

Informații tehnice

Cerabar PMC11, PMC21, PMP11, PMP21

Măsurare presiune de proces

Traductor de presiune cu senzori ceramici și de metal

Aplicație

Cerabar este un traductor de presiune pentru măsurarea presiunii absolute și a presiunii manometrice în gaze, vapori, lichide și pulberi. Cerabar poate fi utilizat la nivel internațional datorită unei game extinse de aprobări și de conexiuni de proces.

Avantajele dumneavoastră

- Reproducibilitate înaltă și stabilitate pe termen lung
- Precizie de referință: până la 0.3%
- Domenii de măsură particularizate
 - Reducere de până la 5:1
 - Senzor pentru domenii de măsură de până la 400 bar (6 000 psi)
- Carcasă și diafragmă de izolare a procesului din 316L



Cuprins

Informații despre document	4	Precizie de referință	22
Funcția documentului	4	Schimbare termică a ieșirii zero și intervalul de ieșire	22
Simboluri utilizate	4	Stabilitate pe termen lung	22
Documentație	5	Timp de comutare	22
Termeni și abrevieri	6		
Calculare reducere	7	Instalare	23
		Condiții de instalare	23
Funcțiile și designul sistemului	8	Influențarea poziției de instalare	23
Principiul de măsurare - proces de măsurare a presiunii	8	Locație de montare	23
Sistem de măsurare	9	Instrucțiuni de montare pentru aplicații cu oxigen	24
Caracteristici ale dispozitivului	9		
Variantă constructivă a produsului	11	Mediu ambiant	26
Integrarea sistemului	11	Domeniu de temperatură ambiantă	26
		Domeniu de temperatură de depozitare	26
Intrare	12	Clasa climatică	26
Variabilă măsurată	12	Grad de protecție	26
Domeniu de măsură	12	Rezistența la vibrații	26
		Compatibilitate electromagnetică	26
Ieșire	16		
Semnal de ieșire	16	Proces	27
Domeniu de semnal între 4 și 20 mA	16	Domeniu de temperatură de proces pentru dispozitive cu	
Sarcină (pentru dispozitive între 4 și 20 mA)	16	diafragmă ceramică de izolare a procesului	27
Rezistență la sarcină (pentru dispozitive între 0 și 10 V)	16	Domeniu de temperatură de proces pentru dispozitive cu	
Semnal de alarmă între 4 și 20 mA	16	diafragmă metalică de izolare a procesului	27
Timp mort, constantă de timp	16	Specificații privind presiunea	28
Comportament dinamic	17		
		Construcție mecanică	29
Sursă de alimentare cu energie electrică	18	Execuție, dimensiuni	29
Alocarea terminalelor	18	Conexiune electrică	29
Tensiunea de alimentare	18	Carcasă	30
Consum de curent și semnal de alarmă	18	Conexiuni de proces cu diafragmă ceramică de izolare a	
Cădere de tensiune	19	procesului internă	31
Conexiune electrică	19	Conexiuni de proces cu diafragmă ceramică de izolare a	
Specificație cablu	19	procesului internă	32
Variație reziduală	19	Conexiuni de proces cu diafragmă ceramică de izolare a	
Influența alimentării cu energie electrică	19	procesului internă	33
Protecție la supratensiune	19	Conexiuni de proces cu diafragmă ceramică de izolare a	
		procesului internă	33
Caracteristicile de performanță ale diafragmei		Conexiuni de proces cu diafragmă metalică de izolare a	
ceramice de izolare a procesului	20	procesului internă	34
Condiții de operare de referință	20	Conexiuni de proces cu diafragmă metalică de izolare a	
Incertitudinea de măsurare pentru domenii de măsură a		procesului internă	35
presiunii absolute mici	20	Conexiuni de proces cu diafragmă metalică de izolare a	
Influențarea poziției de instalare	20	procesului internă	36
Rezoluție	20	Conexiuni de proces cu diafragmă metalică de izolare a	
Precizie de referință	20	procesului internă	36
Schimbare termică a ieșirii zero și intervalul de ieșire	20	Conexiuni de proces cu diafragmă metalică de izolare a	
Stabilitate pe termen lung	21	procesului montate la nivel	37
Timp de comutare	21	Materiale în contact cu procesul	38
		Materiale fără contact cu procesul	39
		Curățarea	40
Caracteristicile de performanță ale diafragmei			
metalice de izolare a procesului	22	Funcționalitatea	41
Condiții de operare de referință	22	Afișaj conectabil PHX20 (opțional)	41
Incertitudinea de măsurare pentru domenii de măsură a			
presiunii absolute mici	22	Certificate și omologări	42
Influențarea poziției de instalare	22	Marcaj CE	42
Rezoluție	22		

RoHS	42
Marcajul RCM-Tick	42
Conformitate EAC	42
Aprobare	42
Instrucțiuni de securitate (XA)	42
Aprobare certificat marin (în curs de înregistrare)	43
Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE (DEP)	43
Alte standarde și instrucțiuni	43
Aprobare CRN	44
Unitate de calibrare	44
Calibrare	44
Certificate de inspecție	44
Informații despre comandă	45
Produse incluse în livrare	45
Accesorii	46
Adaptor sudat	46
Afișaj conectabil PHX20	46
Conectori cu fișă M12	46
Documentație	47
Domenii de activitate	47
Informații tehnice	47
Instrucțiuni de operare	47
Scurte instrucțiuni de operare	47
Instrucțiuni de securitate (XA)	47

Informații despre document

Funcția documentului

Acest document conține toate datele tehnice despre dispozitiv și asigură o prezentare generală a accesoriilor și a altor produse care pot fi comandate pentru dispozitiv.

Simboluri utilizate

Simboluri de siguranță

Simbol	Semnificație
	PERICOL! Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații va avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.
	AVERTISMENT! Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale grave sau letale.
	ATENȚIE! Acest simbol vă avertizează cu privire la o situație periculoasă. Neevitarea acestei situații poate avea ca rezultat vătămări corporale minore sau medii.
	NOTĂ! Acest simbol conține informații despre proceduri și alte fapte care nu au ca rezultat vătămări corporale.

Simboluri electrice

Simbol	Semnificație	Simbol	Semnificație
	Conexiunea de împământare de protecție O bornă care trebuie conectată la priza de pământ înainte de a face orice altă racordare.		Legarea la masă În ceea ce îl privește pe operator, o bornă de împământare care este legată la masă prin intermediul unui sistem de împământare.

Simboluri pentru anumite tipuri de informații

Simbol	Semnificație
	Permis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt permise.
	Interzis Proceduri, procese sau acțiuni care sunt interzise.
	Sfat Indică informații suplimentare.
	Referire la documentație
	Referire la pagină
	Referire la grafic
	Inspecție vizuală

Simboluri în grafice

Simbol	Semnificație
1, 2, 3 ...	Numere elemente
1., 2., 3. ...	Serie de pași
A, B, C, ...	Vizualizări

Documentație

Tipurile de documente enumerate sunt disponibile:

În zona de descărcare a website-ului Endress+Hauser: www.endress.com → Descărcare

Instrucțiuni succinte de operare (KA): obținerea rapidă a primei valori de măsurare

Instrucțiunile succinte de operare conțin toate informațiile esențiale, de la recepția la livrare până la punerea inițială în funcțiune.

Instrucțiuni de operare (BA): sursa dumneavoastră completă de informații

Prezentele Instrucțiuni de operare conțin toate informațiile necesare în diferite faze ale ciclului de viață al dispozitivului: de la identificarea produsului, recepție la livrare și depozitare, până la montare, conectare, operare și punere în funcțiune, precum și diagnosticarea și rezolvarea problemelor, întreținere și depunerea la deșeuri.

Instrucțiuni de securitate (XA)

În funcție de aprobare, instrucțiunile de securitate (XA) sunt furnizate împreună cu dispozitivul. Aceste instrucțiuni sunt parte integrantă a Instrucțiunilor de Operare.

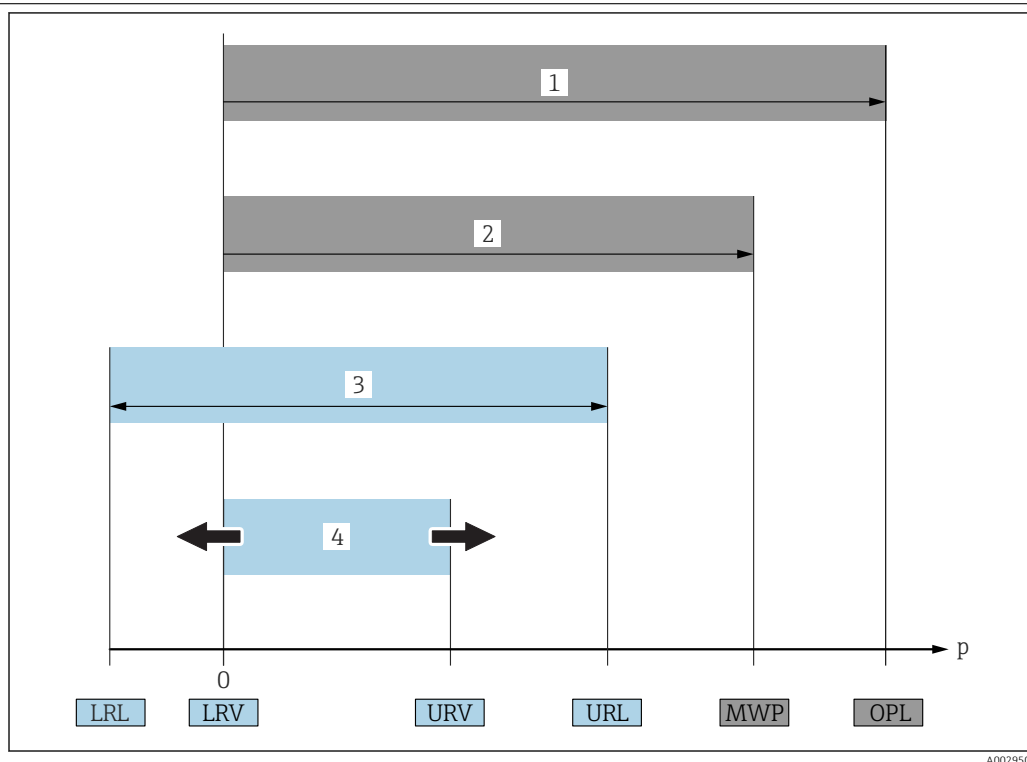
Dispozitiv	Directiva	Documentație	Opțiunea ¹⁾
PMP21	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMC21	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb	XA01271P	BB
PMC21 PMP21	ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc	XA01533P	BC
PMC21 PMP21	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMC21 PMP21	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMC21 PMP21	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMC21 PMP21	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMC21 PMP21	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMC21 PMP21	TIIS Ex ia IIC T4	În pregătire	TA

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Aprobare”



Plăcuța de identificare furnizează informații privind Instrucțiunile de Siguranță (XA) relevante pentru dispozitiv.

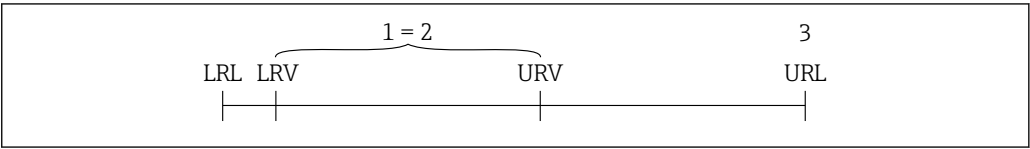
Termeni și abrevieri



A0029505

Element	Termen/abreviere	Explicație
1	OPL	OPL (limită suprapresiune (over pressure limit) = limită suprasarcină senzor) a dispozitivului de măsurare depinde de elementul cel mai slab evaluat în ceea ce privește presiunea, dintre componentele selectate; în concluzie, trebuie să se ia în considerare și conexiunea de proces, în plus față de celula de măsurare. Luați în considerare și dependența presiune - temperatură. Pentru normele relevante și note suplimentare, consultați secțiunea „Specificații privind presiunea” → 27 . OPL se poate aplica numai pe o perioadă de timp limitată.
2	MWP	MWP (presiunea maximă de lucru - maximum working pressure) a senzorilor depinde de cel mai slab element în ceea ce privește presiunea, dintre componentele selectate; în concluzie, trebuie să se ia considerare și conexiunea de proces, nu numai celula de măsurare. Luați în considerare și dependența presiune - temperatură. Pentru normele relevante și note suplimentare, consultați secțiunea „Specificații privind presiunea” → 27 . MWP se poate aplica pe dispozitiv pe o perioadă de timp nedeterminată. MWP este notată și pe plăcuța de identificare.
3	Domeniul maxim de măsură al senzorului	Intervalul dintre LRL și URL Acest domeniu de măsură al senzorului este echivalent cu intervalul maxim calibrabil/ajustabil.
4	Interval calibrat/ajustat	Intervalul dintre LRV și URV Setare din fabrică: 0 la URL Se pot comanda și alte intervale calibrate drept intervale personalizate.
p	-	Presiune
-	LRL	Limită domeniu inferior
-	URL	Limită domeniu superior
-	LRV	Valoare domeniu inferior
-	URV	Valoare domeniu superior
-	TD (reducere)	Reducere Reducerea este presetată la valorile din fabrică și nu poate fi modificată. Exemplu - a se vedea secțiunea următoare.

Calculare reducere



A0029545

- 1 Interval calibrat/ajustat
- 2 Interval bazat pe punctul zero
- 3 Senzor URL

Exemplu

- Senzor: 10 bar (150 psi)
- Valoare domeniu superior (URL) = 10 bar (150 psi)
- Interval calibrat/ajustat: 0 la 5 bar (0 la 75 psi)
- Valoare domeniu inferior (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valoare domeniu superior (URV) = 5 bar (75 psi)

Reducere (TD):

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

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

În acest exemplu, TD este 2:1.
Intervalul este bazat pe punctul zero.

Funcțiile și designul sistemului

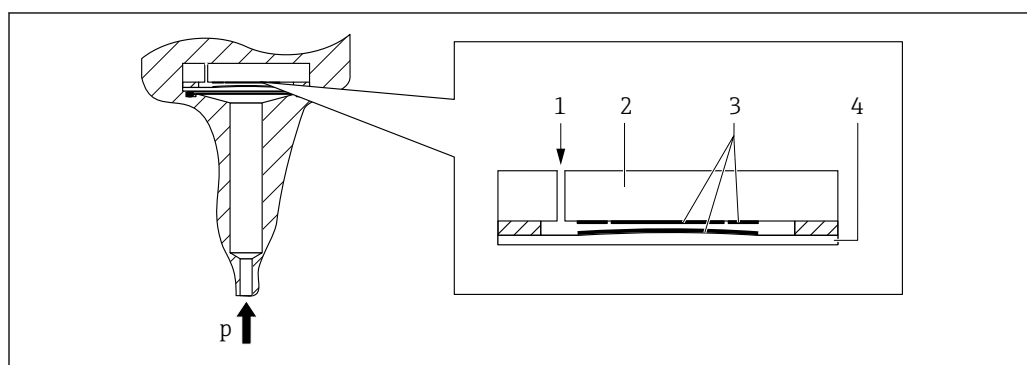
Principiul de măsurare - proces de măsurare a presiunii

Dispozitive cu diafragmă ceramică de izolare a procesului (Ceraphire®)

Senzorul ceramic este un senzor fără ulei, ceea ce înseamnă că presiunea de proces acționează direct asupra diafragmei ceramice robuste de izolare a procesului, ducând la deformarea acesteia. O modificare a capacității dependente de presiune este măsurată la electrozii substratului ceramic și la diafragma de izolare a procesului. Domeniul de măsură este determinat de grosimea diafragmei ceramice de izolare a procesului.

Avantaje:

- Rezistență la suprasarcină garantată până la o valoare de 40 de ori mai mare ca presiunea nominală
- Ceramica ultra-pură 99.9% (Ceraphire®, a se vedea și „www.endress.com/ceraphire”) asigură:
 - Durabilitate chimică extrem de ridicată
 - Durabilitate mecanică ridicată
- Se poate utiliza în vid absolut
- Domenii de măsură de dimensiuni mici



A0020465

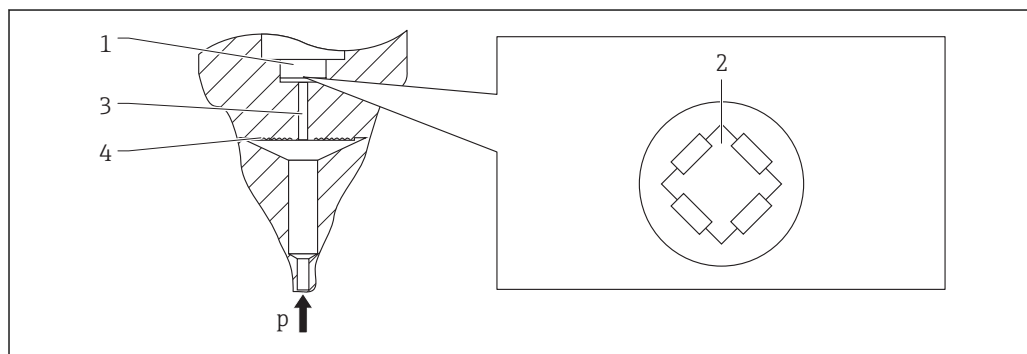
- 1 Presiune aer (senzori de presiune manometrică)
- 2 Substrat ceramic
- 3 Electrozi
- 4 Diafragmă ceramică de izolare a procesului

Dispozitive cu diafragmă metalică de izolare a procesului

Presiunea de proces deviază diafragma metalică de izolare a procesului a senzorului și un fluid de umplere transferă presiunea la o punte Wheatstone (tehnologie semiconductoare). Este măsurată și evaluată schimbarea dependentă de presiune a tensiunii de ieșire a punții.

Avantaje:

- Se poate utiliza pentru presiuni de proces înalte
- Senzor sudat complet
- Conexiuni de proces subțiri, montate încastrat disponibile

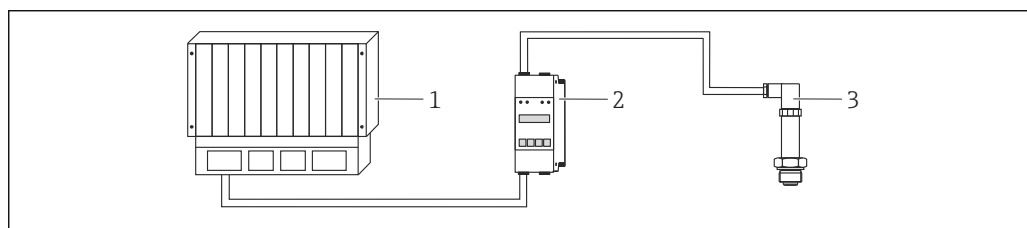


A0016448

- 1 Element de măsurare din silicon, substrat
- 2 Punte Wheatstone
- 3 Canal cu fluid de umplere
- 4 Diafragmă metalică de izolare a procesului

Sistem de măsurare

Un sistem complet de măsurare cuprinde:



A0021926

- 1 PLC (controler cu logică programabilă)
- 2 de ex., RN221N / RMA42 (dacă este necesar)
- 3 Traductor de presiune

Caracteristici ale dispozitivului

	PMC11
Domeniul de aplicații	Presiune manometrică
Conexiuni de proces	▪ Filet ISO 228 ▪ Filet ASME ▪ DIN 13
Domenii de măsură	De la -400 la +400 mbar (-6 la +6 psi) la -1 la +40 bar (-15 la +600 psi).
OPL (în funcție de domeniul de măsură)	Max.0 la +60 bar (0 la +900 psi)
Domeniu de temperatură de proces	-25 la +85 °C (-13 la +185 °F)
Domeniu de temperatură ambiantă	-40 la +70 °C (-40 la +158 °F)
Precizie de referință	Până la 0.5 %, TD 5:1, pentru detalii, consultați secțiunea „Precizie de referință”.
Tensiunea de alimentare	▪ Ieșire între 4 și 20 mA: între 10 și 30V c.c. ▪ Ieșire între 0 și 10 V: între 12 și 30V c.c.
Ieșire	▪ între 4 și 20 mA ▪ între 0 și 10 V
Material	▪ Carcasă realizată din 316L (1.4404) ▪ Conexiuni de proces realizate din 316L ▪ Diafragmă de izolare a procesului realizată din ceramică din oxid de aluminiu Al₂O₃, (Ceraphire®), ultra-pură 99.9 %
Opțiuni	▪ Certificat de calibrare ▪ Purificat de ulei+unsoare

	PMP11
Domeniul de aplicații	Presiune manometrică
Conexiuni de proces	▪ Filet ISO 228, montat de asemenea încastrat ▪ Filet ASME ▪ DIN 13
Domenii de măsură	De la -400 la +400 mbar (-6 la +6 psi) la -1 la +40 bar (-15 la +600 psi).
OPL (în funcție de domeniul de măsură)	Max.0 la +160 bar (0 la +2 400 psi)
Domeniu de temperatură de proces	-25 la +85 °C (-13 la +185 °F)
Domeniu de temperatură ambiantă	-40 la +70 °C (-40 la +158 °F)
Precizie de referință	Până la 0.5 %, TD 5:1, pentru detalii, consultați secțiunea „Precizie de referință”.
Tensiunea de alimentare	▪ Ieșire între 4 și 20 mA: între 10 și 30V c.c. ▪ Ieșire între 0 și 10 V: între 12 și 30V c.c.
Ieșire	▪ între 4 și 20 mA ▪ între 0 și 10 V

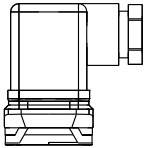
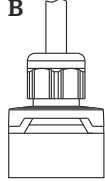
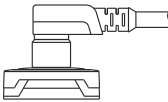
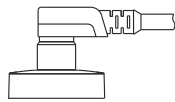
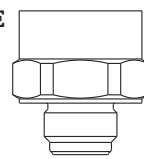
	PMP11
Material	■ Carcasă realizată din 316L (1.4404) ■ Conexiuni de proces realizate din 316L (1.4404) ■ Diafragmă de izolare a procesului realizată din 316L (1.4435)
Opțiuni	■ Certificat de calibrare ■ Purificat de ulei+unsoare

	PMC21
Domeniul de aplicații	Presiune manometrică și presiune absolută
Conexiuni de proces	■ Filet ISO 228 ■ Filet DIN 13 ■ Filet ASME ■ Filet JIS
Domenii de măsură	De la -100 la +100 mbar (-1,5 la +1,5 psi) la -1 la +40 bar (-15 la +600 psi).
OPL (în funcție de domeniul de măsură)	Max.0 la +60 bar (0 la +900 psi)
Domeniu de temperatură de proces	-25 la +100 °C (-13 la +212 °F)
Domeniu de temperatură ambiantă	■ -40 la +85 °C (-40 la +185 °F) ■ Dispozitive pentru zone periculoase: -40 la +70 °C (-40 la +158 °F)
Precizie de referință	Până la 0.3 %, TD 5:1, pentru detalii, consultați secțiunea „Precizie de referință”.
Tensiunea de alimentare	10 până la 30 V c.c.
Ieșire	între 4 și 20 mA
Material	■ Carcasă realizată din 316L (1.4404) ■ Conexiuni de proces realizate din 316L ■ Diafragmă de izolare a procesului realizată din ceramică din oxid de aluminiu Al₂O₃, (Ceraphire®), ultra-pură 99.9 %
Opțiuni	■ Aprobări Ex ■ Certificat marin ■ Setare alarmă curent min. ■ Certificate de material 3.1 ■ Certificat de calibrare ■ Purificat de ulei+unsoare ■ Curățat pentru service de O₂

	PMP21
Domeniul de aplicații	Presiune manometrică și presiune absolută
Conexiuni de proces	■ Filet ISO 228, montat de asemenea încastrat ■ Filet DIN 13 ■ Filet ASME ■ Filet JIS
Domenii de măsură	De la -400 la +400 mbar (-6 la +6 psi) la -1 la +400 bar (-15 la +6 000 psi).
OPL (în funcție de domeniul de măsură)	Max.0 la +600 bar (0 la +9 000 psi)
Domeniu de temperatură de proces	-40 la +100 °C (-40 la +212 °F)
Domeniu de temperatură ambiantă	-40 la +85 °C (-40 la +185 °F)
Precizie de referință	Până la 0.3 %, TD 5:1, pentru detalii, consultați secțiunea „Precizie de referință”.
Tensiunea de alimentare	10 până la 30 V c.c.
Ieșire	între 4 și 20 mA

	PMP21
Material	■ Carcasă realizată din 316L (1.4404) ■ Conexiuni de proces realizate din 316L (1.4404) ■ Diafragmă de izolare a procesului realizată din 316L (1.4435)
Opțiuni	■ Aprobări Ex ■ Certificat marin ■ Setare alarmă curent minim ■ Certificate de material 3.1 ■ Certificat de calibrare ■ Purificat de ulei+unsoare

Variantă constructivă a produsului

Prezentare generală	Poziție	Descriere
 A0027231	A	Tijă supapă
 A0027232	B	Cablu
 A0021987	C- 1	Fișă M12 Capac carcasă din plastic
 A0027289	C- 2	Fișă M12 Pentru Ex ec și IP69: capac carcasă din metal
 A0027226	D	Carcasă
 A0027215	E	Conexiune de proces (model exemplificativ)

Integrarea sistemului

Dispozitivului i se poate alocă un nume de etichetă (max. 8 caractere alfanumerice).

Descriere	Opțiunea ¹⁾
Punct de măsurare (TAG), a se vedea specificațiile suplimentare	Z1

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Identificare”

Intrare

Variabilă măsurată

Variabilă de proces măsurată

- PMC11: presiune manometrică
- PMP11: presiune manometrică
- PMC21: presiune manometrică sau presiune absolută
- PMP21: presiune manometrică sau presiune absolută

Variabilă de proces calculată

Presiune

Domeniu de măsură

Diafragmă ceramică de izolare a procesului

Senzor	Dispozitiv	Maxim Domeniu de măsură al senzorului		Cel mai mic interval de calibrare ¹⁾	MWP	OPL	Setări din fabrică ²⁾	Opțiunea ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
Dispozitive pentru măsurarea presiunii manometrice								
100 mbar (1,5 psi) ⁴⁾	PMC21	-0.1 (-1.5)	+0.1 (+1.5)	0.02 (0.3)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 la 100 mbar (0 la 1,5 psi)	1C
250 mbar (4 psi) ⁵⁾	PMC21	-0.25 (-4)	+0.25 (+4)	0.05 (1)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 la 250 mbar (0 la 4 psi)	1E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.08 (1.2)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 la 400 mbar (0 la 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+1 (+15)	0.2 (3)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 la 1 bar (0 la 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (0.6)	12 (180)	18 (270)	0 la 2 bar (0 la 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (1.2)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 la 4 bar (0 la 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 la 6 bar (0 la 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 la 10 bar (0 la 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+16 (+240)	6.4 (96)	40 (600)	60 (900)	0 la 16 bar (0 la 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+25 (+375)	10 (150)	40 (600)	60 (900)	0 la 25 bar (0 la 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC11 PMC21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 la 40 bar (0 la 600 psi)	1S

Senzor	Dispozitiv	Maxim Domeniu de măsură al senzorului		Cel mai mic interval de calibrare ¹⁾	MWP	OPL	Setări din fabrică ²⁾	Opțiunea ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Dispozitive pentru măsurarea presiunii absolute								
100 mbar (1,5 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0.1 (+1.5)	0.1 (1.5)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 la 100 mbar (0 la 1,5 psi)	2C
250 mbar (4 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0.25 (+4)	0.25 (4)	3.3 (49.5)	5 (75)	0 la 250 mbar (0 la 4 psi)	2E
400 mbar (6 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+0.4 (+6)	0.4 (6)	5.3 (79.5)	8 (120)	0 la 400 mbar (0 la 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+1 (+15)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 la 1 bar (0 la 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+2 (+30)	0.4 (0.6)	12 (180)	18 (270)	0 la 2 bar (0 la 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+4 (+60)	0.8 (1.2)	16.7 (250.5)	25 (375)	0 la 4 bar (0 la 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+10 (+150)	2 (30)	26.7 (400.5)	40 (600)	0 la 10 bar (0 la 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁶⁾	PMC21	0	+40 (+600)	8 (120)	40 (600)	60 (900)	0 la 40 bar (0 la 600 psi)	2S

- 1) Cel mai mare raport de reducere care poate fi setat în fabrică: 5:1. Reducerea este presetată și nu poate fi modificată.
- 2) Alte domenii de măsură (de ex. -1 la +5 bar (-15 la 75 psi)) pot fi comandate cu setări din fabrică speciale, specifice (a se vedea Configuratorul de produs, cod de comandă pentru „Calibrare; unitate” opțiunea „J”). Este posibilă inversarea semnalului de ieșire (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Condiția prealabilă: URV < LRV
- 3) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Interval senzor”
- 4) Rezistență la vid: 0,7 bar (10,5 psi) abs
- 5) Rezistență la vid: 0,5 bar (7,5 psi) abs
- 6) Rezistență la vid: 0 bar (0 psi) abs

Reducerea maximă care poate fi comandată pentru senzorii de presiune absolută și senzorii de presiune manometrică

Dispozitive pentru măsurarea presiunii manometrice

- 6 bar (90 psi), 16 bar (240 psi), 25 bar (375 psi): TD 1:1 la TD 2.5:1
- Toate celelalte domenii de măsură: TD 1:1 la TD 5:1

Dispozitive pentru măsurarea presiunii absolute

- 100 mbar (1,5 psi), 250 mbar (4 psi), 400 mbar (6 psi): TD 1:1
- 1 bar (15 psi): TD 1:1 la TD 2.5:1
- Toate celelalte domenii de măsură: TD 1:1 la TD 5:1

Diafragmă metalică de izolare a procesului

Senzor	Dispozitiv	Maxim Domeniu de măsură al senzorului		Cel mai mic interval de calibrare ¹⁾	MWP	OPL	Setări din fabrică ²⁾	Opțiunea ³⁾
		inferior (LRL)	superior (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
Dispozitive pentru măsurarea presiunii manometrice								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 la 400 mbar (0 la 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 la 1 bar (0 la 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 la 2 bar (0 la 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 la 4 bar (0 la 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 la 6 bar (0 la 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 la 10 bar (0 la 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 la 16 bar (0 la 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 la 25 bar (0 la 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP11 PMP21	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 la 40 bar (0 la 600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 la 100 bar (0 la 1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PMP21	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 la 400 bar (0 la 6 000 psi)	1W
Dispozitive pentru măsurarea presiunii absolute								
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	0.4 (+6)	0.4 (6)	1 (15)	1.6 (24)	0 la 400 mbar (0 la 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	1 (+15)	0.4 (6)	2.7 (40.5)	4 (60)	0 la 1 bar (0 la 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	2 (+30)	0.4 (6)	6.7 (100.5)	10 (150)	0 la 2 bar (0 la 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	4 (+60)	0.8 (12)	10.7 (160.5)	16 (240)	0 la 4 bar (0 la 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 la 10 bar (0 la 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 la 40 bar (0 la 600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0 la 100 bar (0 la 1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) ⁴⁾	PMP21	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0 la 400 bar (0 la 6 000 psi)	2W

1) Cea mai mare reducere care poate fi setată în fabrică: 5:1. Reducerea este presetată și nu poate fi modificată.

2) Alte domenii de măsură (de ex. -1 la +5 bar (-15 la 75 psi)) pot fi comandate cu setări specifice clientului (a se vedea Configuratorul de produs, cod de comandă pentru „Calibrare; unitate” opțiunea „J”). Este posibilă inversarea semnalului de ieșire (LRV = 20 mA; URV = 4 mA). Condiția prealabilă: URV < LRV

3) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Interval senzor”

4) Rezistență la vid: 0,01 bar (0,145 psi) abs

Reducerea maximă care poate fi comandată pentru senzorii de presiune absolută și senzorii de presiune manometrică

Dispozitiv	Interval	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 la 400 bar (375 la 6 000 psi)
PMP11	0.5%	TD 1:1	TD 1:1 la TD 2.5:1	TD 1:1 la TD 5:1
PMP21	0.3%	TD 1:1	TD 1:1 la TD 2.5:1	TD 1:1 la TD 5:1

Ieșire

Semnal de ieșire

Descriere	Opțiunea ¹⁾
între 4 și 20 mA (2 fire)	1
PMC11: ieșire între 0 și 10 V (3 fire) PMP11: ieșire între 0 și 10 V (3 fire)	2

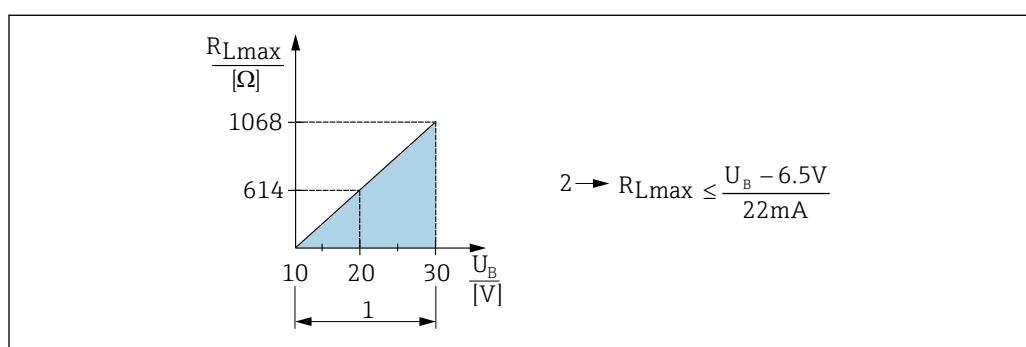
1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Ieșire”

Domeniu de semnal între 4 și 20 mA

de la 3.8 mA la 20.5 mA

Sarcină (pentru dispozitive între 4 și 20 mA)

Pentru a asigura o tensiune suficientă la borne pentru dispozitivele cu două fire, nu trebuie depășită o rezistență maximă la sarcină R_L (inclusiv rezistența liniei), în funcție de tensiunea de alimentare U_B a unității de alimentare.



A0029452

1 Alimentare cu tensiune între 10 și 30 V c.c.

2 Rezistență maximă la sarcină R_{Lmax}

U_B Tensiunea de alimentare

Rezistență la sarcină (pentru dispozitive între 0 și 10 V)

Rezistența la sarcină trebuie să fie $\geq 5 \text{ [k}\Omega\text{]}$.

Semnal de alarmă între 4 și 20 mA

Răspunsul ieșirii la eroare este reglat în conformitate cu NAMUR NE43.

Setare din fabrică alarmă MAX: $>21 \text{ mA}$

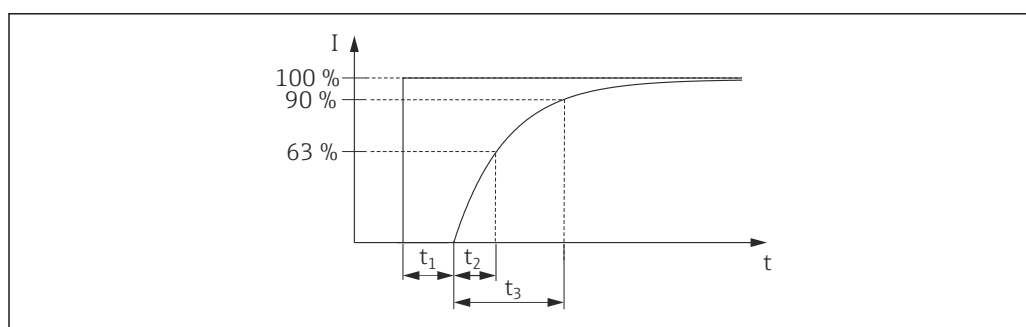
alarmă curent

Dispozitiv	Descriere	Opțiune
PMC21 PMP21	Alarmă curent minim ajustată	1)

1) Configurator de produs IA, cod de comandă pentru „Service”

Timp mort, constantă de timp

Prezentarea timpului mort și a constantei de timp:



A0019786

Comportament dinamic

Dispozitive electronice analogice

Timp mort (t_1) [ms]	Constantă de timp (T63), t_2 [ms]	Constantă de timp (T90), t_3 [ms]
6 ms	10 ms	15 ms

Sursă de alimentare cu energie electrică

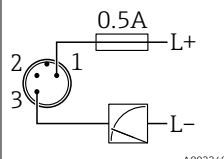
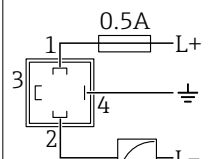
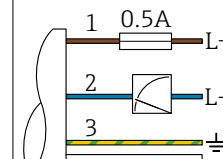
⚠️ AVERTISMENT

Limitarea siguranței electrice din cauza conexiunii incorecte!

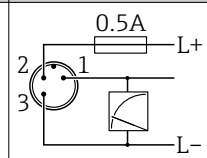
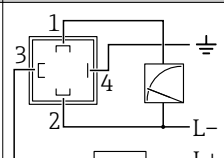
- ▶ În conformitate cu IEC/EN61010, dispozitivul trebuie prevăzut cu un disjuncteur separat.
- ▶ La utilizarea dispozitivelor de măsurare în zone periculoase, instalarea trebuie să respecte standardele și reglementările naționale corespunzătoare și Instrucțiunile de siguranță sau Diagramele de instalare sau control.
- ▶ Datele privind protecția împotriva exploziilor sunt furnizate într-o documentație separată, disponibilă la cerere. Documentația Ex este furnizată ca standard pentru toate dispozitivele aprobate pentru utilizare în zone cu pericol de explozie.
- ▶ Sunt instalate circuite de protecție împotriva polarității inverse, influențelor HV și vârfurilor de supratensiune.
- ▶ Dispozitivul trebuie operat cu o siguranță cu sârmă subțire de 500 mA (siguranță fuzibilă).

Alocarea terminalelor

Ieșire între 4 și 20 mA

Dispozitiv	Fișă M12	Tijă supapă	Cablu
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21			 1 maro = L+ 2 albastru = L- 3 verde/galben = legarea la masă (a) furtun aer de referință

Ieșire între 0 și 10 V

Dispozitiv	Fișă M12	Tijă supapă	Cablu
PMC11 PMP11			-

Tensiunea de alimentare

Versiune electronică	Dispozitiv	Tensiunea de alimentare
Ieșire între 4 și 20 mA	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	10 până la 30 V c.c.
Ieșire între 0 și 10 V	PMC11 PMP11	12 până la 30 V c.c.

Consum de curent și semnal de alarmă

Număr de fire	Dispozitiv	Funcționare normală	Semnal de alarmă ¹⁾
2	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	≤ 26 mA	> 21 mA
3	PMC11 PMP11	< 12 mA	11 V

1) Pentru alarmă MAX (setare din fabrică)

Cădere de tensiune

- Comportament în caz de supratensiune (>30 V):
Dispozitivul funcționează continuu la valori de până la 34 V c.c. fără a se deteriora. În cazul în care tensiunea de alimentare este depășită, caracteristicile specificate nu mai sunt garantate.
- Comportament în caz de subtensiune:
În cazul în care tensiunea de alimentare este mai mică decât valoarea minimă, dispozitivul se dezactivează într-un mod definit (starea este identică cu cea în cazul în care nu este posibilă alimentarea cu tensiune).

Conexiune electrică
Grad de protecție

Dispozitiv	Conexiune	Clasa climatică	Opțiunea ¹⁾
PMP21 PMP21	Cablu 5 m (16 ft)	Incintă IP66/68 ²⁾ NEMA tip 4X/6P	A
PMP21 PMP21	Cablu 10 m (33 ft)	Incintă IP66/68 ²⁾ NEMA tip 4X/6P	B
PMP21 PMP21	Cablu 25 m (82 ft)	Incintă IP66/68 ²⁾ NEMA tip 4X/6P	C
PMC11 PMP11	Fișă M12	Incintă IP65 NEMA de tip 4X	L
PMC21 PMP21	Fișă M12	Incintă IP65/67 NEMA tip 4X	m
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Tijă supapă ISO4400 M16	Incintă IP65 NEMA de tip 4X	U
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Tijă supapă ISO4400 NPT ½	Incintă IP65 NEMA de tip 4X	v

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune electrică”

2) IP 68 (1.83m H₂O for 24 h)

Specificație cablu

Pentru tijă supapei: < 1.5 mm² (16 AWG) și Ø3,5 la 6,5 mm (0,14 la 0,26 in)

Variație reziduală

Dispozitivul funcționează într-un interval de precizie de referință de ±5 % din ondulația reziduală a tensiunii de alimentare, în intervalul de tensiune admis.

Influența alimentării cu energie electrică

≤0.005 % din URL/1 V

Protecție la supratensiune

Dispozitivul nu conține elemente speciale în vederea protecției împotriva supratensiunii („conductor de legare la pământ”). Cu toate acestea, cerințele standardului EMC aplicabil, EN 61000-4-5 (tensiune de testare 1kV EMC fir/pământ) sunt îndeplinite.

Caracteristicile de performanță ale diafragmei ceramice de izolare a procesului

Condiții de operare de referință

- Conform IEC 60770
- Temperatură ambientală T_A = constantă, în domeniul de: +21 la +33 °C (+70 la +91 °F)
- Umiditate φ = constantă, în domeniul 5 până la 80 % rH
- Presiune ambientală p_A = constantă, în domeniul de: 860 la 1 060 mbar (12,47 la 15,37 psi)
- Poziția celei de măsurare = constantă, în domeniul: orizontal $\pm 1^\circ$ (a se vedea și „Influența poziției de instalare” secțiunea → 22)
- Interval bazat pe valoarea zero
- Material al diafragmei de izolare a procesului: Al_2O_3 (ceramică cu oxid de aluminiu, Ceraphire®)
- Tensiune de alimentare: 24 V c.c. ± 3 V c.c.
- Sarcină: 320 Ω (la o ieșire între 4 și 20 mA)

Incertitudinea de măsurare pentru domenii de măsură a presiunii absolute mici

Cea mai mică incertitudine extinsă de măsurare care poate fi livrată de standardele noastre este:

- în intervalul 1 la 30 mbar (0,0145 la 0,435 psi): 0.4 % din valoarea citită
- în intervalul < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % din valoarea citită.

Influențarea poziției de instalare

→ 22

Rezoluție

Ieșire în curent: min. 1.6 μA

Precizie de referință

Precizia de referință conține neliniaritatea [DIN EN 61298-2 3.11] inclusiv histerezisul de presiune [DIN EN 61298-23.13] și eroarea de fidelitate [DIN EN 61298-2 3.11] în conformitate cu metoda punctelor limită, conform [DIN EN 60770].

Dispozitiv	% din intervalul calibrat la reducerea maximă		
	Precizie de referință	Neliniaritate ¹⁾	Eroare de fidelitate
PMC11 ²⁾	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PMC21	± 0.3	± 0.1	± 0.1

- 1) Neliniaritatea pentru senzorul 40 bar (600 psi) poate fi de până la $\pm 0.15\%$ din intervalul calibrat, până la reducerea maximă.
- 2) Pentru dispozitive cu ieșire între 0 și 10 V, o neliniaritate de max. 0.3 V poate surveni pentru valori de semnal mai mici de 0.03 V.

Privire de ansamblu asupra intervalelor de reducere → 13

Domenii de măsură	Reducere	Dispozitiv	% din URL
100 mbar (1,5 psi) la 40 bar (600 psi)	1:1 la TD 5:1	PMC11	± 0.5
		PMC21	± 0.3 ¹⁾

- 1) Pentru domeniile de măsură cuprinse între 100 mbar (1.5 psi) și 250 mbar (4 psi) sunt valabile următoarele: În cazul unui efect termic față de condițiile inițiale de referință, este posibilă o deviere suplimentară de max. 0.3 mbar (4.5 psi) de la punctul zero sau intervalul de ieșire.

Schimbare termică a ieșirii zero și intervalul de ieșire

Celulă de măsurare	-20 la +85 °C (-4 la +185 °F)	-40 la -20 °C (-40 la -4 °F) +85 la +100 °C (+185 la +212 °F)
	% din URL pentru TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1.2
≥ 1 bar (15 psi)	<0.8	<1

Stabilitate pe termen lung	1 an	5 ani	8 ani
	% din URL		
	±0.2	±0.4	±0.45

Timp de comutare ≤2 s (Pentru domenii de măsură reduse, aveți în vedere efectele compensației termice.)

Caracteristicile de performanță ale diafragmei metalice de izolare a procesului

Condiții de operare de referință

- Conform IEC 60770
- Temperatură ambientală T_A = constantă, în domeniul de: +21 la +33 °C (+70 la +91 °F)
- Umiditate φ = constantă, în domeniul 5 până la 80 % rH
- Presiune ambientală p_A = constantă, în domeniul de: 860 la 1 060 mbar (12,47 la 15,37 psi)
- Poziția celulei de măsurare = constantă, în domeniul: orizontal $\pm 1^\circ$ (a se vedea și „Influența poziției de instalare” secțiunea → 22)
- Interval bazat pe valoarea zero
- Material diafragmă de izolare a procesului: AISI 316L (1.4435)
- Ulei de umplere: ulei sintetic NSF-H1 în conformitate cu FDA 21 CFR 178.3570
- Tensiune de alimentare: 24 V c.c. ± 3 V c.c.
- Sarcină: 320 Ω (la o ieșire între 4 și 20 mA)

Incertitudinea de măsurare pentru domenii de măsură a presiunii absolute mici

Cea mai mică incertitudine extinsă de măsurare care poate fi livrată de standardele noastre este:

- în intervalul 1 la 30 mbar (0,0145 la 0,435 psi): 0.4 % din valoarea citită
- în intervalul < 1 mbar (0,0145 psi): 1 % din valoarea citită.

Influențarea poziției de instalare

→ 22

Rezoluție

Ieșire în curent: min. 1.6 μ A

Precizie de referință

Precizia de referință conține neliniaritatea [DIN EN 61298-2 3.11] inclusiv histerezisul de presiune [DIN EN 61298-23.13] și eroarea de fidelitate [DIN EN 61298-2 3.11] în conformitate cu metoda punctelor limită, conform [DIN EN 60770].

Dispozitiv	% din intervalul calibrat la reducerea maximă		
	Precizie de referință	Neliniaritate	Eroare de fidelitate
PMP11 ¹⁾	± 0.5	± 0.1	± 0.1
PMP21	± 0.3	± 0.1	± 0.1

1) Pentru dispozitive cu o ieșire cuprinsă între 0 și 10 V, o neliniaritate de până la max. 0.3 V poate surveni pentru valori de semnal mai mici de 0.015 V.

Privire de ansamblu asupra intervalelor de reducere → 15

Schimbare termică a ieșirii zero și intervalul de ieșire

Celulă de măsurare	-20 la +85 °C (-4 la +185 °F)	-20 la -40 °C (-4 la -40 °F) +85 la +100 °C (+185 la +212 °F)
	% din intervalul calibrat pentru TD 1:1	
<1 bar (15 psi)	<1	<1.2
≥ 1 bar (15 psi)	<0.8	<1

Stabilitate pe termen lung

1 an	5 ani	8 ani
% din URL		
± 0.2	± 0.4	± 0.45

Timpi de comutare

≤ 2 s

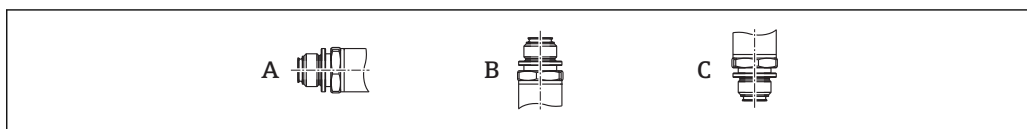
Instalare

Condiții de instalare

- Nu este permisă pătrunderea umezelii în carcasă pe durata operării sau instalării dispozitivului, sau în timpul realizării conexiunii electrice.
- Dacă este posibil, orientați cablul și conectorul în jos, pentru a preveni pătrunderea umezelii (de ex. ploaie sau apă de condens).

Influențarea poziției de instalare

Este posibilă orice orientare. Cu toate acestea, orientarea poate cauza o deviație la punctul de zero, adică valoarea măsurată nu indică zero atunci când vasul este umplut complet sau parțial.



A0024708

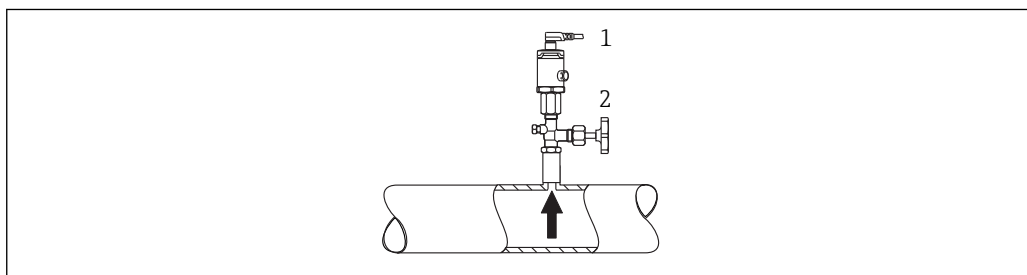
Tip	Axa diafragmei de izolare a procesului este orizontală (A)	Diafragma de izolare a procesului este orientată în sus (B)	Diafragma de izolare a procesului este orientată în jos (C)
PMP11 PMP21	Poziție de calibrare, niciun rezultat	Până la +4 mbar (+0,058 psi)	Până la -4 mbar (-0,058 psi)
PMC11, PMC21 < 1 bar (15 psi)	Poziție de calibrare, niciun rezultat	Până la +0,3 mbar (+0,0044 psi)	Până la -0,3 mbar (-0,0044 psi)
PMC11, PMC21 ≥ 1 bar (15 psi)	Poziție de calibrare, niciun rezultat	Până la +3 mbar (+0,0435 psi)	Până la -3 mbar (-0,0435 psi)

Locație de montare

Măsurarea presiunii

Măsurarea presiunii la gaze

Montați dispozitivul cu dispozitivul de închidere deasupra punctului de derivație, astfel încât condensatul să se poată scurge în proces.



A0021904

- Dispozitiv
- Dispozitiv de închidere

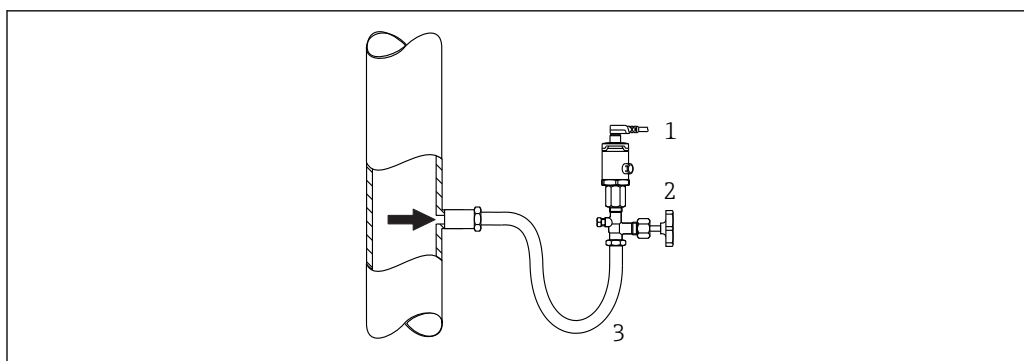
Măsurarea presiunii la vapori

Pentru măsurarea presiunii la vapori, utilizați un sifon. Sifonul reduce temperatura până aproape de temperatura ambientală. Montați dispozitivul cu un dispozitiv de închidere la același nivel cu punctul de derivație.

Avantaj:

numai efecte termice minore/neglijabile la nivelul dispozitivului.

Aveți în vedere temperatura ambientală maximă permisă a traductorului!

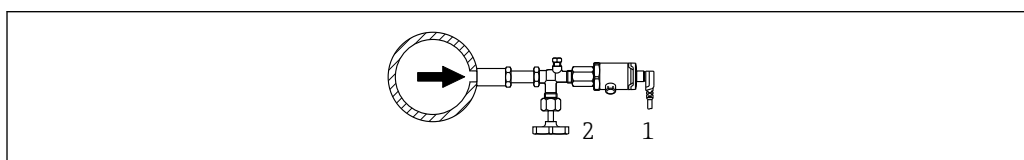


A0024395

- 1 Dispozitiv
2 Dispozitiv de închidere
3 Sifon

Măsurarea presiunii la lichide

Montați dispozitivul cu un dispozitiv de închidere la același nivel cu punctul de derivație.

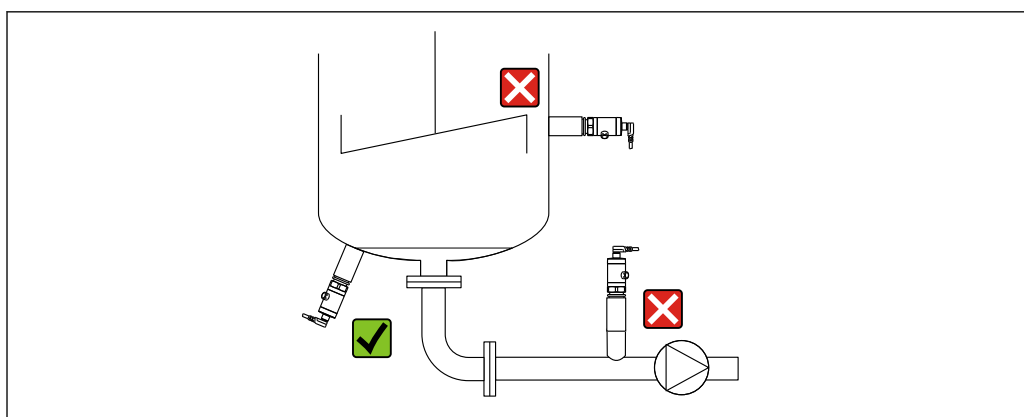


A0024399

- 1 Dispozitiv
2 Dispozitiv de închidere

Măsurarea nivelului

- Instalați întotdeauna dispozitivul sub cel mai jos punct de măsurare.
- Nu instalați dispozitivul în următoarele locuri:
 - În perdeaua de umplere
 - În gura de evacuare
 - În zona de aspirare a unei pompe
 - Sau la un punct al rezervorului care poate fi afectat de impulsuri de presiune de la agitator.



A0024405

Instrucțiuni de montare pentru aplicații cu oxigen

Oxigenul și alte gaze pot reacționa exploziv la uleiuri, unsoare și plastic; drept urmare, următoarele măsuri de precauție trebuie respectate, printre altele:

- Toate componentele sistemului, precum dispozitivele de măsurare, trebuie curățate în conformitate cu cerințele BAM.
- În funcție de materialele utilizate, nu trebuie depășită o anumită temperatură maximă și o anumită presiune maximă pentru aplicațiile cu oxigen.
- În următorul tabel sunt listate dispozitive (numai dispozitive, nu și accesorii sau accesorii atașate) adecvate pentru aplicațiile cu oxigen gazos.

Dispozitiv	p _{max} pentru aplicații cu oxigen	T _{max} pentru aplicații cu oxigen	Opțiunea ¹⁾
PMC21	40 bar (600 psi)	-10 la +60 °C (+14 la +140 °F)	HB

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Service”

Mediu ambiant

Domeniu de temperatură ambiantă	Dispozitiv	Domeniu de temperatură ambiantă ¹⁾
	PMC11 PMP11	-40 la +70 °C (-40 la +158 °F)
	PMC21 PMP21	-40 la +85 °C (-40 la +185 °F)
	PMC21 PMP21	Dispozitive pentru zone periculoase: -40 la +70 °C (-40 la +158 °F)

- 1) Excepție: următorul cablu este conceput pentru un domeniu de temperatură de operare de -25 la +70 °C (-13 la +158 °F): cod de comandă Configurator de produs pentru „Accesorii incluse”, opțiunea „RZ”.

Domeniu de temperatură de depozitare -40 la +85 °C (-40 la +185 °F)

Clasa climatică	Dispozitiv	Clasa climatică	Notă
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Clasa 3K5	Temperatura aerului: -5 la +45 °C (+23 la +113 °F), umiditate relativă: de la 4 la 95 % îndeplinită în conformitate cu IEC 721-3-3 (condensație imposibilă)

Grad de protecție	Dispozitiv	Conexiune	Clasa climatică	Opțiunea ¹⁾
	PMP21 PMP21	Cablu 5 m (16 ft)	Incintă IP66/68 ²⁾ NEMA tip 4X/6P	A
	PMP21 PMP21	Cablu 10 m (33 ft)	Incintă IP66/68 NEMA tip 4X/6P	B
	PMP21 PMP21	Cablu 25 m (82 ft)	Incintă IP66/68 NEMA tip 4X/6P	C
	PMC11 PMP11	Fișă M12	Incintă IP65 NEMA de tip 4X	L
	PMC21 PMP21	Fișă M12	Incintă IP65/67 NEMA tip 4X	m
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Tijă supapă ISO4400 M16	Incintă IP65 NEMA de tip 4X	U
	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Tijă supapă ISO4400 NPT ½	Incintă IP65 NEMA de tip 4X	v

- 1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune electrică”
2) IP 68 (1.83m H2O for 24 h)

Rezistența la vibrații	Test standard	Rezistența la vibrații
	IEC 60068-2-64:2008	Garantat pentru valori între 5 și 2000Hz: 0.05g ² /Hz

Compatibilitate electromagnetică

- Emisii de interferență conform EN 61326-1 echipament B
- Imunitate la interferență conform EN 61326-1 (mediu industrial)
- Recomandarea NAMUR (NE21)
- Deviație maximă: 1.5% pentru TD 1:1

Pentru mai multe detalii, consultați Declarația de conformitate.

Proces

Domeniu de temperatură de proces pentru dispozitive cu diafragmă ceramică de izolare a procesului

Dispozitiv	Domeniu de temperatură de proces
PMC11	-25 la +85 °C (-13 la +185 °F)
PMC21	-25 la +100 °C (-13 la +212 °F)
PMC21 pentru aplicații cu oxigen	-10 la +60 °C (+14 la +140 °F)

- Pentru aplicații cu abur saturat, utilizați un dispozitiv cu o diafragmă metalică de izolare a procesului sau furnizați un sifon pentru izolarea temperaturii la instalare.
- Acordați atenție domeniului de temperatură de proces al garniturii de etanșare. De asemenea, consultați următorul tabel.

Garnitură de etanșare	Note	Domeniu de temperatură de proces	Opțiune
FKM	-	-20 la +100 °C (-4 la +212 °F)	A ¹⁾
FKM	Curățat pentru service de oxigen	-10 la +60 °C (+14 la +140 °F)	A ¹⁾ și HB ²⁾
EPDM 70	-	-25 la +100 °C (-13 la +212 °F)	J ¹⁾

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Garnitură de etanșare”

2) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Service”

Aplicații cu modificări de temperatură

Modificările extreme frecvente ale temperaturii pot provoca temporar erori de măsurare. Compensarea temperaturii are loc după câteva minute. Compensarea temperaturii interne este cu atât mai rapidă cu cât temperatura se modifică mai puțin și cu cât intervalul de timp este mai mare.

Pentru informații suplimentare, contactați centrul de vânzări Endress+Hauser local.

Domeniu de temperatură de proces pentru dispozitive cu diafragmă metalică de izolare a procesului

Dispozitiv	Domeniu de temperatură de proces
PMP11	-25 la +85 °C (-13 la +185 °F)
PMP21	-40 la +100 °C (-40 la +212 °F)

Aplicații cu modificări de temperatură

Modificările extreme frecvente ale temperaturii pot provoca temporar erori de măsurare. Compensarea temperaturii interne este cu atât mai rapidă cu cât temperatura se modifică mai puțin și cu cât intervalul de timp este mai mare.

Pentru informații suplimentare, contactați centrul de vânzări Endress+Hauser local.

Specificații privind presiunea

⚠️ AVERTISMENT

Presiunea maximă pentru dispozitivul de măsurare depinde de elementul cel mai slab evaluat în ceea ce privește presiunea.

- ▶ Pentru specificații privind presiunea, consultați secțiunea „Domeniu de măsură” și secțiunea „Construcție mecanică”.
- ▶ În Directiva privind echipamentele sub presiune (2014/68/UE) se utilizează abrevierea „PS”. Abrevierea „PS” corespunde MWP (presiunea de lucru maximă) pentru dispozitivul de măsurare.
- ▶ MWP (presiunea de lucru maximă): MWP (presiunea de lucru maximă) este specificată pe plăcuța de identificare. Această valoare are la bază o temperatură de referință a +20 °C (+68 °F) și se poate aplica dispozitivului pentru o perioadă nelimitată de timp. Luați în considerare dependența de temperatură a MWP.
- ▶ OPL (limită suprapresiune): Presiunea de test corespunde limitei de suprapresiune a senzorului și poate fi aplicată numai temporar, pentru a asigura faptul că măsurătoarea se încadrează în valorile specificate și nu se produc pagube permanente. În cazul unui interval al senzorului și al unor conexiuni de proces pentru care limita de suprapresiune (OPL) a conexiunii de proces este mai mică decât valoarea nominală a senzorului, dispozitivul este setat din fabrică, la maximum, la valoarea OPL a conexiunii de proces. În cazul în care doriți să utilizați întreaga gamă a senzorului, selectați o conexiune de proces cu o valoare OPL mai mare.
- ▶ Aplicații cu oxigen: În aplicațiile cu oxigen, nu este permisă depășirea valorilor $p_{\max}$ și $T_{\max}$ pentru aplicațiile cu oxigen → 24.
- ▶ Dispozitive cu diafragmă ceramică de izolare a procesului: evitați zgomotele cauzate de alimentarea cu abur! Zgomotele cauzate de alimentarea cu abur pot provoca abateri la punctul zero. Recomandare: Reziduurile (picături de apă sau condens) pot rămâne pe diafragma de izolare a procesului ca urmare a curățării CIP și poate avea ca rezultat zgomote cauzate de alimentarea cu abur la nivel local în cadrul următoarei operațiuni de curățare cu abur. În practică, uscarea diafragmei de izolare a procesului (de ex. prin purjare) s-a dovedit eficientă pentru a preveni zgomotele cauzate de alimentarea cu abur.

Construcție mecanică

Execuție, dimensiuni

Înălțime dispozitiv

Înălțimea dispozitivului este calculată pe baza

- înălțimii conexiunii electrice
- înălțimii carcasei și
- înălțimii conexiunii de proces individuale.

Înălțimile individuale ale componentelor sunt listate în următoarele secțiuni. Pentru a calcula înălțimea dispozitivului, adăugați pur și simplu înălțimile individuale ale componentelor. Unde este cazul, luați în considerare și distanța de instalare (spațiul folosit pentru instalarea dispozitivului). În acest scop, puteți utiliza următorul tabel:

Secțiune	Pagină	Înălțime	Exemplu
Conexiune electrică	→ 29	(A)	
Înălțimea carcasei	→ 30	(B)	
Înălțimea conexiunii de proces	→ 31 → 34	(C)	
Distanța de instalare	-	(D)	

Conexiune electrică

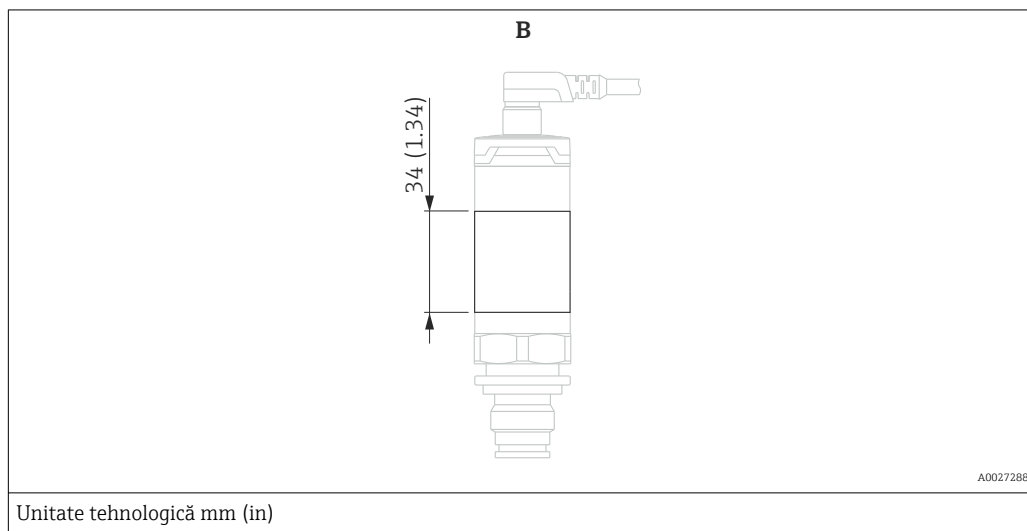
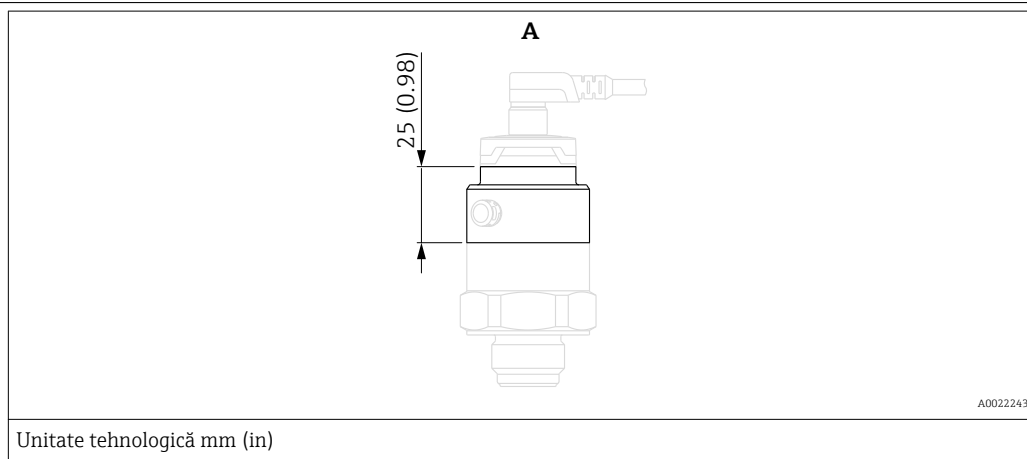
A 	B 	C 	D
Unitate tehnologică mm (in)			

Poziție	Descriere	Material	Greutate kg (lbs)	Dispozitiv	Opțiunea ¹⁾
A	Fișă M12 IP65 (Dimensiuni suplimentare → 46)	Capac carcasă din plastic	0.012 (0.03)	PMC11 PMP11	L
A	Fișă M12 IP65/67 (Dimensiuni suplimentare → 46)	Capac carcasă din plastic	0.012 (0.03)	PMC21 PMP21	m Conectorul cu fișă cu cablu poate fi comandat drept accesoriu → 46
B	Fișă M12 IP66/67	Capac carcasă din metal	0.030 (0.07)	PMC21 PMP21	În cazul protecției de tip Ex ec, capacul carcasei este realizat din metal.
C	Tijă supapă M16	Plastic polifenilsulfon (PPSU)	0.060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	U

Poziție	Descriere	Material	Greutate kg (lbs)	Dispozitiv	Opțiunea ¹⁾
C	Tijă supapă NPT ½	Plastic polifenilsulfon (PPSU)	0.060 (0.14)	PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	V
D	Cablu 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0.280 (0.62)	PMC21 PMP21	A
D	Cablu 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0.570 (1.26)	PMC21 PMP21	B
D	Cablu 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1.400 (3.09)	PMC21 PMP21	C

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune electrică”

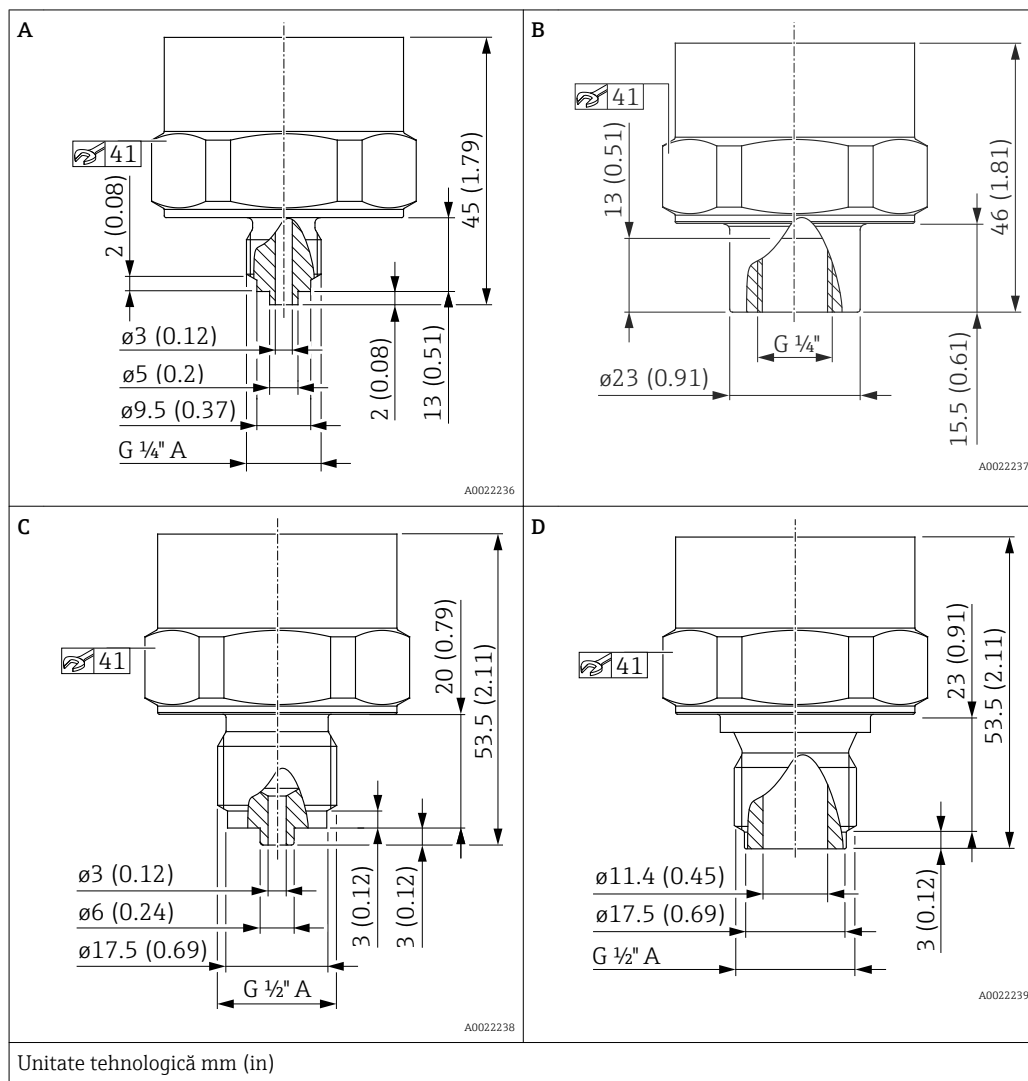
Carcasă



Element	Dispozitiv	Material	Greutate kg (lbs)
A	PMC11 PMC21	Oțel inoxidabil 316L	0.150 (0.33)
B	PMP11 PMP21	Oțel inoxidabil 316L	0.090 (0.20)

Conexiuni de proces cu diafragmă ceramică de izolare a procesului internă

Filet ISO 228 G

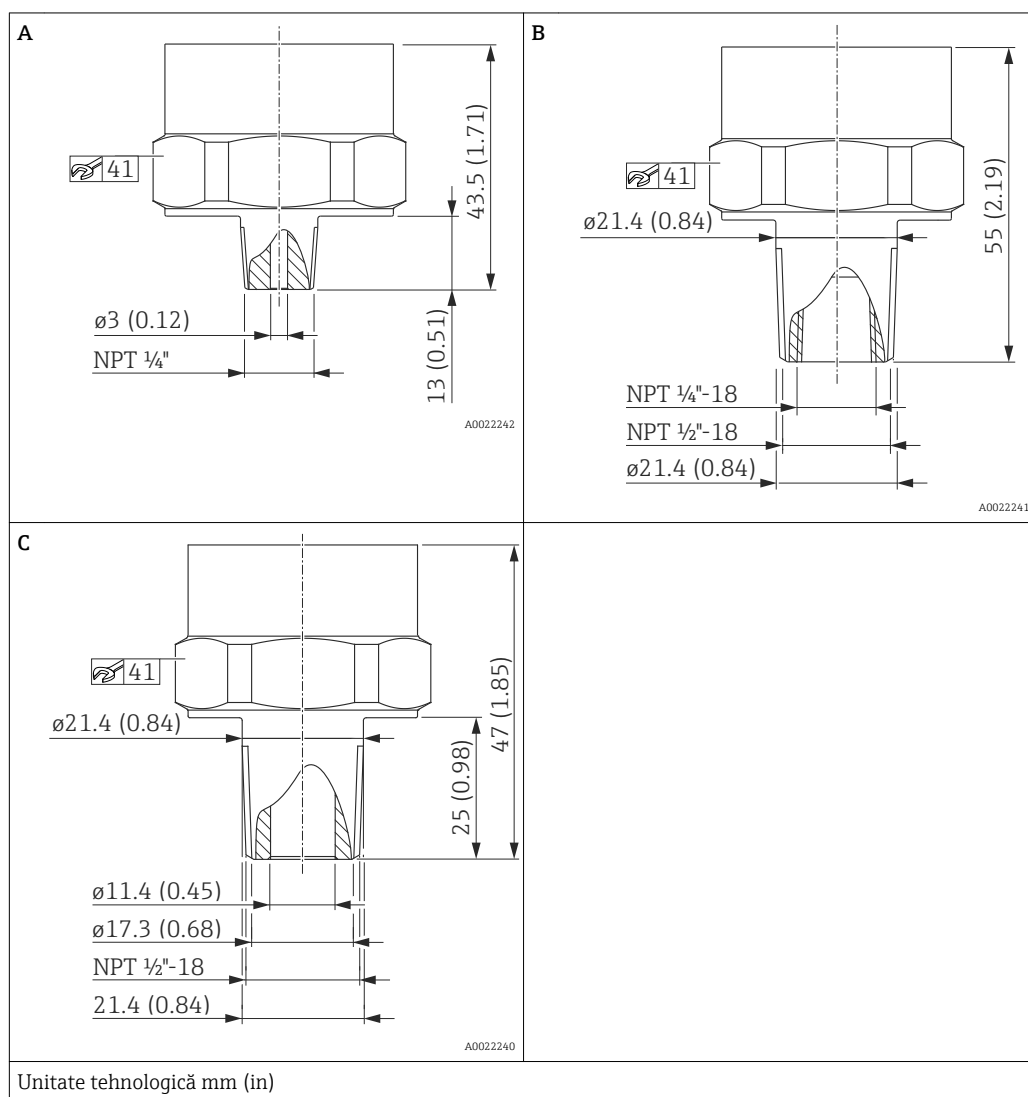


Dispozitiv	Element	Descriere	Material	Greutate	Opțiunea ¹⁾
				kg (lbs)	
- PMC11 - PMC21	A	Filet ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316L	0.160 (0.35)	WTJ
- PMC11 - PMC21	B	Filet ISO 228 G 1/4" (interior)	316L	0.180 (0.40)	WAJ
- PMC11 - PMC21	C	Filet ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316L	0.180 (0.40)	WBJ
- PMC11 - PMC21	D	Filet ISO 228 G 1/2" A, diametru interior 11,4 mm (0,45 in)	316L	0.180 (0.40)	WWJ

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”

**Conexiuni de proces cu
diafragmă ceramică de
izolare a procesului internă**

Filet ASME

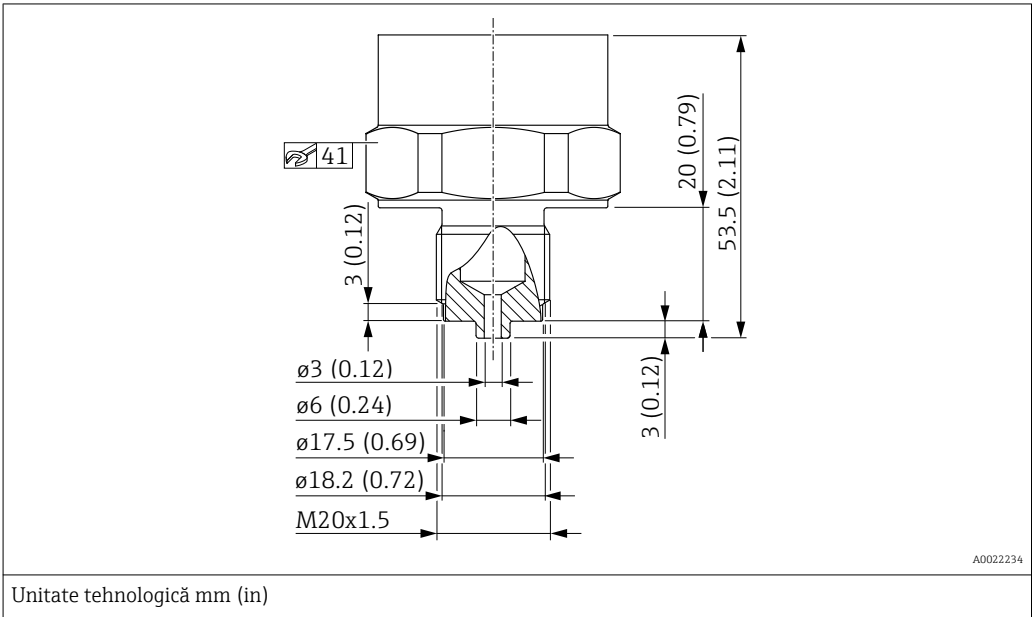


Dispozitiv	Element	Descriere	Material	Greutate	Aprobare	Opțiune ¹⁾
				kg (lbs)		
- PMC11 - PMC21	A	ASME 1/4" MNPT, diametru interior 3 mm (0,12 in)	316L	0.160 (0.35)	CRN	VUJ
- PMC11 - PMC21	B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (filet interior)	316L	0.190 (0.42)	CRN	VXJ
- PMC11 - PMC21	C	ASME 1/2" MNPT, diametru interior 11,4 mm (0,45 in)	316L	0.190 (0.42)	CRN	VWJ

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”

**Conexiuni de proces cu
diafragmă ceramică de
izolare a procesului internă**

Filet DIN13

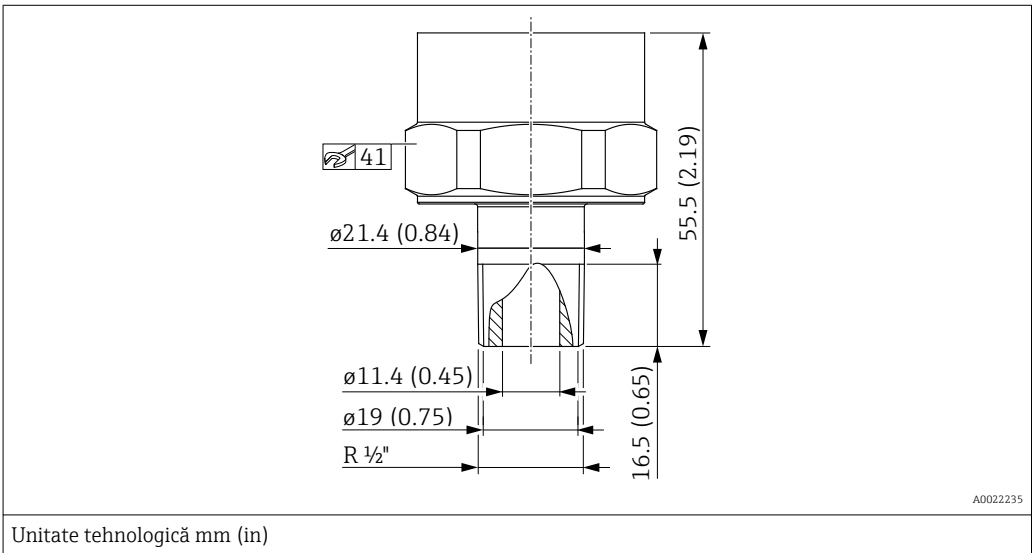


Dispozitiv	Descriere	Material	Greutate	Opțiune ¹⁾
			kg (lbs)	
- PMC11 - PMC21	DIN 13 M20 x 1.5, EN 837, diametru interior 3 mm (0,12 in)	316L	0.180 (0.40)	X4J

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”

**Conexiuni de proces cu
diafragmă ceramică de
izolare a procesului internă**

Filet JIS B0203

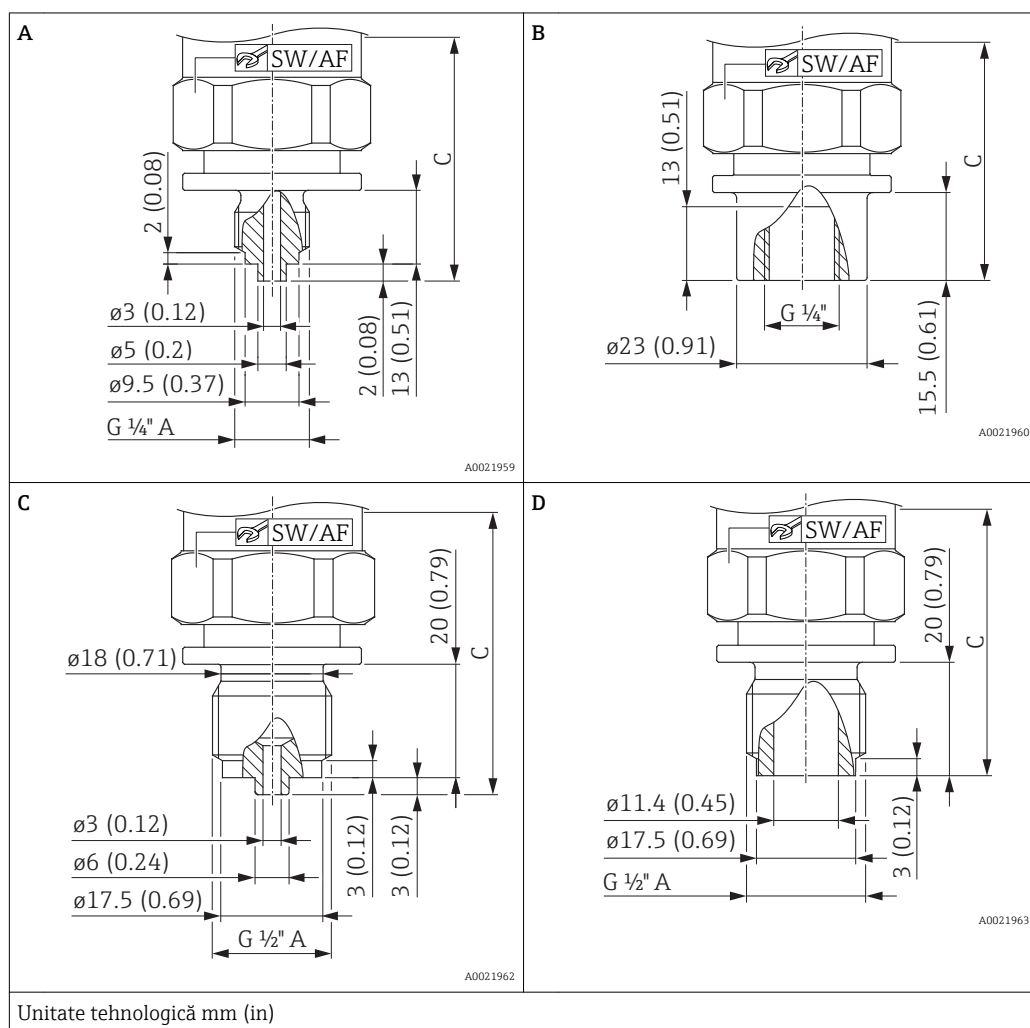


Dispozitiv	Descriere	Material	Greutate	Opțiune ¹⁾
			kg (lbs)	
PMC21	JIS B0203 R 1/2 (cu fișă)	316L	0.180 (0.40)	ZJJ

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”

**Conexiuni de proces cu
diafragmă metalică de
izolare a procesului internă**

Filet ISO 228 G

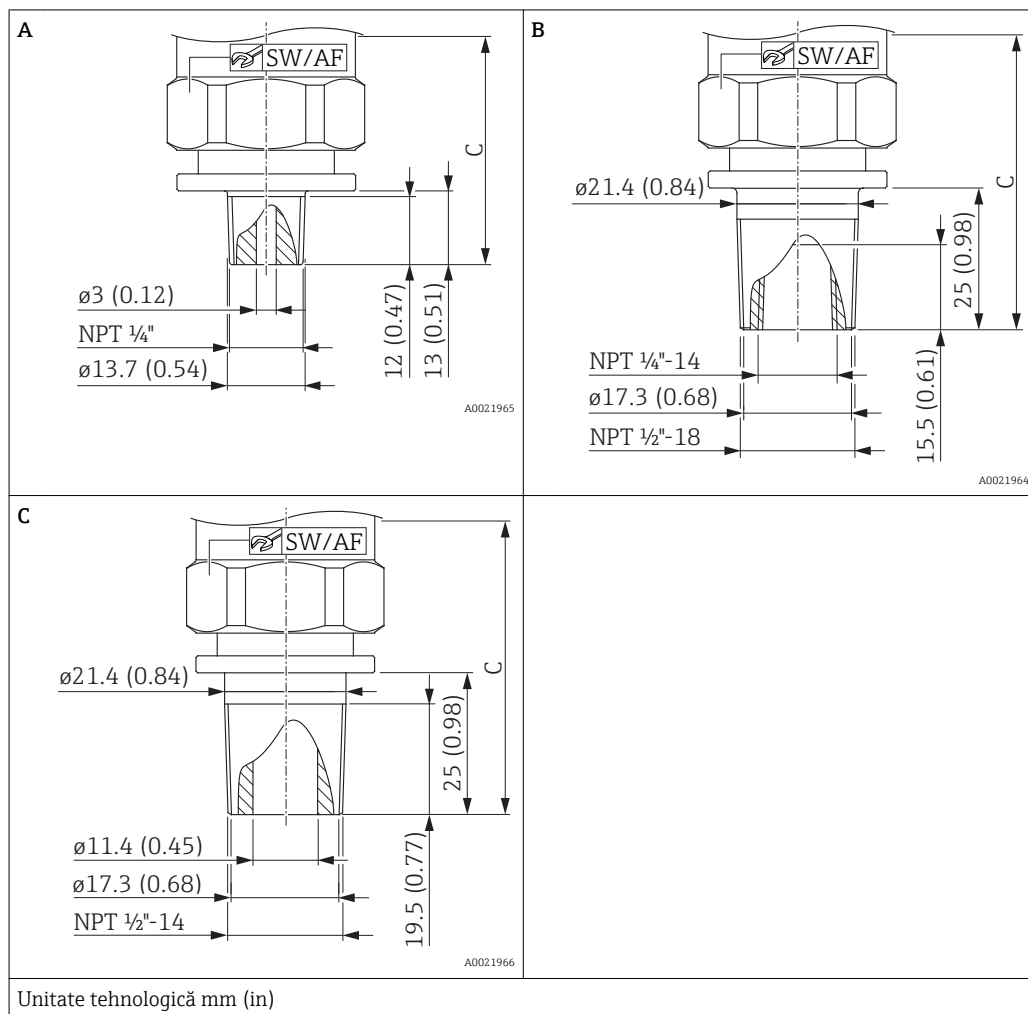


Pozitie	Dispozitiv	Descriere	Material	Valoare nominală la 100 bar (1 500 psi)			Valoare nominală 400 bar (6 000 psi)			Opțiunea ¹⁾
				Greutate	Înălțime C	SW/ AF	Greutate	Înălțime C	SW/ AF	
				kg (lbs)			kg (lbs)			
A	PMP11 PMP21	Filet ISO 228 G ¼" A, EN 837	316L	0.200 (0.44)	57 (2.24)	32	0.240 (0.53)	69 (2.72)	27	WTJ
B	PMP11 PMP21	Filet ISO 228 G ¼" (interior)	316L	0.220 (0.49)	57 (2.24)	32	0.260 (0.57)	69 (2.72)	27	WAJ
C	PMP11 PMP21	Filet ISO 228 G ½" A, EN 837	316L	0.220 (0.49)	65 (2.56)	32	0.270 (0.60)	77 (3.03)	27	WBJ
D	PMP11 PMP21	Filet ISO 228 G ½" A, diametru interior11,4 mm (0,45 in)	316L	0.220 (0.49)	62 (2.44)	32	0.260 (0.57)	74 (2.91)	27	WWJ

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”

Conexiuni de proces cu diafragmă metalică de izolare a procesului internă

Filet ASME

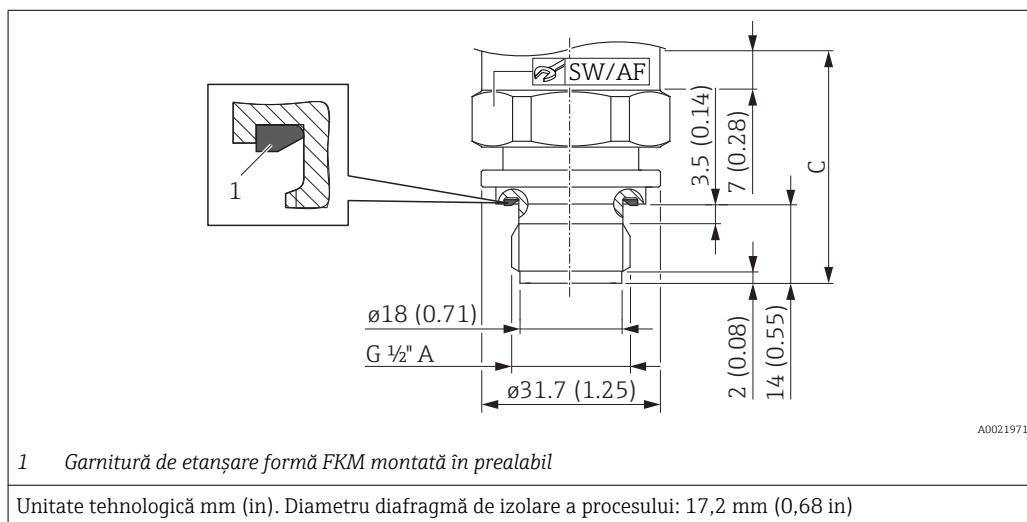


Poziție	Dispozitiv	Descriere	Material	Valoare nominală la 100 bar (1 500 psi)			Valoare nominală 400 bar (6 000 psi)			Aprobare	Opțiunea ¹⁾
				Greutate	Înălțime C	SW/ AF	Greutate	Înălțime C	SW/ AF		
				kg (lbs)			kg (lbs)				
A	PMP11 PMP21	ASME ¼" MNPT, diametru interior3 mm (0,12 in)	316L	0.200 (0.44)	55 (2.17)	32	0.240 (0.53)	67 (2.64)	27	CRN	VUJ
B	PMP11 PMP21	ASME ½" MNPT, ¼" FNPT (filet interior)	316L	0.230 (0.51)	67 (2.64)	32	0.260 (0.57)	79 (3.11)	27	CRN	VXJ
C	PMP11 PMP21	ASME ½" MNPT, diametru interior11,4 mm (0,45 in)	316L	0.230 (0.51)	67 (2.67)	32	0.270 (0.60)	79 (3.11)	27	CRN	VWJ

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”

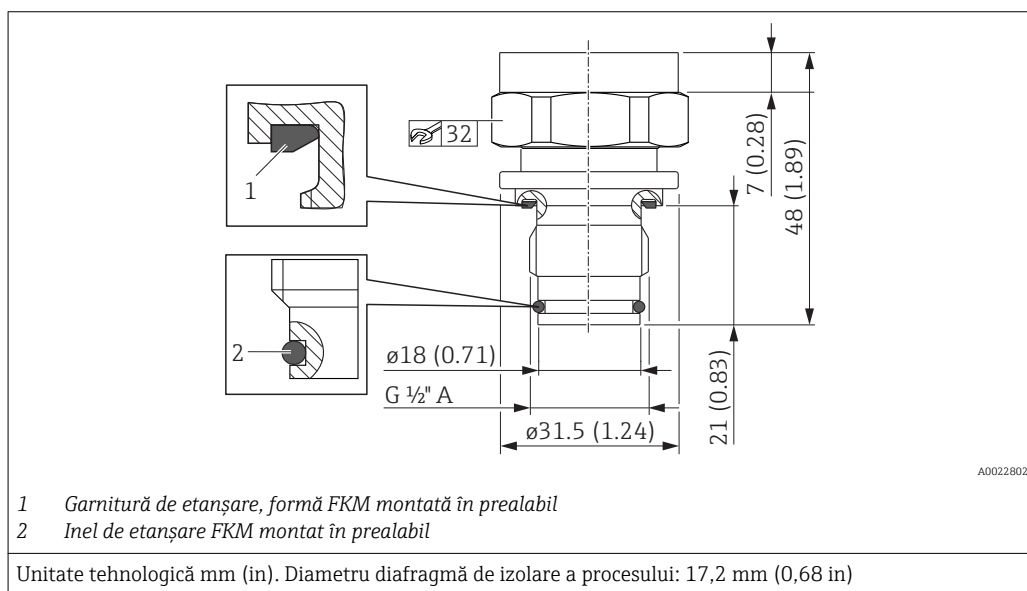
**Conexiuni de proces cu
diafragmă metalică de
izolare a procesului montate
la nivel**

Filet ISO 228 G



Dispozitiv	Descriere	Material	Valoare nominală la 100 bar (1 500 psi)			Valoare nominală 400 bar (6 000 psi)			Opțiune ¹⁾
			Greutate	Înălțime C	SW/ AF	Greutate	Înălțime C	SW/ AF	
			kg (lbs)			kg (lbs)			
PMP11 PMP21	Filet ISO 228 G 1/2" A DIN3852	316L	0.140 (0.31)	41 (1.61)	32	0.120 (0.26)	35 (1.38)	32	WJJ

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”



Dispozitiv ¹⁾	Descriere	Material	Greutate	Opțiune ²⁾
			kg (lbs)	
PMP11 PMP21	Filet ISO 228 G 1/2" A Inel de etanșare montat încadrat	316L	0.150 (0.33)	WUJ

1) Adecvat pentru adaptorul sudat 52002643 și 52010172

2) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiune de proces”

Materiale în contact cu procesul**NOTĂ**

- Componentele dispozitivului în contact cu procesul sunt listate în secțiunile „Construcție mecanică” și „Informații despre comandă”.

Certificat de conformitate TSE

Următoarele se aplică pentru toate componentele dispozitivelor care se află în contact cu procesul:

- Nu conțin materiale derivate din animale.
- În producție sau procesare nu se utilizează aditivi sau materiale de operare derivate din animale.

Conexiuni de proces

Endress+Hauser pune la dispoziție o îmbinare cu filet realizată din oțel inoxidabil, în conformitate cu AISI 316L (număr material DIN/ EN 1.4404 și 1.4435). Cu privire la proprietatea de stabilitate la temperatură, materialele 1.4404 și 1.4435 sunt grupate împreună sub 13EO în tabelul EN 1092-1: 2001. 18. Compoziția chimică a două materiale poate fi identică.

Diafragmă de izolare a procesului

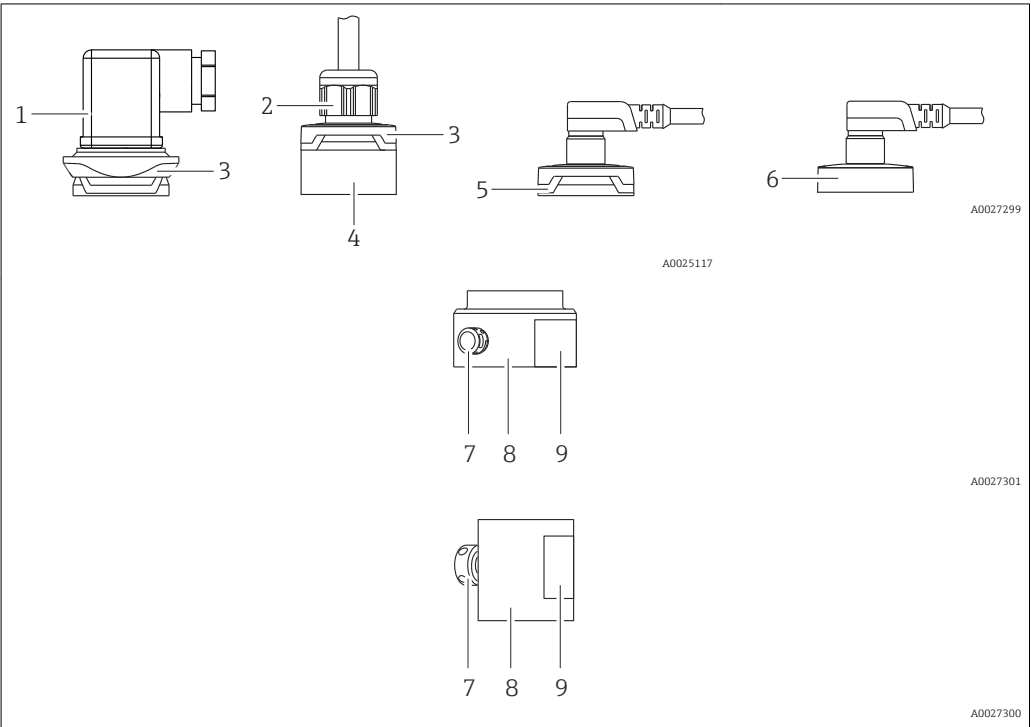
Descriere	Material
Diafragmă ceramică de izolare a procesului	Al ₂ O ₃ ceramică cu oxid de aluminiu, Ceraphire® FDA, ultrapură 99.9 % (a se vedea și www.endress.com/ceraphire) Administrația Alimentelor și Medicamentelor din SUA (FDA) nu are obiecții privind utilizarea ceramicii fabricate din oxid de aluminiu ca material de suprafață care intră în contact cu alimente. Această declarație are la bază certificatele FDA ale furnizorilor noștri de ceramică.
Diafragmă metalică de izolare a procesului	AISI 316L (DIN/EN număr material 1.4435)

Garnituri de etanșare

A se vedea conexiunea de proces specifică.

**Materiale fără contact cu
procesul**

Carcasă



Număr element	Piesă componentă	Material
1	Tijă supapă	■ Garnitură de etanșare: NBR ■ Fișă: PA ■ Șurub: V2A
2	Cablu	■ Șurub de presiune: PVDF ■ Garnitură de etanșare: TPE-V ■ Cablu: PUR (UL 94 V0)
3	Element de design	PBT/PC
4	Conexiune	PPSU
5	Fișă M12	Plastic: PPSU
6	Fișă M12	Metal 316L (1.4404) Pentru Ex ec: capac carcasă din metal
7	Element de compensare a presiunii	PMP11: PBT/PC PMP21 standard: PBT/PC PMP21 cu aprobare Ex ec: 1.4404
8	Carcasă	316L (1.4404)
9	Plăcuțe de identificare	Folie din plastic (atașată la carcasă) sau aplicată cu laserul direct pe carcasă

Ulei de umplere

Dispozitiv	Ulei de umplere
PMP11 PMP21	Ulei sintetic NSF-H1 în conformitate cu FDA 21 CFR 178.3570

Curățarea

Dispozitiv	Descriere	Opțiune ¹⁾
PMC11 PMP11 PMC21 PMP21	Purificat de ulei+unsoare	HA
PMC21	Curățat pentru service de oxigen	HB

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Service”

Funcționalitatea

Afișaj conectabil PHX20 (opțional)

Nu este necesar un afișaj sau un alt element de operare în vederea operării dispozitivului. Cu toate acestea, dispozitivele cu tijă a supapei pot fi echipate cu afișajul local opțional PHX20.

Descriere	Opțiunea ¹⁾
Afișaj conectabil PHX20, IP65	RU

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Accesorii”

Se utilizează un afișaj cu cristale lichide cu 1 linie (LCD). Afișajul local indică valorile măsurate, mesajele de eroare și mesajele de informare. Afișajul dispozitivului poate fi rotit în etape de câte 90°. Depinde de modul în care este orientat dispozitivul; prin urmare, este ușor să citiți valorile măsurate.

Date tehnice

Afișaj:	Afișaj cu 4 cifre, cu LED de culoare roșie
Înălțimea cifrelor:	7.62 mm; setare de punct zecimal programabil
Domeniu de afișare:	-1999 până la 9999
Precizie:	0.2% din interval ± 1 cifră
Conexiune electrică:	La traductorul cu ieșire între 4 și 20 mA și mufă cotită DIN 43 650, inversați protecția de polaritate
Afișare alimentare cu energie:	Nu este necesară, alimentarea se realizează automat de la circuitul în buclă
Cădere de tensiune:	≤ 5 V (corespunde sarcinii: max. 250 Ω)
Rata de conversie:	3 măsurători per secundă
Atenuare:	0.3 to 20 s (configurabil)
Salvare date:	EEPROM nevolatil
Mesaj de eroare:	■ HI: depășire superioară interval ■ LO: sub interval
Programare:	Prin intermediul a 2 taste, cu ghidare în meniu, scalare a domeniului de afișare, punct zecimal, atenuare, mesaj de eroare
Grad de protecție:	IP 65
Influența temperaturii asupra afișajului:	0.1%/10 K
Compatibilitate electromagnetică (EMC):	Emisii de interferență conform EN 50081, imunitate la interferență conform EN 50082
Curent de sarcină admis:	Max. 60 mA
Temperatură ambientală:	0 la +60 °C (+32 la +140 °F)
Material carcasă:	Pa6 GF30 plastic, albastru Ecran frontal din PMMA de culoare roșie
Număr comandă:	52022914

Certificate și omologări

Marcaj CE	Dispozitivul îndeplinește cerințele legale ale directivelor CE relevante. Prin aplicarea marcajului CE, Endress+Hauser confirmă faptul că dispozitivul a fost testat cu succes.
RoHS	Sistemul de măsurare respectă restricțiile privind substanțele, menționate în Directiva privind restricțiile de utilizare a anumitor substanțe periculoase 2011/65/UE (RoHS 2).
Marcajul RCM-Tick	Produsul sau sistemul de măsurare furnizat îndeplinește cerințele ACMA (Autorității Australiene pentru Comunicații și Media) în ceea ce privește integritatea rețelei, interoperabilitatea, caracteristicile de performanță, precum și reglementările privind sănătatea și siguranța. În acest caz, sunt îndeplinite, în mod special, și reglementările relevante privind compatibilitatea electromagnetică. Produsele sunt marcate cu marcajul RCM-Tick pe plăcuța de identificare. 
Conformitate EAC	Dispozitivele PMC21, PMP21 și PMP23 îndeplinesc cerințele legale ale directivelor EAC aplicabile. Acestea sunt listate în Declarația de conformitate EAC corespunzătoare, împreună cu standardele aplicate. Endress+Hauser confirmă testarea cu succes a dispozitivului prin aplicarea marcajului EAC la nivelul acestuia.
Aprobare	Utilizare generală CSA C/US
Instrucțiuni de securitate (XA)	În funcție de aprobare, instrucțiunile de securitate (XA) sunt furnizate împreună cu dispozitivul. Aceste instrucțiuni sunt parte integrantă a Instrucțiunilor de Operare.

Dispozitiv	Directiva	Documentație	Opțiunea ¹⁾
PMP21	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMC21	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb	XA01271P	BB
PMC21 PMP21	ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc	XA01533P	BC
PMC21 PMP21	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMC21 PMP21	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMC21 PMP21	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMC21 PMP21	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMC21 PMP21	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMC21 PMP21	TIIS Ex ia IIC T4	În pregătire	TA

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Aprobare”



Plăcuța de identificare furnizează informații privind Instrucțiunile de Siguranță (XA) relevante pentru dispozitiv.

Aprobare certificat marin (în curs de înregistrare)

Dispozitiv	Descriere	Opțiunea ¹⁾
PMC21 PMP21	DNV GL	LE
PMC21 PMP21	ABS	LF

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Aprobare suplimentară”

Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE (DEP)**Echipament sub presiune cu presiune admisibilă ≤ 200 bar (2 900 psi)**

Echipament de presiune (cu o presiune maximă admisibilă PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) poate fi clasificat drept accesoriu de presiune, în conformitate cu Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE. În cazul în care presiunea maximă admisibilă este ≤ 200 bar (2 900 psi) iar volumul presurizat al echipamentului sub presiune este ≤ 0.1 l, pentru echipamentul sub presiune se aplică Directiva privind echipamentele sub presiune (cf. Directivei privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE, articolul 4, punctul 3). Directiva privind echipamentele sub presiune presupune doar ca echipamentul sub presiune să fie conceput și fabricat în conformitate cu „buna practică tehnologică a unui stat membru”.

Cauze:

- Directiva privind echipamentele sub presiune (DPE) 2014/68/UE articolul 4, punctul 3
- Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE, Grupul de lucru al comisiei „Presiune”, Directiva A-05 + A-06

Notă:

O examinare parțială va fi efectuată la nivelul instrumentelor sub presiune care fac parte din echipamentul de protecție, pentru a preveni depășirea limitelor admise la nivelul unei conducte sau a unui vas (accesoriu de siguranță în conformitate cu Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE, articolul 2, punctul 4).

Echipament sub presiune cu presiune admisibilă > 200 bar (2 900 psi)

Echipamentul sub presiune conceput pentru aplicații în toate fluidele de proces, cu un volum presurizat <0.1 l și o presiune max. admisibilă PS > 200 bar (2 900 psi) va îndeplini cerințele de siguranță fundamentale menționate în Anexa I a Directivei privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE. Conform articolului 13, echipamentul sub presiune va fi clasificat pe categorii, în conformitate cu anexa II. Evaluarea conformității echipamentului sub presiune va fi determinată pe baza categoriei I, luând în calcul volumul presurizat redus, menționat mai sus. La nivelul acestor dispozitive, va fi aplicat marcajul CE.

Cauze:

- Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE, articolul 13, anexa II
- Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE, Grupul de lucru al comisiei „Presiune”, Directiva A-05

Notă:

O examinare parțială va fi efectuată la nivelul instrumentelor sub presiune care fac parte din echipamentul de protecție, pentru a preveni depășirea limitelor admise la nivelul unei conducte sau a unui vas (accesoriu de siguranță în conformitate cu Directiva privind echipamentele sub presiune 2014/68/UE, articolul 2, punctul 4).

De asemenea, sunt valabile următoarele:

PMP21 cu îmbinare cu filet și diafragmă internă de izolare a procesului PN > 200 :

Adecvat pentru gaze stabile în grupa 1, categoria I, modulul A

Alte standarde și instrucțiuni

Instrucțiunile și standardele europene aplicabile pot fi găsite în Declarațiile de conformitate UE relevante. Se aplică și următoarele:

DIN EN 60770 (IEC 60770):

Traductoare pentru utilizarea în sisteme de control ale proceselor industriale Partea 1: metode de evaluare a performanței

Metode de evaluare a performanței traductoarelor, pentru controlarea și reglarea sistemelor de control a proceselor industriale.

DIN 16086:

Instrumente electrice de măsurare a presiunii, senzori de presiune, traductoare de presiune, instrumente de măsurare a presiunii, concepte, specificații din fișele de date

Procedură de scriere a specificațiilor în fișe de date pentru instrumente electrice de măsurare a presiunii, senzori de presiune și traductoare de presiune.

EN 61326-X:

Standard privind familia de produse ECM pentru echipamentele electrice de măsurare, control și de laborator.

EN 60529:

Grade de protecție asigurate cu ajutorul carcaselor (cod IP)

NAMUR - Asociația de utilizatori pentru tehnologia de automatizare în industriile de proces.

NE21 - Compatibilitate electromagnetică (EMC) a echipamentelor de control pentru procese industriale și de laborator.

NE43 - Standardizarea nivelului de semnal pentru informațiile despre defecțiuni ale traductoarelor digitale.

NE44 - Standardizarea indicatorilor de stare de la nivelul instrumentelor PCT cu ajutorul diodelor electro-luminescente

NE53 - Software pentru dispozitive de teren și dispozitive de procesare semnal cu componente electronice

Aprobare CRN

Pentru unele versiuni ale dispozitivului este disponibilă o aprobare CRN. O conexiune de proces aprobată CRN cu o aprobare CSA trebuie comandată pentru un dispozitiv cu aprobare CRN. Pentru dispozitivele cu aprobare CRN este alocat numărul de înregistrare 0F18141.5C.

Informații de comandă: Configurator de produs, cod de comandă pentru „Conexiuni de proces” (conexiunile de proces CRN sunt indicate în mod corespunzător în secțiunea „Construcție mecanică”).

Unitate de calibrare

Descriere	Opțiunea ¹⁾
Interval senzor; %	A
Interval senzor; mbar/bar	B
Interval senzor; kPa/MPa	C
Interval senzor; psi	F
În funcție de client; a se vedea spec. suplimentară	J

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Calibrare; unitate”

Calibrare

Descriere	Opțiunea ¹⁾
Certificat de calibrare în 3 puncte	F3

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Calibrare”

Certificate de inspecție

Dispozitiv	Descriere	Opțiunea ¹⁾
PMC21 PMP21	3.1 Documentație privind materialele, componente din metal care intră în contact cu lichidul, EN10204-3.1 certificat de inspecție	JA

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Test, certificat”

Informații despre comandă

Informațiile detaliate despre comandă sunt disponibile de la următoarele surse:

- În configuratorul de produs de pe site-ul Endress+Hauser: www.endress.com -> Apăsați pe „Corporate” (Firmă) -> Selectați țara dumneavoastră -> Apăsați pe „Products” (Produse) -> Selectați produsul utilizând filtrele și câmpul de căutare -> Deschideți pagina produsului -> Butonul „Configure” (Configurare) din partea dreaptă a imaginii produsului deschide Configuratorul de produs.
- De la centrul de vânzări Endress+Hauser: www.addresses.endress.com



Configurator de produs - instrumentul pentru configurarea individuală a produselor

- Date de configurație actualizate
- În funcție de dispozitiv: Introducere directă a informațiilor specifice punctului de măsurare, precum domeniul de măsură sau limba de operare
- Verificare automată a criteriilor de excludere
- Crearea automată a codului de comandă și analiza acestuia în format de ieșire PDF sau Excel
- Posibilitatea de a comanda direct în Magazinul Online Endress+Hauser

Produse incluse în livrare

- Dispozitiv de măsurare
- Accesorii opționale
- Scurte instrucțiuni de operare
- Certificate

Accesorii

Adaptor sudat

Sunt disponibile diferite adaptoare sudate pentru instalarea în vase sau țevi.

Dispozitiv	Descriere	Opțiunea ¹⁾	Număr comandă
PMP21	Adaptor sudat G½, 316L	QA	52002643
PMP21	Adaptor sudat G½, 316L 3.1 EN10204-3.1 material, certificat de inspecție	QB	52010172
PMP21	Adaptor fixat prin sudură G½, alamă	QC	52005082

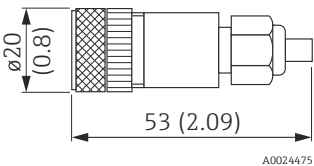
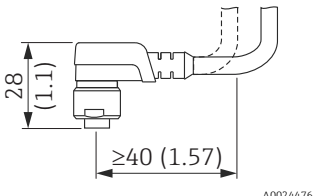
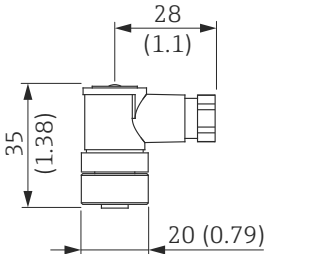
1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Accesorii atașate”

În cazul instalării pe orizontală și a utilizării unor adaptoare fixate prin sudură cu un orificiu de scurgere, asigurați-vă că orificiul de scurgere este orientat în jos. Acest lucru permite identificarea scurgerilor cât mai repede posibil.

Afișaj conectabil PHX20

→ 41

Conectori cu fișă M12

Conector	Grad de protecție	Material	Opțiunea ¹⁾	Număr comandă
M12 (conexiune terminată automat la fișa M12) 	IP67	- Piuliță de cuplare: Cu Sn/Ni - Corp: PBT - Garnitură de etanșare: NBR	R1	52006263
M12 90 de grade cu cablu de 5m (16 ft) 	IP67	- Piuliță de cuplare: GD Zn/Ni - Corp: PUR - Cablu: PVC	RZ	52010285
M12 90 de grade (conexiune terminată automat la fișa M12) 	IP67	- Piuliță de cuplare: GD Zn/Ni - Corp: PBT - Garnitură de etanșare: NBR	RM	71114212

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Accesorii atașate”

Documentație

Domenii de activitate	Măsurarea presiunii, instrumente puternice pentru presiunea de proces, presiune diferențială, nivel și debit: FA00004P/00/EN
Informații tehnice	- TI00241F/00/EN: Proceduri de test EMC - TI00426F/00/EN: Adaptoare fixate prin sudură, adaptoare de proces și flanșe (privire de ansamblu)
Instrucțiuni de operare	BA01271P/00/EN
Scurte instrucțiuni de operare	KA01164P/00/EN
Instrucțiuni de securitate (XA)	În funcție de aprobare, instrucțiunile de securitate (XA) sunt furnizate împreună cu dispozitivul. Aceste instrucțiuni sunt parte integrantă a Instrucțiunilor de Operare.

Dispozitiv	Directiva	Documentație	Opțiunea ¹⁾
PMP21	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMC21	ATEX II 2G Ex ia IIC T4 Gb	XA01271P	BB
PMC21 PMP21	ATEX II 3G Ex ec IIC T4 Gc	XA01533P	BC
PMC21 PMP21	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMC21 PMP21	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMC21 PMP21	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMC21 PMP21	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMC21 PMP21	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMC21 PMP21	TIIS Ex ia IIC T4	În pregătire	TA

1) Configurator de produs, cod de comandă pentru „Aprobare”



Plăcuța de identificare furnizează informații privind Instrucțiunile de Siguranță (XA) relevante pentru dispozitiv.

www.addresses.endress.com
