®/M-DAT opzionale
- 4 Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i principali parametri di misura
- 5 Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento
- 6 LED verde per indicare che il valore è stato accettato

**Insero elettronico PROFIBUS PA**

- 1 LED verde per indicare che il valore è stato accettato
- 2 Tasti per la posizione di calibrazione
- 3 Microinterruttore DIP per l'indirizzo bus
- 4 Slot per display opzionale
- 5 Slot per HistoROM®/M-DAT opzionale
- 6 Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i principali parametri di misura
- 7 Microinterruttore DIP per attivare/disattivare lo smorzamento

**Insero elettronico FOUNDATION Fieldbus**

- 1 LED verde per indicare che il valore è stato accettato
- 2 Tasti per la posizione di calibrazione
- 3 Slot per display opzionale
- 4 Slot per memoria HistoROM®/ M-DAT opzionale
- 5 Microinterruttore DIP per bloccare/sbloccare i principali parametri di misura
- 6 Microinterruttore DIP per attivare/disattivare la modalità di simulazione

<b>Memoria HistoROM®/M-DAT (opzionale)</b>	HistoROM®/M-DAT è un modulo di memoria, montato sull'inserto elettronico. Il modulo HistoROM®/M-DAT può essere aggiornato in qualsiasi momento (Numero d'ordine: 52027785).
	<p><b>Vantaggi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Veloce e sicura messa in servizio di punti di misura identici, copiando i dati di configurazione da un trasmettitore all'altro</li> <li>■ Affidabile monitoraggio del processo grazie alla registrazione ciclica delle misure del sensore di pressione e temperatura</li> <li>■ Semplicità di diagnosi grazie alla registrazione di diversi eventi come allarmi, variazioni di configurazione, contatori per le violazioni del campo di pressione/ temperatura e misura e soglie di pressione/temperatura definite dall'utente, ecc.</li> <li>■ Analisi ed elaborazione grafica degli eventi e delle variabili di processo mediante ToF Tool (incluso nella fornitura)</li> </ul> <p>Il modulo HistoROM®/M-DAT può essere ordinato tramite la voce 100 "Opzioni aggiuntive 1" o la voce 110 "Opzioni aggiuntive 2" o come parte di ricambio. → V. anche pagina 70 segg. La fornitura comprende anche un CD contenente il programma operativo ToF Tool Endress+Hauser.</p> <p>I dati possono essere copiati da un trasmettitore all'altro quando si utilizza un dispositivo FOUNDATION Fieldbus tramite un programma di configurazione FF. Per accedere ai dati salvati nel modulo HistoROM®/M-DAT servono il programma operativo ToF Tool Endress+Hauser e l'interfaccia di servizio FXA193.</p>
<b>Sicurezza funzionale SIL2/IEC 61508 Dichiarazione di conformità (opzionale)</b>	<p>I trasmettitori di pressione Cerabar S con segnale di uscita 4...20 mA sono stati sviluppati in conformità allo standard IEC 61508 e certificati da TÜV SÜD. Questi dispositivi possono essere utilizzati per il monitoraggio della pressione di processo fino a SIL 2.</p> <p>→ Per una descrizione dettagliata delle funzioni di sicurezza con Cerabar S, per le impostazioni e le quantità caratteristiche per la sicurezza funzionale, fare riferimento al "Manuale di sicurezza funzionale - Cerabar S" SD190P.</p> <p>→ Per i dispositivi con dichiarazione di conformità SIL2/IEC 61508, vedere pagina 73 segg., voce 100 "Opzione aggiuntiva 1" e voce 110 "Opzione aggiuntiva 2", versione E "SIL2/IEC 61508, Dichiarazione di conformità".</p>
<b>Controllo in situ</b>	<p><b>Funzioni 4...20 mA HART</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Con display in situ: navigazione nel menu operativo mediante tre tasti</li> <li>■ Senza display in situ: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Posizione di calibrazione (regolazione del punto di zero)</li> <li>– Impostazione del valore di inizio e fondo campo – pressione di riferimento del punto di misura</li> <li>– Conferma del valore mediante LED verde</li> </ul> </li> <li>■ Ripristino delle impostazioni di fabbrica</li> <li>■ Blocco e sblocco dei principali parametri di misura</li> <li>■ Attivazione e disattivazione dello smorzamento</li> </ul> <p><b>Funzioni PROFIBUS PA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Posizione di calibrazione (regolazione del punto di zero)</li> <li>■ Conferma del valore mediante LED verde</li> <li>■ Blocco e sblocco dei principali parametri di misura</li> <li>■ Impostazione dell'indirizzo bus</li> <li>■ Attivazione e disattivazione dello smorzamento</li> </ul> <p><b>Funzioni FOUNDATION Fieldbus</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Posizione di calibrazione (regolazione del punto di zero)</li> <li>■ Conferma del valore mediante LED verde</li> <li>■ Blocco e sblocco dei principali parametri di misura</li> <li>■ Attivazione e disattivazione della simulazione</li> </ul>
<b>Terminali portatili – HART</b>	Tutti i parametri possono essere configurati liberamente nel campo 4...20 mA mediante il menu del terminale portatile.
<b>Terminale portatile DXR375 – FOUNDATION Fieldbus</b>	Con un terminale portatile DXR375 tutti i parametri possono essere configurati mediante il menu.

**ToF Tool –  
HART, PROFIBUS PA,  
FOUNDATION Fieldbus**

ToF Tool è un programma operativo con menu guidato dedicato ai misuratori Endress+Hauser. Serve come supporto alla messa in servizio, all'archiviazione dei dati, all'analisi del segnale e per la documentazione di questi dispositivi. Sistemi operativi compatibili: WinNT4.0, Win2000 e Windows XP. Si possono impostare tutti i parametri tramite il software ToF Tool.

Il software ToF Tool supporta le seguenti funzioni:

- Configurazione dei trasmettitori in funzionamento online
- Caricamento e salvataggio dei dati del misuratore (upload/download)
- Analisi della memoria HistoROM®/M-DAT
- Calcolo delle caratteristiche del serbatoio per la modalità di misura Livello
- Documentazione del punto di misura

Connessioni opzionali:

- HART mediante Commubox FXA191 e l'interfaccia seriale RS 232 C di un computer
- HART mediante Commubox FXA195 e l'interfaccia USB di un computer
- PROFIBUS PA mediante accoppiatore di segmento e scheda d'interfaccia PROFIBUS
- FOUNDATION Fieldbus, PROFIBUS PA e HART: Interfaccia di servizio con adattatore FXA193



Nota!

Si può usare il ToF Tool per configurare i parametri Endress+Hauser per i dispositivi con "Segnale FOUNDATION Fieldbus". Per configurare tutti i parametri specifici e integrare il dispositivo in una rete FF serve un programma di configurazione FF.

**FieldCare –  
HART, PROFIBUS PA**

FieldCare è uno strumento di gestione delle risorse Endress+Hauser basato sulla tecnologia FDT. Con FieldCare, è possibile configurare tutti i misuratori Endress+Hauser, e tutti i misuratori di altri produttori compatibili con lo standard FDT. Sistemi operativi compatibili: WinNT4.0, Win2000 e Windows XP.

FieldCare supporta le seguenti funzioni:

- Configurazione dei trasmettitori in funzionamento online
- Caricamento e salvataggio dei dati del misuratore (upload/download)
- Analisi della memoria HistoROM®/M-DAT
- Documentazione del punto di misura

Connessioni opzionali:

- HART mediante Commubox FXA195 e l'interfaccia USB di un computer
- PROFIBUS PA mediante accoppiatore di segmento e scheda d'interfaccia PROFIBUS

**Funzionamento a distanza –  
FOUNDATION Fieldbus**

Per integrare il misuratore con "Segnale FOUNDATION Fieldbus" nella rete FF o per impostare i parametri FF specifici è necessario un programma di configurazione dedicato. Per maggiori informazioni contattare l'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino.

**Interfaccia di servizio FXA193**

L'interfaccia di servizio FXA193 collega i misuratori Cerabar S, Deltabar S, ToF e PROline (misuratori di livello e di flusso) con l'interfaccia seriale RS 232 C di un PC; in questo modo consente di utilizzare i misuratori con il programma operativo ToF Tool Endress+Hauser. L'interfaccia di servizio FXA193 è collegata all'interfaccia per il display locale sull'insero elettronico. →V. anche le illustrazioni a pagina 10.

## Ingresso

**Variabile misurata** Pressione assoluta e relativa da cui si deriva il livello (livello, volume o massa)

**Campo di misura** PMC71 – con diaframma di misura in ceramica (Ceraphire®) per la pressione relativa

Valore nominale	Soglie di misura		Campo		OPL <sup>1</sup>	MWP <sup>2</sup>	Resistenza a depressione	Versioni in codice d'ordine <sup>3</sup>
	inferiore (LRL)	superiore (URL)	valori max/min. consigliati	minimo <sup>4</sup>				
	[bar]	[bar]						
100 mbar	-0,1	+0,1	0,01/0,1	0,005	4	2,7	0,7	1C
250 mbar	-0,25	+0,25	0,017/0,25	0,005	5	3,3	0,5	1E
400 mbar	-0,4	+0,4	0,027/0,4	0,005	8	5,3	0	1F
1 bar	-1	+1	0,067/1	0,01	10	6,7	0	1H
2 bar	-1	+2	0,133/2	0,02	18	12	0	1K
4 bar	-1	+4	0,267/4	0,04	25	16,7	0	1M
10 bar	-1	+10	0,67/10	0,1	40	26,7	0	1P
40 bar	-1	+40	4/40	0,4	60	40	0	1s

**PMC71 – con diaframma di misura in ceramica (Ceraphire®) per la pressione assoluta**

Valore nominale	Soglie di misura		Campo		OPL <sup>1</sup>	MWP <sup>2</sup>	Versioni in codice d'ordine <sup>3</sup>
	inferiore (LRL)	superiore (URL)	valori max/min. consigliati	minimo <sup>4</sup>			
	[bar <sub>abs</sub> ]	[bar <sub>abs</sub> ]					
100 mbar	0	+0,1	0,02/0,1	0,005	4	2	2C
250 mbar	0	+0,25	0,025/0,25	0,005	5	2,7	2E
400 mbar	0	+0,4	0,027/0,4	0,005	8	5,3	2F
1 bar	0	+1	0,067/1	0,01	10	6,7	2H
2 bar	0	+2	0,133/2	0,02	18	12	2K
4 bar	0	+4	0,267/4	0,04	25	16,7	2M
10 bar	0	+10	0,67/10	0,1	40	26,7	2P
40 bar	0	+40	4/40	0,4	60	40	2s

- 1) OPL: Limite di sovrappressione (= Limite di sovraccarico sensore)
- 2) La pressione operativa massima (MWP, maximum working pressure) del misuratore dipende dall'elemento più debole, con riferimento alla pressione, tra i componenti selezionati, ovvero è necessario che la connessione al processo (→ v. pag. 34 segg.) venga presa in considerazione in aggiunta al sensore (→ v. Tabella qui sopra). Prestare attenzione anche alla correlazione tra pressione e temperatura. Per indicazioni sugli standard appropriati e ulteriori informazioni, v. pagina 33, "Specifiche sulla pressione".
- 3) Versioni nel codice d'ordine → V. anche pagina 71 segg., voce 40 "Campo del sensore; Limite di sovraccarico sensore (= OPL)"
- 4) Campo minimo calibrabile, su richiesta dinamica di misura > 100:1

## PMP71 e PMP75 – con diaframma di misura in metallo per pressione relativa

Valore nominale	Soglie di misura		Campo		OPL <sup>1</sup>	MWP <sup>2</sup>	Resistenza a depressione <sup>3</sup>	Versioni in codice d'ordine <sup>4</sup>
	inferiore (LRL) <sup>5</sup>	superiore (URL)	valori max/min. consigliati	minimo <sup>5</sup>				
	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar <sub>rel</sub> ]	[bar <sub>rel</sub> ]	Olio siliconico/olio inerte [bar <sub>abs</sub> ]	
100 mbar	-0,1	+0,1	0,05/0,1	0,005	4	2,7	0,01/0,04	1C
250 mbar	-0,25	+0,25	0,1/0,25	0,005	4	2,7	0,01/0,04	1E
400 mbar	-0,4	+0,4	0,2/0,4	0,005	6	4	0,01/0,04	1F
1 bar	-1	+1	0,4/1	0,01	10	6,7	0,01/0,04	1H
2 bar	-1	+2	0,4/2	0,02	20	13,3	0,01/0,04	1 K
4 bar	-1	+4	0,4/4	0,04	28	18,7	0,01/0,04	1M
10 bar	-1	+10	0,67/10	0,1	40	26,7	0,01/0,04	1P
40 bar	-1	+40	2,67/40	0,4	160	106,7	0,01/0,04	1s
100 bar	-1	+100	10/100	1,0	400	100	0,01/0,04	1U
400 bar	-1	+400	80/400	4,0	600	400	0,01/0,04	1W
700 bar <sup>6</sup>	-1	+700	350/700	7,0	1050	700	0,01/0,04	1X

## PMP71 e PMP75 – con diaframma di misura in metallo per pressione assoluta

Valore nominale	Soglie di misura		Campo		OPL <sup>1</sup>	MWP <sup>2</sup>	Resistenza a depressione <sup>3</sup>	Versioni in codice d'ordine <sup>4</sup>
	inferiore (LRL)	superiore (URL)	valori max/min. consigliati	minimo <sup>5</sup>				
	[bar <sub>abs</sub> ]	[bar <sub>abs</sub> ]	[bar]	[bar]	[bar <sub>abs</sub> ]	[bar <sub>abs</sub> ]	Olio siliconico/olio inerte [bar <sub>abs</sub> ]	
100 mbar	0	+0,1	0,05/0,1	0,005	4	2,7	0,01/0,04	2C
250 mbar	0	+0,25	0,1/0,25	0,005	4	2,7	0,01/0,04	2E
400 mbar	0	+0,4	0,2/0,4	0,005	6	4	0,01/0,04	2F
1 bar	0	+1	0,4/1	0,01	10	6,7	0,01/0,04	2H
2 bar	0	+2	0,4/2	0,02	20	13,3	0,01/0,04	2 K
4 bar	0	+4	0,4/4	0,04	28	18,7	0,01/0,04	2M
10 bar	0	+10	0,67/10	0,1	40	26,7	0,01/0,04	2P
40 bar	0	+40	2,67/40	0,4	160	106,7	0,01/0,04	2 s
100 bar	0	+100	10/100	1,0	400	100	0,01/0,04	2U
400 bar	0	+400	80/400	4,0	600	400	0,01/0,04	2W
700 bar <sup>6</sup>	0	+700	350/700	7,0	1050	700	0,01/0,04	2X

1) OPL: Limite di sovrappressione (= Limite di sovraccarico sensore)

2) La pressione operativa massima (MWP, maximum working pressure) del misuratore dipende dall'elemento più debole, con riferimento alla pressione, tra i componenti selezionati, ovvero è necessario che la connessione al processo (→ v. pag. 34 segg.) venga presa in considerazione in aggiunta al sensore (→ v. Tabella qui sopra). Prestare attenzione anche alla correlazione tra pressione e temperatura. Prestare attenzione anche alla correlazione tra pressione e temperatura. Per indicazioni sugli standard appropriati e ulteriori informazioni, v. pagina 33, "Specifiche sulla pressione".

3) La resistenza a depressione è applicabile anche alla cella di misura alle condizioni di riferimento. Le soglie applicative di pressione e temperatura del fluido di riempimento selezionato devono essere rispettate anche per PMP75. → V. anche pagina 63, paragrafo "Fluidi di riempimento del diaframma di separazione".

4) Versioni nel codice d'ordine → V. anche pagina 70 segg., voce 40 "Campo del sensore; Limite di sovraccarico sensore (= OPL)"

5) Campo minimo calibrabile, su richiesta dinamica di misura > 100:1

6) Solo PMP71, PMP75 su richiesta

**Definizione dei termini**

**Definizione dei termini: Abbassamento (TD), campo impostato e campo basato su zero**

Caso 1:

- $|\text{Valore di fondo scala superiore}| \leq |\text{Valore di fondo scala inferiore}|$

Esempio:

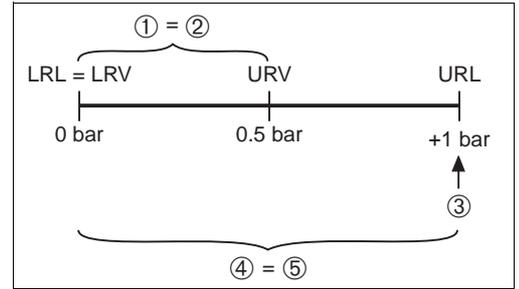
- Valore di fondo scala inferiore = 0 bar
- Valore di fondo scala superiore = 0,5 bar
- Valore nominale (URL) = 1 bar

Abbassamento:

- Valore nominale / Valore di fondo scala superiore  
 $|\text{Valore nominale}| = 1 \text{ bar} / 0,5 \text{ bar}$   
 TD = 2:1

Campo impostato:

- Valore di fondo scala superiore – Valore di fondo scala inferiore = 0,5 bar – 0 bar  
 Campo impostato = 0,5 bar  
 Questo campo è basato sul punto di zero.



Esempio: Cella di misura 1 bar

Caso 2:

- $|\text{Valore di fondo scala inferiore}| \leq |\text{Valore di fondo scala superiore}|$

Esempio:

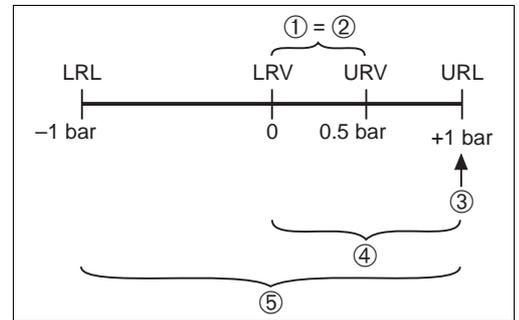
- Valore di fondo scala inferiore (LRV) = 0 bar
- Valore di fondo scala superiore (URV) = – 0,5 bar
- Valore nominale (URL) = 1 bar

Abbassamento:

- Valore nominale / Valore di fondo scala inferiore (URV)  
 $|\text{Valore nominale}| = 1 \text{ bar} / 0,5 \text{ bar}$   
 TD = 2:1

Campo impostato:

- Valore di fondo scala superiore – Valore di fondo scala inferiore = 0,5 bar – 0 bar  
 Campo impostato = 0,5 bar  
 Questo campo è basato sul punto di zero.



Esempio: Cella di misura 1 bar

Caso 3:

- $|\text{Valore di fondo scala inferiore}| \geq |\text{Valore di fondo scala superiore}|$

Esempio:

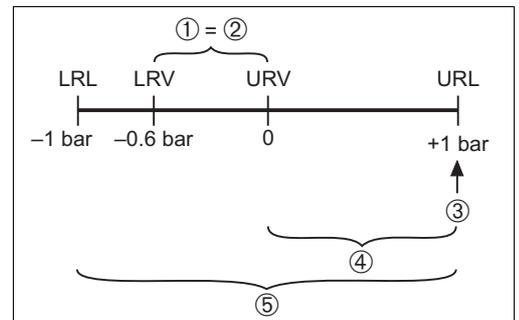
- Valore di fondo scala inferiore (LRV) = 0,6 bar
- Valore di fondo scala superiore (URV) = 0 bar
- Valore nominale (URL) = 1 bar

Abbassamento:

- Valore nominale / Valore di fondo scala inferiore (URV)  
 $|\text{Valore nominale}| = 1 \text{ bar} / 0,6 \text{ bar}$   
 TD = 1,67:1

Campo impostato:

- Valore di fondo scala superiore – Valore di fondo scala inferiore = 0 bar – (– 0,6 bar)  
 Campo impostato = 0,6 bar  
 Questo campo è basato sul punto di zero.



Esempio: Cella di misura 1 bar

- 1 Campo impostato
  - 2 Campo basato su zero
  - 3 Valore nominale  $\hat{=}$  Soglia di campo superiore (URL)
  - 4 Campo di misura nominale
  - 5 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

## Uscita

### Segnale di uscita

- 4...20 mA con protocollo di comunicazione digitale sovrapposto HART 5.0, bifilare
- Segnale di comunicazione digitale PROFIBUS PA (Profile 3.0)
- Segnale di comunicazione digitale FOUNDATION Fieldbus

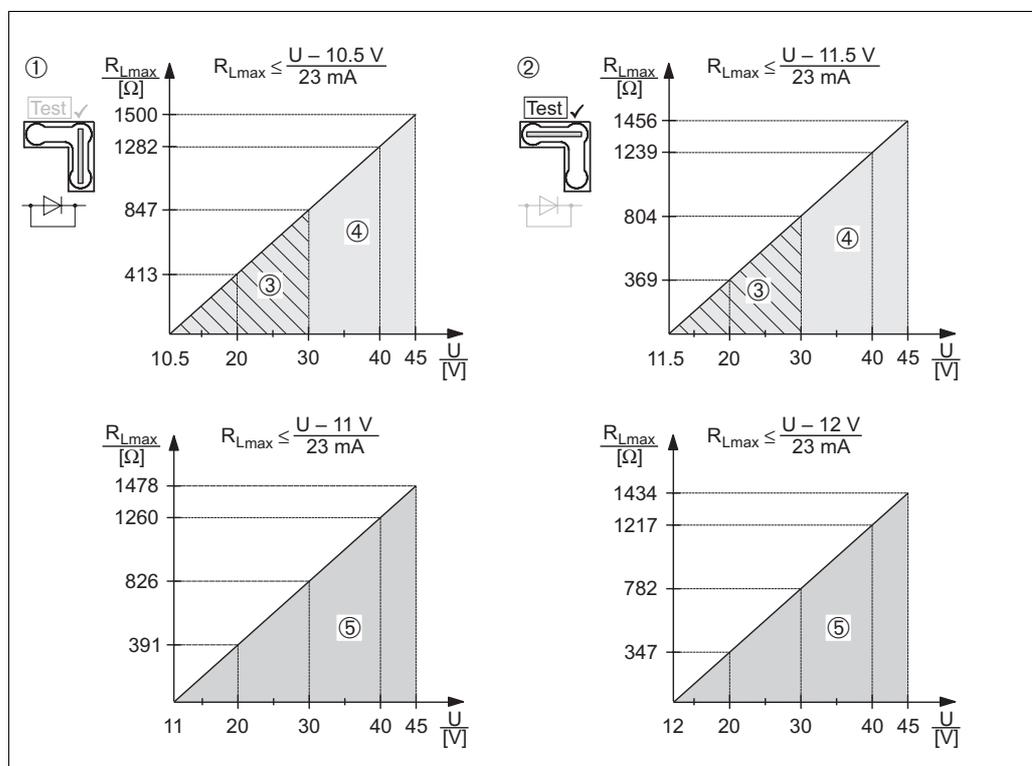
### Campo di segnale – 4...20 mA HART

3,8 mA...20,5 mA

### Segnale di allarme

- 4...20 mA HART
  - Opzioni:
    - Allarme max.\*: impostabile da 21 sino a 23 mA
    - Congelamento del valore misurato: è conservata l'ultima misura
    - Allarme min.: 3,6 mA
  - \* Impostazione di fabbrica: 22 mA
- PROFIBUS PA: impostabile nel blocco dell'Ingresso Analogico,
  - opzioni: Ultimo valore OUT valido, Valore Fsafe (impostazione di fabbrica), Stato BAD
- FOUNDATION Fieldbus: impostabile,
  - opzioni: Ultimo valore valido, Valore di sicurezza (impostazione di fabbrica), Valore errato

### Carico – 4...20 mA HART



P01-PMa7xxx-05-xx-xx-003

Diagramma di carico: rispettare la posizione del ponticello e la protezione antideflagrante. (→ v. anche pagina 20, paragrafo "Rilevamento del segnale di prova 4...20 mA".)

- 1 Ponticello per il segnale di prova 4...20 mA inserito in posizione di "Non prova"
  - 2 Ponticello per il segnale di prova 4...20 mA inserito in posizione "Prova"
  - 3 Tensione di alimentazione 10,5 (11,5)...30 V cc per 1/2 G, 1 GD, 1/2 GD, FM IS, CSA IS, IECEx ia, NEPSI Ex ia e TIIS Ex ia
  - 4 Tensione di alimentazione 10,5 (11,5)...45 V cc per dispositivi in area sicura, 1/2 D, 1/3 D, 2 G EEx d, 3 G EEx nA, FM XP, FM DIP, FM NI, CSA XP, CSA Dust-Ex, NEPSI Ex d, TIIS Ex d
  - 5 Tensione di alimentazione 11 (12)...45 V cc per PMC71, EEx d[ia], NEPSI Ex d[ia] e TIIS Ex d[ia]
- $R_{Lmax}$  Resistenza di carico max.  
 U Tensione d'alimentazione

### Nota!

Nel circuito deve essere presente una resistenza di comunicazione di 250  $\Omega$  in caso di funzionamento mediante terminale portatile o PC e programma operativo.

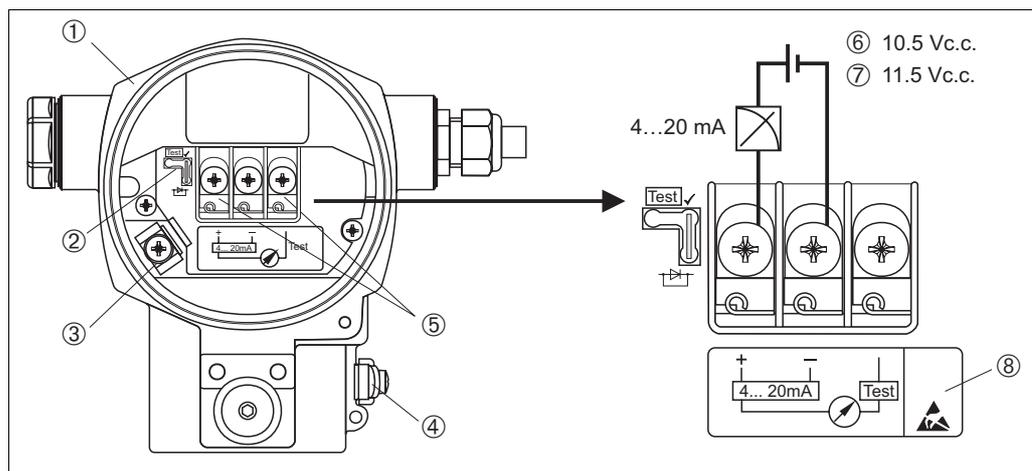
<b>Risoluzione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Uscita in corrente: 1µA</li> <li>■ Display: impostabile (impostazione di fabbrica: indicazione della precisione massima del trasmettitore)</li> </ul>
<b>Programma di lettura</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comandi HART: mediamente da 3 a 4 al secondo</li> <li>■ PROFIBUS PA:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ciclico:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>– max.: 100/s</li> <li>– valore tipico: 20/s</li> </ul> </li> <li>– aciclico:                 <ul style="list-style-type: none"> <li>– max.: 20/s</li> <li>– valore tipico: 10/s</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ FOUNDATION Fieldbus:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ciclico: fino a 5/s, a seconda del numero e dal tipo di blocchi funzione impiegati in un circuito di controllo chiuso</li> <li>– aciclico: 10/s</li> </ul> </li> </ul>
<b>Tempo ciclico (tempo di aggiornamento)</b>	<p>PROFIBUS PA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Il tempo ciclico in un segmento del bus nella comunicazione di dati ciclici dipende dal numero di strumenti, dall'accoppiatore di segmento usato e il tempo ciclo PLC interno.</li> <li>■ Il tempo ciclo minimo è ca. 20 ms per strumento.</li> </ul>
<b>Tempo di risposta</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ PROFIBUS PA:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ciclico: ca. 10 ms per richiesta</li> <li>– aciclico: &lt; 50 ms</li> </ul> </li> <li>■ FOUNDATION Fieldbus:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– ciclico: &lt; 80 ms</li> <li>– aciclico: &lt; 40 ms</li> </ul> </li> </ul> <p>Tutti i valori sono valori tipici.</p>
<b>Smorzamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Mediante display in situ, terminale portatile o PC e programma operativo, continuo da 0 sino a 999 s</li> <li>■ Inoltre per HART e PROFIBUS PA: mediante microinterruttore DIP posto sull'insero elettronico, posizioni di commutazione "on" = imposta valore e "off"</li> <li>■ Impostazione di fabbrica: 2 s</li> </ul>

## Alimentazione

### Collegamento elettrico 4...20 mA HART

Nota!

- Se il misuratore è impiegato in area pericolosa, l'installazione deve rispettare gli standard, le normative nazionali e le Istruzioni di sicurezza o gli Schemi di installazione e controllo. → Vedere anche pag. 67 segg., paragrafi "Istruzioni di sicurezza" e "Schemi di installazione/controllo".
- I dispositivi con protezione alle sovratensioni devono essere provvisti di messa a terra.  
→ Vedere anche pagina 31.
- Sono installati circuiti di protezione per inversione di polarità, effetti HF e picchi di sovratensione.



P01-xMx7xxxx-04-xx-xx-xx-001

### Collegamento elettrico 4...20 mA HART

- 1 Custodia
- 2 Ponticello per segnale di prova 4...20 mA  
→V. anche pagina 20, paragrafo "Rilevamento del segnale di prova 4...20 mA"
- 3 Morsetto interno di messa a terra
- 4 Morsetto esterno di messa a terra
- 5 Segnale di prova 4...20 mA tra il morsetto positivo e quello di prova
- 6 Tensione di alimentazione min. 10,5 V cc, se il ponticello è inserito come nel disegno.
- 7 Tensione di alimentazione min. 11,5 V cc, se il ponticello è inserito in posizione di "Prova"
- 8 Dispositivi provvisti di protezione alle sovratensioni integrata portano il contrassegno OVP (protezione alle sovratensioni) in questo punto (→v. anche pagina 31).

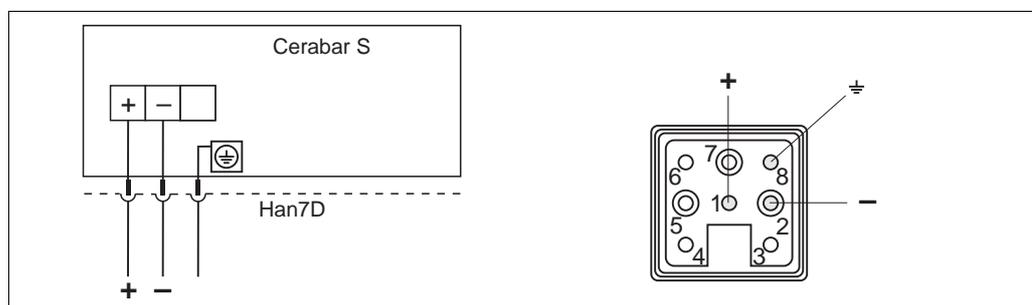
### PROFIBUS PA

Il cavo bifilare deve essere collegato ai morsetti "PA+" e "PA-".

### FOUNDATION Fieldbus

Il cavo bifilare deve essere collegato ai morsetti "FF+" e "FF-".

### Dispositivi con connettore Harting Han7D

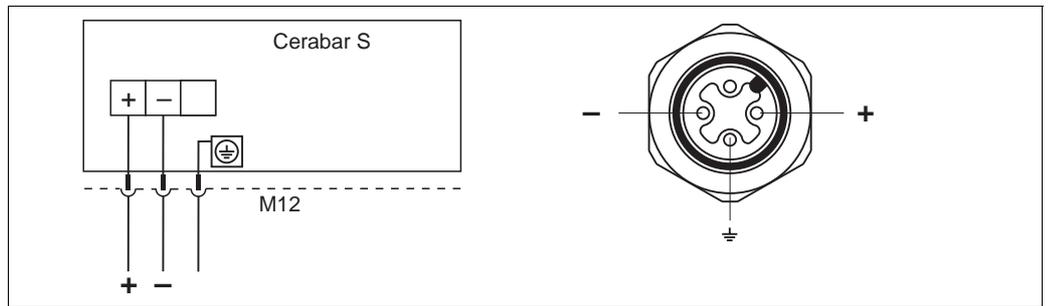


P01-PMx7xxxx-04-xx-xx-xx-001

A sinistra: collegamento elettrico dei dispositivi con connettore Harting Han7D

A destra: vista del connettore sul dispositivo

### Dispositivi con connettore M12



A sinistra: collegamento elettrico di dispositivi con connettore M12  
A destra: vista del connettore sul dispositivo

Per i dispositivi con connettore M12 Endress+Hauser offrono i seguenti accessori:

Presajack a innesto M 12x1, diritto

- Materiale: Corpo PA; dado di raccordo in CuZn nichelato
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Codice d'ordine: 52006263

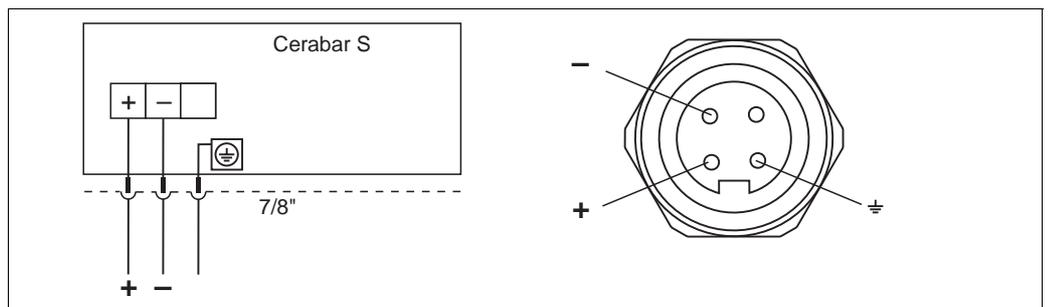
Presajack a innesto M 12x1, a gomito

- Materiale: Corpo PBT/PA; dado di raccordo in GD-Zn nichelato
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Codice d'ordine: 51006327

Cavo 4x0,34 mm<sup>2</sup> con ingresso M12, a gomito, innesto a vite, lunghezza 5 m

- Materiale: Corpo PUR; dado di raccordo CuSn/Ni; cavo PVC
- Grado di protezione (completamente chiuso): IP67
- Codice d'ordine: 52010285

### Dispositivi con connettore 7/8"



A sinistra: collegamento elettrico di dispositivi con connettore 7/8"  
A destra: vista del connettore sul dispositivo

### Rilevamento del segnale di prova 4...20 mA

Un segnale 4...20 mA può essere misurato mediante il morsetto positivo e di prova senza interrompere le misure. La tensione di alimentazione minima del misuratore può essere ridotta con facilità, cambiando la posizione del ponticello. Di conseguenza, il funzionamento è possibile anche con bassa tensione. La posizione del ponticello è definita in base alla seguente tabella.

Posizione del ponticello per il segnale di prova	Descrizione
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rilevamento del segnale di prova 4...20 mA mediante il morsetto positivo e quello di prova: consentito (quindi, la corrente di uscita può essere misurata senza interruzioni tramite il diodo).</li> <li>- Stato alla consegna</li> <li>- Tensione di alimentazione min.: 11,5 V c.c.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Rilevamento del segnale di prova 4...20 mA mediante il morsetto positivo e quello di prova: non consentito.</li> <li>- Tensione di alimentazione min.: 10,5 V c.c.</li> </ul>

#### tensione di alimentazione

Nota!

- Se il misuratore è impiegato in area pericolosa, l'installazione deve rispettare gli standard, le normative nazionali e le Istruzioni di sicurezza o gli Schemi di installazione e controllo.
- 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 →Vedere anche pag. 82 segg., paragrafi "Istruzioni di sicurezza" e "Schemi di installazione/controllo".

#### 4...20 mA HART

- Versione per area sicura, ponticello per segnale di prova 4...20 mA in posizione "Prova" (stato alla consegna): 11,5...45 V c.c.
- Versione per area sicura, ponticello per segnale di prova 4...20 mA in posizione "Non prova": 10,5...45 V c.c.

#### PROFIBUS PA

- Versione per area sicura: 9...32 V c.c.

#### FOUNDATION Fieldbus

- Versione per area sicura: 9...32 V c.c.

#### Assorbimento

- PROFIBUS PA: 11 mA ± 1 mA, corrente di spunto all'accensione secondo tabella, IEC 61158-2 clausola 21
- FOUNDATION Fieldbus: 14 mA ± 1 mA, corrente di spunto all'accensione secondo tabella, IEC 61158-2 clausola 21

#### Ingresso cavo

→V. anche pag. 70 e segg., voce 30 "Custodia, ingresso cavo, protezione".

#### Specifiche del cavo

- Endress+Hauser consiglia l'uso di cavi bifilari, a coppie intrecciate, schermati.
- Morsetti per sezioni del filo 0,5...2,5 mm<sup>2</sup>
- Diametro esterno del cavo: 5...9 mm

#### Ripple residuo

Senza effetto sul segnale 4...20 mA sino a ± 5 % del ripple residuo entro il campo di tensione consentito [secondo le specifiche hardware HART HCF\_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)]

#### Effetto dell'alimentazione

≤ 0,0006% di URL/1 V

## Caratteristiche operative – generalità

### Condizioni operative di riferimento

- Secondo IEC 60770
- Temperatura ambiente  $T_U =$  costante, nel campo: +21...+33 °C
- Umidità  $\phi =$  costante, nel campo: 5...80% r.H
- Pressione ambiente  $p_U =$  costante, nel campo: 860...1060 mm
- Posizione della cella di misura: costante, nel campo:  $\pm 1^\circ$
- Ingresso per REGOLAZIONE VALORE BASSO ED ALTO DEL SENSORE per il valore inferiore e superiore del campo
- Campo basato su zero
- Materiale della membrana PMC71:  $Al_2O_3$  (ceramica all'ossido di alluminio)
- Materiale della membrana PMP71 e PMP75: AISI 316L /1,4435
- Fluido di riempimento: olio silconico
- Tensione di alimentazione: 24 V c.c.  $\pm$  3 V c.c.
- Carico con HART: 250  $\Omega$

### Incertezza di misura per campi di pressione assoluta ridotti

- L'incertezza di misura estesa più piccola che si può ottenere con il nostro standard è la seguente:
- 0,4% del campo impostato nella gamma 1...30 mbar e
  - 1% del campo impostato nella gamma < 1 mbar

### Elevata stabilità

- $\pm 0,05\%$  di URL/anno <sup>1</sup>

1) per i campi di misura  $\geq 1$  mbar

### Effetto della posizione di installazione

- PMC71 <sup>1</sup>:  $\leq 0,18$  mbar
- PMP71 <sup>1,2</sup>
  - Filettatura connessione al processo G 1 A, G 1 1/2, G 2, 1 1/2 MNPT, 2 MNPT, M 44x1,25, flange EN/DIN, ANSI e JIS:  $\leq 10$  mbar
  - Filettatura connessione al processo: G 1/2, 1/2 MNPT, JIS G 1/2, JIS R 1/2, M20x1,5:  $\leq 4$  mbar

1) Dispositivo ruotato di 180°, connessione al processo rivolta verso l'alto.

2) Questo valore viene raddoppiato per i dispositivi con olio inerte.

La deriva di zero che dipende dalla posizione può essere corretta →V. anche pagina 27, paragrafo "Istruzioni generali per l'installazione" e pagina 67 segg. paragrafo "Istruzioni per l'installazione, Sistemi con diaframma di separazione".

## Caratteristiche operative – diaframma in ceramica

### Accuratezza di riferimento – PMC71

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

#### PMC71 – Sensori a pressione relativa

Cella di misura da 100 mbar:

- da TD 1:1 a TD 10:1  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 10:1:  $\pm 0,0075\%$  del campo impostato x TD

cella di misura 250 mbar, 400 mbar, 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar:

- da TD 1:1 a TD 15:1  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 15:1:  $\pm 0,005\%$  del campo impostato x TD

Cella di misura da 40 mbar:

- da TD 1:1 a TD 10:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 10:1:  $\pm 0,0075\%$  del campo impostato x TD

Versione in platino,

cella di misura 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar:

- TD 1:1  $\pm 0,05\%$  del campo impostato

#### PMC71 – Sensori a pressione assoluta

Cella di misura da 100 mbar:

- da TD 1:1 a TD 5:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 5:1:  $\pm 0,015\%$  del campo impostato x TD

Cella di misura da 250 mbar:

- da TD 1:1 a TD 10:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 10:1:  $\pm 0,0075\%$  del campo impostato x TD

cella di misura 400 mbar, 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar:

- da TD 1:1 a TD 15:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 15:1:  $\pm 0,005\%$  del campo impostato x TD

Cella di misura da 40 mbar:

- da TD 1:1 a TD 10:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 10:1:  $\pm 0,0075\%$  del campo impostato x TD

Versione in platino,

cella di misura 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar:

- TD 1:1  $\pm 0,05\%$  del campo impostato

### Prestazioni complessive – PMC71

La specifica "Prestazioni complessive" comprende la non linearità (inclusa l'isteresi), la non riproducibilità e la variazione termica del punto di zero.

Tutte le specifiche si riferiscono al campo di temperatura  $-10...+60\text{ }^{\circ}\text{C}$

#### PMC71

cella di misura 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar:

- $\pm 0,2\%$  di URL

cella di misura 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:

- $\pm 0,15\%$  di URL

#### Versione per alte temperature PMC71

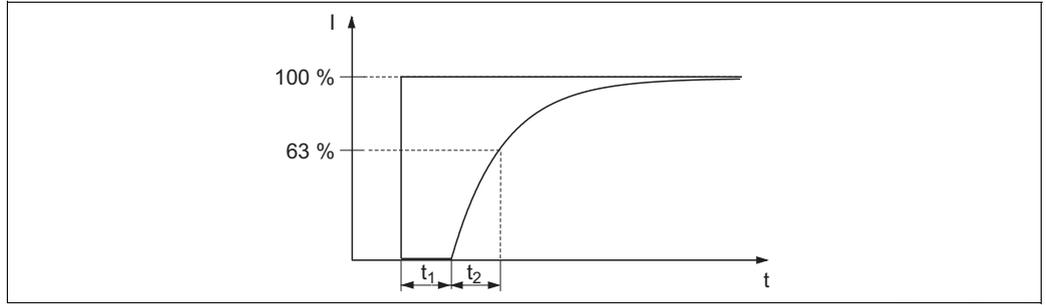
tutte le celle di misura:

- $\pm 0,46\%$  di URL

### Tempo di riscaldamento – PMC71

- 4...20 mA HART: < 10 s
- PROFIBUS PA 6S
- FOUNDATION Fieldbus: 50S

**Tempo di assestamento,  
Costante di tempo (T63) –  
PMC71**



P01-xxxxxxx-05-xx-xxx-007

Grafico del tempo di assestamento e della costante di tempo

Tipo	Tempo di assestamento $t_1$	Costante di tempo (T63), $t_2$
PMC71	90 ms	120 ms

**Variazione termica dell'uscita  
di zero e del campo in uscita –  
PMC71**

**PMC71**

-10...+60 °C

- cella di misura da 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar:  $\pm(0,088 \times TD + 0,088)\%$  del campo impostato
- cella di misura da 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:  $\pm(0,088 \times TD + 0,04)\%$  del campo impostato

-20...-10 °C, +60...+125 °C

- cella di misura da 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar:  $\pm(0,138 \times TD + 0,138)\%$  del campo impostato
- cella di misura da 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:  $\pm(0,175 \times TD + 0,075)\%$  del valore impostato

**Versione per alte temperature PMC71**

-10...+60 °C:

- cella di misura da 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar:  $\pm(0,088 \times TD + 0,088)\%$  del campo impostato
- cella di misura da 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:  $\pm(0,088 \times TD + 0,04)\%$  del campo impostato

-20...-10 °C, +60...+150 °C:

- tutte le celle di misura:  $\pm 1,25\%$  di URL x TD

## Caratteristiche operative – diaframma metallico

### Accuratezza di riferimento – PMP71, PMP75

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

#### PMP71 e PMP75

cella di misura da 100 mbar, 400 mbar:

- da TD 1:1 a TD 2:1  $\pm 0,15\%$  del campo impostato

cella di misura da 250 mbar:

- da TD 1:1 a TD 2.5:1  $\pm 0,15\%$  del campo impostato

cella di misura da 400 mbar:

- TD 1:1  $\pm 0,15\%$  del campo impostato
- TD > 1:1:  $\pm 0,15\%$  del campo impostato x TD

cella di misura da 1 mbar:

- da TD 1:1 a TD 2,5:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 2,5:1:  $\pm 0,03\%$  del campo impostato x TD

cella di misura da 2 mbar:

- da TD 1:1 a TD 5:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 5:1:  $\pm 0,015\%$  del campo impostato x TD

cella di misura da 4 mbar:

- da TD 1:1 a TD 10:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 10:1:  $\pm 0,0075\%$  del campo impostato x TD

cella di misura da 10 bar, 40 bar:

- da TD 1:1 sino a TD 15:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 15:1:  $\pm 0,005\%$  del campo impostato x TD

cella di misura da 100 mbar:

- da TD 1:1 a TD 10:1:  $\pm 0,075\%$  del campo impostato
- TD > 10:1:  $\pm 0,0075\%$  del campo impostato x TD

cella di misura da 400 mbar:

- da TD 1:1 a TD 5:1:  $\pm 0,15\%$  del campo impostato
- TD > 5:1:  $\pm 0,03\%$  del campo impostato x TD

cella di misura da 700 mbar:

- da TD 1:1 a TD 2:1:  $\pm 0,2\%$  del campo impostato
- TD > 2:1:  $\pm 0,1\%$  del campo impostato x TD

Versione in platino,

cella di misura da 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:

- TD 1:1  $\pm 0,05\%$  del campo impostato

**Prestazioni complessive –  
PMP71**

La specifica "Prestazioni complessive" comprende la non linearità (inclusa l'isteresi), la non riproducibilità e la variazione termica del punto di zero.

Tutte le specifiche si riferiscono al campo di temperatura  $-10...+60$  °C.

**PMP71**

cella di misura da 100 mbar:

- $\pm 0,35\%$  di URL

cella di misura da 250 mbar:

- $\pm 0,3\%$  di URL

cella di misura da 400 mbar:

- $\pm 0,25\%$  di URL

cella di misura 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:

- $\pm 0,15\%$  di URL

cella di misura da 100 mbar:

- $\pm 0,25\%$  di URL

cella di misura da 400 mbar:

- $\pm 0,3\%$  di URL

cella di misura da 700 mbar:

- $\pm 0,4\%$  di URL

**PMP71 con membrana rivestita in oro rodato**

cella di misura da 400 mbar:

- $\pm 1,25\%$  di URL

cella di misura da 1 mbar:

- $\pm 0,75\%$  di URL

cella di misura da 2 mbar:

- $\pm 0,45\%$  di URL

cella di misura da 4 mbar:

- $\pm 0,3\%$  di URL

cella di misura 10 bar e 40 bar:

- $\pm 0,15\%$  di URL

cella di misura da 100 mbar:

- $\pm 0,25\%$  di URL

cella di misura da 400 mbar:

- $\pm 0,3\%$  di URL

cella di misura da 700 mbar:

- $\pm 0,4\%$  di URL

---

**Tempo di riscaldamento –  
PMP71, PMP75**

- 4...20 mA HART: < 10 s
- PROFIBUS PA 6S
- FOUNDATION Fieldbus: 50S

**Tempo di assestamento,  
Costante di tempo (T63) –  
PMP71, PMP75**

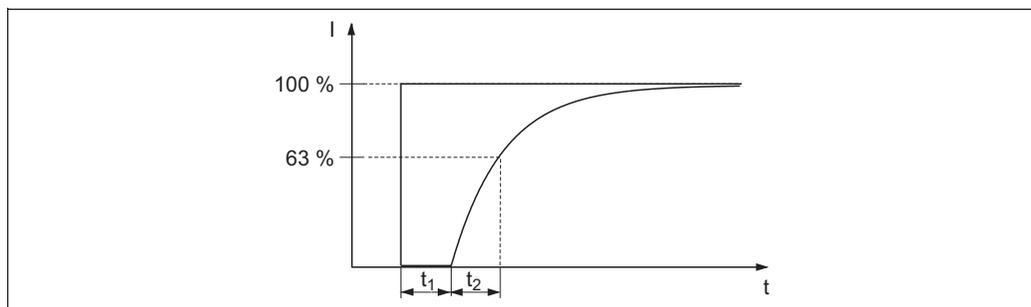


Grafico del tempo di assestamento e della costante di tempo

Tipo	Tempo di assestamento $t_1$	Costante di tempo (T63), $t_2$
PMP71	45 ms	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ cella di misura da 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar: 70 ms</li> <li>■ celle di misura da <math>\geq 1</math> bar: 35 ms</li> </ul>
PMP75	PMP71 + influenza del diaframma di separazione	

**Variazione termica dell'uscita  
di zero e del campo di uscita –  
PMP71**

**PMP71**

-10...+60 °C:

- Cella di misura da 100 mbar:  $\pm(0,3 \times TD + 0,02)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 250 mbar:  $\pm(0,25 \times TD + 0,02)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 400 mbar:  $\pm(0,2 \times TD + 0,015)\%$  del campo impostato
- cella di misura da 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:  $\pm(0,1 \times TD + 0,01)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 100 mbar:  $\pm(0,2 \times TD + 0,015)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 400 mbar:  $\pm(0,35 \times TD + 0,02)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 700 mbar:  $\pm(0,4 \times TD + 0,03)\%$  del campo impostato

-40...-10°C, +60...+85 °C:

- Cella di misura da 100 mbar:  $\pm(0,6 \times TD + 0,04)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 250 mbar:  $\pm(0,5 \times TD + 0,04)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 400 mbar:  $\pm(0,4 \times TD + 0,03)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:  $\pm(0,4 \times TD + 0,02)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 100 mbar:  $\pm(0,4 \times TD + 0,03)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 400 mbar:  $\pm(0,7 \times TD + 0,04)\%$  del campo impostato
- Cella di misura da 700 mbar:  $\pm(0,75 \times TD + 0,06)\%$  del campo impostato

## Condizioni operative (installazione)

### Istruzioni generali per l'installazione

- Per PMP75: V. pagina 52 segg., paragrafo "Istruzioni per l'installazione, Sistemi con diaframma di separazione".
- La deriva di zero che dipende dalla posizione può essere corretta direttamente sul dispositivo mediante la chiave operativa, per i dispositivi con funzionamento esterno, persino in aree pericolose. Anche i diaframmi di separazione spostano il punto di zero, a seconda della posizione di installazione (→V. anche pagina 67 segg., paragrafo "Istruzioni per l'installazione, Sistemi con diaframma di separazione").
- La custodia del misuratore Cerabar S può essere ruotata di 380°. → v. anche pag. 29, paragrafo "Rotazione della custodia".
- Endress+Hauser può fornire la staffa di montaggio per l'installazione su tubo o a parete → v. anche pag. 28, paragrafo "Montaggio a parete e su tubo".

### Istruzioni per l'installazione di dispositivi senza diaframma di separazione – PMC71 e PMP71

I trasmettitori Cerabar S senza diaframma di separazione sono montati in base alle normative dei manometri (DIN EN 839-2). Si consiglia l'uso di dispositivi d'intercettazione e sifoni. L'orientamento dipende dal compito di misura.

#### Misura di pressione nei gas

- Montare il Cerabar S con il dispositivo d'intercettazione sopra il punto di presa, cosicché la condensa possa ritornare nel processo.

#### Misura della pressione vapore

- Montare il Cerabar S con il ricciolo di separazione sotto il punto di presa. Il ricciolo riduce la temperatura quasi sino ai valori di quella ambiente.
- Riempire il ricciolo di separazione con il fluido prima della messa in servizio.

#### Misura di pressione nei liquidi

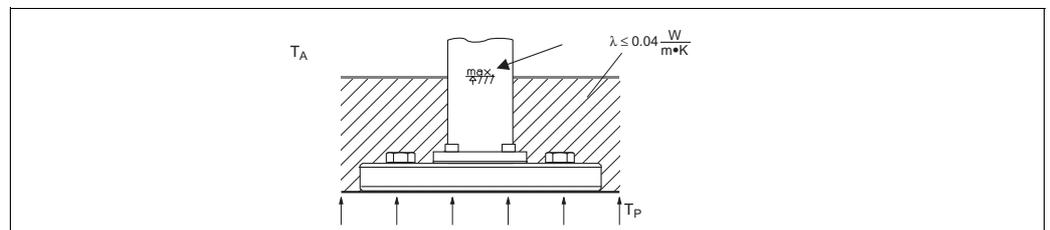
- Montare il Cerabar S con il dispositivo d'intercettazione sotto o alla medesima altezza del punto di presa.

#### Misura di livello

- Montare il Cerabar S sotto il punto di misura inferiore.
- Devono essere evitate le seguenti posizioni di montaggio:  
Nel flusso di riempimento, nella bocca d'uscita del serbatoio o in un punto del serbatoio, che può essere influenzato da impulsi di pressione causati dall'agitatore.
- La calibrazione e il collaudo funzionale possono essere eseguiti con maggiore facilità, se il misuratore è montato a monte di un dispositivo d'intercettazione.

### Isolamento termico – versione PMC71 per alte temperature e PMP75

La versione PMC71 per alte temperature e PMP75 devono essere isolati solo fino a una certa altezza. L'altezza di isolamento massima consentita è indicata su un'etichetta posta sui dispositivi, ed è valida per un materiale di isolamento con una conducibilità termica  $\leq 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$  e per la massima temperatura ambiente e di processo consentita (→ v. tabella seguente). I dati sono stati determinati tenendo conto delle applicazioni più critiche "aria immobile".



P01-PMz7xxxx-11-xx-xx-xx-010

Altezza massima di isolamento, in questo caso PMC71 con flangia

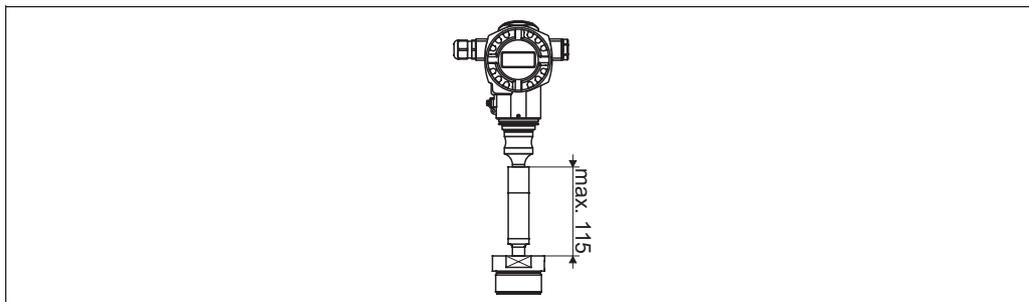
	Versione PMC71 per alte temperature	PMP75
Temperatura ambiente ( $T_A$ )	$\leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$	$\leq 70 \text{ }^\circ\text{C}$
Temperatura di processo ( $T_P$ )	$\leq 150 \text{ }^\circ\text{C}$	max. $350 \text{ }^\circ\text{C}$ , a seconda dell'olio di riempimento diaframma di separazione utilizzato (→ v. pagina 63)

### Montaggio con isolatore di temperatura

Endress+Hauser consiglia l'uso di isolatori di temperatura in presenza di fluidi costantemente ad alta temperatura, che possono causare il superamento della temperatura ambiente massima +85 °C. A seconda dell'olio di riempimento utilizzato, i dispositivi Cerabar S con isolatori di temperatura possono essere utilizzati a temperature massime di 260 °C. → Per i limiti di applicazione della temperatura degli oli di riempimento, v. pagina 63, paragrafo "Olio di riempimento diaframma di separazione".

Per ridurre al minimo l'influenza dell'aumento della temperatura, Endress+Hauser consiglia di montare il dispositivo in orizzontale o con la custodia rivolta verso il basso.

La maggiore altezza d'installazione, dovuta alle colonne idrostatiche nell'isolatore termico, può anche causare una deriva massima del punto di zero di 21 mbar. La deriva di zero che dipende dalla posizione può essere corretta.

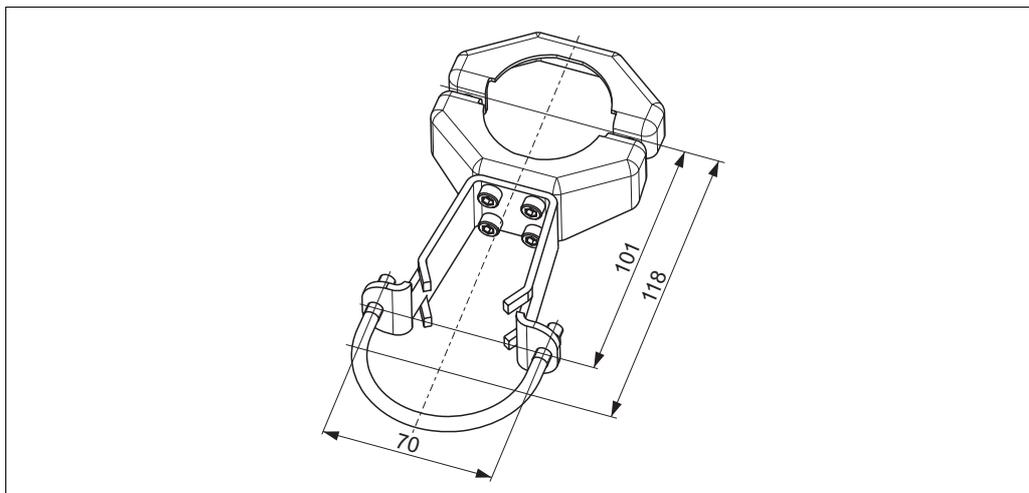


P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-005

PMP75 con isolatore termico

### Montaggio a parete e su tubo

Endress+Hauser può fornire la staffa di montaggio per l'installazione del dispositivo su tubo o a parete. → V. anche pag. 70 e segg., voce 110, "Opzioni supplementari 2".



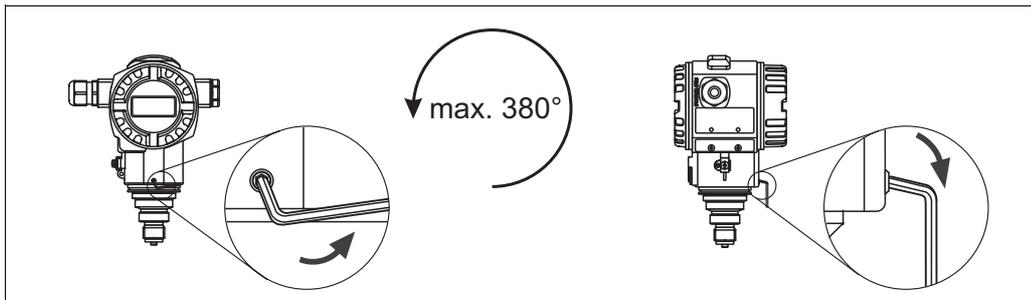
P01-PMx7xxxx-06-xx-xx-xx-001

**Rotazione della custodia**

La custodia può essere ruotata di 380° allentando la vite Allen.

**Vantaggi**

- Semplicità di montaggio con perfetto allineamento della custodia
- Funzionalità operative del misuratore facilmente accessibili
- Ottima leggibilità del display in situ (opzionale)



P01-PMx7xxx-17-xx-xx-xx-000

Allineare la custodia allentando la vite a brugola.

Custodia T14: chiave a testa esagonale da 2 mm; custodia T17: chiave a testa esagonale da 3 mm

**Applicazioni con ossigeno**

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

- Tutti i componenti del sistema, ad es. il misuratore, devono essere puliti secondo i requisiti BAM (DIN 19247).
- In base al materiale impiegato, la temperatura max. e la pressione max. non devono essere superate in applicazioni con ossigeno.

I misuratori idonei per le applicazioni con ossigeno sono elencati nella seguente tabella con le specifiche  $P_{max}$ .

Codice d'ordine dei misuratori per applicazioni con ossigeno	$P_{max}$ per applicazioni con ossigeno	$T_{max}$ per applicazioni con ossigeno
PMC71 - * * * * * 2 * *, per dispositivi con sensori, valore nominale < 10 bar	Soglia di sovrappressione(OPL) del sensore <sup>1,2</sup>	60 °C
PMC71 - * * * * * 2 * *, per dispositivi con sensori, valore nominale ≥ 10 bar	30 bar	60 °C
PMP71 - * * * * * N * *	Dipende dal collegamento più debole, in termini di pressione, tra i componenti selezionati: Soglia di sovrappressione (OPL) del sensore <sup>1</sup> o connessione al processo (1,5 x PN) o fluido di riempimento (160 bar)	85 °C
PMP75 - * * * * * N * *	Dipende dal collegamento più debole, in termini di pressione, tra i componenti selezionati: Soglia di sovrappressione (OPL) del sensore <sup>1</sup> o connessione al processo (1,5 x PN) o fluido di riempimento (160 bar)	85 °C

1) →V. pag. 70 segg. "Informazioni per l'ordine", voce 40 "Campo del sensore; Limite di sovraccarico sensore (= OPL)"  
 2) PMC71 con filettatura PVDF o flangia  $P_{max} = 15$  bar (225 psi)

**Applicazioni con gas ultra puri** Endress+Hauser dispone anche di misuratori privi di olio e grassi per applicazioni speciali come quelle con gas molto puri.  
Non vi sono restrizioni speciali per le condizioni di processo applicate a questi misuratori.  
→V. anche pagina 72, "Informazioni per l'ordine PMC71", voce 80 "Diaframma di separazione" o pagina 76, "Informazioni per l'ordine PMP71", voce 90 "Fluido di riempimento".

**Diaframmi di separazione per materiali con depositi di idrogeno (rivestimento in oro rodato)** Nei materiali con deposito di idrogeno, gli atomi di idrogeno si possono diffondere attraverso i diaframmi metallici. Questo fenomeno può compromettere il risultato delle misure.  
Endress+Hauser dispone di diaframmi rivestiti in oro-rodato, idonei per queste applicazioni.  
→ V. anche pagina 75 "Informazioni per l'ordine PMP71" e pagina 79 "Informazioni per l'ordine PMP75", voce 60 "Materiali della membrana" versione "6".

## Condizioni operative (ambiente)

### Limitazioni temperatura ambiente

- PMC71:
  - -20...+85 °C
  - Versione per alte temperature: -20...+70 °C  
(Versione "T" per voce 100 "Opzioni aggiuntive 1" o voce 110 "Opzioni aggiuntive 2"),  
→Per informazioni sull'altezza di isolamento massima, vedere pagina 28.
- PMP71: -40...+85 °C  
dispositivi per temperature più basse su richiesta
- PMP75: -40...+85 °C  
dispositivi per temperature più basse su richiesta  
→Per informazioni sull'altezza di isolamento massima, vedere pagina 28.
- Display in situ: -20...+70 °C  
Campo di misura temperatura esteso con limitazioni delle proprietà ottiche, come la velocità e il contratto del display: 40...+85 °C

Per i misuratori impiegati in aree pericolose, v. Istruzioni di sicurezza, Schemi di installazione o di controllo. (→Vedere anche pag. 82, paragrafi "Istruzioni di sicurezza" e "Schemi di installazione/controllo").

Il misuratore può essere impiegato in questo campo di temperatura. I valori della specifica, come quelli relativi alla variazione termica, possono essere superati. →v. anche DIN 16086.

### Campo temperatura di immagazzinamento

- -40...+100 °C
- Display in situ: -40...+85 °C

### Classe di protezione

- →V. pag.70 e segg., voce 30 "Custodia, ingresso cavo, protezione"
- Grado di protezione IP 68 per custodia T17: 1,83 mH<sub>2</sub>O per 24 h

### Classe di clima

Classe 4K4H (temperatura dell'aria: -20...55 °C; umidità relativa: 4...100%) mantenuta secondo DIN EN 60721-3-4 (condensa consentita)

- 1) Con PMC71, evitare l'accumulo di condensa nel dispositivo (evitare la presenza di umidità nel dispositivo).

**Resistenza alle vibrazioni**

Dispositivo/Opzione aggiuntiva	Standard di prova	Resistenza alle vibrazioni
PMC71 <sup>1</sup>	GL	garantita per 3...25 Hz: $\pm 16$ mm; 25...100 Hz: 4 g sui 3 assi
PMP71		
PMP75 <sup>2,3</sup>		
con staffa di montaggio	IEC 61298-3	garantita per 10...60 Hz: $\pm 0,15$ mm; 60...500 Hz: 2 g sui 3 assi

- 1) Non per le versioni per alte temperature con EEx d[ia], CSA XP o FM XP
- 2) Solo con custodia T14 in alluminio
- 3) Per le applicazioni che prevedono alte temperature, si può usare un PMP75 con isolatore termico, o un PMP75 con capillare. Se nell'applicazione si verificano anche delle vibrazioni, Endress+Hauser consiglia l'uso di PMP75 con un capillare. Se si utilizza un PMP75 con isolatore termico, montarlo con una staffa di montaggio. (→v. anche pagina 28).

**Compatibilità elettromagnetica**

- Emissione di interferenza secondo EN 61326, apparecchiatura elettrica B; immunità alle interferenze secondo EN 61326, appendice A (impiego industriale) e direttiva NAMUR EMC (NE 21).
- Con immunità alle interferenze contro i campi elettromagnetici incrementata, secondo EN 61000-4-3: 30 V/m con coperchio chiuso<sup>1</sup>
- Deviazione massima: < 0,5% del campo
- Tutte le misure EMC sono state effettuate con un abbassamento (TD) = 2:1.

- 1) per i dispositivi con custodia T14

**Protezione alle sovratensioni**

- Protezione alle sovratensioni:
  - Tensione continua di funzionamento nominale: 600 V
  - Scaricatore per corrente nominale: 10 kA
- Controllo sovracorrente momentanea  $\hat{i} = 20$  kA in conformità a DIN EN 60079-14: 8/20  $\mu$ s soddisfatto
- Controllo corrente CA scaricatore I = 10 A soddisfatto

→V. anche pagina 73 segg., voce 100 "Opzioni aggiuntive 1" e voce 110 "Opzioni aggiuntive 2", versione "Protezione alle sovratensioni M".

Nota!

I dispositivi con protezione alle sovratensioni devono essere provvisti di messa a terra.

## Condizioni operative (processo)

### Soglie temperatura di processo

Nota!

Per le applicazioni con ossigeno, fare riferimento a pag.29, paragrafo "Applicazioni con ossigeno".

#### PMC71 (con diaframma di misura in ceramica)

- $-40...+125\text{ °C}$
- Versione per alte temperature:  $-20...+150\text{ °C}$   
→V. anche pagina 73, voce 100 "Opzioni aggiuntive 1", Versione "T"
- rispettare il campo di temperatura operativa della guarnizione V. anche il paragrafo successivo "Campo temperatura operativa, guarnizioni".

Sensibili variazioni nella temperatura possono determinare errori di misura temporanei. La compensazione di temperatura ha effetto dopo diversi minuti. La compensazione di temperatura interna è più veloce quanto la variazione di temperatura inferiore e l'intervallo di tempo più lungo.

#### PMP71 (con diaframma di misura in metallo)

Descrizione	Campo di temperatura operativa
Connessioni al processo con diaframma interno	$-40...+125\text{ °C}$
Connessioni al processo con diaframma flush mounted, G 1 A, G 1 1/2 A, G 2 A, 1 NPT, 1 1/2 NPT, 2 NPT, M 44 x 1,25, EN/DIN, flange ANSI e JIS	$-40...+100\text{ °C}$
Connessioni al processo con diaframma flush mounted, G 1/2 A, M 20	$-20...+85\text{ °C}$

#### PMP75 (con diaframma di misura in metallo)

- Dipende dal diaframma di separazione e dal fluido di riempimento fino a  $+350\text{ °C}$  rispettare le soglie di temperatura operativa del fluido del diaframma di separazione.  
→V. anche pag. 63, paragrafo "Fluidi di riempimento del diaframma di separazione".

### Campo temperatura operativa, guarnizioni

#### PMC71 (con diaframma di misura in ceramica)

Versione per la voce 80 del codice d'ordine	Guarnizione	Campo di temperatura operativa
A	FKM Viton	$-20...+125\text{ °C}/150\text{ °C}^1$
B <sup>2</sup>	EPDM (FDA 21CFR177.2600; 3A Classe I; USP Classe VI)	$-20...+125\text{ °C}$
B	EPDM	$-20...+125\text{ °C}$
D	Kalrez, miscela 4079	$+5...+125\text{ °C}/150\text{ °C}^1$
E	Chemraz, miscela 505	$-10...+125\text{ °C}/150\text{ °C}^1$
F <sup>2,3</sup>	HNBR (FDA 21CFR177.2600; 3A Classe II; KTW; AFNOR; BAM; USP Classe VI)	$-20...+125\text{ °C}$
F <sup>3</sup>	NBR	$-20...+100\text{ °C}$
1	FKM Viton, privo di grassi	$-10...+125\text{ °C}$
2	FKM Viton, per applicazioni con ossigeno	$-10...+60\text{ °C}$

- 1)  $+150\text{ °C}$ : per versioni per alte temperature  
→V. anche pagina 73, voce 100 "Opzioni aggiuntive 1" e voce 110 "Opzioni aggiuntive 2", Versione "T".
- 2) Queste guarnizioni sono utilizzate con dispositivi con connessioni al processo con approvazione 3A.
- 3) Per i dispositivi con guarnizioni NBR o HNBR i valori relativi alle "Prestazioni complessive" (→v. pagina 22) e "Variazione termica" (→v. pagina 23) sono da moltiplicare per il fattore 3.

**Specifiche di pressione**

- Il valore MWP (pressione operativa max.) è specificato sulla targhetta del misuratore. La pressione massima per il misuratore dipende dall'elemento più debole, con riferimento alla pressione; a questo riguardo consultare:

- → pagina 13 segg., paragrafo "Campo di misura"
- → capitolo "Costruzione meccanica"

Il valore MWP (pressione operativa max.) è specificato sulla targhetta del misuratore. Questo valore si riferisce alla temperatura di riferimento di 20 °C o 100°F per flange ANSI. Fare attenzione alla dipendenza pressione-temperatura.

- I valori di pressione consentiti in presenza di elevate temperature sono definiti nei seguenti standard:

- EN 1092-1: 2001 Tab. 18 <sup>1</sup>
- ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
- ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
- JIS B2238/2210

- La pressione di prova corrisponde alla soglia di sovrappressione (OPL) del dispositivo =  $MWP \times 1,5^2$ .

- La Direttiva per dispositivi di pressione (Direttiva EC 97/23/EC) utilizza l'abbreviazione "PS".

L'abbreviazione "PS" corrisponde alla pressione operativa massima (MWP=maximum working pressure) del misuratore.

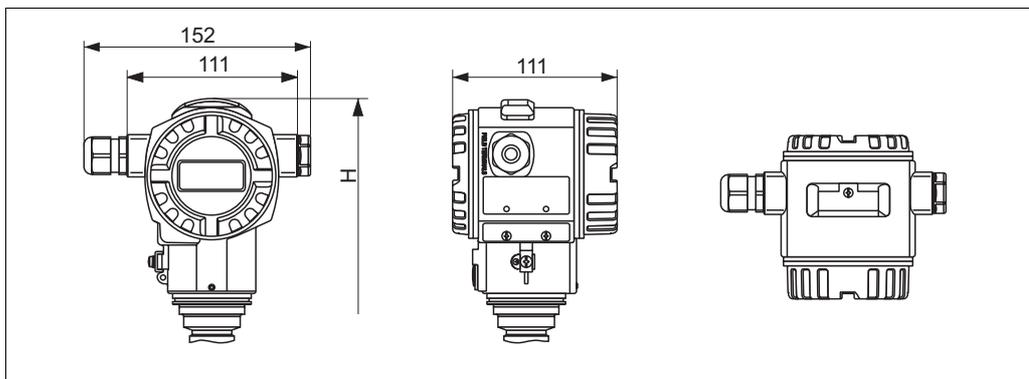
- In presenza di combinazioni del campo del sensore e della connessione al processo dove l'OPL (soglia di sovrappressione) della connessione al processo è inferiore al valore nominale del sensore, il dispositivo è impostato in fabbrica, sul valore OPL della connessione al processo. Per utilizzare il campo del sensore completo, selezionare una connessione al processo con un valore OPL superiore ( $1,5 \times PN$ ;  $PN = MWP$ ).

- Nelle applicazioni con ossigeno, i valori per " $p_{max}$  e  $T_{max}$  per applicazioni con ossigeno" come a pag. 30, "Applicazioni con ossigeno" non devono essere superati.

- 1) Con riferimento alla caratteristica di stabilità, il materiale 1.4435 si comporta come quello 1.4404 elencato nel gruppo 13E0 della direttiva EN 1092-1 Tab. 18. La composizione chimica dei due materiali può risultare identica.
- 2) L'equazione non è applicabile per PMP71 e PMP75 con cella di misura da 100 bar.

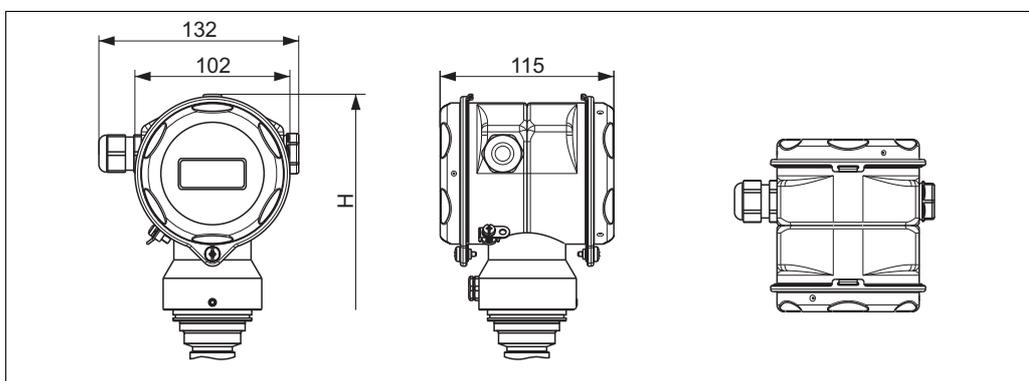
## Costruzione meccanica

### Dimensioni custodia T14



Vista anteriore, vista lato sinistro, vista dall'alto  
 → V. le connessioni al processo in questione per informazioni sull'altezza di installazione.  
 Per il peso della custodia v. pagina 61.

### Dimensioni custodia T17



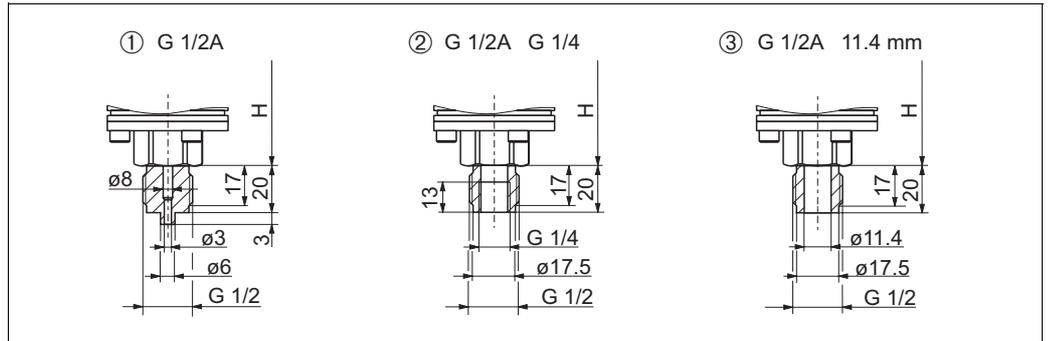
Vista anteriore, vista lato sinistro, vista dall'alto  
 → V. le connessioni al processo in questione per informazioni sull'altezza di installazione.  
 Per il peso della custodia v. pagina 61.

**Connessioni al processo  
PMC71 (con diaframma di  
misura in ceramica)**

Nota!

Alcune versioni di dispositivi hanno l'approvazione CRN. Per i dispositivi con approvazione CRN, occorre ordinare una connessione al processo approvata CRN (→ v. pagina 72, voce 70 "Connessione al processo") con approvazione CSA (→ v. pagina 70, voce 10 "Approvazione"). Questi dispositivi sono provvisti di una targhetta separata sulla quale è riportato il numero di registrazione 0F10525.5C.

**Filettatura, diaframma interno**

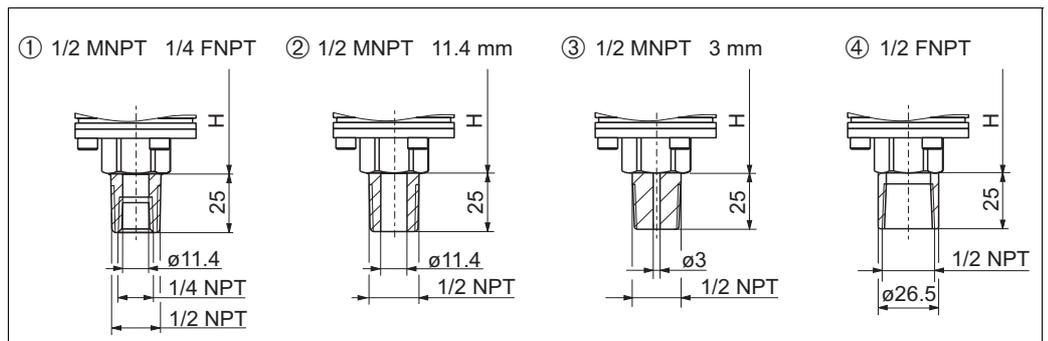


P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-001

**Connessioni al processo PMC71, filettatura ISO 228**

→ Per l'altezza di installazione, v. pagina 36.

- 1 Filettatura ISO 228 G 1/2 A EN 837;  
Versione materiale GA: AISI 316L/1.4435, versione GB: Alloy C276/2.4819, versione GC: Monel,  
Versione GD: PVDF (max.: 15 bar/225 psi, max.: -10...+60 °C; versione montaggio "GD" con una sola staffa di montaggio. (→v. anche pagina 28)
- 2 Filettatura ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (femmina);  
Versione materiale GE: AISI 316L/1.4435, versione GF: Alloy C276/2.4819, versione GG: Monel
- 3 Filettatura ISO 228 G 1/2 A foro 11,4 mm;  
Versione materiale GH: AISI 316L/1.4435, versione GJ: Alloy C276/2.4819, versione GK: Monel

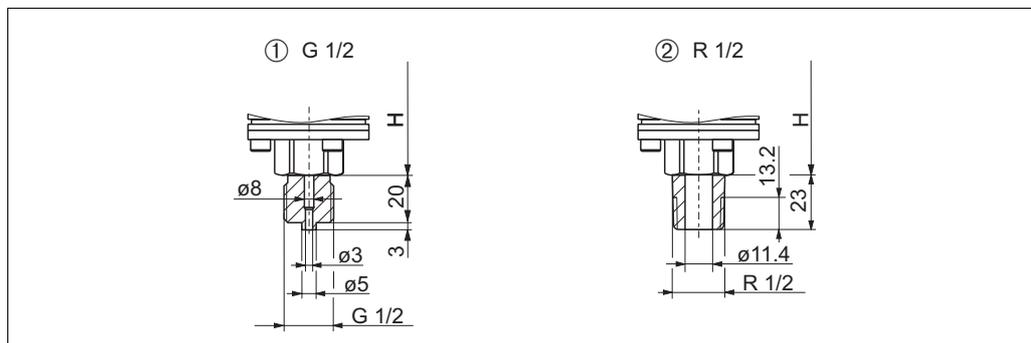


P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-002

**Connessioni al processo PMC71, filettatura ANSI**

→ Per l'altezza di installazione, v. pagina 36.

- 1 Filettatura ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;  
Versione materiale RA: AISI 316L/1.4435, versione RB: Alloy C276/2.4819, versione RC: Monel
- 2 Filettatura ANSI 1/2 MNPT foro 11,4;  
Versione materiale RD: AISI 316L/1.4435, versione RE: Alloy C276/2.4819, versione RF: Monel
- 3 Filettatura ANSI 1/2 MNPT foro 3 mm;  
Versione materiale RG: PVDF(max.: 15 bar/225 psi, max.: -10...+60 °C,  
solo con staffa di montaggio (→v. anche pagina 28)
- 4 Filettatura ANSI 1/2 FNPT;  
Versione materiale RH: AISI 316L/1.4435, versione RJ: Alloy C276/2.4819, versione RK: Monel

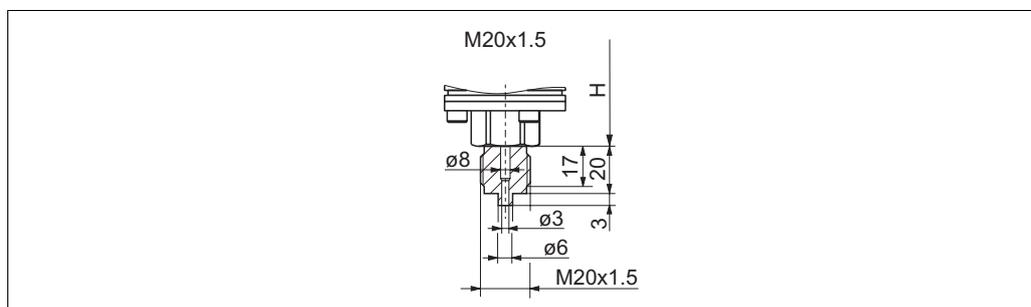


P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-003

Conessioni al processo PMC71, filettatura JIS

→ Per l'altezza di installazione, v. pagina 36.

- 1 Versione GL: filettatura JIS B0202 G 1/2 (maschio), materiale: AISI 316L/1.4435
- 2 Versione RL: filettatura JIS B0203 R 1/2 (maschio), materiale: AISI 316L/1.4435



P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-004

Conessioni al processo PMC71 filettatura DIN 13 M 20x1,5 foro 3 mm

Versione materiale GP: AISI 316L/1.4435, versione GQ: Alloy C276/2.4819

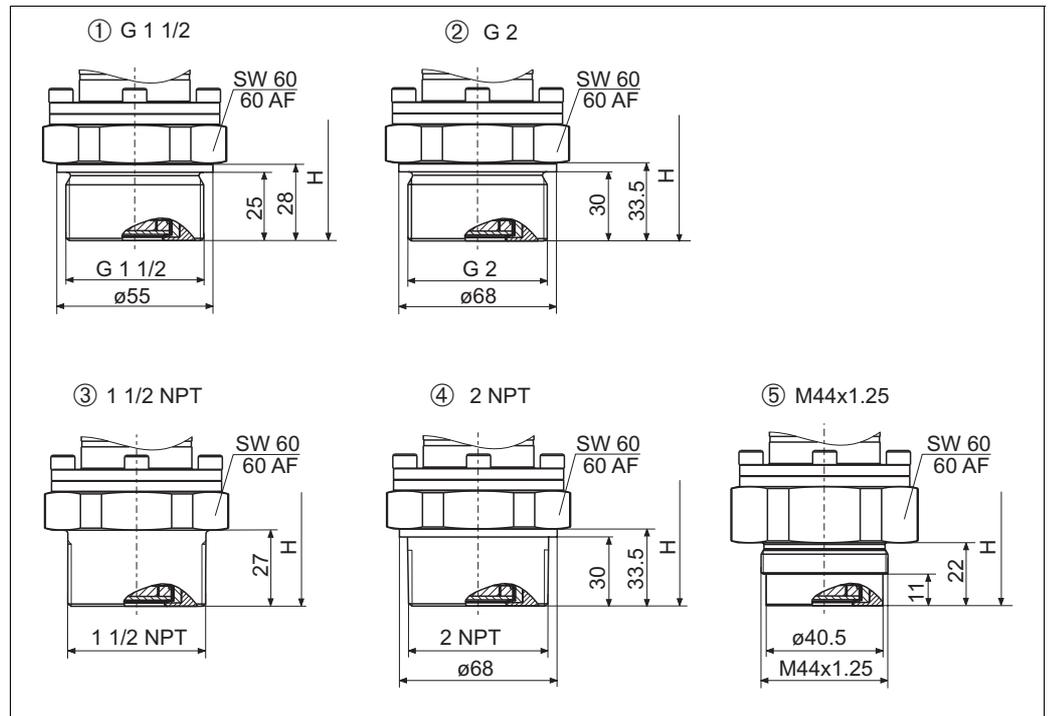
→ Per l'altezza di installazione, v. pagina 36.

#### Altezza di installazione H per dispositivi con attacco filettato e diaframma interno

Descrizione	Custodia T14	Custodia T17
PMC71	155 mm	171 mm
PMC71 con EEx d[ia], CSA XP o FM XP	236 mm	252 mm
Versione PMC71 per alte temperature <sup>1</sup>	235 mm	251 mm
Versione PMC 71 per alte temperature <sup>1</sup> con EEx d[ia], CSA XP o FM XP	300 mm	316 mm

- 1) Versione per alte temperature, v. anche pagina 73, voce 100 "Opzioni aggiuntive 1" e voce 110 "Opzioni aggiuntive 2", versioni "T"

**Filettatura, diaframma flush mounted**



P01-PMC71 xxx-06-09-xx-xx-005

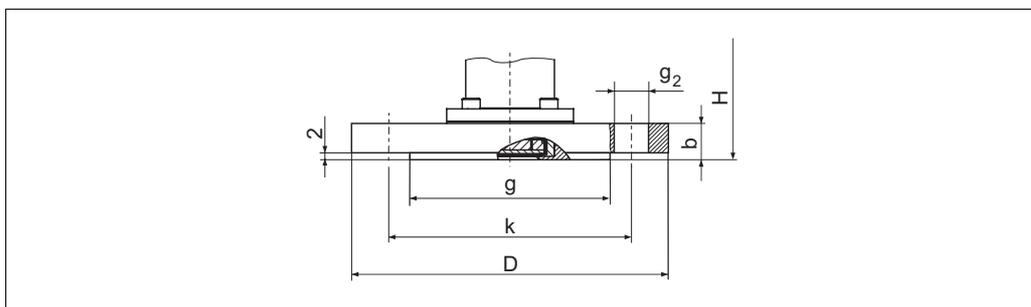
Connessioni al processo PMC71,  
 → Per l'altezza di installazione, v. tabella seguente.

- 1 Filettatura ISO 228 G 1 1/2 A;  
 Versione materiale 1G: AISI 316L/1.4435, versione 1H: Alloy C276/2.4819, versione 1J: Monel
- 2 Filettatura ISO 228 G 2 A;  
 Versione materiale 1K: AISI 316L/1.4435, versione 1L: Alloy C276/2.4819, versione 1M: Monel
- 3 Filettatura ANSI 1 1/2 MNPT;  
 Versione materiale 2D: AISI 316L/1.4435, versione 2E: Alloy C276/2.4819, versione 2F: Monel
- 4 Filettatura ANSI 2 MNPT;  
 Versione materiale 2G: AISI 316L/1.4435, versione 2H: Alloy C276/2.4819, versione 2J: Monel
- 5 Filettatura DIN 13 M 44x1,25;  
 Versione materiale 1R: AISI 316L/1.4435, versione 1S: Alloy C276/2.4819

**Altezza di installazione H per dispositivi con attacco filettato e diaframma flush mounted**

Descrizione	Custodia T14	Custodia T17
PMC71	215 mm	231 mm
PMC71 con EEx d[ia], CSA XP o FM XP	280 mm	296 mm

## Flange EN/DIN, connessioni secondo EN 1092-1/DIN 2527



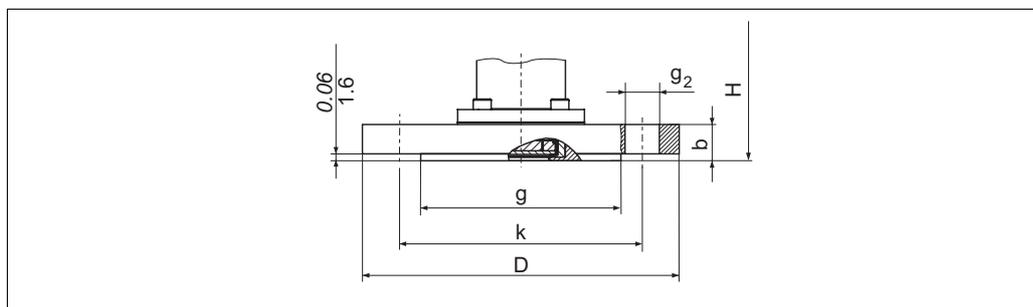
P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-006

Connessione al processo PMC71, flangia EN/DIN con risalto semplice (diaframma flush mounted)  
 → Per l'altezza di installazione, v. pagina 40.

Versione	Flangia							Fori			
	Materiale	Diametro nominale	Pressione nominale	Forma <sup>1</sup>	Diametro	Spessore	RF	Numero	Diametro	Diametro del foro	Peso della flangia <sup>2</sup>
					D [mm]	B [mm]	G [mm]		g <sub>2</sub> [mm]	k [mm]	
CP	AISI 316L <sup>3</sup>	DN 32	PN 10 -- 40	B1 (D)	140	18	77	4	18	100	1,9
CQ	AISI 316L <sup>3</sup>	DN 40	PN 10 -- 40	B1 (D)	150	18	87	4	18	110	2,2
BR	PVDF <sup>4</sup>	DN 50	PN 10 -- 16	B1 (D)	165	21,4	102	4	18	125	0,6
B3	AISI 316L <sup>3</sup>	DN 50	PN 10 -- 40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3,0
C3	AISI 316L <sup>3</sup>	DN 50	PN 63	B2 (D)	180	26	108	4	22	135	4,6
BS	PVDF <sup>4</sup>	DN 80	PN 10/16	B1 (D)	200	21,4	138	8	18	160	1,0
B4	AISI 316L <sup>3</sup>	DN 80	PN 10 -- 40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5,4

- 1) Designazione secondo DIN 2527 fra parentesi
- 2) Per il peso della custodia v. pagina 61
- 3) AISI 316L/1.4435
- 4) Max.: 15 bar (225 psi), max.: 10...+60 °C

### Flangia ANSI, dimensioni dell'attacco secondo ANSI B 16.5, risalto semplice RF



P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-007

Connessione al processo PMC71, flangia ANSI con risalto semplice (diaframma flush mounted)  
 → Per l'altezza di installazione, v. pagina 40.

Versione	Flangia						Fori			Peso della flangia <sup>1</sup> [kg]
	Materiale	Diametro nominale [in]	Classe [lb./sq.in]	Diametro D [in] [mm]	Spessore B [in] [mm]	RF G [in] [mm]	Numero	Diametro g <sub>2</sub> [in] [mm]	Diametro del foro k [in] [mm]	
AE	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	1 1/2	150	5 127	0,69 17,5	2,88 73,2	4	0,62 15,7	3,88 98,6	1,0
AQ	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	1 1/2	300	6,12 155,4	0,81 20,6	2,88 73,2	4	0,88 22,4	4,5 114,3	2,6
AF	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	2	150	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	4	0,75 19,1	4,75 120,7	2,4
JR	ECTFE <sup>3</sup>	2	150	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	4	0,75 19,1	4,75 120,7	2,4
A3	PVDF <sup>4</sup>	2	150	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	4	0,75 19,1	4,75 120,7	0,5
AR	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	2	300	6,5 165,1	0,88 22,4	3,62 91,9	8	0,75 19,1	5 127	3,2
AG	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	3	150	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	4	0,75 19,1	6 152,4	4,9
JS	ECTFE <sup>3</sup>	3	150	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	4	0,75 19,1	6 152,4	4,9
A4	PVDF <sup>4</sup>	3	150	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	4	0,75 19,1	6 152,4	0,9
AS	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	3	300	8,25 209,5	1,12 28,4	5 127	8	0,88 22,4	6,62 168,1	6,8
AH	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	4	150	9 228,6	0,94 23,9	6,19 157,2	8	0,75 19,1	7,5 190,5	7,1
JT	ECTFE <sup>3</sup>	4	150	9 228,6	0,94 23,9	6,19 157,2	8	0,75 19,1	7,5 190,5	7,1
AT	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	4	300	10 254	1,25 31,8	6,19 157,2	8	0,88 22,4	7,88 200,2	11,6

1) Per il peso della custodia v. pagina 61

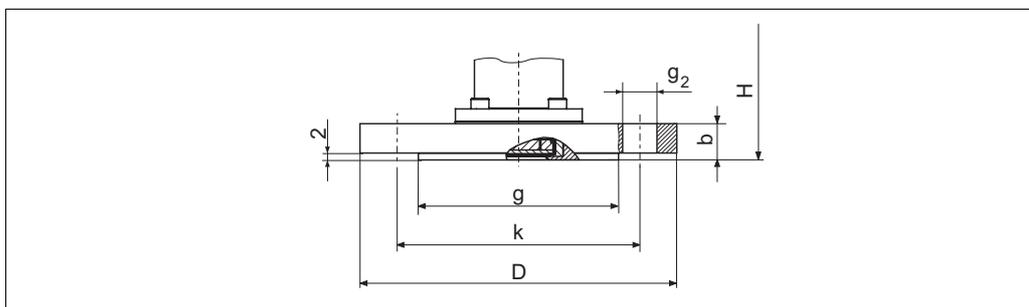
2) Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)

3) Rivestimento ECTFE su AISI 316L/1.4435

Evitare la carica elettrostatica delle superfici in plastica in caso di installazione in aree pericolose.

4) Max.: 15 bar (225 psi), max.: -10...+60 °C

### Flangia JIS, dimensioni dell'attacco secondo JIS B 2220, risalto semplice RF



P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-008

Connessione al processo PMC71, flangia JIS con risalto semplice RF (diaframma flush mounted), AISI 316L/1.4435  
 → Per l'altezza di installazione fare riferimento alla tabella seguente.

Versioni	Flangia					Fori			Peso della flangia <sup>1</sup> [kg]
	Dimensione nominale	Pressione nominale	Diametro	Spessore	RF	Numero	Diametro	Diametro del foro	
			D [mm]	B [mm]	G [mm]		g <sub>2</sub> [mm]	k [mm]	
KF	50A	10 K	155	16	96	4	19	120	2,0
KL	80A	10 K	185	18	127	8	19	150	3,3
KH	100A	10 K	210	18	151	8	19	175	4,4

1) Per il peso della custodia v. pagina 61

### Altezza di installazione H per dispositivi con flangia

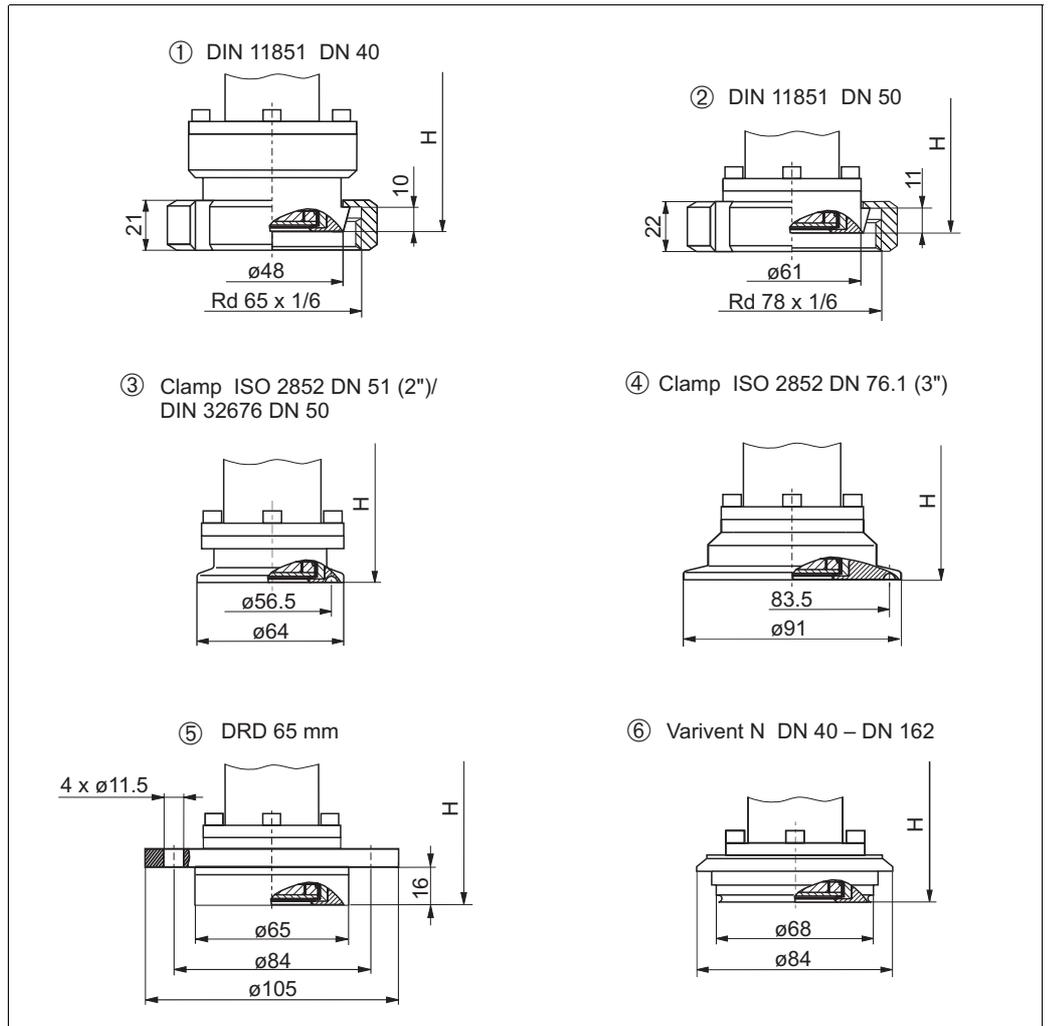
Descrizione	Custodia T14	Custodia T17
PMC71	215 mm	231 mm
PMC71 con EEx d[ia], CSA XP o FM XP	280 mm	296 mm

**Conessioni igieniche, diaframma flush mounted**

Nota!

Molte connessioni al processo con guarnizione EPDM o HNBR hanno approvazione 3A per PMC71. È quindi necessario che al momento dell'ordine venga selezionata una connessione al processo con approvazione 3A con una guarnizione EPDM o HNBR affinché l'approvazione 3A per la versione PMC71 sia valida.

→ Per informazioni per l'ordine di guarnizioni EPDM o HNBR, v. pagina 72 "Informazioni sull'ordine PMC71", voce 80 "Guarnizione del sensore", versione B o F.



P01-PMC71xxxx-06-09-xxx-xx-011

Connessione al processo PMC71, connessioni igieniche, materiale AISI 316L/1.4435  
 rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido ≤ 0,8 µm secondo lo standard.  
 Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

- 1 Versione MP: DIN 11851 DN 40 PN 25, 3A con guarnizione HNBR o EPDM
- 2 Versione MR: DIN 11851 DN 50 PN 25, 3A con guarnizione HNBR o EPDM
- 3 Versione TD: Tri-Clamp ISO 2852 (2''), DIN 32675 DN 50, 3A con guarnizione HNBR o EPDM
- 4 Versione TF: Tri-Clamp ISO 2852 (3''), 3A con guarnizione HNBR o EPDM
- 5 Versione TK: DRD 65 mm PN 25, 3A con guarnizione HNBR o EPDM
- 6 Versione TR: Varivent tipo N per tubazioni 40 - 162, PN 40, 3A con guarnizione HNBR o EPDM

**Altezza di installazione H per dispositivi con connessione igienica e diaframma flush mounted**

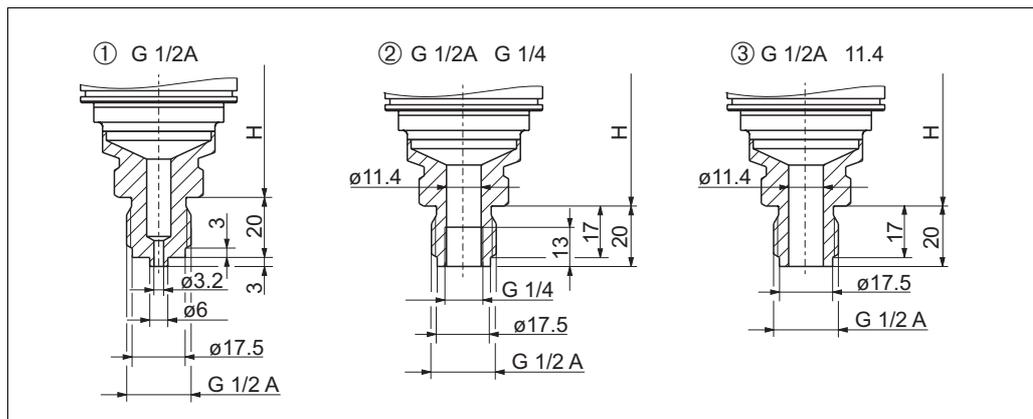
Descrizione	Custodia T14	Custodia T17
PMC71	215 mm	231 mm
PMC71 con EEx d[ia], CSA XP o FM XP	280 mm	296 mm

**Connessioni al processo PMP71 (con diaframma di misura metallico)**

Nota!

Alcune versioni di dispositivi hanno l'approvazione CRN. Per i dispositivi con approvazione CRN, occorre ordinare una connessione al processo approvata CRN (→v. pagina 71, voce 70 "Connessione al processo") con approvazione CSA (→v. pagina 70, voce 10 "Approvazione"). Questi dispositivi sono provvisti di una targhetta separata sulla quale è riportato il numero di registrazione 0F10525.5C.

**Filettatura, diaframma interno**

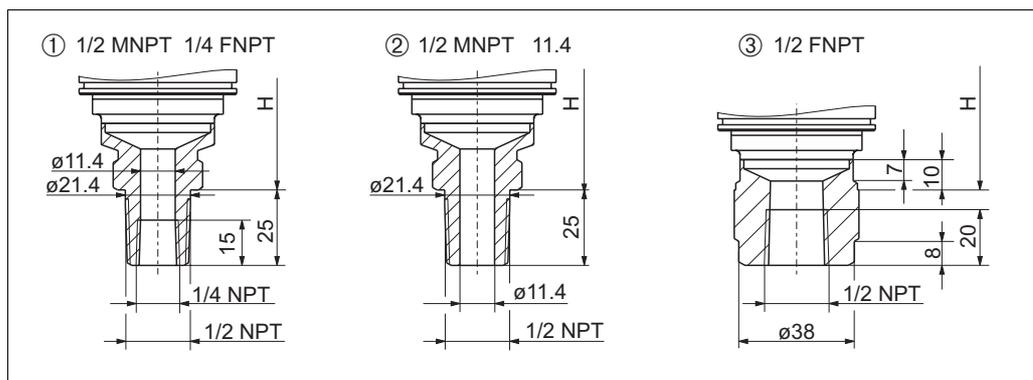


P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-000

**Connessioni al processo PMP71, filettatura ISO 228**

→Per l'altezza di installazione H v. pagina 43.

- 1 Filettatura ISO 228 G 1/2 A EN 837;  
Versione materiale GA: AISI 316L/1.4435, versione GB: Alloy C276/2.4819
- 2 Filettatura ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (femmina);  
Versione materiale GE: AISI 316L/1.4435, versione GF: Alloy C276/2.4819
- 3 Filettatura ISO 228 G 1/2 A foro 11,4 mm;  
Versione materiale GH: AISI 316L/1.4435, versione GJ: Alloy C276/2.4819

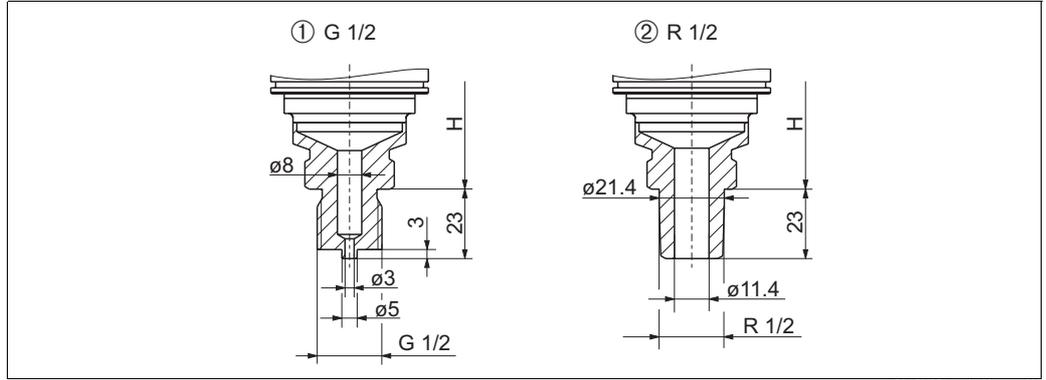


P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-000

**Connessioni al processo PMP71, filettatura ANSI**

→Per l'altezza di installazione, v. pagina 43.

- 1 Filettatura ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;  
Versione materiale RA: AISI 316L/1.4435, versione RB: Alloy C276/2.4819
- 2 Filettatura ANSI 1/2 MNPT foro 11,4;  
Versione materiale RD: AISI 316L/1.4435, versione RE: Alloy C276/2.4819
- 3 Filettatura ANSI 1/2 FNPT;  
Versione materiale RH: AISI 316L/1.4435, versione RJ: Alloy C276/2.4819

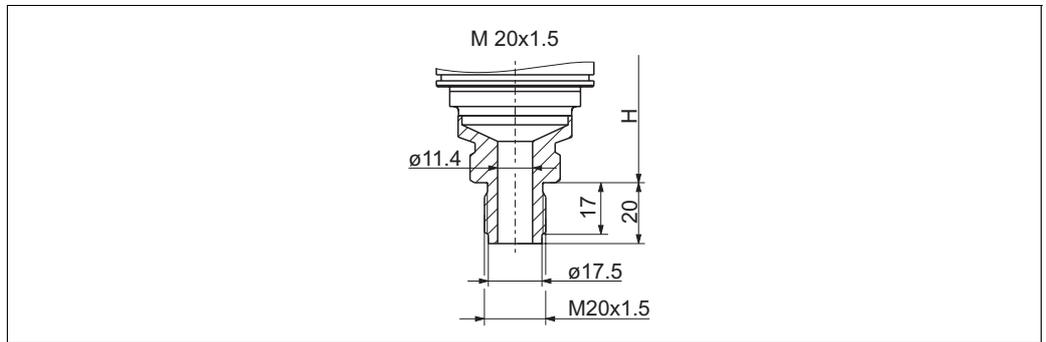


P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-002

Connessioni al processo PMP71, filettatura JIS

→ Per l'altezza di installazione H v. la tabella seguente.

- 1 Versione GL: filettatura JIS B0202 G 1/2 (maschio), materiale: AISI 316L/1.4435
- 2 Versione RL: filettatura JIS B0203 R 1/2 (maschio), materiale: AISI 316L /1.4435



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-003

Connessioni al processo PMP71 filettatura DIN 13 M 20x1,5 foro 11,4 mm

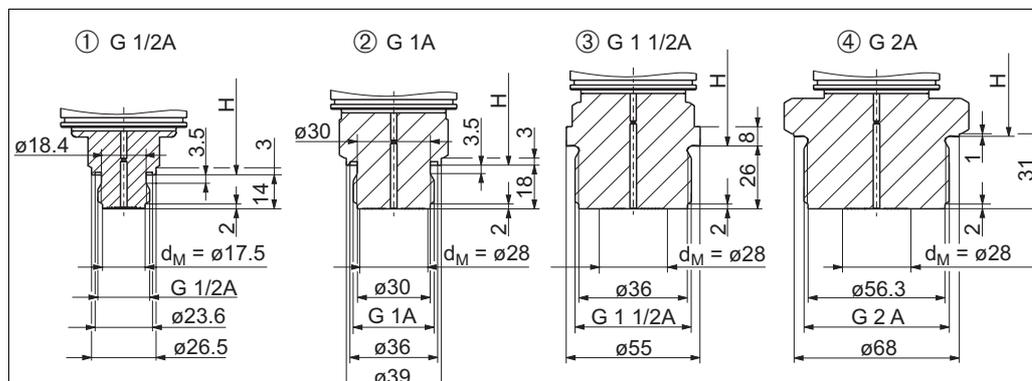
Versione materiale GP: AISI 316L/1.4435, versione GQ: Alloy C276/2.4819

→ Per l'altezza di installazione H v. la tabella seguente.

**Altezza di installazione H per dispositivi con attacco filettato e diaframma interno flush mounted**

	Custodia T14	Custodia T17
Altezza H	165 mm	181 mm

## Filettatura, diaframma flush mounted

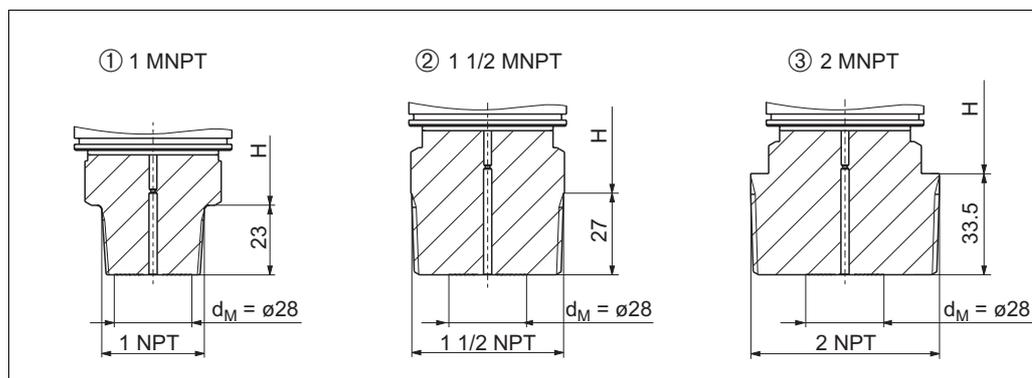


P=1-PMP71xxx-06-09-xx-xx-004

Conessioni al processo PMP71, filettatura ISO 228

→ Per l'altezza di installazione H v. pagina p 45.

- 1 Filettatura ISO 228 G 1/2 A DIN 3852;  
Versione materiale 1A: AISI 316L/1.4435, versione 1B: Alloy C276/2.4819
- 2 Filettatura ISO 228 G 1 A;  
Versione materiale 1D: AISI 316L/1.4435, versione 1E: Alloy C276/2.4819
- 3 Filettatura ISO 228 G 1 1/2 A  
Versione materiale 1G: AISI 316L/1.4435, versione 1H: Alloy C276/2.4819
- 4 Filettatura ISO 228 G 2 A  
Versione materiale 1K: AISI 316L/1.4435, versione 1L: Alloy C276/2.4819

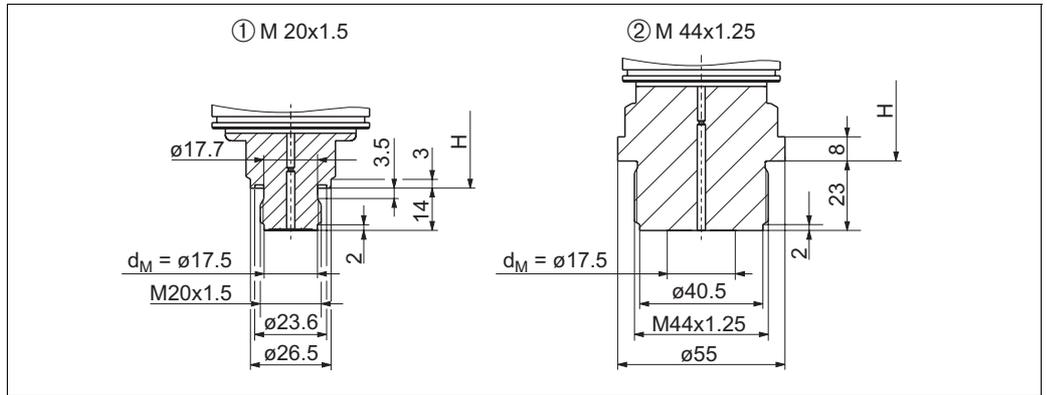


P=1-PMP71xxx-06-09-xx-xx-005

Conessioni al processo PMP71, filettatura ANSI

→ Per l'altezza di installazione, v. pagina 45.

- 1 Filettatura ANSI 1 MNPT;  
Versione materiale 2A: AISI 316L/1.4435, versione 2B: Alloy C276/2.4819
- 2 Filettatura ANSI 1 1/2 MNPT;  
Versione materiale 2D: AISI 316L/1.4435, versione 2E: Alloy C276/2.4819
- 3 Filettatura ANSI 2 MNPT  
Versione materiale 2G: AISI 316L/1.4435, versione 2H: Alloy C276/2.4819



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-006

Connessioni al processo PMP71, filettatura DIN

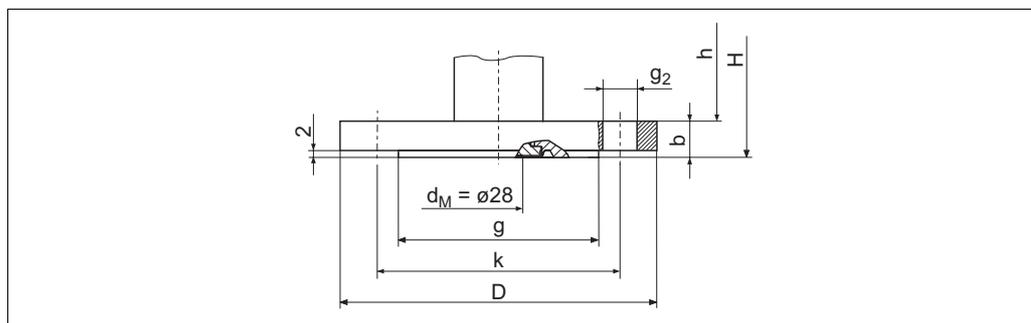
→ Per l'altezza di installazione H v. la tabella seguente.

- 1 Filettatura DIN 16288 M20;  
Versione materiale 1N: AISI 316L/1.4435, versione 1P: Alloy C276/2.4819
- 2 Filettatura DIN 13 M 44 x 1,25;  
Versione materiale 1R: AISI 316L/1.4435, versione 1S: Alloy C276/2.4819

**Altezza di installazione H per dispositivi con attacco filettato e diaframma flush mounted**

Descrizione	Custodia T14	Custodia T17
G 1/2	163 mm	179 mm
G 1	167 mm	183 mm
G 1 1/2 A	163 mm	179 mm
G 2 A	162 mm	178 mm
1 MNPT	162 mm	178 mm
1 1/2 MNPT	165 mm	181 mm
2 MNPT	159 mm	175 mm
M 20x1,5	163 mm	179 mm
M 44x1,25	170 mm	186 mm

## Flange EN/DIN, connessioni secondo EN 1092-1/DIN 2527



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-006

Connessione al processo PMP71, flangia EN/DIN con risalto semplice, materiale AISI 316L/1.4435

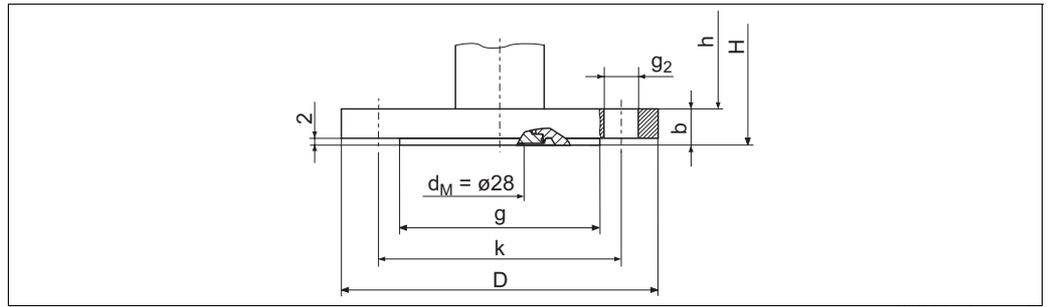
H: altezza dispositivo = altezza del dispositivo senza flangia + spessore flangia b  
 → Altezza h; v. pagina 48.

Versione	Flangia						Fori			
	Diametro nominale	Pressione nominale	Forma <sup>1</sup>	Diametro D [mm]	Spessore B [mm]	RF G [mm]	Numero	Diametro g <sub>2</sub> [mm]	Diametro del foro k [mm]	Peso della flangia <sup>2</sup> [kg]
CN	DN 25	PN 10 – -40	B1 (D)	115	18	66	4	14	85	1,2
CP	DN 32	PN 10 – -40	B1 (D)	140	18	77	4	18	100	1,9
CQ	DN 40	PN 10 – -40	B1 (D)	150	18	87	4	18	110	2,2
B3	DN 50	PN 10 – -40	B1 (D)	165	20	102	4	18	125	3,0
B4	DN 80	PN 10 – -40	B1 (D)	200	24	138	8	18	160	5,3

1) Designazione secondo DIN 2527 fra parentesi

2) Per il peso della custodia v. pagina 61

**Flange ANSI, dimensioni dell'attacco secondo ANSI B 16.5, risalto semplice RF e flange JIS, dimensioni dell'attacco secondo B 2220, risalto semplice RF**



P01-PMP71 xxx-06-09-xx-xx-009

Connessione al processo PMP71, flangia ANSI o JIS con risalto semplice RF; Materiale

H: altezza dispositivo = altezza del dispositivo senza flangia + spessore flangia b  
Per l'altezza h v. pagina 48.

Versione	Flangia							Fori			Peso della flangia <sup>1</sup> [kg]
	Materiale	Diametro nominale	Classe/ Pressione nominale	Diametro D [in] [mm]	Spessore B [in] [mm]	Diametro risalto semplice G [in] [mm]	Altezza risalto semplice F [in] [mm]	Numero	Diametro g <sub>2</sub> [in] [mm]	Diametro del foro k [in] [mm]	
<b>Flangia ANSI</b>											
AN	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	1 in	300 lb./sq.in	4,88 124	0,69 17,5	2 50,8	0,06 1,6	4	0,75 19,1	3,5 88,9	1,3
AE	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	1 1/2 in	150 lb./sq.in	5 127	0,69 17,5	2,88 73,2	0,06 1,6	4	0,62 15,7	3,88 98,6	1,5
AQ	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	1 1/2 in	300 lb./sq.in	6,12 155,4	0,81 20,6	2,88 73,2	0,06 1,6	4	0,88 22,4	4,5 114,3	2,6
AF	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	2 in	150 lb./sq.in	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	0,06 1,6	4	0,75 19,1	4,75 120,7	2,4
AR	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	2 in	300 lb./sq.in	7,5 190,5	0,88 22,3	3,62 91,9	0,06 1,6	8	0,75 19,1	5 127	3,2
AG	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	3 poll.	150 lb./sq.in	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	0,06 1,6	4	0,75 19,1	6 152,4	4,9
AS	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	3 poll.	300 lb./sq.in	8,25 209,5	1,12 28,4	5 127	0,06 1,6	8	0,88 22,4	6,62 168,1	6,7
AH	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	4 poll.	150 lb./sq.in	9 228,6	0,94 23,9	6,19 157,2	0,06 1,6	8	0,75 19,1	7,5 190,5	7,1
AT	AISI 316/ 316L <sup>2</sup>	4 poll.	300 lb./sq.in	10 254	1,25 31,8	6,19 157,2	0,06 1,6	8	0,88 22,4	7,88 200,2	11,6
<b>Flangia JIS</b>											
KA	AISI 316L <sup>3</sup>	25 A	20 K	125	16	67	1	4	19	90	1,5
KF	AISI 316L <sup>3</sup>	50A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	2,0
KL	AISI 316L <sup>3</sup>	80A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	3,3
KH	AISI 316L <sup>3</sup>	100A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	4,4

1) Per il peso della custodia v. pagina 61

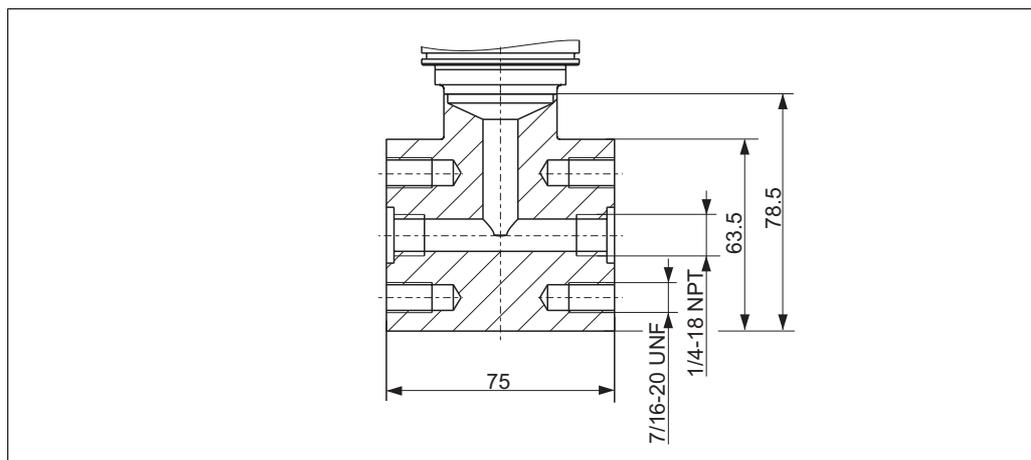
2) Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)

3) AISI 316L/1.4435

### Altezza h per dispositivi con flangia

	Custodia T14	Custodia T17
Altezza H	165 mm	181 mm

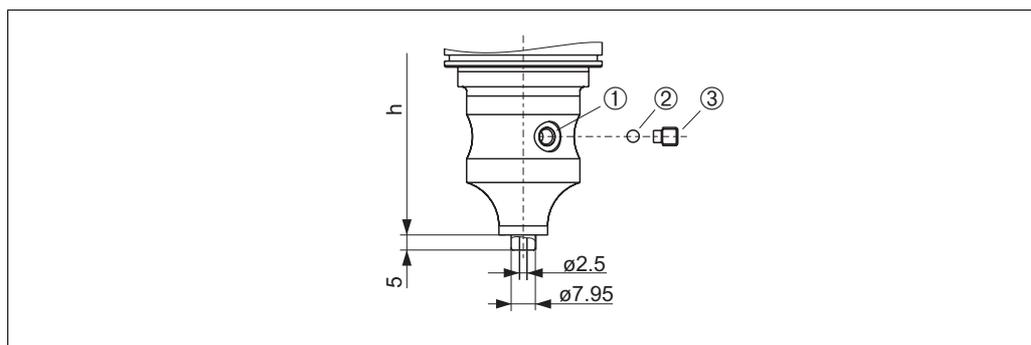
### Flangia ovale



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-007

Versione UR: adattatore flangia ovale 1/4-18 NPT, montaggio: 7/16-20 UNF

### Preparato per il montaggio del diaframma di separazione



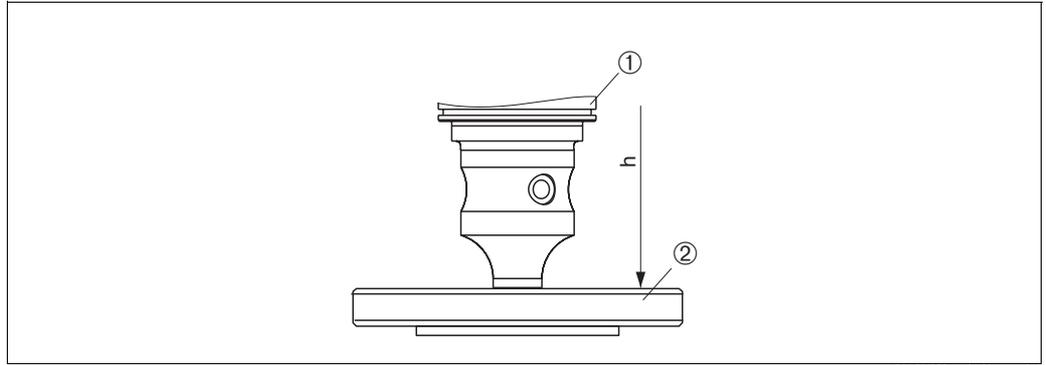
P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-005

Versione U1: Preparato per il montaggio del diaframma di separazione

- 1 Foro per fluido di riempimento
- 2 Cuscinetto
- 3 Piedino filettata con esagono interno da 4 mm

	Custodia T14	Custodia T17
Altezza H	190 mm	204 mm

**Unità di base PMP75**



P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-012

Unità di base PMP75 con diaframma di separazione

- 1     Unità di basePMP75
- 2     Diaframma di separazione, in questo esempio diaframma di separazione con flangia

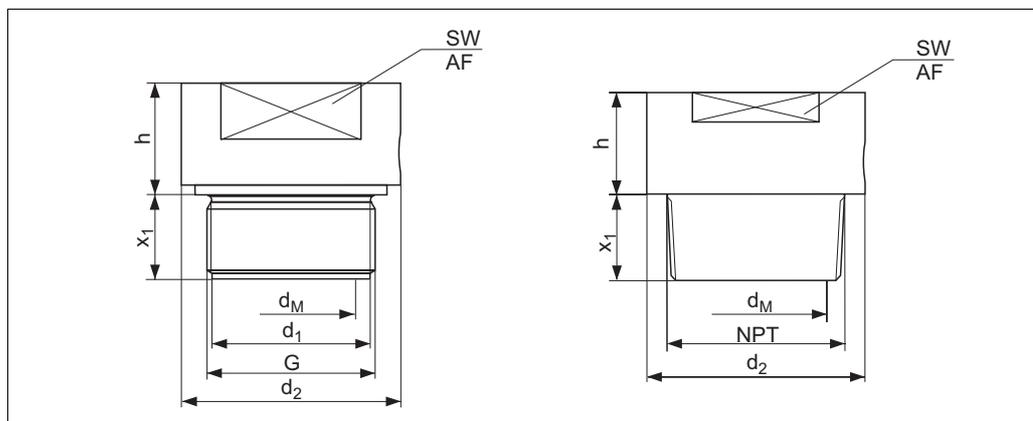
	<b>Custodia T14</b>	<b>Custodia T17</b>
Altezza	190 mm	204 mm

**Connessioni al processo PMP75 (con diaframma di misura metallico)**

Nota!

- Alcune versioni di dispositivi hanno l'approvazione CRN. Per i dispositivi con approvazione CRN, occorre ordinare una connessione al processo approvata CRN (→ v. pagina 79, voce 70 "Connessione al processo") con approvazione CSA (→ v. pagina 78, voce 10 "Approvazione"). I dispositivi con capillare non sono approvati CRN. Questi dispositivi sono provvisti di una targhetta separata sulla quale è riportato il numero di registrazione 0F10525.5C.
- I coefficienti " $T_K$  Processo" sono elencati nelle successive tabelle. Questi sono valori tipici. I coefficienti di temperatura si riferiscono all'olio siliconico e al materiale della membrana AISI 316L/1.4435. Per altri fluidi di riempimento, il coefficiente di temperatura deve essere moltiplicato per il fattore di correzione  $T_K$  del corrispondente fluido di riempimento. Per i fattori di correzione  $T_K$ , v. pag. 63, paragrafo "Fluidi di riempimento del diaframma di separazione".
- In riferimento ai coefficienti di temperatura " $T_K$  Ambiente", i dispositivi con isolatore termico si comportano come i dispositivi con stessa connessione al processo con capillare da 1 mm.
- Inoltre, i coefficienti di temperatura " $T_K$  Ambiente" sono indicati in relazione alla lunghezza del capillare per le versioni con diaframma di separazione che possono essere dotate di capillari secondo lo standard. Questa informazione è disponibile alla pag. 63 segg., paragrafo "Influenza della temperatura sul punto di zero".
- I pesi dei diaframmi di separazione sono riportati nelle tabelle. V. pagina 61 per il peso della custodia.
- Nei seguenti schemi è illustrato il funzionamento di base del sistema. In altre parole, le dimensioni di un diaframma di separazione fornito possono differire dalle dimensioni indicate in questo documento.

**Filettatura, diaframma flush mounted**



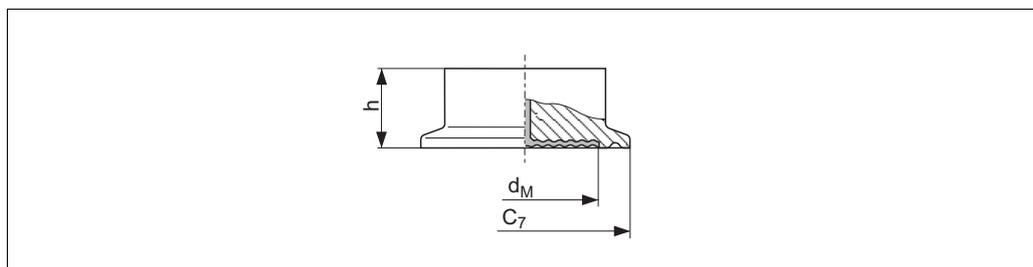
P01-PMP75xxx-06-09-zz-xx-003

Connessioni al processo PMP75, sinistra: filettatura ISO 228, destra: filettatura ANSI

Connessione filettata								Diaframma di separazione					
Ver-sione	Materiale <sup>1</sup>	Filettatura	Pressio-ne nomi-nale	Diametro	Diametro	Lunghezza vite	Apertura di chiave	Diametro diaframma max.	T <sub>K</sub> Ambiente ≤ 40 bar	T <sub>K</sub> Ambiente > 40 bar	T <sub>K</sub> Processo	Altezza	Peso diaframma di separazione
			PN	d <sub>1</sub> [mm]	d <sub>2</sub> [mm]	x <sub>1</sub> [mm]	SW/AF	d <sub>M</sub> [mm]	[mbar/10 K]			H [mm]	[kg]
1D	AISI 316L	G 1 A	400	30	39	21	32	30	+16,03	+24,33	+5,17	19	0,4
1E	Alloy C276								-	-	-		0,5
1g	AISI 316L	G 1 1/2 A	400	43	55	30	41	42	+5,4	+8,18	+1,76	20	0,9
1H	Alloy C276								-	-	-		1,0
1 K	AISI 316L	G 2	400	56	68	30	60	50	+1,76	+2,68	+0,56	20	1,9
1L	Alloy C276								-	-	-		2,1
2A	AISI 316L	1 MNPT	400	-	48	28	41	24	+15,66	+24,42	+4,21	37	0,6
2B	Alloy C276								-	-	-		0,7
2D	AISI 316L	1 1/2 MNPT	400	-	50	30	41	36	+8,14	+12,39	+2,59	20	0,9
2E	Alloy C276								-	-	-		1,0
2g	AISI 316L	2 MNPT	400	-	78	30	65	38	+5,4	+8,18	+2,59	35	1,8
2H	Alloy C276								-	-	-		2,0

1) AISI 316L/1.4435; Alloy C276/2.4819

**Tri-Clamp ISO 2852**



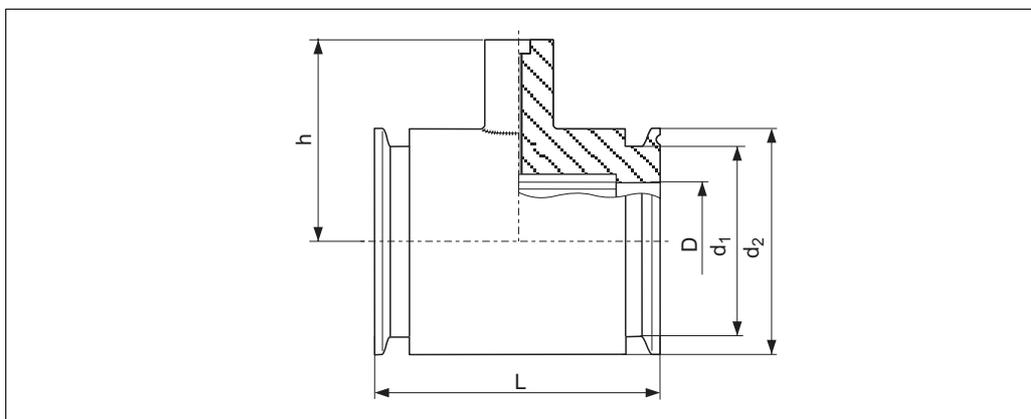
P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-005

Connessione al processo PMP75, materiale: AISI 316L/1.4435, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Diametro nominale ISO 2852	Diametro nominale DIN 32676	Diametro nominale	Diametro	Diametro diaframma max.	Altezza	$T_K$ Ambiente $\leq 40$ bar	$T_K$ Ambiente $> 40$ bar	$T_K$ Processo	Peso del diaframma di separazione
				$C_7$	$d_M$					
			[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mbar/10 K]			[kg]
TB	DN 25	DN 25	1	50,5	24	37	+15,33	+24,0	+2,85	0,32
TC <sup>1</sup>	DN 38	DN 40	1 1/2	50,5	34	30	+8,14	+12,39	+1,91	1,0
TD <sup>1</sup>	DN 51	DN 50	2	64	48	30	+3,45	+4,81	+1,28	1,1
TF	DN 76.1	-	3	91	73	30	+0,3	+0,35	+0,18	1,2

1) Versioni diaframma di separazione conformi ASME-BPE per l'uso in processi biochimici, superfici a contatto con il fluido  $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$  (15,75  $\mu\text{poll.}$ ; 180 grit), elettrolucidato; deve essere ordinato mediante voce 60 "Opzioni addizionali", versione "P" nel codice d'ordine

**Tri-Clamp ISO 2852 diaframma di separazione del tubo**



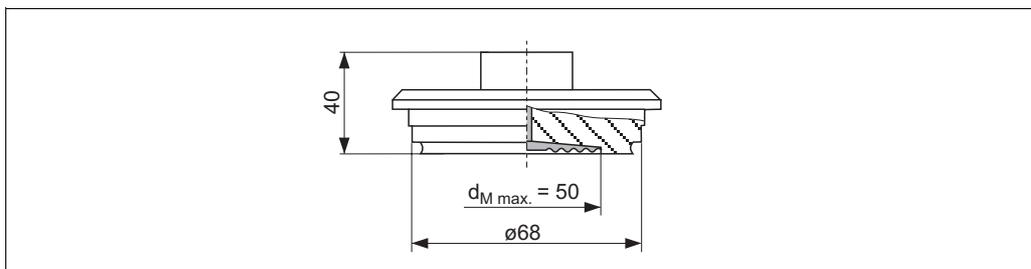
P01-FMD78xxx-06-09-zz-zz-001

Connessione al processo PMP75, materiale AISI 316L, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Diametro nominale ISO 2852	Diametro nominale	Diametro	Diametro	Diametro	Altezza	Distanza da faccia a faccia	$T_K$ Ambiente $\leq 40$ bar	$T_K$ Ambiente $> 40$ bar	$T_K$ Processo	Peso diaframma di separazione
			D	$d_1$	$d_2$						
			[in]	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]				
SB	DN 25	1	22,5	43,5	50,5	67	126	+7,75	+8,69	+4,49	1,7
SC <sup>1</sup>	DN 38	1 1/2	35,5	43,5	50,5	67	126	+5,17	+5,69	+3,46	1,0
SD <sup>1</sup>	DN 51	2	48,6	56,5	64	79	100	+3,56	+3,91	+2,69	1,7

1) Incluso certificato 3.1.B e prova di pressione secondo la Direttiva per dispositivi elettrici, categoria II

**Varivent N per tubazioni DN 40 – DN 162**



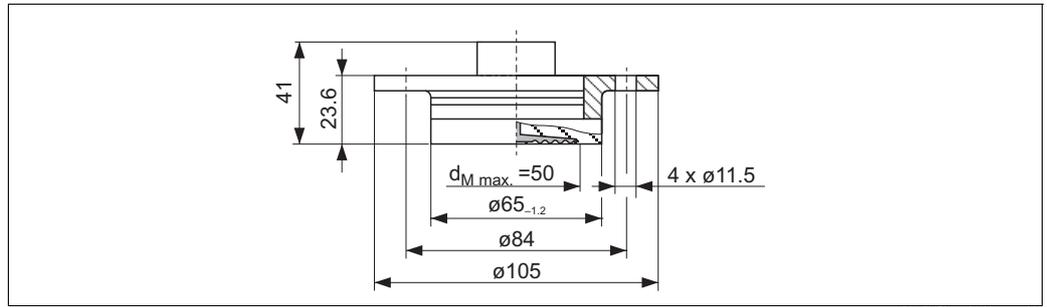
P01-FMD78xxx-06-09-zz-zz-006

Connessione al processo PMP75, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Materiale	Pressione nominale	$T_K$ Ambiente $\leq 40$ bar	$T_K$ Ambiente $> 40$ bar	$T_K$ Processo	Peso del diaframma di separazione
						[mbar/10 K]
TR <sup>1</sup>	AISI 316L / 1.4435	PN 40	+2,26	+3,11	+0,89	1,3

1) Versioni diaframma di separazione conformi ASME-BPE per l'uso in processi biochimici, superfici a contatto con il fluido  $R_a \leq 0,4 \mu\text{m}$  (15,75  $\mu\text{poll.}$ ; 180 grit), elettrolucidato; deve essere ordinato mediante voce 60 "Opzioni addizionali", versione "P" nel codice d'ordine

**DRD 65 mm**

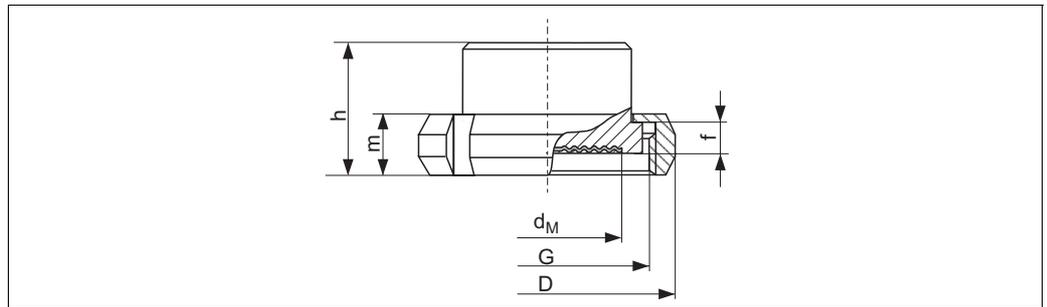


P01-PM78xxx-06-09-xx-xx-002

Connessione al processo PMP75, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Materiale	Pressione nominale	$T_K$ Ambiente	$T_K$ Ambiente	$T_K$ Processo	Peso del diaframma di separazione [kg]
			$\leq 40 \text{ bar}$	$> 40 \text{ bar}$		
TK	AISI 316L / 1.4435	PN 25	+2,26	+3,11	+0,89	0,75

**Tronchetti SMS con dado di raccordo**

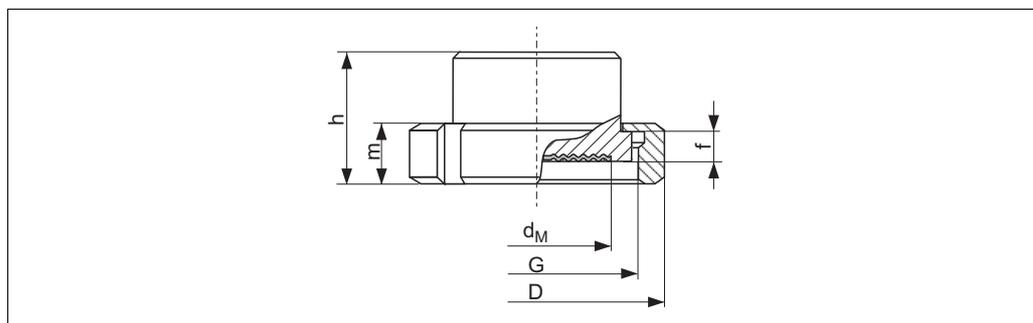


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-009

Connessione al processo PMP75, materiale AISI 316L/1.4435, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Diametro nominale	Pressione nominale	Diametro D	Altezza dell'adattatore F	Filettatura G	Altezza M	Altezza H	Diametro diaframma max. $d_M$	$T_K$ Ambiente	$T_K$ Ambiente	$T_K$ Processo	Peso diaframma di separazione [kg]
	[inch]								$\leq 40 \text{ bar}$	$> 40 \text{ bar}$		
TG	1	PN 25	54	3,5	Rd 40 – 1/6	20	42,5	24	+15,66	+24,22	+4,21	0,25
TH	1 1/2	PN 25	74	4	Rd 60 – 1/6	25	57	36	+8,18	+12,39	+2,59	0,65
TI	2	PN 25	84	4	Rd 70 – 1/6	26	62	48	+5,4	+8,18	+1,76	1,05

**Tronchetti APV-RJT con dado di raccordo**

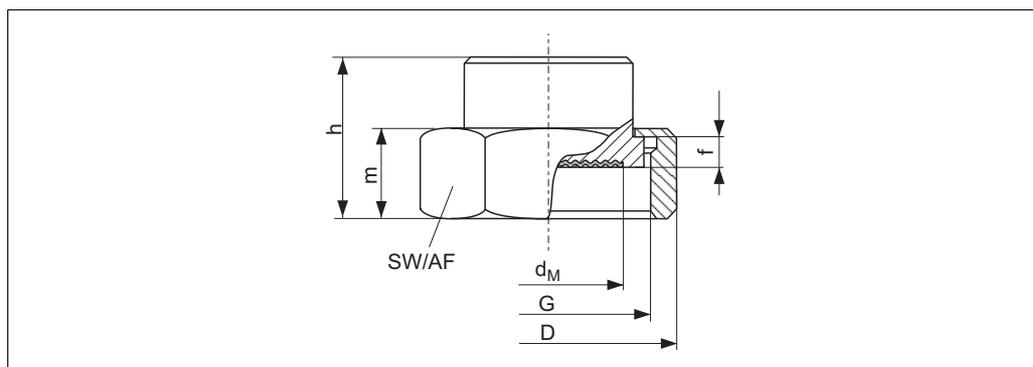


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-010

Connessione al processo PMP75, materiale AISI 316L/1.4435, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Diametro nominale [inch]	Pressione nominale PN [bar]	Diametro D [mm]	Altezza dell'adattatore F [mm]	Filettatura G	Altezza M [mm]	Altezza H [mm]	Diametro diaframma max. $d_M$ [mm]	$T_K$ Ambiente $\leq 40$ bar	$T_K$ Ambiente $> 40$ bar	$T_K$ Processo	Peso diaframma di separazione [kg]
TL	1	PN 40	77	6,5	1 13/16 – 1/8"	22	42,6	21	+15,66	+24,42	+4,21	0,45
TM	1 1/2	PN 40	72	6,4	2 5/16 – 1/8"	22	42,6	28	+8,18	+12,39	+2,59	0,75
TN	2	PN 40	86	6,4	2 7/8 – 1/8"	22	42,6	38	+5,4	+8,18	+1,76	1,2

**Tronchetti APV-ISS con dado di raccordo**

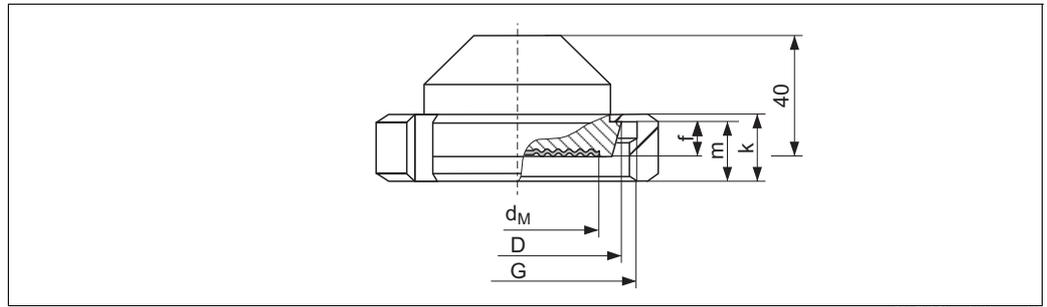


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-011

Connessione al processo PMP75, materiale AISI 316L/1.4435, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Diametro nominale [inch]	Pressione nominale [bar]	Diametro D [mm]	Altezza adattatore F [mm]	Filettatura G	Altezza M [mm]	Dimensione testa AF	Altezza H [mm]	max. diaframma di separazione $d_M$ [mm]	$T_K$ Ambiente $\leq 40$ bar	$T_K$ Ambiente $> 40$ bar	$T_K$ Processo	Peso diaframma di separazione [kg]
TP	1	PN 40	54,1	4	1 1/2" – 1/8"	30	46,8	50	24	+15,66	+24,42	+4,21	0,4
TQ	1 1/2	PN 40	72	4	2" – 1/8"	30	62	50	34	+8,14	+12,39	+2,59	0,6
TS	2	PN 40	89	4	2 1/2" – 1/8"	30	77	50	45	+5,4	+8,18	+1,76	1,1

**Adattatore rastremato con dado di raccordo, DIN 11851**

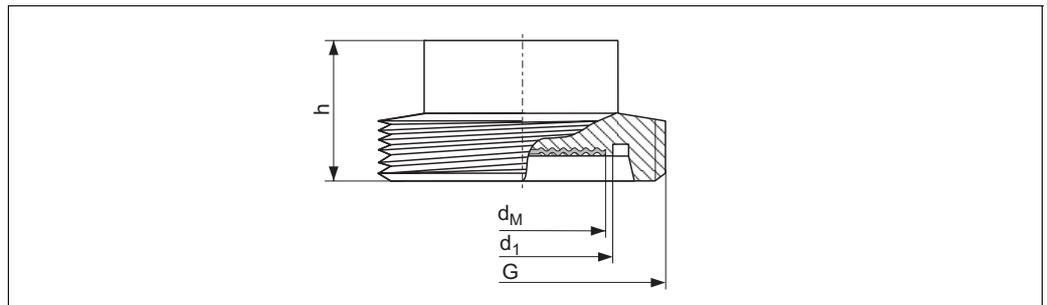


P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-007

Connessione al processo PMP75, materiale AISI 316L/1.4435, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Adattatore rastremato				Dado scanalato			Diaframma di separazione				
	Diametro nominale	Pressione nominale	Diametro	Altezza dell'adattatore	Filettatura	Altezza	Altezza	Diametro diaframma max.	$T_K$ Ambiente $\leq 40$ bar	$T_K$ Ambiente $> 40$ bar	$T_K$ Processo	Peso diaframma di separazione
			D [mm]	F [mm]	G	k [mm]	M [mm]		$d_M$ [mm]	[mbar/10 K]		
MR	DN 50	PN 25	68,5	11	Rd 78 x 1/6"	22	19	52	+2,21	+3,02	+0,88	1,1
MS	DN 65	PN 25	86	12	Rd 95 x 1/6"	35	21	66	+1,6	+2,1	+0,6	2,0
MT	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 x 1/4"	30	26	81	+0,66	+0,81	+0,4	2,55

**Adattatore filettato, DIN 11851**

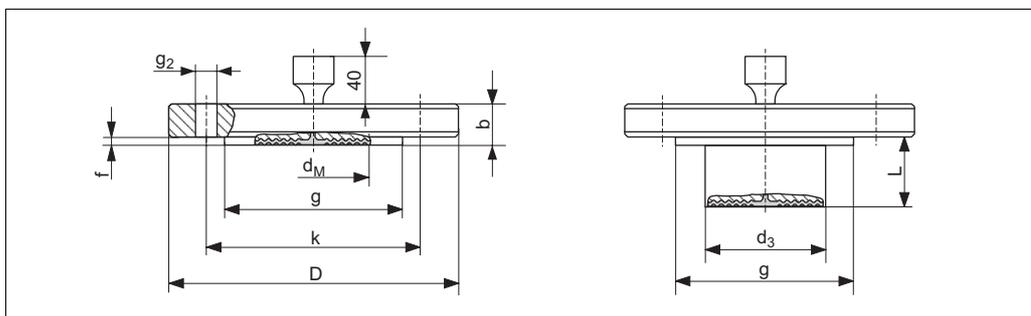


P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-008

Connessione al processo PMP75, materiale AISI 316L/1.4435, rugosità superficiale delle superfici in contatto con il fluido  $R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$  secondo lo standard. Rugosità superficiale inferiore su richiesta.

Versione	Adattatore filettato					Diaframma di separazione				
	Diametro nominale	Pressione nominale	Diametro	Filettatura	Altezza	Diametro diaframma max.	$T_K$ Ambiente $\leq 40$ bar	$T_K$ Ambiente $> 40$ bar	$T_K$ Processo	Peso del diaframma di separazione
			$d_1$ [mm]	G	H [mm]		$d_M$ [mm]	[mbar/10 K]		
M3	DN 50	PN 25	54	Rd 78 x 1/6"	35	52	+2,21	+3,02	+0,88	0,9
M4	DN 65	PN 25	71	Rd 95 x 1/6"	40	66	+1,6	+2,1	+0,6	1,7
M5	DN 80	PN 25	85	Rd 110 x 1/4"	40	81	+0,66	+0,81	+0,4	2,0

Flange EN/DIN, connessioni secondo EN 1092-1/DIN 2527 e DIN 2501-1



P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-002

Connessione al processo PMP75, flangia EN/DIN con diaframma flush mounted, materiale AISI 316L

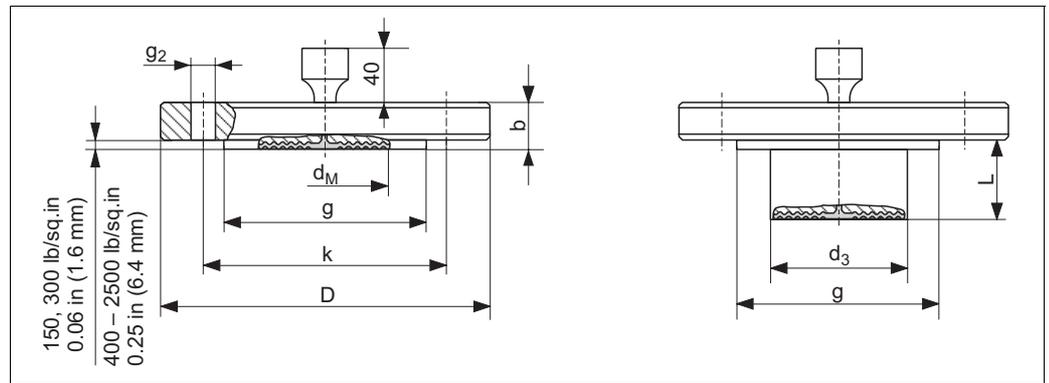
Ver- sione	Flangia							Fori			Diaframma di separazione				
	Diametro nominale	Pressione nominale	Forma <sup>1</sup>	Diametro  D [mm]	Spessore  B [mm]	RF		Nume- ro	Diametro  g <sub>2</sub> [mm]	Diametro del foro  k [mm]	Diametro Diafram- ma max  d <sub>M</sub> [mm]	T <sub>K</sub> ambiente		T <sub>K</sub> Processo	Peso diafram- ma di separa- zione  [kg]
						G [mm]	F [mm]					≤ 40 bar	> 40 bar		
CN	DN 25	PN 10 -- -40	B1 (D)	115	18	66	3	4	14	85	32	+16,03	+24,33	+5,17	2,1
DN	DN 25	PN 63 -- -160	E	140	24	68	2	4	18	100	28	+16,03	+24,33	+5,17	2,5
EN	DN 25	PN 250	E	150	28	68	2	4	22	105	28	+16,03	+24,33	+5,17	3,7
E1	DN 25	PN 400	E	180	38	68	2	4	26	130	28	+16,03	+24,33	+5,17	7,0
CP	DN 32	PN 10 -- -40	B1 (D)	140	18	77	2,6	4	18	100	34	+8,14	+12,39	+2,59	1,9
CQ	DN 40	PN 10 -- -40	B1 (D)	150	18	87	2,6	4	18	110	48	+5,40	+8,18	+1,76	2,2
B3	DN 50	PN 10 -- -40	B1 (D)	165	26	102	3	4	18	125	59	+2,21	+3,02	+1,15	3,0
C3	DN 50	PN 63	B2 (E)	180	26	102	3	4	22	135	59	+2,21	+3,02	+1,15	4,6
EF	DN 50	PN 100/ 160	E	195	30	102	3	4	26	145	59	+2,21	+3,02	+1,15	6,2
ER	DN 50	PN 250	E	200	38	102	3	8	26	150	59	+2,21	+3,02	+1,15	7,7
E3	DN 50	PN 400	E	235	52	102	3	8	30	180	59	+2,21	+3,02	+1,15	14,7
B4	DN 80	PN 10 -- -40	B1 (D)	200	24	138	3,5	8	18	160	89	+0,19	+0,25	+0,11	5,3
C4	DN 80	PN 100	B2 (E)	230	32	138	4	8	24	180	89	+0,19	+0,25	+0,11	8,9
C5	DN 100	PN 100	B2 (E)	265	36	175	5	8	30	210	89	+0,19	+0,25	+0,11	13,7
D3 <sup>2</sup>	DN 50	PN 10 -- -40	B1 (D)	165	20	102	3	4	18	125	47	+3,45	+4,81	+1,67	<sup>2</sup>
D4 <sup>2</sup>	DN 80	PN 10 -- -40	B1 (D)	200	24	138	3,5	8	18	160	72	+0,19	+0,25	+0,7	<sup>2</sup>

1) Designazione secondo DIN 2527 fra parentesi

2) 50 mm, 100 mm o 200 mm di estensione impostabile; per informazioni sul diametro e il peso dell'estensione fare riferimento alla seguente tabella

Versione	Diametro nominale	Pressione nominale	Lunghezza di estensione  [mm]	Diametro di estensione  [mm]	Peso del diaframma di separazione  [kg]
d3	DN 50	PN 10 -- -40	50 / 100 / 200	48,3	3,2 / 3,8 / 4,4
D4	DN 80	PN 10 -- -40	50 / 100 / 200	76	6,2 / 6,7 / 7,8

ANSI flangia B 16.5 RF



P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-001

Connessione al processo PMP75, flangia ANSI B 16.5 RF con e senza diaframma di separazione esteso

Ver- sione	Flangia						Fori			Diaframma di separazione				
	Materiale	Diametro nominale	Classe	Diametro	Spessore	RF	Numero	Diametro	Diametro del foro	Diametro Diaframma max	T <sub>K</sub> ambiente ≤ 40 bar	T <sub>K</sub> ambiente > 40 bar	T <sub>K</sub> Processo	Peso diaframma di separazione
		[in]	[lb./sq.in]	D	B	G		g <sub>2</sub>	k	d <sub>M</sub>	[mbar/10 K]			[kg]
				[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]		[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]				
AC	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	1	150	4,25 108	0,56 14,2	2 50,8	4	0,62 15,7	3,12 79,2	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	1,2
AN	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	1	300	4,88 124	0,69 17,5	2 50,8	4	0,75 19,1	3,5 88,9	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	1,3
HC	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	1	400/ 600	4,88 124	0,69 17,5	2 50,8	4	0,75 19,1	3,5 88,9	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	1,4
HN	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	1	900/ 1500	5,88 149,4	1,12 28,4	2 50,8	4	1 25,4	4 101,6	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	3,2
HO	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	1	2500	6,25 158,8	1,38 35,1	2 50,8	4	1 25,4	4,25 108	1,26 32	+16,03	+24,33	+5,17	4,6
AE	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	1 1/2	150	5 127	0,69 17,5	2,88 73,2	4	0,62 15,7	3,88 96,6	1,89 48	+8,14	+12,39	+2,59	1,5
AQ	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	1 1/2	300	6,12 155,4	0,81 20,6	2,88 73,2	4	0,88 22,4	4,5 114,3	1,89 48	+8,14	+12,39	+2,59	2,6
AF	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	2	150	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	4	0,75 19,1	4,75 120,7	2,32 59	+2,21	+3,02	+1,15	2,2
J3 <sup>2</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	2	150	6 152,4	0,75 19,1	3,62 91,9	4	0,75 19,1	4,75 120,7	1,85 47	+3,45	+4,81	+1,67	<sup>2</sup>
AR	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	2	300	6,5 165,1	0,88 22,4	3,62 91,9	8	0,75 19,1	5 127	2,32 59	+2,21	+3,02	+1,15	3,4
HF	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	2	400/ 600	6,5 165,1	1 25,4	3,62 91,9	8	0,75 19,1	5 127	2,32 59	+2,21	+3,02	+1,15	4,3
HR	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	2	900/ 1500	8,5 215,9	1,5 38,1	3,62 91,9	8	1 25,4	6,5 165,1	2,32 59	+2,21	+3,02	+1,15	10,3
H3	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	2	2500	9,25 235	2 50,8	3,62 91,9	8	1,12 28,4	6,75 171,5	2,32 59	+2,21	+3,02	+1,15	15,8
AG	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	3	150	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	4	0,75 19,1	6 152,4	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	5,1
AS	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	3	300	8,25 209,5	1,12 28,4	5 127	8	0,75 19,1	6 152,4	3,5 89	+0,19	+0,25	+0,11	7,0

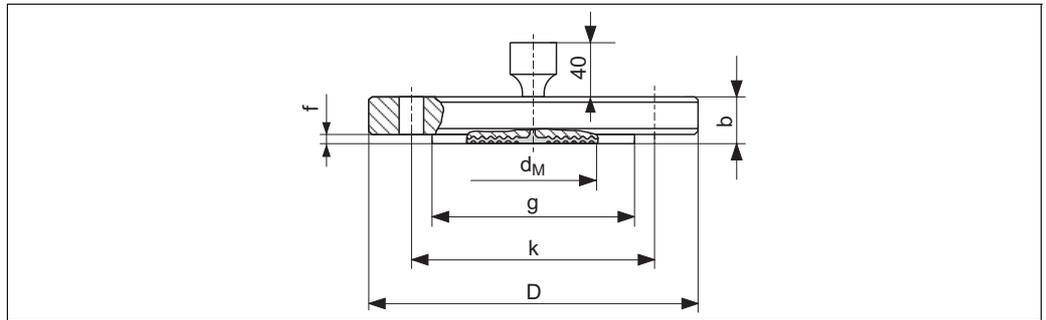
Ver- sione	Flangia						Fori			Diaframma di separazione				
	Materiale	Diametro nominale	Classe	Diametro	Spessore	RF	Numero	Diametro	Diametro del foro	Diametro Diafram- ma max	T <sub>K</sub> ambiente		T <sub>K</sub> Processo	Peso diaframma di separazione
				D	B	G		g <sub>2</sub>	k	d <sub>M</sub>	≤ 40 bar	> 40 bar		
[in]	[lb./ sq.in]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[mbar/10 K]	[mbar/10 K]	[kg]	
J4 <sup>3</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	3	150	7,5 190,5	0,94 23,9	5 127	4	0,75 19,1	6 152,4	2,83 72	+0,19	+0,25	+0,7	<sup>2</sup>
J7 <sup>3</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	3	300	8,25 209,5	1,12 28,4	5 127	8	0,88 22,4	6,62 168,1	2,83 72	+0,19	+0,25	+0,7	<sup>2</sup>
AH	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	4	150	9 228,6	0,94 23,9	6,19 157,2	8	0,75 19,1	7,5 190,5	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	7,2
AT	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	4	300	10 254	1,25 31,8	6,19 157,2	8	0,88 22,4	7,88 200,2	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	11,7
J5 <sup>3</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	4	150	9 228,6	0,94 23,9	6,19 157,2	8	0,75 19,1	7,5 190,5	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	<sup>2</sup>
J8 <sup>3</sup>	AISI 316/ 316L <sup>1</sup>	4	300	10 254	1,25 31,8	6,19 157,2	8	0,88 22,4	7,88 200,2	3,50 89	+0,19	+0,25	+0,11	<sup>2</sup>

1) Combinazione di AISI 316 per la resistenza alla pressione e AISI 316L per la resistenza chimica (dual rated)

2) 2", 4", 6" o 8" di estensione impostabile; per informazioni sul diametro e il peso dell'estensione fare riferimento alla seguente tabella

Versione	Diametro nominale	Classe	Lunghezza di estensione	Diametro di estensione	Peso del diaframma di separazione
	[in]	[lb./sq.in]	[in] [(mm)]	[in] [(mm)]	[kg]
J3	2	150	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	1,9 (48,3)	- 3,0 - 3,4 - 3,9 - 4,4
J4	3	150	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	2,99 (75,9)	- 6,0 - 6,6 - 7,1 - 7,8
J7	3	300	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	2,99 (75,9)	- 7,9 - 8,5 - 9,0 - 9,6
J5	4	150	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	3,7 (94)	- 8,6 - 9,9 - 11,2 - 12,4
J8	4	300	- 2 (50,8) - 4 (101,6) - 6 (152,4) - 8 (203,2)	3,7 (94)	- 13,1 - 14,4 - 15,7 - 16,9

**JIS flangia B 2220**



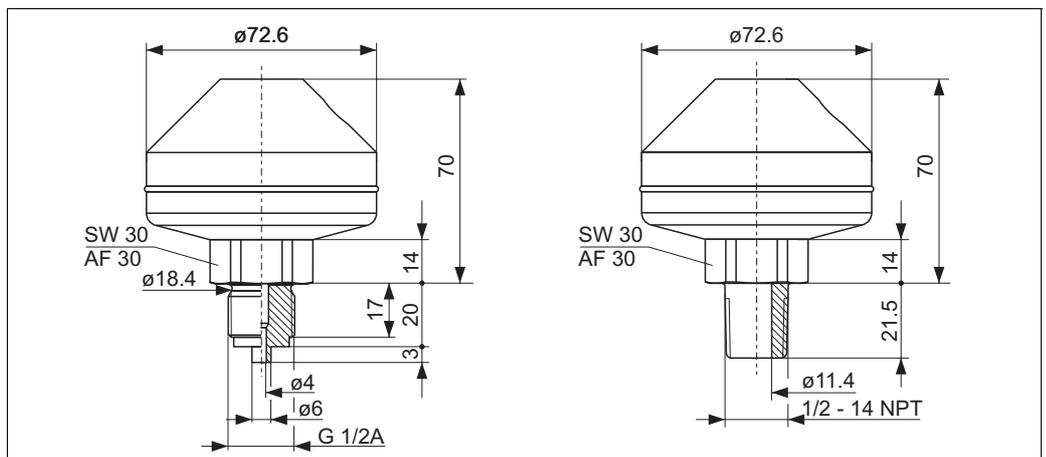
P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-000

Connessione al processo PMP75, flangia JIS, materiale AISI 316L

Ver- sione	Flangia						Fori			Diaframma di separazione				
	Diametro nominale	Pressio- ne nominale	Diametro	Spessore	Diametro risalto semplice	Altezza risalto semplice	Numero	Diametro	Diametro del foro	Diametro Diafram- ma max	T <sub>K</sub> ambiente		T <sub>K</sub> Processo	Peso diafram- ma di separa- zione <sup>1</sup>
			D	B	G	F					g <sub>2</sub>	k		
			[mm]	[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	[mm]	[mbar/10 K]			[kg]
KA	25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	32	+16,03	+24,33	+5,17	1,5
KF	50A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	59	+2,21	+3,02	+1,15	2,3
KL	80A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	89	+0,19	+0,25	+0,11	3,3
KH	100A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	89	+0,19	+0,25	+0,11	4,4

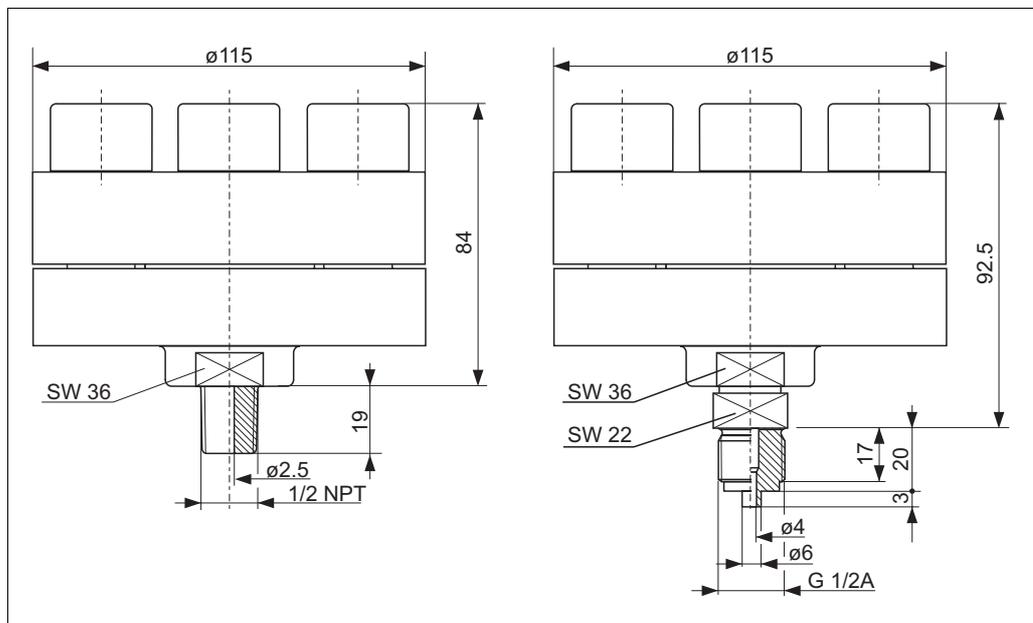
1) Per il peso della custodia v. pagina 61

**Separatore ISO 228 G 1/2 A e ANSI 1/2 MNPT**



P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-004

Connessione al processo PMP75, versioni "UA" e "UB", saldata, materiale AISI 316L

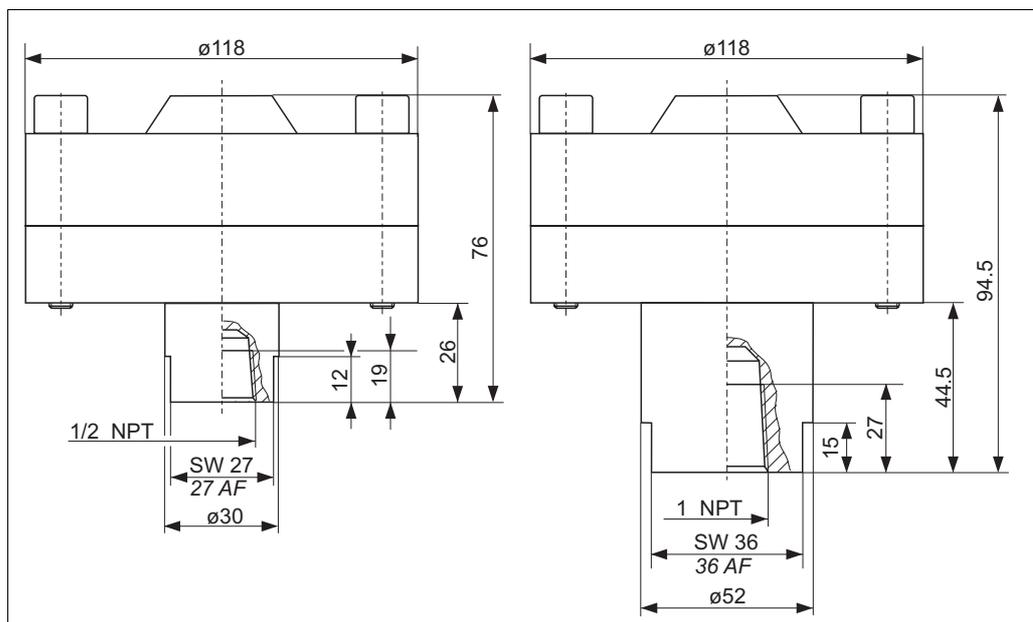


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-007

Connessione al processo PMP75, versioni "UC" e "UD", avvitata, materiale AISI 316L, con guarnizione metallica

Versione	Descrizione	Pressione nominale	T <sub>K</sub> ambiente [mbar/10 K]	T <sub>K</sub> Processo	Peso diaframma di separazione [kg]
UA	ISO 228 G 1/2 A	PN 160	+0,9	+0,3	1,43
Ub	ANSI 1/2 MNPT	PN 160	+0,9	+0,3	1,43
UC	ISO 228 G 1/2 B	PN 400	+3,45	+1,28	4,75
DU	ANSI 1/2 MNPT	PN 400	+3,45	+1,28	4,75

**Filettatura non in linea 1/2 NPT e 1 NPT**



P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-008

Connessione al processo PMP75, versioni "UG" and "UL", avvitata, materiale AISI 316L, guarnizione Viton

Versione	Descrizione	Pressione nominale	T <sub>K</sub>		Peso del diaframma di separazione [kg]
			ambiente	Processo	
UG	1/2 NPT	PN 250	+3,45	+1,28	4,75
UH	1 NPT	PN 250	+3,45	+1,28	5,0

**Peso****Custodia**

	T14		T17
	Alluminio	AISI 316L / 1.4435	AISI 316L/1.4404
Con inserto elettronico e display in loco	1,2 kg	2,1 kg	1,2 kg
Con inserto elettronico e senza display in loco	1,1 kg	2,0 kg	1,1 kg

**Connessione al processo**

→V. le corrispondenti connessioni al processo, pag. 34 e segg.

**Materiale****Custodia T14:**

- Custodia T14, impostabile:
  - Alluminio pressofuso con verniciatura protettiva a base di poliesteri: RAL 5012 (blu); coperchio: RAL 7035 (grigio)
  - Acciaio inox microfuso AISI 316L (1.4435)
- Funzionamento esterno (tastiera e coperchio protettivo tastiera): Policarbonato PC-FR Lexan UL 940 UL94VO, RAL 7035 (grigio)
- Vetro di ispezione:
  - Custodia in alluminio: Policarbonato (PC), per ex polveri, EEx d, FM XP e CSA XP: Vetro minerale
  - Custodia in acciaio inox: Vetro minerale
- Pressacavo: poliammide (PA)
- Spina di collegamento: PBT-GF30 FR, per ex polveri, EEx d, FM XP e CSA XP: AISI 316L (1.4435)
- Guarnizione per pressacavo e connettore: Silicone (VMQ)
- O-ring per il coperchio: EPDM
- Targhette: AISI 304 (1.4301)

**Custodia T17:**

- Custodia in acciaio inox AISI 316L (1,4404)
- Vetro di ispezione: Policarbonato (PC) o vetro minerale
- Pressacavo: Poliammide PA, per ex polveri: CuZn nichelato
- Spina di collegamento: PBT-GF30 FR, per ex polveri: AISI 316L (1.4435)
- Guarnizione per pressacavo e connettore: Silicone (VMQ)
- Filtro di compensazione della pressione: PA6 GF10, O-Ring: Silicone (VMQ)
- O-ring per il coperchio: Silicone (VMQ)
- Targhette: marcate col laser

**Varie:**

- Diaframma di processo PMC71: Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Ceramica a base di ossido di alluminio), ultrapura 99,9% (→V. anche [www.endress.com/ceraphire](http://www.endress.com/ceraphire))
- Accessori per il montaggio: gruppo di montaggio con viti in AISI 304 (1.4301)
- Capillare: AISI 316 Ti (1.4571)
- Tubo flessibile di protezione per il capillare: AISI 304 (1.4301)
- Morsetto esterno di messa a terra: AISI 304 (1.4301)

→Per connessioni al processo, diaframmi di processo, guarnizioni e fluidi di riempimento v. Informazioni per l'ordine, pag. 70 segg.

## Indicazioni per la progettazione, sistemi con diaframma di separazione

### Applicazioni

I sistemi con diaframma di separazione devono essere impiegati, se fluido di processo e misuratore non devono entrare in contatto. Questi sistemi offrono evidenti vantaggi nei seguenti casi:

- Con temperature di processo elevate (→v. anche pag. 32, paragrafo "Soglie temperatura di processo".)
- Per fluidi aggressivi
- Se è richiesta una buona e veloce pulizia del punto di misura
- Con punto di misura sottoposto a vibrazioni
- Per posizioni di montaggio difficilmente accessibili
- Per tutte le posizioni di montaggio soggette a umidità

### Istruzioni per la progettazione

I diaframmi di separazione sono dispositivi localizzati tra sistema di misura e fluido di processo.

Un sistema con diaframma di separazione è formato da:

- Un diaframma di separazione in un sistema di un lato
- Tubo del capillare
- Fluido di riempimento e
- Trasmettitore di pressione

La pressione di processo agisce tramite il diaframma di separazione sul fluido di riempimento, che a sua volta trasferisce la pressione di processo tramite il tubo del capillare al sensore del trasmettitore di pressione differenziale.

Tutti i sistemi E+H sono forniti con diaframmi di separazione in versione saldata. Il sistema a tenuta stagna, quindi garantisce la massima affidabilità.

Nota!

La correlazione tra i singoli componenti del diaframma di separazione è descritta nel successivo paragrafo. Per maggiori informazioni e disegni completi dei sistemi con diaframma di separazione, rivolgersi all'ufficio commerciale Endress+Hauser più vicino.

### Diaframma di separazione

Il diaframma di separazione determina il campo applicativo in base a

- diametro del diaframma
- tipo di diaframma: rigidità e materiale
- design (volume del fluido)

#### Diametro del diaframma

Quanto più grande è il diametro del diaframma (minore rigidità), tanto minore è l'effetto della temperatura sul risultato di misura.

Nota: Allo scopo di mantenere l'effetto termico entro soglie di pratica applicativa, scegliere diaframmi di separazione con diametro nominale  $\geq$  DN 80, senza eccedere le specifiche della connessione al processo.

#### Rigidità del diaframma

La rigidità dipende da diametro, materiale, rivestimenti, spessore e forma. Lo spessore e la forma del diaframma sono definiti in fase costruttiva. La rigidità del diaframma di separazione della membrana influenza il campo di temperatura operativa e l'errore di misura, dovuto agli effetti termici.

### Capillare

In genere vengono impiegati capillari con diametro interno di 1.

Il tubo flessibile del capillare influenza  $T_K$  del punto di zero, campo di temperatura operativa e tempo di risposta del sistema con diaframma di separazione a seconda della relativa lunghezza e diametro interno.

→V. anche pag. 63 e segg., paragrafi "Influenza della temperatura sul punto di zero" e "Campo di temperatura ambiente".

→Rispettare le istruzioni per l'installazione di tubi capillari. V. pag. 67 e segg., paragrafo "Istruzioni d'installazione".

### Fluido di riempimento

La temperatura ambiente del fluido di riempimento e del processo è di estrema importanza per la scelta del fluido di riempimento. Fare attenzione alle temperature e alle pressioni durante la messa in servizio e la pulizia. Un altro criterio di selezione è la compatibilità del fluido di riempimento con i requisiti del fluido di processo. Di conseguenza, nell'industria alimentare sono usati solo fluidi di riempimento inoffensivi per la salute, come olio vegetale o siliconico.

→V. anche il paragrafo successivo "Fluidi di riempimento del diaframma di separazione".

Il fluido di riempimento influenza  $T_K$  del punto di zero, campo di temperatura operativa del sistema con diaframma di separazione e tempo di risposta. →V. anche pag. 63 segg., paragrafo "Influenza della temperatura sul punto di zero".

### Trasmittitore di pressione

Il trasmettitore di pressione influenza il campo di temperatura operativa, il  $T_K$  del punto di zero e il tempo di risposta a causa della variazione di volume. La variazione di volume è la quantità che deve essere deviata per attraversare l'intero campo di misura.

I trasmettitori di pressione Endress+Hauser sono ottimizzati con riferimento a variazioni di volume minime.

### Fluidi di riempimento del diaframma di separazione

Versione <sup>1</sup>	Fluido di riempimento	Campo di temperatura consentito a $0,05 \text{ bar} \leq p_{\text{abs}} \leq 1 \text{ bar}$	Campo di temperatura consentito a $p_{\text{abs}} \geq 1 \text{ bar}$	Densità [g/cm <sup>3</sup> ]	Viscosità [cSt a 25 °C]	Coefficient e di espansione termica [1/K]	Fattore di correzione $T_K$	Nota
A, H, 1 o 2	Olio siliconico	-40...+180 °C	40...+250 °C	0,96	100	0,00096	1	Per gli alimentari
G, 3 o 4	Fluido per elevata temperatura	-10...+200 °C	-10...+350 °C	1,07	37	0,0007	0,72	Temperature elevate
F o N	Olio inerte	-40...+80 °C	40...+175 °C	1,87	27	0,000876	0,91	Olio per applicazioni con ossigeno e gas ultra puri
D	olio vegetale	10...+120 °C	-10...+200 °C	0,94	9,5	0,00101	1,05	Per gli alimentari FDA 21 CFR 172.856

1) Versione per la voce 90 del codice d'ordine

### Influenza della temperatura sul punto di zero

Un cambiamento di temperatura causa una variazione di volume del fluido di riempimento. Questa variazione di volume dipende dal coefficiente di espansione termica e dal volume del fluido di riempimento alla temperatura di calibrazione (costante nel campo: +21 ... +33 °C. →V. anche pag. 48, paragrafo "Fluidi di riempimento, specifiche tecniche").

A titolo di esempio, il fluido di riempimento si espande, se la temperatura aumenta. Il volume addizionale preme contro il diaframma di separazione della membrana. Quanto maggiore è la rigidità del diaframma, tanto maggiore è la forza di ritorno, che si oppone alla variazione di volume e agisce sulla cella di misura insieme alla pressione operativa, spostando di conseguenza il punto di zero. In riferimento ai coefficienti " $T_K$  Processo" e " $T_K$  Ambiente (per i dispositivi senza capillare)", v. pagina 49 segg., paragrafo "Connessioni al processo PMP75".

Il seguente grafico visualizza il coefficiente di temperatura " $T_K$  Ambiente", che dipende dalla lunghezza del capillare. È visualizzata la seguente applicazione: la temperatura del capillare e quella del trasmettitore (temperatura ambiente) si modificano; la temperatura di processo corrisponde a quella di calibrazione. Questi coefficienti di temperatura si riferiscono all'olio siliconico e al materiale della membrana AISI 316L/1.4435. Per altri fluidi di riempimento, questi coefficienti di temperatura devono essere moltiplicati per il fattore di correzione  $T_K$  del fluido di riempimento corrispondente. Per i fattori di correzione  $T_K$ , v. pagina 63, paragrafo "Fluidi di riempimento del diaframma di separazione".

In riferimento ai coefficienti di temperatura " $T_K$  Ambiente", i dispositivi con isolatore termico si comportano come i dispositivi con stessa connessione al processo con capillare da 1 mm.

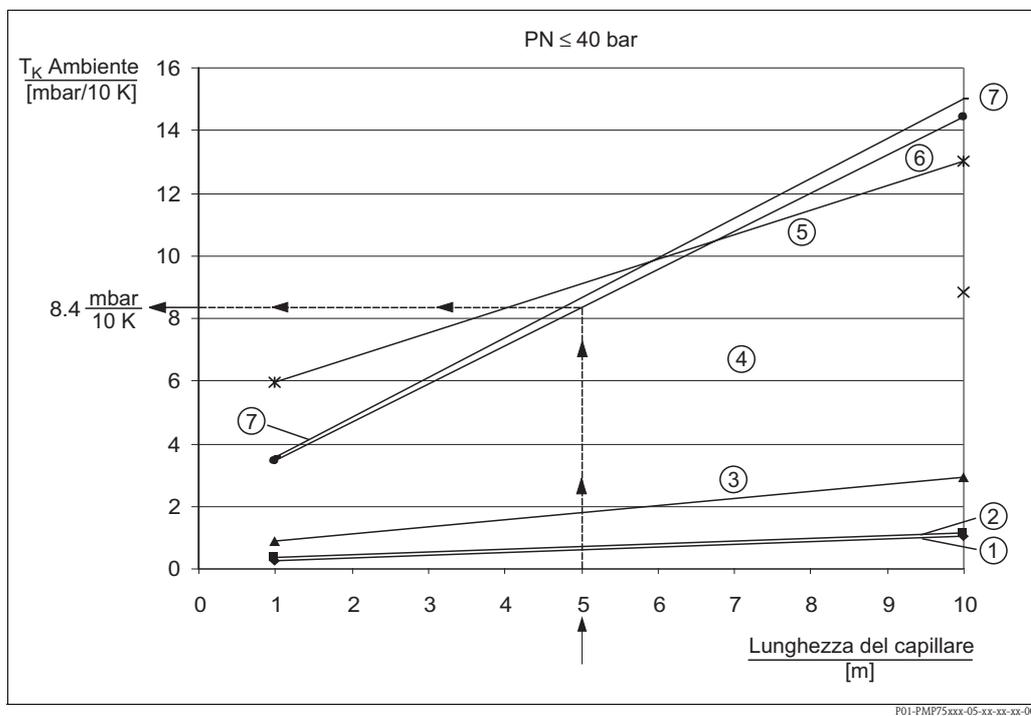


Diagramma  $T_K$  Ambiente in base alla lunghezza del capillare per PMP75, PN ≤ 40 bar

#### Esempio:

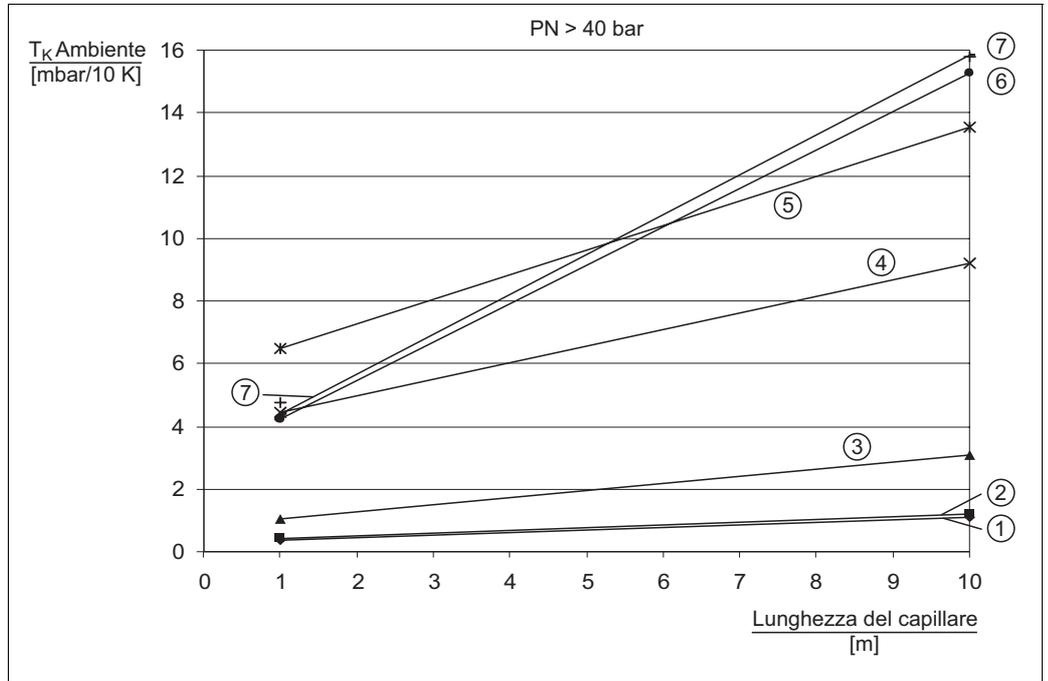
- Versioni "B3, EN/DIN flangia DN 50 PN 10-40 B1, AISI 316L" del diaframma di separazione
- Lunghezza del capillare: 5 m
- Temperatura ambiente, capillare/trasmittitore: 45 °C
- Fluido di riempimento: olio silconico

1. Selezionare il tipo di curva caratteristica per le versioni del diaframma di separazione "B3" in conformità con la seguente tabella.  
Risultato: curva caratteristica di tipo 6
2. Ricavare il valore di  $T_K$  Ambiente dal grafico.  
Risultato: 8,4 mbar/10 K
3.  $T_{\text{Ambiente}} - T_{\text{Calibrazione}} = 45 \text{ °C} - 25 \text{ °C} = 20 \text{ °C} \Rightarrow 8,4 \text{ mbar}/10 \text{ K} \times 20 \text{ K} = 16,8 \text{ mbar}$

**Risultato:** In questa applicazione, il punto di zero è spostato di 16,8 mbar.

#### Nota!

- L'effetto della temperatura sul punto di zero può essere corretto mediante la posizione di calibrazione.
- L'influenza della temperatura può essere ridotta al minimo utilizzando un fluido di riempimento con un ridotto coefficiente di espansione termica, un capillare più corto, un diaframma di separazione di diametro più grande, o utilizzando un diametro interno capillare più piccolo.



P01-PMP75xxx-05-xx-xx-xx-005

Diagramma  $T_K$  Ambiente in base alla lunghezza del capillare per PMP75, PN > 40 bar

Tipo di curva caratteristica	Versione	Diaframma di separazione
1	B4	Flangia EN/DIN DN 80 PN 10-40 B1, AISI 316L
	C4	Flangia EN/DIN DN 80 PN 100 B2, AISI 316L
	C5	Flangia EN/DIN DN 100 PN 100 B2, AISI 316L
	KL	Flangia JIS 10K 80A RF, AISI 316L
	KH	Flangia JIS 10K 100A RF, AISI 316L
	D4	Flangia EN/DIN DN 80, PN 10-40 B1, Estensioni: 50 mm/100 mm/200 mm, AISI 316L
	AG	Flangia ANSI 3" 150 lb RF, AISI 316/316L
	AS	Flangia ANSI 3" 300 lb RF, AISI 316/316L
	AH	Flangia ANSI 4" 150 lb RF, AISI 316/316L
	AT	Flangia ANSI 4" 300 lb RF, AISI 316/316L
	J4	Flangia ANSI 3" 150 lb RF, Estensioni: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L
	J7	Flangia ANSI 3" 300 lb RF, Estensioni: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L
	J5	Flangia ANSI 4" 150 lb RF, Estensioni: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L
	J8	Flangia ANSI 4" 300 lb RF, Estensioni: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L
2	TF	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 76.1 (3"), AISI 316L/1.4435
3	MT	DIN 11851 DN 80 PN 25, AISI 316L/1.4435
	M5	Presca DIN 11851 DN 80 PN 25, AISI 316L/1.4435
4	SD	Diaframma di separazione della tubazione Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), AISI 316L
5	SC	Diaframma di separazione della tubazione Tri-Clamp, ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), AISI 316L
6	B3	Flangia EN/DIN DN 50 PN 1040 B1, AISI 316L
	C3	Flangia EN/DIN DN 50 PN 63 B2, AISI 316L
	EF	Flangia EN/DIN DN 50 PN 100-160 E, AISI 316L
	ER	Flangia EN/DIN DN 50 PN 250 E, AISI 316L
	E3	Flangia EN/DIN DN 50 PN 400 E, AISI 316L
	AF	Flangia ANSI 2" 150 lb RF, AISI 316/316L
	AR	Flangia ANSI 2" 300 lb RF, AISI 316/316L
	HF	Flangia ANSI 2" 400/600 lb RF, AISI 316/316L
	HR	Flangia ANSI 2" 900/1500 lb RF, AISI 316/316L
	H3	Flangia ANSI 2" 2500 lb RF, AISI 316/316L
	KF	JIS 10K 50A RF, AISI 316L
	MR	DIN 11851 DN 50 PN 25, AISI 316L/1.4435
	MS	DIN 11851 DN 65 PN 25, AISI 316L/1.4435
	M3	Presca DIN 11851 DN 50 PN 25, AISI 316L/1.4435
M4	Presca DIN 11851 DN 65 PN 25, AISI 316L/1.4435	
7	TR	Varivent tipo N per tubazioni DN 40 – DN 162, PN 40, AISI 316L/1.4435
	TK	DRD 65 mm, PN 25, AISI 316L/1.4435

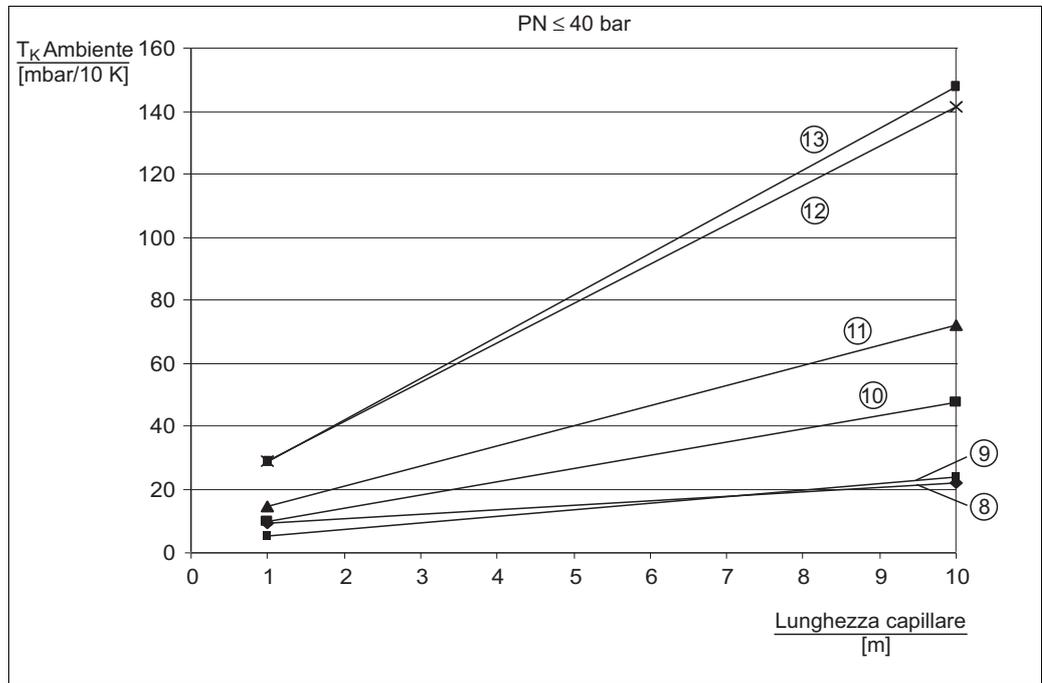


Diagramma  $T_K$  Ambiente in base alla lunghezza del capillare per PMP75, PN ≤ 40 bar

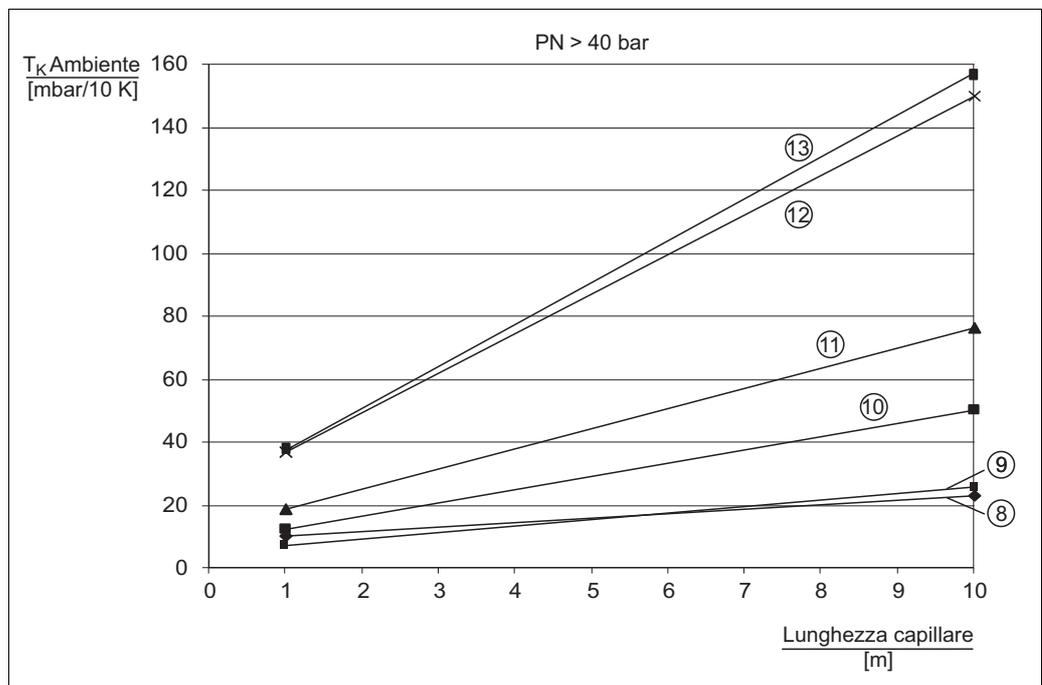


Diagramma  $T_K$  Ambiente in base alla lunghezza del capillare per PMP75, PN > 40 bar

Tipo di curva caratteristica	Versione	Diaframma di separazione
8	SB	Diaframma di separazione della tubazione Tri-Clamp, ISO 2852 DN 25 (1"), AISI 316L
9	d3 J3 TD	Flangia EN/DIN PN10-40 B1, Estensioni: 50 mm/100 mm/200 mm, AISI 316L Flangia ANSI 2" 150 lb, Estensioni: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), AISI 316L/1.4435
10	CQ TI TN TS	Flangia EN/DIN DN 40 PN 10-40 B1, AISI 316L SMS 2" PN 25, AISI 316L/1.4435 APV-RJT 2" PN 40, AISI 316L/1.4435 APV-ISS 2" PN 40, AISI 316L/1.4435
11	CP AE AQ TC TH TM TS	Flangia EN/DIN DN32 PN 10-40 B1, AISI 316L Flangia ANSI 1 1/2" 150 lb RF, AISI 316/316L Flangia ANSI 1 1/2" 300 lb RF, AISI 316/316L Tri-Clamp, ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), DIN 32676 DN 40, AISI 316L/1.4435 SMS 1 1/2" PN 25, AISI 316L/1.4435 APV-RJT 1 1/2" PN 40, AISI 316L/1.4435 APV-ISS 1 1/2" PN 40, AISI 316L/1.4435
12	CN DN EN E1 AC AN HC HN HO KA	Flangia EN/DIN PN 10-40 B1, AISI 316L Flangia EN/DIN PN 64-160 E, AISI 316L Flangia EN/DIN PN 250 E, AISI 316L Flangia EN/DIN PN 400 E, AISI 316L Flangia ANSI 1" 150 lb RF, AISI 316/316L Flangia ANSI 1" 300 lb RF, AISI 316/316L Flangia ANSI 1" 400/600 lb RF, AISI 316/316L Flangia ANSI 1" 900/1500 lb RF, AISI 316/316L Flangia ANSI 1" 2500 lb RF, AISI 316/316L Flangia JIS 10K 25 A RF, AISI 316L
13	TB	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 25 (1"), DIN 32676 DN 25, AISI 316L/1.4435

#### Campo di temperatura ambiente

Fluido di riempimento, lunghezza del capillare, diametro interno del capillare, temperatura di processo e il volume del fluido del diaframma di separazione determinano il campo della temperatura operativa del diaframma di separazione.

Il campo della temperatura operativa può essere esteso utilizzando un fluido di riempimento con un ridotto coefficiente di espansione e capillari più corti.

#### Istruzioni d'installazione

##### Istruzioni per sistemi con diaframma di separazione

- Il diaframma di separazione forma, insieme al trasmettitore, un sistema chiuso e calibrato che viene riempito attraverso le fessure del diaframma di separazione e del sistema di misura del trasmettitore. Queste fessure sono a tenuta stagna e non devono essere aperte.
- Nel caso di dispositivi con diaframma di separazione e capillari, è necessario tenere o considerazione la deriva del punto di zero causata dalla pressione idrostatica della colonna di fluido di riempimento nei capillari quando si seleziona la cella di misura. Se viene selezionata una cella di misura con un campo di misura basso, il campo nominale del sensore può essere violato, come conseguenza della regolazione della posizione. Fare riferimento al diaframma e all'esempio seguente.
- Se è impiegata una staffa di montaggio, lasciare gioco sufficiente per evitare trazioni e la curvatura del capillare verso il basso (raggio di curvatura  $\geq 100$  mm).

##### Istruzioni d'installazione

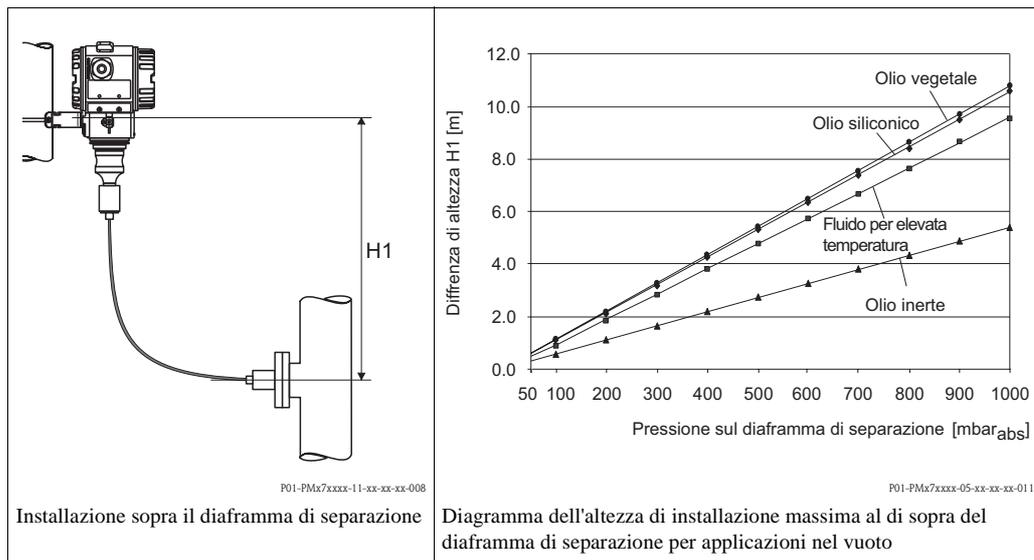
Allo scopo di ottenere risultati di misura più precisi ed evitare difetti del misuratore, montare i capillari:

- in assenza di vibrazioni (per evitare ulteriori fluttuazioni di pressione)
- non in vicinanza di linee di riscaldamento o raffreddamento
- isolati in caso di temperatura ambiente più fredda o più calda
- con un raggio di curvatura  $\geq 100$  mm

### Applicazioni nel vuoto

Per queste applicazioni, Endress+Hauser consiglia di montare il trasmettitore di pressione sotto il diaframma di separazione per evitare il carico sotto vuoto del diaframma di separazione, dovuto alla presenza di fluido di riempimento nei capillari.

Se il trasmettitore di pressione è montato sopra il diaframma di separazione, rispettare la differenza max. di altezza H1, come indicato nella figura sottostante, a sinistra. La differenza di altezza max. dipende dalla densità del fluido di riempimento e dalla pressione minima consentita per il diaframma di separazione (serbatoio vuoto), v. figura sottostante, a destra.

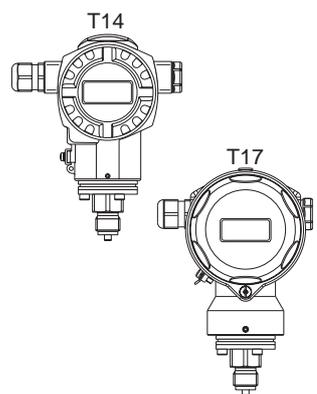
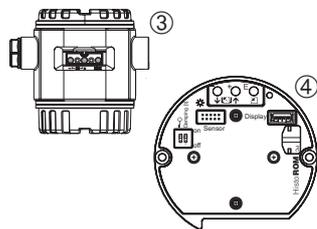
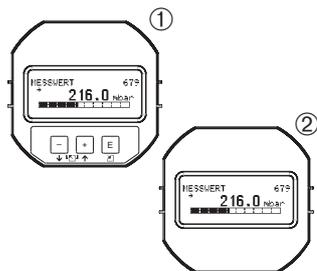


## Certificati ed approvazioni

<b>Marchio CE</b>	Questo strumento è conforme ai requisiti vigenti delle direttive EC. Endress+Hauser conferma il superamento di tutte le prove, apponendo sul misuratore il marchio CE.
<b>Approvazioni Ex</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ATEX</li> <li>▪ FM</li> <li>▪ CSA</li> <li>▪ NEPSI</li> <li>▪ IECEX</li> <li>▪ TIIS</li> <li>▪ GOST su richiesta</li> </ul> <p>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 →Vedere anche pag. 82 segg., paragrafi "Istruzioni di sicurezza" e "Schemi di installazione/controllo".</p>
<b>Certificazione navale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ GL</li> <li>▪ ABS</li> </ul>
<b>Antitracimamento</b>	WHG
<b>Approvazioni CRN</b>	Alcune versioni di dispositivi hanno l'approvazione CRN. Per i dispositivi con approvazione CRN, occorre ordinare una connessione al processo approvata CRN (→v. pagina 71, voce 70 "Connessione al processo") con approvazione CSA (→v. pagina 70, voce 10 "Approvazione"). I dispositivi PMP75 con capillare non sono approvati CRN. Questi dispositivi sono provvisti di una targhetta separata sulla quale è riportato il numero di registrazione 0F10525.5C.
<b>Direttiva per dispositivi di pressione (PED)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– PMP71 con attacco filettato e diaframma interno PN &gt; 200 e adattatore flangia ovale PN &gt; 200: idoneo per gas stabili gruppo 1, categoria I</li> <li>– PMP75 con diaframma di separazione del tubo <math>\geq 1.5</math>"/PN 40: idoneo per gas stabili gruppo 1, categoria II</li> <li>– PMP75 con separatore PN &gt; 200: idoneo per gas stabili gruppo 1, categoria I</li> </ul>
<b>Standard e direttive</b>	<p>DIN EN 60770 (IEC 60770): Trasmettitori per impiego in sistemi di controllo di processi industriali Parte 1: Metodi di collaudo e controlli di routine</p> <p>DIN 16086: Strumenti di pressione elettrici, sensori a pressione, trasmettitori di pressione, misuratori di pressione, concetti, specifiche in data sheet</p> <p>EN 61326: Dispositivi elettrici di misura, controllo e strumenti di laboratorio - requisiti EMC</p>

## Informazioni per l'ordine

PMC71



10	Approvazione:
	A Per area sicura: 1 ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6 6 ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, antitracimamento WHG 2 ATEX II 1/2 D EEx ia IIC T6 8 ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6 3 ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC T6 5 ATEX II 2 G EEx d[ia] IIC T6 7 ATEX II 3 G EEx nA II T6 S FM IS, Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A - G; NI Classe I Divisione 2, Gruppi A - D; AEx ia T FM XP, Classe I Divisione 1, Gruppi A - D; AEx d R FMNI Classe I, Divisione 2, Gruppi A - D U CSA IS, Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A - G; Classe I, Divisione 2, Gruppi A - D, Ex ia V CSA XP, Classe I Divisione 1, Gruppi B - D; Ex d G NEPSI Ex d[ia] IIC T4/T6 H NEPSI Ex ia IIC T6 I IECEX Zone 1 Ex ia IIC T6 K TIIS Ex ia IIC T6 L TIIS Ex d[ia] IIC T6 M TIIS Ex d[ia] IIC T4 N TIIS Ex ia IIC T4
20	Uscita; Controllo:
	A 4...20 mA HART, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ①, ) B 4...20 mA HART, utilizzo interno, LCD (→v. Fig. ①, ) C 4...20 mA HART, utilizzo interno (→v. Fig. ) M PROFIBUS PA, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. , ) N PROFIBUS PA, utilizzo interno, LCD (→v. Fig. , ) O PROFIBUS PA, utilizzo interno (→v. Fig. ) P FOUNDATION Fieldbus, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. , ) Q FOUNDATION Fieldbus, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. , ) R FOUNDATION Fieldbus, utilizzo interno (→v. Fig. )
30	Custodia; Ingresso cavo; Protezione:
	A Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, pressacavo M 20x1,5 IP 66/67/NEMA 6P B Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/67/NEMA 6P C Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/67/NEMA 6P D Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/67/NEMA 6P E Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/67/NEMA 6P F Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore Hand 7D 90° IP 65/NEMA 4X 1 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5, IP 66/67/NEMA 6P 2 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/67/NEMA 6P 3 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/67/NEMA 6P 4 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/67/NEMA 6P 5 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/67/NEMA 6P 6 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore Hand 7D 90° IP 65/NEMA 4X P Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5 IP 66/68/NEMA 6P S Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/68/NEMA 6P T Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/68/NEMA 6P U Custodia T17 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/68/NEMA 6P V Custodia T17 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/68/NEMA 6P
PMC71	codice d'ordine

→Informazioni per l'ordine del PMC71 continuano nella pag. successiva.

PMC71 (continua)

<b>40</b>										<p><b>Campo del sensore; Limite di sovraccarico sensore (= OPL):</b></p> <p><b>Sensori di pressione relativa</b> Soglie di misura: -100% (-1 bar)...+100% del campo nominale del sensore</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valore nominale sensore (URL)</th> <th>OPL (limite di sovrappressione)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1C 100 mbar/10 kPa/1,5 psi g</td><td>4 bar/400 kPa/60 psi g</td></tr> <tr><td>1E 250 mbar/25 kPa/3,75 psi g</td><td>5 bar/500 kPa/75 psi g</td></tr> <tr><td>1F 400 mbar/40 kPa/6 psi g</td><td>8 bar/800 kPa/120 psi g</td></tr> <tr><td>1H 1 bar/100 kPa/15 psi g</td><td>10 bar/1 MPa/150 psi g</td></tr> <tr><td>1K 2 bar/200 kPa/30 psi g</td><td>18 bar/1,8 MPa/270 psi g</td></tr> <tr><td>1M 4 bar/400 kPa/60 psi g</td><td>25 bar/2,5 MPa/375 psi g</td></tr> <tr><td>1P 10 bar/1 MPa/150 psi g</td><td>40 bar/4 MPa/600 psi g</td></tr> <tr><td>1S 40 bar/4 MPa/600 psi g</td><td>60 bar/6 MPa/900 psi g</td></tr> </tbody> </table> <p><b>Sensori di pressione assoluta</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Valore nominale sensore (URL)</th> <th>OPL (limite di sovrappressione)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>2C 100 mbar/10 kPa/1,5 psi abs</td><td>4 bar/400 kPa/60 psi abs</td></tr> <tr><td>2E 250 mbar/25 kPa/3,75 psi abs</td><td>5 bar/500 kPa/75 psi abs</td></tr> <tr><td>2F 400 mbar/40 kPa/6 psi abs</td><td>8 bar/800 kPa/120 psi abs</td></tr> <tr><td>2H 1 bar/100 kPa/15 psi abs</td><td>10 bar/1 MPa/150 psi abs</td></tr> <tr><td>2K 2 bar/200 kPa/30 psi abs</td><td>18 bar/1,8 MPa/270 psi abs</td></tr> <tr><td>2M 4 bar/400 kPa/60 psi abs</td><td>25 bar/2,5 MPa/375 psi abs</td></tr> <tr><td>2P 10 bar/1 MPa/150 psi abs</td><td>40 bar/4 MPa/600 psi abs</td></tr> <tr><td>2S 40 bar/4 MPa/600 psi abs</td><td>60 bar/6 MPa/900 psi abs</td></tr> </tbody> </table>	Valore nominale sensore (URL)	OPL (limite di sovrappressione)	1C 100 mbar/10 kPa/1,5 psi g	4 bar/400 kPa/60 psi g	1E 250 mbar/25 kPa/3,75 psi g	5 bar/500 kPa/75 psi g	1F 400 mbar/40 kPa/6 psi g	8 bar/800 kPa/120 psi g	1H 1 bar/100 kPa/15 psi g	10 bar/1 MPa/150 psi g	1K 2 bar/200 kPa/30 psi g	18 bar/1,8 MPa/270 psi g	1M 4 bar/400 kPa/60 psi g	25 bar/2,5 MPa/375 psi g	1P 10 bar/1 MPa/150 psi g	40 bar/4 MPa/600 psi g	1S 40 bar/4 MPa/600 psi g	60 bar/6 MPa/900 psi g	Valore nominale sensore (URL)	OPL (limite di sovrappressione)	2C 100 mbar/10 kPa/1,5 psi abs	4 bar/400 kPa/60 psi abs	2E 250 mbar/25 kPa/3,75 psi abs	5 bar/500 kPa/75 psi abs	2F 400 mbar/40 kPa/6 psi abs	8 bar/800 kPa/120 psi abs	2H 1 bar/100 kPa/15 psi abs	10 bar/1 MPa/150 psi abs	2K 2 bar/200 kPa/30 psi abs	18 bar/1,8 MPa/270 psi abs	2M 4 bar/400 kPa/60 psi abs	25 bar/2,5 MPa/375 psi abs	2P 10 bar/1 MPa/150 psi abs	40 bar/4 MPa/600 psi abs	2S 40 bar/4 MPa/600 psi abs	60 bar/6 MPa/900 psi abs
Valore nominale sensore (URL)	OPL (limite di sovrappressione)																																													
1C 100 mbar/10 kPa/1,5 psi g	4 bar/400 kPa/60 psi g																																													
1E 250 mbar/25 kPa/3,75 psi g	5 bar/500 kPa/75 psi g																																													
1F 400 mbar/40 kPa/6 psi g	8 bar/800 kPa/120 psi g																																													
1H 1 bar/100 kPa/15 psi g	10 bar/1 MPa/150 psi g																																													
1K 2 bar/200 kPa/30 psi g	18 bar/1,8 MPa/270 psi g																																													
1M 4 bar/400 kPa/60 psi g	25 bar/2,5 MPa/375 psi g																																													
1P 10 bar/1 MPa/150 psi g	40 bar/4 MPa/600 psi g																																													
1S 40 bar/4 MPa/600 psi g	60 bar/6 MPa/900 psi g																																													
Valore nominale sensore (URL)	OPL (limite di sovrappressione)																																													
2C 100 mbar/10 kPa/1,5 psi abs	4 bar/400 kPa/60 psi abs																																													
2E 250 mbar/25 kPa/3,75 psi abs	5 bar/500 kPa/75 psi abs																																													
2F 400 mbar/40 kPa/6 psi abs	8 bar/800 kPa/120 psi abs																																													
2H 1 bar/100 kPa/15 psi abs	10 bar/1 MPa/150 psi abs																																													
2K 2 bar/200 kPa/30 psi abs	18 bar/1,8 MPa/270 psi abs																																													
2M 4 bar/400 kPa/60 psi abs	25 bar/2,5 MPa/375 psi abs																																													
2P 10 bar/1 MPa/150 psi abs	40 bar/4 MPa/600 psi abs																																													
2S 40 bar/4 MPa/600 psi abs	60 bar/6 MPa/900 psi abs																																													
<b>50</b>										<p><b>Calibrazione; Unità:</b></p> <p>1 Campo del sensore; mbar/bar                  2 Campo del sensore; kPa/MPa                  3 Campo del sensore; mmH<sub>2</sub>O/mH<sub>2</sub>O                  4 Campo del sensore; in H<sub>2</sub>O/ftH<sub>2</sub>O                  6 Campo del sensore; psi                  B Personalizzato; v. specifica addizionale                  C Certificazione di fabbrica 5 punti; v. specifica addizionale                  D Certificato DKD; v. specifica addizionale                  K Platino; v. specifica addizionale                  L Certificazione platino e di fabbrica 5 punti; v. specifica addizionale                  M Platino e certificato DKD; v. specifica addizionale</p>																																				
<b>70</b>										<p><b>Connessione al processo; Materiale:</b></p> <p><b>Filettatura, diaframma interno</b></p> <p>GA Filettatura ISO 228 G 1/2 A EN 837, AISI 316L                  GB Filettatura ISO 228 G 1/2 A EN 837, Alloy C                  GC Filettatura ISO 228 G 1/2 A EN 837, Monel                  GD Filettatura ISO 228 G 1/2 A EN 837, PVDF (max. 15 bar/225 psi, -10...+60°C)                  GE Filettatura ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (femmina), AISI 316L                  GF Filettatura ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (femmina), Alloy C                  GG Filettatura ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (femmina), Monel                  GH Filettatura ISO 228 G 1/2 A 11,4 mm, AISI 316L                  GJ Filettatura ISO 228 G 1/2 A foro 11,4 mm, Alloy C                  GK Filettatura ISO 228 G 1/2 A foro 11,4 mm, Monel                  RA Filettatura ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, AISI 316L (CRN)                  RB Filettatura ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, Alloy C (CRN)                  RC Filettatura ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, Monel                  RD Filettatura ANSI 1/2 MNPT, foro 11,4 mm, AISI 316L (CRN)                  RE Filettatura ANSI 1/2 MNPT, foro 11,4 mm, Alloy C (CRN)                  RF Filettatura ANSI 1/2 MNPT, foro 11,4 mm, Monel                  RG Filettatura ANSI 1/2 MNPT foro 3 mm, PVDF (max. 15 bar/225 psi, -10...+60 °C)                  RH Filettatura ANSI 1/2 FNPT, AISI 316L (CRN)                  RJ Filettatura ANSI 1/2 FNPT, Alloy C (CRN)                  RK Filettatura ANSI 1/2 FNPT, Monel                  GL Filettatura JIS B0202 G 1/2 (maschio), AISI 316L                  RL Filettatura JIS B0203 R 1/2 (maschio), AISI 316L                  GP Filettatura DIN 13 M 20x1,5 EN 837 foro 3 mm, AISI 316L                  GQ Filettatura DIN 13 M 20x1,5 EN 837 foro 3 mm, Alloy C</p> <p>Per la continuazione dell'argomento "Connessione al processo, materiale" v. pagina successiva.</p>																																				
										<p>PMC71 codice d'ordine</p>																																				

→Informazioni per l'ordine del PMC71 continuano nella pag. successiva.

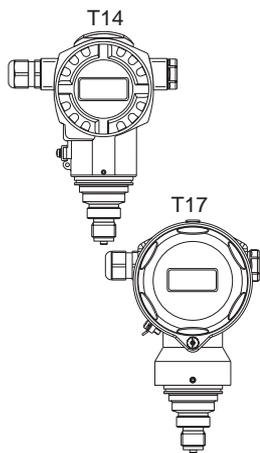
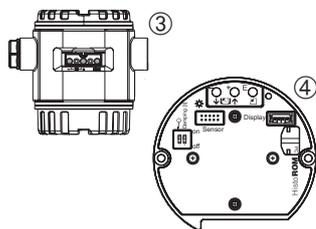
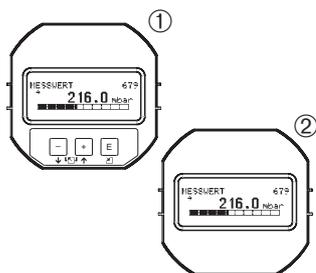
## PMC71 (continua)

70				Connessione al processo; Materiale (continua):			
				<b>Filettatura, diaframma flush mounted</b>			
				1G Filettatura ISO 228 G 1 1/2 A, AISI 316L			
				1H Filettatura ISO 228 G 1 1/2 A, Alloy C			
				1J Filettatura ISO 228 G 1 1/2 A, Monel			
				1K Filettatura ISO 228 G 2 A, AISI 316L			
				1L Filettatura ISO 228 G 2 A, Alloy C			
				1M Filettatura ISO 228 G 2 A, Monel			
				2D Filettatura ANSI 1 1/2 MNPT, AISI 316L			
				2E Filettatura ANSI 1 1/2 MNPT, Alloy C			
				2F Filettatura ANSI 1 1/2 MNPT, Monel			
				2G Filettatura ANSI 2 MNPT, AISI 316L			
				2H Filettatura ANSI 2 MNPT, Alloy C			
				2J Filettatura ANSI 2 MNPT, Monel			
				1R Filettatura DIN 13 M 44x1,25, AISI 316L			
				1S Filettatura DIN 13 M 44x1,25, Alloy C			
				<b>Flange EN/DIN, diaframma flush mounted</b>			
				CP DN 32 PN 10-40 B1, AISI 316L			
				CQ DN 40 PN 10-40 B1, AISI 316L			
				BR DN 50 PN 10-16 A, PVDF (max. 15 bar/150 psi, -10...+60 °C)			
				B3 DN 50 PN 10-40 B1, AISI 316L			
				C3 DN 50 PN 63 B2, AISI 316L			
				BS DN 80 PN 10-16 A, PVDF (max. 15 bar/150 psi, -10...+60 °C)			
				B4 DN 80 PN 10-40 B1, AISI 316L			
				<b>Flange ANSI, diaframma flush mounted</b>			
				AE 1 1/2" 150 lb RF, AISI 316/316L			
				AQ 1 1/2" 300 lb RF, AISI 316/316L			
				AF 2" 150 lb RF, AISI 316/316L			
				JR 2" 150 lb RF, AISI 316L con rivestimento ECTFE			
				A3 2" 150 lb RF, PVDF (max. 15 bar/225 psi, -10...+60 °C)			
				AR 2" 300 lb RF, AISI 316/316L			
				AG 3" 150 lb RF, AISI 316/316L			
				JS 3" 150 lb RF, AISI 316L con rivestimento ECTFE			
				A4 3" 150 lb RF, PVDF (max. 15 bar/225 psi, -10...+60°C)			
				AS 3" 300 lb RF, AISI 316/316L			
				AH 4" 150 lb RF, AISI 316/316L			
				JT 4" 150 lb RF, AISI 316L con rivestimento ECTFE			
				AT 4" 300 lb RF, AISI 316/316L			
				<b>Flange JIS, diaframma flush mounted</b>			
				KF 10K 50A RF, AISI 316L			
				KL 10K 80A RF, AISI 316L			
				KH 10K 100A RF, AISI 316L			
				<b>Connessioni igieniche, diaframma flush mounted</b>			
				MP DIN 11851 DN 40 PN 25, AISI 316L, 3A con guarnizione HNBR/EPDM			
				MR DIN 11851 DN 50 PN 25, AISI 316L, 3A con guarnizione HNBR/EPDM			
				TD Tri-Clamp ISO 2852 DN 51 (2"), AISI 316L, 3A con guarnizione HNBR/EPDM			
				TF Tri-Clamp ISO 2852 DN 76.1 (3"), AISI 316L, 3A con guarnizione HNBR/EPDM			
				TK DRD 65 mm, PN 25, AISI 316L, 3A con guarnizione HNBR/EPDM			
				TR Varivent tipo N per tubi DN 40 – DN 162, PN 40, AISI 316L, 3A con guarnizione HNBR/EPDM			
80				Guarnizione:			
				A FKM Viton			
				B EPDM			
				D Kalrez			
				E Chemraz			
				F NBR/3A: HNBR (FDA)			
				1 FKM Viton, privo di grassi			
				2 FKM Viton, per applicazioni con ossigeno			
PMC71				codice d'ordine			

→Informazioni per l'ordine del PMC71 continuano nella pag. successiva.



PMP71



<b>10</b>	<b>Approvazione:</b>
	<p>A Per area sicura:</p> <p>1 ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6</p> <p>6 ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, antitracimamento WHG</p> <p>2 ATEX II 1/2 D</p> <p>4 ATEX II 1/3 D</p> <p>8 ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6</p> <p>3 ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC T6</p> <p>5 ATEX II 2 G EEx d IIC T6</p> <p>7 ATEX II 3 G EEx nA II T6</p> <p>S FM IS, Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A – G; NI Classe I Divisione 2, Gruppi A – D; AEx ia</p> <p>T FM XP, Classe I Divisione 1, Gruppi A – D; AEx d</p> <p>Q FM DIP, Classe II, III Divisione 1, Gruppi E – G;</p> <p>R FMNI Classe I, Divisione 2, Gruppi A – D</p> <p>U CSA IS, Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A – G; Classe I, Divisione 2, Gruppi A – D, Ex ia</p> <p>V CSA XP, Classe I Divisione 1, Gruppi B – D; Ex d</p> <p>W CSA Classe II, III Divisione 1, Gruppi E – G (Ex polveri)</p> <p>G NEPSI Ex d IIC T6</p> <p>H NEPSI Ex ia IIC T6</p> <p>I IECEx Zone 1 Ex ia IIC T6</p> <p>K TIIS Ex ia IIC T6</p> <p>L TIIS Ex d IIC T6</p> <p>B Certificati combinati: ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6 + II 2 G EEx d IIC T6</p> <p>C Certificati combinati: FM IS e XP Classe I Divisione 1, Gruppi A – D</p> <p>D Certificati combinati: CSA IS e XP Classe I Divisione 1, Gruppi A – D</p> <p>E Certificati combinati: FM/CSA IS e XP Classe I Divisione 1, Gruppi A – D</p>
<b>20</b>	<b>Uscita; Controllo:</b>
	<p>A 4...20 mA HART, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ①, ③)</p> <p>B 4...20 mA HART, utilizzo interno, LCD (→v. Fig. ①, ④)</p> <p>C 4...20 mA HART, utilizzo interno (→v. Fig. ④)</p> <p>M PROFIBUS PA, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ②, ③)</p> <p>N PROFIBUS PA, utilizzo interno, LCD (→v. Fig. ②, ④)</p> <p>O PROFIBUS PA, utilizzo interno (→v. Fig. ④)</p> <p>P FOUNDATION Fieldbus, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ②, ④)</p> <p>Q FOUNDATION Fieldbus, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ②, ④)</p> <p>R FOUNDATION Fieldbus, utilizzo interno (→v. Fig. ④)</p>
<b>30</b>	<b>Custodia; Ingresso cavo; Protezione:</b>
	<p>A Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>B Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>C Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>D Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>E Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>F Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore Hand 7D 90° IP 65/NEMA 4X</p> <p>1 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>2 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>3 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>4 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>5 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>6 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore Hand 7D 90° IP 65/NEMA 4X</p> <p>R Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5 IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>S Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>T Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>U Custodia T17 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>V Custodia T17 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/68/NEMA 6P</p>
PMP71	codice d'ordine

→Informazioni per l'ordine del PMP71 continuano nella pag. successiva.



PMP71 (continua)

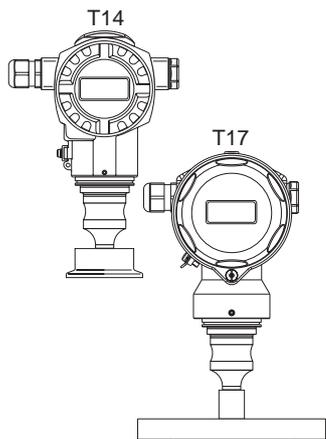
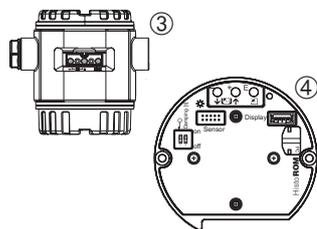
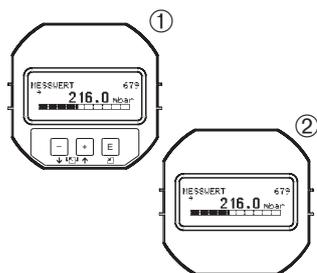
70							Connessione al processo; Materiale (continua):	
								<b>Filettatura, diaframma interno</b> (continua)
							GP	Filettatura DIN 13 M 20x1,5 EN 837 foro 11,4 mm, AISI 316L
							GQ	Filettatura DIN 13 M 20x1,5 EN 837 foro 11,4 mm, Alloy C
								<b>Filettatura, diaframma flush mounted</b>
							1A	Filettatura ISO 228 G 1/2 A, DIN 3852, AISI 316L
							1B	Filettatura ISO 228 G 1/2 A, DIN 3852, Alloy C
							1D	Filettatura ISO 228 G 1 A, AISI 316L
							1E	Filettatura ISO 228 G 1 A, Alloy C
							1G	Filettatura ISO 228 G 1 1/2 A, AISI 316L
							1H	Filettatura ISO 228 G 1 1/2 A, Alloy C
							1K	Filettatura ISO 228 G 2 A, AISI 316L
							1L	Filettatura ISO 228 G 2 A, Alloy C
							2A	Filettatura ANSI 1 MNPT, AISI 316L (CRN)
							2B	Filettatura ANSI 1 MNPT, Alloy C (CRN)
							2D	Filettatura ANSI 1 1/2 MNPT, AISI 316L (CRN)
							2E	Filettatura ANSI 1 1/2 MNPT, Alloy C (CRN)
							2G	Filettatura ANSI 2 MNPT, AISI 316L (CRN)
							2H	Filettatura ANSI 2 MNPT, Alloy C
							1N	Filettatura DIN 16288 M 20x1,5, AISI 316L
							1P	Filettatura DIN 16288 M 20x1,5, Alloy C
							1R	Filettatura DIN 13 M 44x1,25, AISI 316L
							1S	Filettatura DIN 13 M 44x1,25, Alloy C
								<b>Flange EN/DIN, diaframma flush mounted</b>
							CN	DN 25 PN 10-40 B1, AISI 316L
							CP	DN 32 PN 10-40 B1, AISI 316L
							CQ	DN 40 PN 10-40 B1, AISI 316L
							B3	DN 50 PN 10-40 B1, AISI 316L
							B4	DN 80 PN 10-40 B1, AISI 316L
								<b>Flange ANSI, diaframma flush mounted</b>
							AN	1" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AE	1 1/2" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AQ	1 1/2" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AF	2" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AR	2" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AG	3" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AS	3" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AH	4" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AT	4" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
								<b>Flange JIS, diaframma flush mounted</b>
							KA	20K 25A RF, AISI 316L
							KF	10K 50A RF, AISI 316L
							KL	10K 80A RF, AISI 316L
							KH	10K 100A RF, AISI 316L
								<b>Altro</b>
							UR	Adattatore flangia ovale 1/4-18 NPT, montaggio: 7/16 -- -20 UNF, AISI 316L
							U1	Predisposto per montaggio con diaframma di separazione, AISI 316L
90							Fluido di riempimento:	
							A	Riempimento con olio silconico
							F	Riempimento con olio inerte
							K	Riempimento con olio inerte, privo di grassi
							N	Riempimento con olio inerte, per applicazioni con ossigeno
PMP71								codice d'ordine

→Informazioni per l'ordine del PMP71 continuano nella pag. successiva.

PMP71 (continua)

100										Opzione aggiuntiva 1:	
										A	Non selezionato
										E	Dichiarazione di conformità SIL2/IEC 61508
										B	Certificato prova materiali per le parti a contatto con il fluido di processo, certificato di collaudo secondo EN 10204 3.1 e specifica 52005759
										C	NACE MR0175 (parti a contatto con il fluido)
										D	Certificato di prova materiale per i componenti a contatto con il fluido secondo EN 10204 3.1 e materiale NACE MR0175, certificato di collaudo secondo EN 10204 e specifica 52010806
										M	Protezione alle sovratensioni
										N	HistoROM/M-DAT
										S	Certificazione navale GL (German Lloyd)/ABS
										2	Report della prova secondo EN10204 2.2
										3	Prova di routine e certificato, certificato di collaudo secondo EN 10204 3.1
										4	Prova di sovrappressione con certificato, certificato di collaudo secondo EN 10204 3.1
110										Opzione aggiuntiva 2:	
										A	non selezionato
										E	Dichiarazione di conformità SIL2/IEC 61508
										M	Protezione alle sovratensioni
										N	HistoROM/M-DAT
										S	Certificazione navale GL (German Lloyd)/ABS
										U	Staffa di montaggio per parete/tubo, AISI 304
										2	Report della prova secondo EN10204 2.2
										3	Prova di routine e certificato, certificato di collaudo secondo EN 10204 3.1
										4	Prova di sovrappressione con certificato, certificato di collaudo secondo EN 10204 3.1
										5	Prova perdite elio EN 1528 con certificato di prova, certificato di collaudo secondo EN 10204 3.1
PMP71										codice d'ordine completo	

PMP75



<b>10</b>	<b>Approvazione:</b>
	<p>A Per area sicura</p> <p>1 ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6</p> <p>6 ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, antitracimamento WHG</p> <p>2 ATEX II 1/2 D</p> <p>4 ATEX II 1/3 D</p> <p>8 ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6</p> <p>3 ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC T6</p> <p>5 ATEX II 2 G EEx d IIC T6</p> <p>7 ATEX II 3 G EEx nA II T6</p> <p>S FM IS, Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A – G; NI Classe I Divisione 2, Gruppi A – D; AEx ia</p> <p>T FM XP, Classe I Divisione 1, Gruppi A – D; AEx d</p> <p>q FM DIP, Classe II, III Divisione 1, Gruppi E – G;</p> <p>R FMNI Classe I, Divisione 2, Gruppi A – D</p> <p>U CSA IS, Classe I, II, III Divisione 1, Gruppi A – G; Classe I, Divisione 2, Gruppi A – D, Ex ia</p> <p>V CSA XP, Classe I Divisione 1, Gruppi B – D; Ex d</p> <p>W CSA Classe II, III Divisione 1, Gruppi E – G (Ex polveri)</p> <p>G NEPSI Ex d IIC T6</p> <p>H NEPSI Ex ia IIC T6</p> <p>I IECEx Zone 1 Ex ia IIC T6</p> <p>K TIIS Ex ia IIC T6</p> <p>L TIIS Ex d IIC T6</p> <p>B Certificati combinati: ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6 + II 2 G EEx d IIC T6</p> <p>C Certificati combinati: FM IS e XP Classe I Divisione 1, Gruppi A – D</p> <p>D Certificati combinati: CSA IS e XP Classe I Divisione 1, Gruppi A – D</p> <p>E Certificati combinati: FM/CSA IS e XP Classe I Divisione 1, Gruppi A – D</p>
<b>20</b>	<b>Uscita; Controllo:</b>
	<p>A 4...20 mA HART, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ①, ③)</p> <p>B 4...20 mA HART, utilizzo interno, LCD (→v. Fig. ①, ④)</p> <p>C 4...20 mA HART, utilizzo interno (→v. Fig. ④)</p> <p>M PROFIBUS PA, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ②, ③)</p> <p>N PROFIBUS PA, utilizzo interno, LCD (→v. Fig. ②, ④)</p> <p>O PROFIBUS PA, utilizzo interno (→v. Fig. ④)</p> <p>P FOUNDATION Fieldbus, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ②, ④)</p> <p>Q FOUNDATION Fieldbus, utilizzo esterno, LCD (→v. Fig. ②, ④)</p> <p>R FOUNDATION Fieldbus, utilizzo interno (→v. Fig. ④)</p>
<b>30</b>	<b>Custodia; Ingresso cavo; Protezione:</b>
	<p>A Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>B Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>C Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>D Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>E Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>F Custodia T14 in alluminio, display opzionale laterale, connettore Hand 7D 90° IP 65/NEMA 4X</p> <p>1 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>2 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>3 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>4 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>5 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/67/NEMA 6P</p> <p>6 Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore Hand 7D 90° IP 65/NEMA 4X</p> <p>R Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Gland M 20x1,5 IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>pa Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura G 1/2 IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>g-</p> <p>T Custodia T14 in AISI 316L, display opzionale laterale, Filettatura 1/2 NPT IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>U Custodia T17 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore M 12x1 PA IP 66/68/NEMA 6P</p> <p>V Custodia T17 in AISI 316L, display opzionale laterale, connettore FF 7/8" IP 66/68/NEMA 6P</p>
PMP75	codice d'ordine

→Informazioni per l'ordine del PMP75 continuano nella pag. successiva.



## PMP75 (continua)

70							Connessione al processo; Materiale (continua):	
								<b>Clamp diaframma di separazione del tubo</b>
							SB	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 25 (1"), AISI 316L
							SC	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), AISI 316L, 3.1 + prova di pressione secondo PED Cat.II
							SD	Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), AISI 316L, 3.1 + prova di pressione secondo PED Cat.II
								<b>Connessioni sanitarie</b>
							TR	Varivent tipo N per tubi DN 40 – DN 162, PN 40, AISI 316L
							TK	DRD 65 mm, PN 25, AISI 316L
							MR	DIN 11851 DN 50 PN 25, AISI 316L
							MS	DIN 11851 DN 65 PN 25, AISI 316L
							MT	DIN 11851 DN 80 PN 25, AISI 316L
							M3	Filettatura DIN 11851 DN 50 PN 25, AISI 316L
							M4	Filettatura DIN 11851 DN 65 PN 25, AISI 316L
							M5	Filettatura DIN 11851 DN 80 PN 25, AISI 316L
							TG	SMS 1" PN 25, AISI 316L
							TH	SMS 1 1/2" PN 25, AISI 316L
							TI	SMS 2" PN 25, AISI 316L
							TL	APV-RJT 1" PN 40, AISI 316L
							TM	APV-RJT 1 1/2" PN 40, AISI 316L
							TN	APV-RJT 2" PN 40, AISI 316L
							TP	APV-ISS 1" PN 40, AISI 316L
							TQ	APV-ISS 1 1/2" PN 40, AISI 316L
							TS	APV-ISS 2" PN 40, AISI 316L
							TK	DRD 65 mm PN 25, AISI 316L
							TR	Varivent tipo N per tubi DN 40 – DN 162 PN 40, AISI 316L
								<b>Flange EN/DIN, diaframma flush mounted</b>
							CN	DN 25 PN 10-40 B1, AISI 316L
							DN	DN 25 PN 63-160 E, AISI 316L
							EN	DN 25 PN 250 E, AISI 316L
							E1	DN 25 PN 400 E, AISI 316L
							CP	DN 32 PN 10-40 B1, AISI 316L
							CQ	DN 40 PN 10-40 B1, AISI 316L
							B3	DN 50 PN 10-40 B1, AISI 316L
							C3	DN 50 PN 63 B2, AISI 316L 2
							EF	DN 50 PN 100-160 E, AISI 316L
							ER	DN 50 PN 250 E, AISI 316L
							E3	DN 50 PN 400 E, AISI 316L
							B4	DN 80 PN 10-40 B1, AISI 316L
							C4	DN 80 PN 100 B2, AISI 316L
							C5	DN 100 PN 100 B2, AISI 316L
								<b>Flange EN/DIN con diaframma di separazione esteso, diaframma flush mounted</b>
							D3	DN 50 PN 10-40 B1, Tubo 50 mm/100 mm/200 mm, AISI 316L
							D4	DN 80 PN 10-40 B1, Tubo 50 mm/100 mm/200 mm, AISI 316L
								<b>Flange ANSI, diaframma flush mounted</b>
							AC	1" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AN	1" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							HC	1" 400/600 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							HN	1" 900/1500 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							HO	1" 2500 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AE	1 1/2" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AQ	1 1/2" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AF	2" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AR	2" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							HF	2" 400/600 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							HR	2" 900/1500 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							H3	2" 2500 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AG	3" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AS	3" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AH	4" 150 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
							AT	4" 300 lb RF, AISI 316/316L (CRN)
PMP75								codice d'ordine

→Informazioni per l'ordine del PMP75 continuano nella pag. successiva.



## Documentazione

<b>Innovazione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misura della pressione di processo e differenziale, e per la misura di portata e di livello: IN001P/00/en</li> </ul>
<b>Campo di attività</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Misura della pressione, strumenti potenti per la misurazione della pressione di processo e differenziale, della portata e del livello: FA004P/00/en</li> </ul>
<b>Informazioni tecniche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deltabar S: TI382P/00/en</li> <li>Principi di base per la prova EMC TI241F/00/en</li> </ul>
<b>Istruzioni di funzionamento</b>	<p>4...20 mA HART:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cerabar S: BA271P/00/de</li> <li>Descrizioni delle funzioni dispositivo Cerabar S/Deltabar S, trasmettitori di pressione e di pressione differenziale: BA274P/00/en</li> </ul> <p>PROFIBUS PA:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cerabar S: BA295P/00/de</li> <li>Descrizioni delle funzioni dispositivo Cerabar S/Deltabar S, trasmettitori di pressione e di pressione differenziale: BA296P/00/en</li> </ul> <p>FOUNDATION Fieldbus:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cerabar S: BA302P/00/de</li> <li>Descrizioni delle funzioni dispositivo Cerabar S/Deltabar S, trasmettitori di pressione e di pressione differenziale: BA303P/00/en</li> </ul>
<b>Manuale di sicurezza funzionale (SIL)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cerabar S (4...20 mA): SD190P/00/en</li> </ul>

### Istruzioni di sicurezza

Certificato/ Tipo di protezione	Dispositivo	Insero elettronico	Documentazione
ATEX II 1 G EEx ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA244P
ATEX II 1/2 D	PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA246P - XA289P
ATEX II 1/2 D EEx ia IIC T6	PMC71	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA247P - XA290P
ATEX II 1/3 D	PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA248P - XA291P
ATEX II 2 G EEx d IIC T6	PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA249P
ATEX II 2 G EEx d[ia] IIC T6	PMC71	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA., FOUNDATION Fieldbus	- XA250P
ATEX II 3 G EEx nA II T6	PMC71, PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA251P
ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA253P
ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA276P
ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6 + ATEX II 2 G EEx d IIC T6	PMP71, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XA252P

Certificato/Tipo di protezione	Dispositivo	Inserito elettronico	Documentazione
IECEX Zone 1 Ex ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP75	- 4...20 mA HART:	- XB005P

Certificato/ Tipo di protezione	Dispositivo	Inserito elettronico	Documentazione
NEPSI Ex ia IIC T6	PMC71, PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XC003P
NEPSI Ex d IIC T6	PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XC005P
NEPSI Ex d[ia] IIC T6	PMC71	- 4...20 mA HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- XC005P

#### Schemi di installazione/ controllo

Certificato/ Tipo di protezione	Dispositivo	Inserito elettronico	Documentazione
FM IS Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi A – G; NI, Classe I Divisione 2, Gruppi A – D; AEx ia	PMC71, PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- ZD147P - ZD188P
CSA IS Classe I, II, III, Divisione 1, Gruppi A – G; Classe I Divisione 2, Gruppi A – G	PMC71, PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- ZD148P - ZD189P
FM IS + XP Classe I, Divisione 1, Gruppi A – D	PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- ZD187P - ZD190P
CSA IS + XP Classe I, Divisione 1, Gruppi A – D	PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- ZD154P - ZD191P
FM/CSA IS + XP Classe I, Divisione 1, Gruppi A – D	PMP71, PMP72, PMP75	- 4...20 mA HART: - PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus	- ZD154P + ZD187P - ZD190P + ZD191P

#### Antitracimamento

- WHG: ZE260P/00/de

**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](http://www.endress.com)  
[info@it.endress.com](mailto:info@it.endress.com)

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation