



Level



Pressure



Flow



Temperature

Liquid
Analysis

Registration

Systems
Components

Services



Solutions

Informare tehnica

Cerabar S PMC71, PMP71/72/75

Traductor de presiune

Cerabar S cu senzori ceramici si metal

Rezistent la suprasarcina si monitorizare functionare ,
Comunicatie HART, PROFIBUS PA sau Foundation Fieldbus



Aplicatii

Traductorul de presiune Cerabar S este utilizat pentru urmatoarele tipuri de masuratori:

- Presiune absoluta si presiune relativa pentru gaze, abur sau lichide in toate domeniile de inginerie proces si al masuratorilor tehnologice de proces.
- Masuratori de nivel, volum sau masa pentru lichide
- Temperaturi ridicate pana la 280°C (536°F) fara diafragme tipice de etansare
- Presiune ridicata pana la 700 bar

Beneficii

- Stabilitate termica pe termen lung
- Precizia de referinta ridicata: pana la $\pm 0.075\%$, iar la versiunea PLATINUM : $\pm 0.05\%$
- Reglare domeniu: 100:1, mai mare la cerere
- Indeplineste cerintele PED (Directiva pentru echipamente de presiune)
- Se utilizeaza pentru monitorizare presiune proces pana la SIL 2, certificare conf. IEC 61508 prin TÜV SÜD
- Modul memorie HistoROM®/M-DAT
- Monitorizare functionare de la celula de masurare la electronica
- Modularitate pentru presiune diferentiala si presiune (Deltabar S – Cerabar S), ca de exemplu:
 - inlocuire display
 - componente electronice universale pentru presiune si presiune diferentiala
- Punere in functiune usoara datorita meniului de setare rapida
- Meniu ghid operator usor si sigur, realizat prin 4...20 mA cu HART, prin PROFIBUS PA sau prin Foundation Fieldbus
- Functii extinse de diagnosticare

Cuprins

Functii si componenta sistem	4
Alegere aparat	4
Prezentare diafragme etanse pentru PMP75	5
Principiul de masurare	6
Masurarea nivelului (nivel, volum si masa)	7
Protocol comunicatie	7

Interfata operator	8
Display local (optional)	8
Elemente de operare	8
HistoROM®/M-DAT (optional)	9
Operare locala	10
Comunicatorul manual– HART	10
Comunicatorul manual DXR375 – Foundation Fieldbus	10
ToF Tool – HART, PROFIBUS PA	10
Commuwin II – HART	10
Operare la distanta– Foundation Fieldbus	10

Intrare	11
Variabile masurate	11
Domeniul de masura	11
Explicarea termenilor	13

Iesire	14
Semnal iesire	14
Domeniu semnal– 4...20 mA HART	14
Semnale de alarma	14
Sarcina – 4...20 mA HART	14
Rezolutia	15
Ciclu de citire	15
Damping	15

Alimentare	15
Conectare electrica 4...20 mA HART	15
Tensiune alimentare	16
Consum curent	16
Intrare cablu	16
Caracteristici cablu	16
Componenta reziduala	16
Influenta alimentarii electrice	16

Performante generale	17
Conditii de functionare de referinta	17
Stabilitatea pe termen lung	17
Influenta pozitiei de montaj	17

Performante – diafragma ceramica	17
Precizia de referinta	17
Performanta totala	18
Perioada de incalzire	18
Timp mort, constanta de timp (T63)	18
Modificarea cu temperatura a punctului de zero si a domeniului	18

Performante – diafragma metalica	19
Precizia de referinta	19
Performanta totala	20
Perioada de incalzire	20
Timp mort, constanta de timp (T63)	20
Modificarea cu temperatura a punctului de zero si a domeniului	21

Conditii de operare (instalare)	21
Instructiuni generale de instalare	21
Instructiuni de instalare pt. aparate fara diafragma etansa	21
Montare cu separator temperatura	22
Montare pe perete-teava	22
Rotire carcasa	23
Aplicatii oxigen	23
Aplicatii gaze ultra pure	23
Diafragme etanse pentru materiale cu depuneri hidrogen (Acoperire rhodium-gold)	23

Conditii de operare(mediu)	24
Temperatura mediului	24
Temperatura de depozitare	24
Grad de protectie	24
Clasa climatica	24
Compatibilitate electromagnetica	24
Protectia la supratensiune	24

Conditii de operare (proces)	25
Temperatura de proces	25
Temperaturii de operare, etansari	25
Presiune operare	26

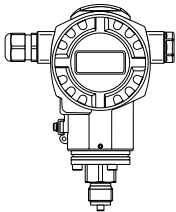
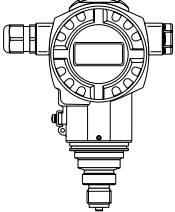
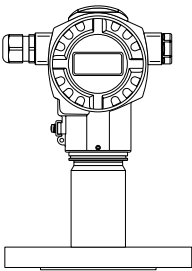
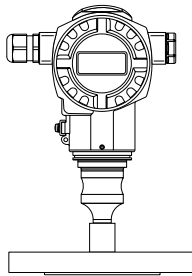
Constructia mecanica	26
Dimensiuni carcasa	26
Conexiuni proces PMC 71 (cu diafragma de masura ceramica)	27
Conexiuni proces PMP 71 (cu diafragma de masura metalica)	32
Conexiuni proces PMP 72 (cu diafragma de masura metalica)	37
Conexiuni proces PMP 75 (cu diafragma de masura metalica)	39
Greutate	47
Material	47

Instructiuni de aplicare, sisteme cu diafragme etanse	48
Aplicatii	48
Instructiuni de aplicare	48
Uleiuri de umplere diafragme etanse	49
Influenta temperaturii asupra punctului de zero	49
Temperatura mediului	53
Instructiuni de instalare	53

Certificate si aprobari	55
Marca CE	55
Aprobari Ex	55
Protectia la preaplin	55
Directiva pentru echipamente de presiune(PED)	55
Standarde si ghiduri	55
 Mod de comanda	 56
PMC71	56
PMP71	59
PMP72	63
PMP75	66
 Documentatie	 70
Noutati	70
Aria de activitate	70
Informatii tehnice	70
Instructiuni de operare	70
Manual pentru functionarea in siguranta (SIL)	70
Instructiuni de siguranta	70
Planuri instalare/control	70
Protectia de preaplin	70

Funcții și componenta sistem

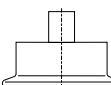
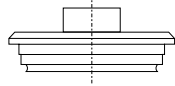
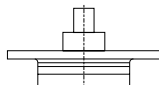
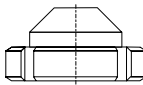
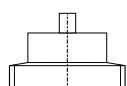
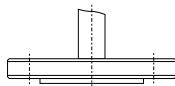
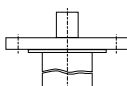
Alegere aparat

Cerabar S – Produsele din familie	PMC71	PMP71	PMP72	PMP75
	 P01-PMC71xxx-16-xx-xx-xx-000 Cu celula capacitivă de măsurare și diafragma ceramică de măsurare (Ceraphire®)	 P01-PMP71xxx-16-xx-xx-xx-000 Cu celula piezorezistivă și diafragma metalică sudată	 P01-PMP72xxx-16-xx-xx-xx-000 Versiunea pentru temperatură ridicată (diafragma măsură montată direct)	 P01-PMP75xxx-16-xx-xx-xx-000 Cu diafragma etansă
Domeniul de aplicare	– Presiune relativă și absolută – Nivel	– Presiune relativă și absolută – Nivel	– Presiune relativă și absolută (temperatură ridicată) – Nivel	– Presiune relativă și absolută – Nivel
Conectare la proces	– Diverse filete – DN 32 – DN 80 – ANSI 1 1/2" – 4" – JIS 50 A – 100 A	– Diverse filete – DN 25 – DN 80 – ANSI 1 1/2" – 4" – JIS 25 A – 100 A – Adaptor flanșă ovală – Pregătită pentru montarea diafragmei etanșe	– Filet G 2A, 2 NPT – DN 25 – DN 80 – ANSI 1" – 4" – JIS 25 A – 100 A	– O varietate de diafragme etanșe, → vezi secțiunea următoare "Prezentare generală a diaframelor etanșe pentru PMP 75"
Domeniul de măsură	de la –0.1/0...100 mbar la –1/0...40 bar	de la –0.1/0...100 mbar la –1/0...700 bar	de la 0...100 mbar la 0...40 bar	de la –0.1/0...400 mbar la –1/0...700 bar
Limita suprapresiune ¹	max. 60 bar	max. 1050 bar	max. 160 bar	max. 1050 bar
Temperatura de proces	–20...+125°C/+150°C (–4...+257°F/+302°C)	–40...+125°C (–40...+257°F)	Pana la +280°C (+536°F)	Cu diafragma etansă până la +350°C (+662°F)
Temperatura ambiantă	–40...+85°C (–40...+185°F)	–40...+85°C (–40...+185°F) ²	–10...+85°C (+14...+185°F)	–40...+85°C (–40...+185°F) ²
Precizia de referință	– Pana la ±0.075% din domeniul setat – Versiunea PLATINUM până la ±0.05% din domeniul setat		Pana la ±0.075% din domeniul setat	Pana la ±0.075% din domeniul setat + influența diafragmei etanșe
Alimentare	– Pentru zonele fără pericol de explozie : 10.5...45 V CC – EEx ia: 10.5...30 V CC			
Iesire	4...20 mA cu protocol HART suprapus, PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus			
Optiuni	– PMP71, PMP75: diafragma placată cu Rhodium-Gold – PMP71, PMP72, PMP75: materiale NACE – PMC71, PMP71, PMP72, PMP75: certificat de inspecție 3.1.B			
Specialități	– Măsurare fără metal cu conectare PVDF	– Volum ulei-minim la conectare proces – gaz comprimat, fără elastomeri	– Pentru temperaturi ridicate – Volum ulei-minim la conectare proces – Versiuni complet sudate	– O mare varietate de diafragme etanșe – Pentru temperaturi ridicate – Volum ulei-minim la conectare proces – Versiuni complet sudate

1) Depinde de elementul cu cea mai mică valoare de presiune, din componentele selectate

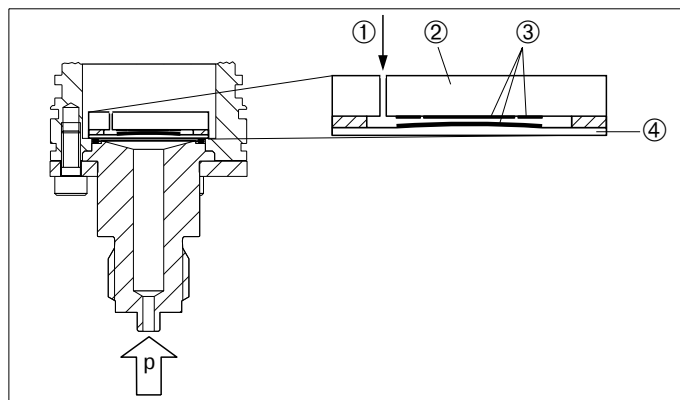
2) La cerere, temperaturi mai mici

**Prezentare diafragme etanse
pentru PMP75**

Model	Diafr. etansa	Conectare	Versiune	Standard	Diametru nominal	Pres.nom. /clasa
Filet	Diafragma etansa membrana (MDM)	G	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-005	ISO 228	– G 1A – G 1 1/2 A – G 2A	700 bar
		NPT	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-006	ANSI	– 1 MNPT – 1 1/2 MNPT – 2 MNPT	700 bar
Tri-Clamp (Treicleme)	Diafragma etansa 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")	Depinde de clemele utilizate
	Diafragma etansa conducta (RDM)	Clamp	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-009	ISO 2852	– DN 25 (1") – DN 38 (1 1/2") – DN 51 (2")	Depinde de clemele utilizate
Conectare directa fata	Diafragma etansa membrana (MDM)	Varivent	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-007		Tip N pentru conducte DN 40 – DN 162	PN 40
		DRD	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-006		d = 65 mm	25 bar
		Adaptor conic cu mufa cuplare	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-003	DIN 11851	– DN 50 – DN 65 – DN 80	PN 25
		Adaptor filetat	 P01-FMD78xxx-03-xx-xx-xx-004	DIN 11851	– DN 50 – DN 65 – DN 80	PN 25
Flansa	Diafragma etansa membrana (MDM)	Flansa EN/DIN	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-001	EN 1092-1/ DIN 2527 si DIN 2501-1	– DN 25, DN 50 – DN 32, DN 40 – DN 80 – DN 100	– pana la PN 400 – PN 40 – pana la PN 100 – PN 100
		Flansa ANSI		ANSI B 16.5	– 1", 2" – 1 1/2", 3", 4"	– 2500 lbs – 300 lbs
		Flansa JIS		B2238/2210	25A, 50A, 80A, 100A	10 K
Flansa cu extensie diafragma etansa	Diafragma etansa membrana (MDM)	Flansa EN/DIN	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-002	EN 1092-1/ DIN 2527	DN 50/DN 80 + 50/100/200 mm ext. diafragma etansa	PN 10 – PN 40
		Flansa ANSI		ANSI B 16.5	2"/3"/4" + 2"/4"/6"/8" ext. diafragma etansa	pana la 300 lbs
Conector filetat separator	Diafragma etansa membrana (MDM)	G	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-004	ISO 228/ EN837	G 1/2A	160 bar
		NPT	 P01-PMP75xxx-03-xx-xx-xx-008	ANSI	1/2 MNPT	160 bar

Measuring principle

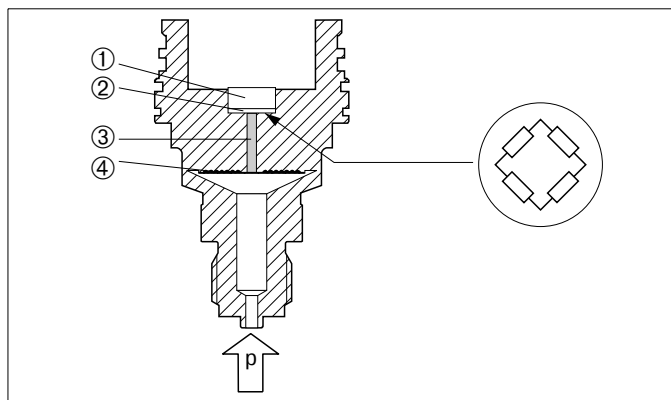
Diafragma de masura ceramica utilizata pentru PMC71 (Ceraphire®)



Senzor ceramic

- 1 Aerisire (numai la presiune relativa)
- 2 Substrat ceramic
- 3 Electrozi
- 4 Diafragma ceramica

Diafragma de masura metalica utilizata pentru PMP71, PMP72 si PMP75



Senzor metalic

- 1 Element de masura polisilicon
- 2 Diafragma de masura cu punte Wheatstone
- 3 Canal cu fluid de umplere
- 4 Diafragma proces, diafragma separatoare din metal

Diafragma de masura ceramica utilizata pentru PMC71 (Ceraphire®)

Senzorul ceramic este un senzor uscat, presiunea din proces actioneaza direct asupra diafragmei ceramice robuste si o deformeaza. Presiunea masurata este in functie de modificarea capacitatii intre electrozii de pe ceramica si diafragma. Domeniul de masurare este determinat de grosimea diafragmei ceramice.

Avantaje:

- Rezistenta la suprapresiune este garantata pana la de 40 ori presiunea nominala
- Datorita puritatii foarte mari a ceramicii 99.9% (Ceraphire®) se obtine:
 - rezistenta foarte mare in comparatie cu Alloy
 - lipsa fenomen relaxare
 - stabilitate mecanica ridicata
- Indicativ pentru vacuum
- Cresterea integritatii mecanice prin a doua bariera de proces (al doilea invelis)

Diafragma de masura metalica utilizata pentru PMP71, PMP72, PMP75

PMP71 si PMP72

Presiunea de proces deformeaza diafragma de separare si fluidul de umplere transfera presiunea la o punte de masurare rezistiva (tehnologie cu semiconductor). Presiunea masurata este functie de tensiunea la iesirea din punte.

Avantaje:

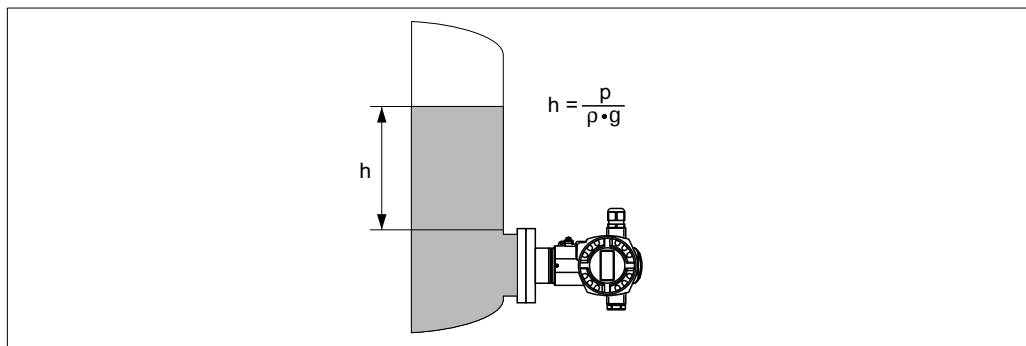
- Poate fi utilizat la presiuni de proces de pana la 700 bar (PMP71)
- Accepta o temperatura ridicata de proces fara diafragma etansare pana la 280°C/536°F (PMP72)
- Stabilitate termica pe termen lung
- Rezistenta la suprapresiune garantata pana la de 40 ori presiunea nominala (PMP71)
- Cresterea integritatii mecanice prin a doua bariera de proces (al doilea invelis)

PMP75

Presiunea de proces actioneaza pe diafragma etansa si este transferata la diafragma de separare a senzorului prin fluidul de umplere a diafragmei etanse. Diafragma de separare este deformata si fluidul de umplere transfera presiunea la rezistenta de masurare a punții. Presiunea masurata este functie de tensiunea la iesirea din punte.

Avantaje:

- Poate fi utilizat la presiuni de proces de la 400 mbar la 700 bar
- Stabilitate termica pe termen lung
- Rezistenta la suprapresiune garantata de pana la de 40 ori presiunea nominala (max. 1050 bar)
- Cresterea integritatii mecanice prin a doua bariera de proces (al doilea invelis)



Masurarea nivelului cu Cerabar S

h	Inaltime (nivel)
p	Presiune
ρ	Densitatea mediului
g	Constanta gravitationala

Beneficii

- Alegerea a trei moduri de operare nivel
- Masuratori de volum si masa pentru orice forma de rezervor cu ajutorul unei curbe caracteristice liber programabile
- Alegerea a diverse unitati de nivel cu conversie automata a unitatii
- Poate fi specificata o unitate personalizata
- Are utilizari diverse , ca de exemplu.
 - in situatia formarii de spuma
 - in rezervoare cu agitatoare sau filtre
 - in situatia gazelor lichide
 - pentru masuratori standard de nivel

Protocol comunicatie

- 4...20 mA cu protocol comunicatie HART
- PROFIBUS PA
 - Traductoarele Endress+Hauser Cerabar S satisfac cerintele conform model FISCO .
 - Datorita consumului mic de curent de 11 mA ± 1 mA aplicatii cu pana la 9 Cerabar S pentru aplicatii EEx ia, CSA IS si FM IS
 - aplicatii cu pana la 32 Cerabar S pentru toate celelalte aplicatii ex.in zone fara pericol de explozie, EEx nA, etc.
 - Pot functiona pe un segment de bus instalat conform FISCO.
 - Mai multe informatii despre PROFIBUS PA, cum ar fi cerinte pentru componente bus sistem, pot fi gasite in instructiunile de operare BA034S "PROFIBUS DP/PA: Guidelines for planning and commissioning" si in ghidul PNO .
- Foundation Fieldbus
 - Traductoarele Endress+Hauser Cerabar S satisfac cerintele conform model FISCO.
 - Datorita consumului mic de curent de 14 mA ± 1 mA aplicatii cu pana la 7 Cerabar S pentru aplicatii EEx ia, CSA IS si FM IS
 - aplicatii cu pana la 30 Cerabar S pentru toate celelalte aplicatii, de ex.in zone fara pericol de explozie, EEx nA, etc
 - pot functiona pe un segment de bus cu instalare conform FISCO.
 - Mai multe informatii despre Foundation Fieldbus, cum ar fi cerinte pentru componente bus sistem, pot fi gasite in instructiunile de operare BA013S "Foundation Fieldbus Overview".

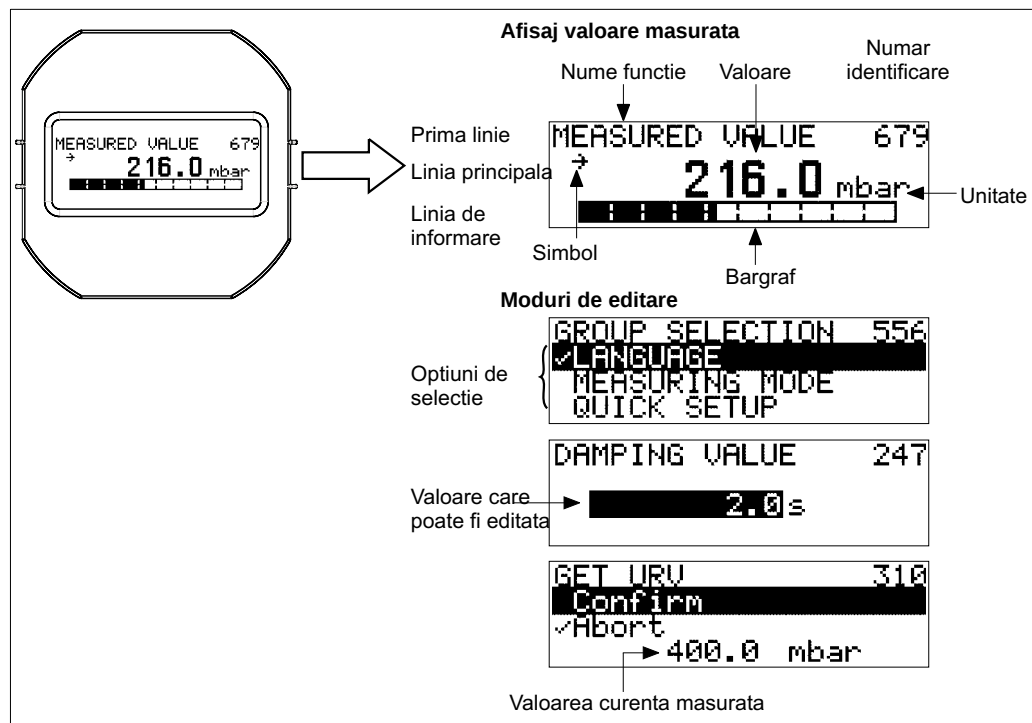
Interfata operator

Display local (optional)

Pentru afisare si operare este utilizat un display cu cristale lichide cu 4 linii (LCD). Display-ul local arata valorile masurate, text dialog, ca si mesajele de defect si atentionare cu text clar, prin aceasta ajutand utilizatorul in toate etapele de operare.

Functii :

- Afisarea valorii masurate cu 8-digiti inclusiv semnul si punctul zecimal, bargraf pentru valoarea afisata
- Ghid operator simplu si complet datorita separarii parametrilor pe trei niveluri (blocuri, grupe si functii)
- Pentru fiecare parametru este dat un numar de identificare ID de 3-digiti pentru o navigare usoara.
- Optiuni pentru configurare display conform cerintelor si dorintelor, cum ar fi limba, afisare alternanta, afisarea altor valori masurare (cum ar fi senzor de temperatura), setare contrast
- Functii de diagnosticare extinse (mesaje de defect si atentionare, indicari varfuri, etc.)
- 4...20 mA HART: punere in functiune rapida si sigura cu meniul setare rapida (Quick Setup)

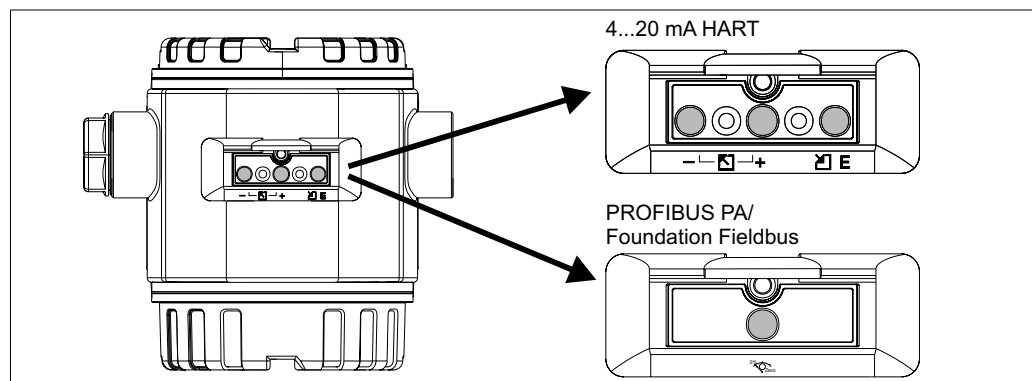


P01-xMD7xxxx-07-xx-xx-xx-000

Elemente de operare

Tastele de operare sunt amplasate fie sub capacul de protectie de pe exteriorul aparatului sau in interior, pe inserul electronic.

Taste de operare pe exteriorul aparatului

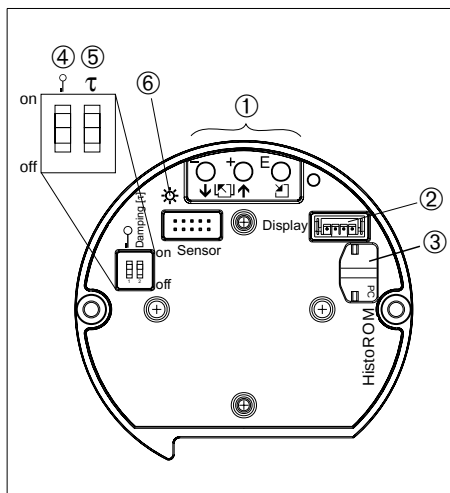


P01-PMx7xxxx-19-xx-xx-xx-038

Tastele de operare amplasate pe exteriorul aparatului lucreaza pe principiul senzorului Hall. Ca urmare nu este necesara deschiderea aparatului. Aceasta garanteaza:

- Protectie completa impotriva influentelor externe cum ar fi umiditatea si contaminarea
- Operare simpla fara alte scule
- Fara uzura.

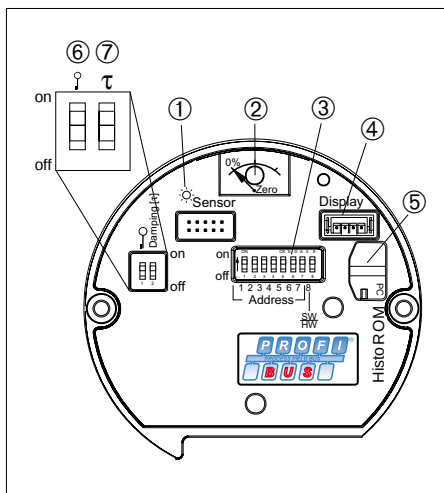
Taste de operare si elemente amplasate intern pe insertul electronic



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

Insert electronic HART

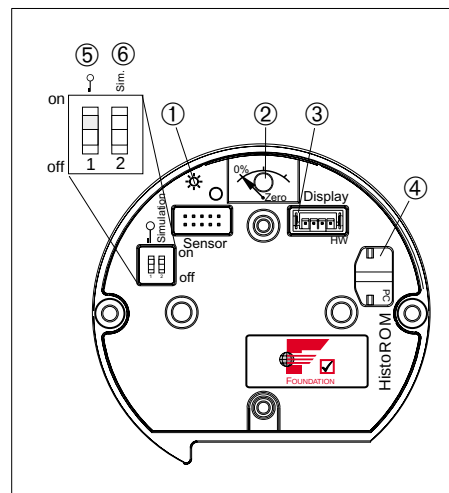
- 1 Taste operare
- 2 Slot pentru display optional
- 3 Slot pentru HistoROM[®]/M-DAT optional
- 4 Comutator DIP pentru blocare/deblocare valoare masurata-parametri relevanti
- 5 Comutator DIP-pentru damping on/off
- 6 LED verde care indica acceptarea valorii



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

Insert electronic PROFIBUS PA

- 1 LED verde care indica acceptarea valorii
- 2 Tasta pentru calibrare pozitie
- 3 Comutator DIP pentru adresa hardware
- 4 Slot pentru display optional
- 5 Slot pentru HistoROM[®]/M-DAT optional
- 6 Comutator DIP pentru blocare/deblocare valoare masurata-parametri relevanti
- 7 Comutator DIP-pentru damping on/off



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

Insert electronic Foundation Fieldbus

- 1 LED verde care indica acceptarea valorii
- 2 Tasta pentru calibrare pozitie
- 3 Slot pentru display optional
- 4 Slot pentru HistoROM[®]/M-DAT optional
- 5 Comutator DIP pentru blocare/deblocare valoare masurata-parametri relevanti
- 6 Comutator DIP pentru mod simulare

HistoROM[®]/M-DAT (optional)

HistoROM[®]/M-DAT este un modul de memorie, care este atasat la insertul electronic. HistoROM[®]/M-DAT poate fi adaugat in orice moment (Comanda numar: 52020797).

Beneficii

- Punere in functiune rapida si sigura a punctelor de masurare prin copierea datelor de configurare asemanatoare de la un traductor la altul
- Monitorizarea procesului datorita inregistrarii ciclice a presiunii si valorilor masurate de senzorul de temperatura
- Diagnosticare simpla prin inregistrarea diverselor evenimente cum ar fi: alarme, schimbari in configurare, numararea iesirilor din domeniu de masura pentru presiune si temperatura, numararea depasirii limitelor superioare si inferioare ale utilizatorului pentru presiune si temperatura, etc.
- Analize si evaluari grafice a evenimentelor si parametrilor de proces prin ToF Tool (cuprins in livrare)

HistoROM[®]/M-DAT poate fi comandat prin caracteristica 100 "Optiuni suplimentare 1" sau 110 "Optiuni suplimentare 2" sau ca piesa de schimb. → vezi pag.56. Un CD cu programul de operare Endress+Hauser ToF Tool este inclus in livrare.

Operare locala	Funcții 4...20 mA HART • Cu display-ul local: navigare prin meniul de operare utilizand trei taste de operare • Fara display local: – Calibrare pozitie (corectare punct zero) – Setare cea mai mica si cea mai mare valoare a domeniului – valoare presiune de referinta pe aparat – Valoarea acceptata este indicata de LED-ul verde • Resetare aparat • Blocare si deblocare valoare masurata-parametri relevanti • Comutare damping on si off Funcții PROFIBUS PA • Calibrare pozitie (corectare punct zero) • Valoare acceptata este indicata de LED-ul verde • Blocare si deblocare valoare masurata-parametri relevanti • Setare adresa hardware • Comutare damping on si off Funcții Foundation Fieldbus • Calibrare pozitie (corectare punct zero) • Valoare acceptata este indicata de LED-ul verde • Blocare si deblocare valoare masurata-parametri relevanti • Comutare mod simulare on si off
Comunicatorul manual–HART	Cu comunicatorul manual, pot fi configurati toti parametri din orice punct de pe linia de 4...20 mA prin meniul de operare.
Comunicatorul DXR375 – Foundation Fieldbus	Cu comunicatorul DXR375, toti parametri pot fi configurati prin meniul de operare.
ToF Tool – HART, PROFIBUS PA	ToF Tool este un program de operare grafic si un ghid-meniu pentru aparatele de masura de la Endress+Hauser. El este utilizat ca suport la punerea in functiune, pentru stocare date, analiza semnalelor si ca suport documentatie pentru aparate. Sunt acceptate urmatoarele sisteme de operare: WinNT4.0, Win2000 si Windows XP. Prin ToF Tool pot fi setati toti parametri. ToF Tool realizeaza urmatoarele functii: • Configurarea traductoarelor in functionare (on line) • Incarcarea si salvarea datelor aparatului (incarcare/descarcare) • Analize istorie date HistoROM®/M-DAT • Calculul caracteristicilor pentru mod masurare nivel • Documentatia punctului de masurare Optiuni de conectare: • HART prin Commubox FXA 191 si interfata seriala RS 232 C a calculatorului • PROFIBUS PA prin cuplorul de segment si cartela de interfata PROFIBUS • Interfata service cu adaptor FXA 193
Commuwin II – HART	Commuwin II este un program de operare cu suport grafic pentru aparate inteligente de masurare cu protocol de comunicare HART. Sunt acceptate urmatoarele sisteme de operare: Win 3.1/3.11, Win 95, Win 98, WinNT4.0 si Win2000. Commuwin II afiseaza majoritatea parametrilor importanti. Commuwin II realizeaza urmatoarele functii: • Configurarea traductoarelor in functionare (on line) prin matricea de operare • Incarcarea si salvarea datelor aparatului (incarcare/descarcare) • Vizualizarea valorilor masurate si a valorilor limita • Prezentarea si inregistrarea valorilor masurate pe un inregistrator continuu. Optiune conectare: • HART prin Commubox FXA 191 si interfata seriala RS 232 C a calculatorului
Operare la distanta–Foundation Fieldbus	Este necesar un program FF pentru a integra aparatul cu semnal "Foundation Fieldbus " intr-o retea FF sau pentru a seta parametri specifici FF. Va rugam sa contactati reprezentanta Endress+Hauser pentru mai multe informatii.

Intrare

Variabila masurata Pentru presiune absoluta si presiune relativa, din care nivel (nivel, volum sau masa)

Domeniul de masura PMC71 – cu diafragma de masurare ceramica (Ceraphire®) pentru presiune relativa

Valoare nominala	Limite de masurare		Interval		OPL ¹ [bar _{rel}]	MWP ² [bar _{rel}]	Rezistenta vacuum [bar _{abs}]	Versiuni in codul de comanda ³
	minima (LRL)	maxima (URL)	recomandat min./max.	minimum ⁴				
	[bar]	[bar]	[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 – cu diafragma de masurare ceramica (Ceraphire®) pentru presiune absoluta

Valoare nominala	Limite de masurare		Interval		OPL ¹ [bar _{abs}]	MWP ² [bar _{abs}]	Versiuni in codul de comanda ³
	minima (LRL)	maxima (URL)	recomandat min./max.	minimum ⁴			
	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]			
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: Limita suprapresiune
- 2) MWP (presiunea maxima de lucru) pentru aparatele de masura depinde de cel mai slab element din componentele selectate cu privire la presiune, de ex. conectorul de proces (→vezi pag.26) trebuie luat in considerare suplimentar fata de senzor (→ vezi tabelul de mai sus). Se va avea in vedere si dependenta presiunii de temperatura. Pentru standarde relevante, vezi pag.26, "Caracteristici presiune".

Note!

- In aplicatii cu oxigen, valorile pentru "p_{max} si T_{max} " de la pag. 23, "Aplicatii oxigen " nu pot fi depasite.
- MWP (presiunea maxima de lucru) este specificata pe eticheta. Aceasta valoare se refera la temperatura de referinta de 20°C (68°F) sau 100°F pentru flanse ANSI .
- Testul de presiune (limita de suprapresiune OPL) = MWP (eticheta) x 1.5

- 3) Versiuni in codul de comanda → vezi pag. 56 ff, caracteristica 40 "Domeniu senzor : OPL"
- 4) Intervalul minim care poate fi calibrat, raport reducere > 100:1 la cerere

PMP71, PMP72, PMP75 – cu diafragma metalica de masurare pentru presiune relativa

Valoare nominala	Limite de masurare		Interval		OPL ¹	MWP ²	Rezistenta vacuum ³	Versiuni in codul de comanda ⁴
	minima (LRL) ⁵	maxima (URL)	recomandat min./max.	minimum ⁶				
	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar _{rel}]	[bar _{rel}]	Ulei siliconic/ Ulei inert [bar _{abs}]	
100 mbar	−0.1	+0.1	0.05/0.1 ⁷	0.005	4	2.7	0.01/0.04	1C
250 mbar	−0.25	+0.25	0.01/0.25 ⁷	0.005	4	2.7	0.01/0.04	1E
400 mbar	−0.4	+0.4	0.02/0.4 ⁷	0.005	6	4	0.01/0.04	1F
1 bar	−1	+1	0.4/1 ⁷	0.01	10	6.7	0.01/0.04	1H
2 bar	−1	+2	0.4/2 ⁷	0.02	20	13.3	0.01/0.04	1K
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 ⁸	−1	+100	10/100	1.0	400	266.7	0.01/0.04	1U
400 bar ⁸	−1	+400	80/400	4.0	600	400	0.01/0.04	1W
700 bar ⁸	−1	+700	350/700	7.0	1050	700	0.01/0.04	1X

PMP71, PMP75 – cu diafragma metalica de masurare pentru presiune absoluta

Valoare nominala	Limite de masurare		Interval		OPL ¹	MWP ²	Rezistenta vacuum ³	Versiuni in codul de comanda ⁴
	minima (LRL)	maxima(URL)	recomandat min./max.	minimum ⁶				
	[bar]	[bar]	[bar]	[bar]	[bar _{abs}]	[bar _{abs}]	Ulei siliconic/ Ulei inert [bar _{abs}]	
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	2K
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	2S
100 bar	0	+100	10/100	400	400	266.7	0.01/0.04	2U
400 bar	0	+400	80/400	600	600	400	0.01/0.04	2W
700 bar	0	+700	350/700	1050	1050	700	0.01/0.04	2X

- 1) OPL: Limita suprapresiune
- 2) MWP (presiunea maxima de lucru) pentru aparatele de masura depinde de cel mai slab element din componentele selectate cu privire la presiune, de ex. conectorul de proces (→vezi pag.26) trebuie luat in considerare suplimentar fata de senzor (→ vezi tabelul de mai sus). Se va avea in vedere si dependenta presiunii de temperatura. Pentru standarde relevante, vezi pag.26, "Caracteristici presiune".
 Note!
 • In aplicatii cu oxigen, valorile pentru " p_{max} si T_{max} " de la pag. 23, "Aplicatii oxigen " nu pot fi depasite.
 • MWP (presiunea maxima de lucru) este specificata pe eticheta. Aceasta valoare se refera la temperatura de referinta de 20°C (68°F) sau 100°F pentru flanse ANSI .
 • Testul de presiune (limita de suprapresiune OPL) = MWP (eticheta) x 1.5
- 3) Rezistenta la vacuum aplicata celei de masura la o temperatura de pana la 100°C (212°F). Limitele de presiune si temperatura aplicate uleiului de umplere selectat trebuie sa fie repectate pentru PMP75. → Vezi pag. 49, sectiunea "Uleiuri de umplere pentru diafragme etanse".
- 4) Versiuni in codul de comanda → Vezi pag.56 , caracteristica 40 "Domeniu senzor; OPL"
- 5) PMP72: LRL $\geq$ 0 bar
- 6) Intervalul minim care poate fi calibrat. Raport reducere > 100:1 la cerere
- 7) Pentru PMP72, intervalul minim recomandat este intervalul maxim recomandat . De exemplu la senzorul de 100 mbar : intervalul minim recomandat = intervalul maxim recomandat = 0.1 bar.
- 8) Nu pentru PMP72

Explicarea termenilor

Explicarea termenilor: Raport reducere (Turn down) (TD), Domeniu setat si domeniu bazat pe zero

Pasul 1:

- $| \text{Valoare max. domeniu} | \geq | \text{Valoare min. domeniu} |$

Exemplu:

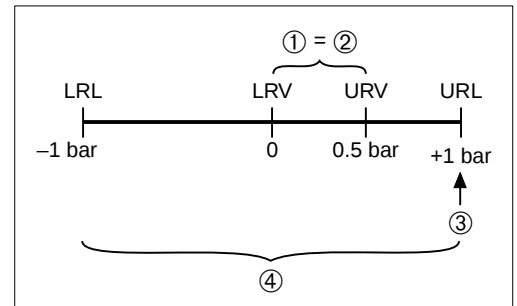
- Valoare minima domeniu = 0 bar
- Valoare maxima domeniu = 0.5 bar
- Valoare nominala (URL) = 1 bar

Raport reducere:

- $\text{Valoare nominala} / | \text{Valoare max. domeniu} | = 1 \text{ bar} / 0.5 \text{ bar}$
 TD = 2:1

Domeniu setat:

- Valoare maxima domeniu – Valoare minima domeniu = 0.5 bar – 0 bar
 Domeniu setat = 0.5 bar
 Acest domeniu are la baza punctul de zero.



P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-007

Exemplu: Senzor de presiune relativa de 1 bar

Cazul 2:

- $| \text{Valoare min. domeniu} | \geq | \text{Valoare max. domeniu} |$

Exemplu:

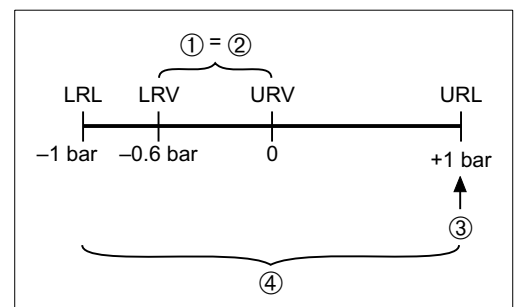
- Valoare minima domeniu (LRV) = -0.6 bar
- Valoare maxima domeniu (URV) = 0 bar
- Valoare nominala (URL) = 1 bar

Raport reducere:

- $\text{Valoare nominala} / | \text{Valoare minima domeniu (LRV)} | = 1 \text{ bar} / 0.6 \text{ bar}$
 TD 1.67:1

Domeniu setat

- Valoare maxima domeniu – Valoare minima domeniu = 0 bar – (-0.6 bar)
 Domeniu setat = 0.6 bar
 Acest domeniu are la baza punctul de zero.



P01-PMx7xxxx-05-xx-xx-xx-008

Exemplu: Senzor de presiune relativa de 1 bar

- 1 Domeniu setat
- 2 Domeniu bazat pe zero
- 3 Valoare nominala Limita maxima domeniu(URL)
- 4 Domeniu nominal de masura
- LRL Limita minima domeniu
- URL Limita maxima domeniu
- LRV Valoare minima domeniu
- URV Valoare maxima domeniu

Iesire

Semnal iesire

- 4...20 mA cu protocol de comunicatie suprapus HART, 2-fire
- Semnal de comunicatie digital PROFIBUS PA (profile 3.0)
- Semnal de comunicatie digital Foundation Fieldbus

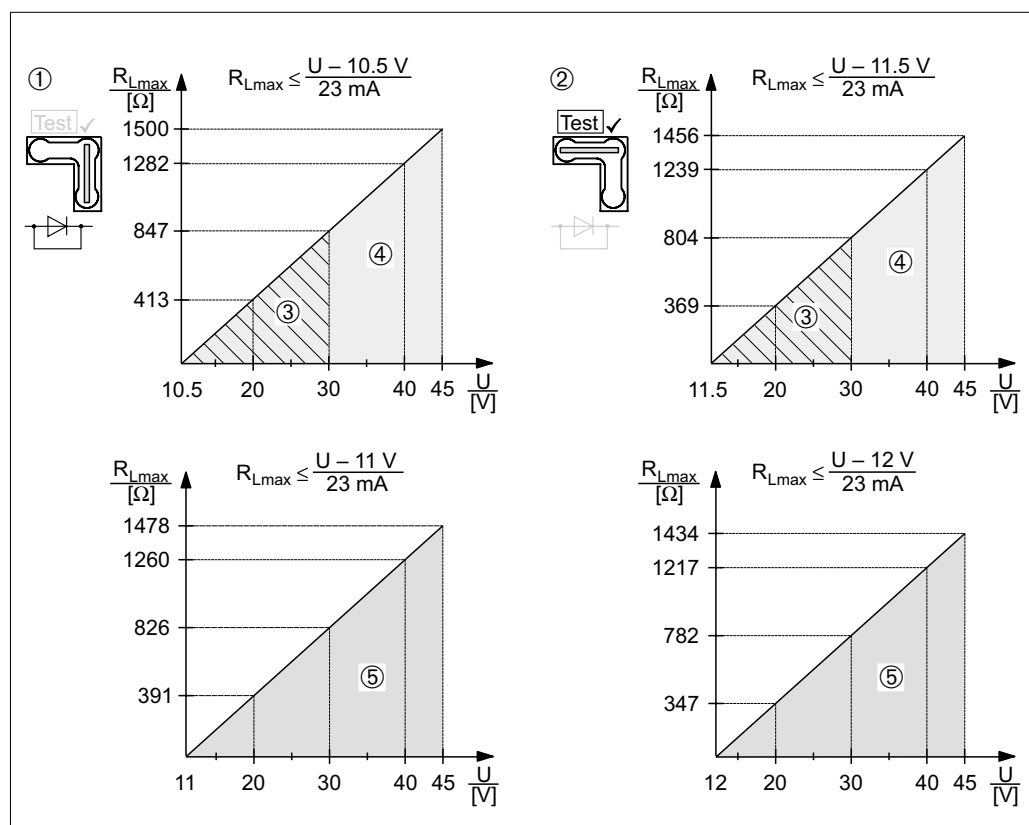
Domeniu semnal- 4...20 mA HART

3.8 mA la 20.5 mA

Semnal de alarma

- 4...20 mA HART
Optiuni:
 - Alarma de max.*: poate fi setata de la 21...23 mA
 - Retinerea valorii masurate: este retinuta ultima valoare masurata
 - Alarma de min. : 3.6 mA
- * Setare fabrica : 22 mA
- PROFIBUS PA: poate fi setat in blocul de intrari analogice cu optiunile: bine, rau, incert
- Foundation Fieldbus: poate fi setat cu optiunile: bine, rau, incert

Sarcina – 4...20 mA HART



P01-PMs7xxxx-05-xx-xx-xx-003

Diagrama de sarcina, se va respecta pozitia calaretilor si protectia la explozie. (→ Vezi pag.16, sectiunea "Preluarea semnalului de test 4-20mA".)

- 1 Calaret pentru semnalul de test 4...20 mA inserat in pozitia "fara test"
 - 2 Calaret pentru semnalul de test 4...20 mA inserat in pozitia "test"
 - 3 Tensiune de alimentare 10.5 (11.5)...30 V CC pentru EEx ia, 1 D, 1/2 GD, FM IS si CSA IS
 - 4 Tensiune alimentare 10.5 (11.5)...45 V CC pentru aparatele din zone fara pericol de explozie, 1/3 D, EEx d, EEx nA, FM XP, FM DIP, FM NI, CSA XP si CSA Ex praf
 - 5 Tensiune alimentare 11 (12)...45 V CC pentru PMC71, EEx d[ia], FM XP, CSA XP
- R_{Lmax} Rezistenta maxima de sarcina
 U Tensiune alimentare

Nota !

Cand se opereaza cu un program de operare prin comunicatorul manual sau PC, trebuie sa existe in bucla o rezistenta minima de comunicare de 250 Ω .

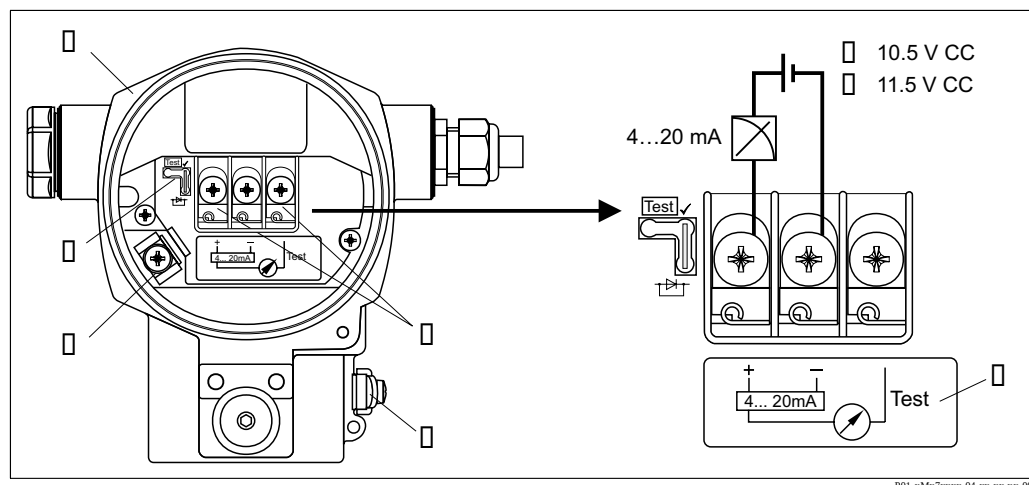
Rezolutia	• Curent iesire: 1 μA • Display: poate fi setat (setare din fabrica: precizia maxima a aparatului)
Ciclu de citire	• Comenzi HART in medie 3 la 4 pe secunda • PROFIBUS PA: – ciclic: in medie 100/s – neciclic: in medie 20/s • Foundation Fieldbus: – ciclic pana la 5/s, functie de numarul si blocurile functionale utilizate in buclele de reglare – neciclic: 10/s
Damping	• Prin display-ul local, comunicatorul manual sau PC cu program de operare, continuu de la 0...999 s • Suplimentar pentru HART si PROFIBUS PA: prin comutatorul DIP de pe insertul electronic pozitia de comutare "On = valoare setata" si "Off" • Setare fabrica: 2s

Alimentare electrica

Conexiuni electrice 4...20 mA HART

Nota!

- Cand se utilizeaza aparate de masura in zone cu pericol de explozie, instalarea trebuie sa respecte standardele si reglementarile nationale corespunzatoare si instructiunile de siguranta (XAs) sau documentele de instalare si control (ZDs). → vezi pag.67, sectiunea "Instructiuni de siguranta" si "Planuri instalare/control".
- Aparatele cu protectie integrata la supratensiune trebuie impamantate. → vezi pag.24.
- Sunt instalate circuitele de protectie pentru polarizare inversa, influentelor HF sau varfurilor de tensiune.



Conexiuni electrice 4...20 mA HART

- 1 Carcasa
- 2 Calaret pentru semnal test 4...20 mA I
→ vezi pag. 16, sectiunea "Preluarea semnalului de test 4-20mA".
- 3 Terminal intern de impamantare
- 4 Terminal extern de impamantare
- 5 Semnal test 4...20 mA intre terminalele plus si test
- 6 Tensiune minima de alimentare 10.5 V CC, daca calaretul este inserat conform desenului de mai sus.
- 7 Tensiune minima de alimentare 11.5 V CC, daca calaretul este inserat in pozitia "Test".
- 8 Aparatele cu protectie integrata la supratensiune sunt inscriptiionate OVP (overvoltage protection)(→ vezi pag.. 24

PROFIBUS PA

Trebuie conectat un cablu cu doua fire la terminalele "PA+" si "PA-".

Foundation Fieldbus

Trebuie conectat un cablu cu doua fire la terminalele "FF+" si "FF-".

Preluare semnal test 4...20 mA

Un semnal 4...20 mA poate fi masurat intre terminalul pozitiv si terminalul test fara intreruperea masuratorii. Tensiunea minima de alimentare a aparatului poate fi redusa prin simpla schimbare a pozitiei calaretului. Ca urmare, functionarea este posibila cu o sursa scazuta de tensiune. Se va respecta pozitia calaretului in conformitate cu tabelul de mai jos.

Pozitie calaret pentru semnal test	Descriere
	– Este posibil sa se ia semnalul test 4...20 mA intre terminalele plus si test : (astfel, curentul de iesire poate fi masurat fara intreruperea masuratorii, prin dioda.) – Stare livrata – Tensiune minima de alimentare: 11.5 V CC
	– Nu este posibil sa se ia semnalul test 4...20 mA intre terminalele plus si test. – Tensiune minima de alimentare: 10.5 VCC

Tensiune alimentare

Nota!

- Cand se utilizeaza aparate de masura in zone cu pericol de explozie, instalarea trebuie sa respecte standardele si reglementarile nationale corespunzatoare si instructiunile de siguranta (XAs) sau documentele de instalare si control (ZDs).
- Toate datele de protectie sunt date in documente separate care sunt disponibile la cerere. Documentatia Ex este livrata standard cu toate aparatele cu aprobare de utilizare in medii cu pericol de explozie. → Vezi pag. 70 sectiunea "Instructiuni de siguranta" si "Planuri instalare/control".

4...20 mA HART

- Versiunea pentru zone fara pericol de explozie, calaretul pentru semnal test 4...20 mA in pozitia "Test" (stare livrata): 11.5...45 V CC
- Versiunea pentru zone fara pericol de explozie, calaretul pentru semnal test 4...20 mA in pozitia "Non Test" : 10.5...45 V CC

PROFIBUS PA

- Versiunea pentru zone fara pericol de explozie: 9...32 V CC
- Versiunea pentru zone fara pericol de explozie si protectie integrata la supratensiune: 9.6...32 V CC

Foundation Fieldbus

- Versiunea pentru zone fara pericol de explozie : 9...32 V CC
- Versiunea pentru zone fara pericol de explozie si protectie integrata la supratensiune: 9.6...32 V CC

Consum curent

- PROFIBUS PA: 11 mA $\pm$ 1 mA, curentul la pornire corespunde cu IEC 61158-2, clausa 21
- Foundation Fieldbus: 14 mA $\pm$ 1 mA, curentul la pornire corespunde cu IEC 61158-2, clausa 21

Intrare cablu

→ vezi pag.56, caracteristica 30 "Carcasa, intrare cablu, protectie".

Caracteristici cablu

- Endress+Hauser recomanda utilizarea cablurilor ecranate, cu doua fire rasucite.
- Terminale pentru sectiune conductor de : 0.5...2.5 mm²
- Diametru exterior cablu: 5...10 mm

Variatie reziduala

Fara influenta pe semnal 4...20 mA pana la $\pm$ 5% variatie reziduala in interiorul domeniului tensiunii permise in conformitate cu specificatia HART HCF_SPEC-54 (DIN IEC 60381-1)]

Influenta tensiunii de alimentare

$\leq$ 0.0006% din URL/1 V

Performante generale

Conditii de operare de referinta

- Conform IEC 60770
- Temperatura mediului ambiant T_U = constant, in domeniul de : +21...+33°C (+69.8...+91.4°F)
- Umiditate ϕ = constant, in domeniul de : 20...80 % r.H
- Presiunea mediului ambiant p_U = constant, in domeniul de : 860...1060 mbar
- Pozitia celulei de masurara: constanta, in domeniul de: $\pm 1^\circ$
- Intrare din LOW SENSOR TRIM si HIGH SENSOR TRIM pentru valoarea domeniului minim si maxim
- Domeniu bazat pe zero
- Material membrana PMC71: Al_2O_3 (oxid aluminiu ceramic)
- Material membrana PMP71, PMP72 si PMP75: AISI 316L/1.4435
- Ulei de umplere: ulei siliconic
- Tensiune alimentare: 24 V CC $\pm$ 3 V CC
- Sarcina cu HART: 250 Ω

Stabilitate pe termen lung

- $\pm 0.05\%$ din URL/an ¹
- 1) pentru domenii de masurare ≥ 1 mbar

Influenta pozitiei de instalare

- PMC71 ^{1, 2}; ≤ 0.18 mbar
 - PMP71 ^{1, 2}
 - Conexiuni de proces cu filet G 1 A, G 1 1/2, G 2, 1 1/2 MNPT, 2 MNPT, M 44x1.25, EN/DIN, ANSI si flanse JIS : ≤ 10 mbar
 - Conexiuni de proces cu filet : G 1/2, 1/2 MNPT, JIS G 1/2, JIS R 1/2, M20x1.5: ≤ 4 mbar
- 1) Rotire aparat 180°, punctul de conectare proces in sus.
2) Aceasta valoare este dubla pentru aparatele cu ulei inert .

Deplasarea punctului de zero cu pozitia poate fi corectata . → vezi pag. 21, sectiunea "Instructiuni generale de montaj" si pag.53 sectiunea "Instructiuni de instalare, sistemele cu diafragme etanse".

Performante – diafragma ceramica

Precizia de referinta– PMC71

Precizia de referinta cuprinde neliniaritatile, inclusiv histerezisul si nerepetabilitatea, in conformitate cu metoda punctului limita din IEC 60770.

Valorile din paranteze[] pentru aparatele cu precizie de referinta imbunatatita (versiune PLATINUM) si pentru raport reducere (TD) 1:1.

PMC71 – Senzori de presiune relativa

celula de masurare 100 mbar:

- TD 1:1: la TD 10:1 $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 10:1: $\pm 0.0075\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 250 mbar, 400 mbar:

- TD 1:1: la TD 15:1 $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 15:1: $\pm 0.005\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 1bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar:

- TD 1:1: la TD 15:1 $\pm 0.075\%$ [$\pm 0.05\%$] din intervalul setat
- TD > 15:1: $\pm 0.005\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 40 bar:

- TD 1:1 la TD 10:1: $\pm 0.075\%$ [$\pm 0.05\%$] din intervalul setat
- TD > 10:1: $\pm 0.0075\%$ din intervalul setat x TD

PMC71 – Senzori de presiune absoluta

celula de masurare 100 mbar:

- TD 1:1: la TD 5:1: $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 5:1: $\pm 0.015\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 250 mbar:

- TD 1:1: la TD 10:1: $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 10:1: $\pm 0.0075\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 400 mbar:

- TD 1:1: la TD 15:1: $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 15:1: $\pm 0.005\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar:

- TD 1:1: la TD 15:1: $\pm 0.075\%$ [$\pm 0.05\%$] din intervalul setat
- TD > 15:1: $\pm 0.005\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 40 bar :

- TD 1:1 la TD 10:1: $\pm 0.075\%$ [$\pm 0.05\%$] din intervalul setat
- TD > 10:1: $\pm 0.0075\%$ din intervalul setat x TD

Performanta totala– PMC71

"Performanta totala" cuprinde neliniaritatile, inclusiv histerezisul si nerepetabilitatea, cat si modificarea termica a punctului de zero.

celula de masurare 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar:

- $\pm 0.2\%$ of URL

celula de masurare 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:

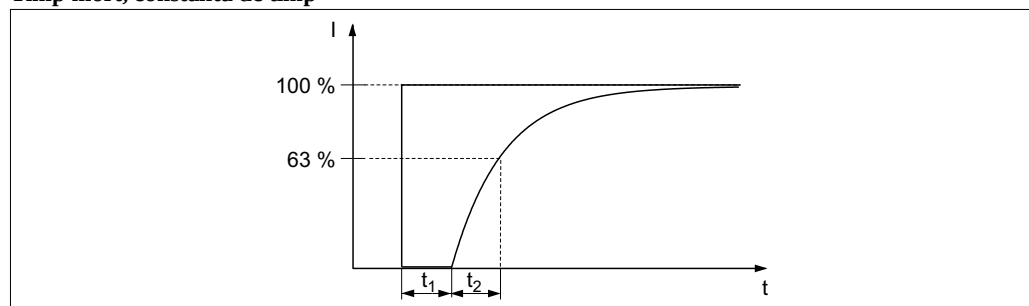
- $\pm 0.15\%$ of URL

Toate caracteristicile se aplica in domeniul de temperatura $-10...+60^{\circ}\text{C}$ ($+14...+140^{\circ}\text{F}$).

Perioada de incalzire

< 10 s

Timp mort, constanta de timp



Prezentarea timpului mort si a constantei de timp

Tip	Timpul mort t_1	Constanta de timp (T63), t_2
PMC71	90 ms	120 ms

Modificarea termica a punctului de zero si a domeniului de iesire – PMC71

$-10...+60^{\circ}\text{C}$ ($+14...+140^{\circ}\text{F}$):

- celula de masurare 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar: $\pm(0.088 \times \text{TD} + 0.088)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar: $\pm(0.088 \times \text{TD} + 0.04)\%$ din intervalul setat

$-20...-10^{\circ}\text{C}$, $+60...+85^{\circ}\text{C}$ ($-4...+14^{\circ}\text{F}$, $+140...+185^{\circ}\text{F}$)

- celula de masurare 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar, : $\pm(0.138 \times \text{TD} + 0.138)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar: $\pm(0.175 \times \text{TD} + 0.075)\%$ din intervalul setat

Performante – diafragma metalica

Precizia de referinta

Precizia de referinta cuprinde neliniaritatile, inclusiv histerezisul si nerepetabilitatea, in conformitate cu metoda punctului limita din IEC 60770.

Valorile din paranteze[] pentru aparatele cu precizie de referinta imbunatatita (versiune PLATINUM) si pentru raport reducere (TD) 1:1.

PMP71

celula de masurare 100 mbar, 400 mbar:

- TD 1:1 to TD 2:1 $\pm 0.15\%$ din intervalul setat

celula de masurare 250 mbar

- TD 1:1 to TD 2.5:1 $\pm 0.15\%$ din intervalul setat

celula de masurare 1 bar:

- TD 1:1 to TD 2.5:1: $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 2.5:1: $\pm 0.03\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 2 bar:

- TD 1:1 to TD 5:1: $\pm 0.075\%$ [$\pm 0.05\%$] din intervalul setat
- TD > 5:1: $\pm 0.015\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 4 bar:

- TD 1:1 to TD 10:1: $\pm 0.075\%$ [$\pm 0.05\%$] din intervalul setat
- TD > 10:1: $\pm 0.0075\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 10 bar, 40 bar :

- TD 1:1 to TD 15:1: $\pm 0.075\%$ [$\pm 0.05\%$] din intervalul setat
- TD > 15:1: $\pm 0.005\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 100 bar:

- TD 1:1 to TD 10:1: $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 10:1: $\pm 0.0075\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 400 bar:

- TD 1:1 to TD 5:1: $\pm 0.15\%$ din intervalul setat
- TD > 5:1: $\pm 0.03\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 700 bar:

- TD 1:1 to TD 2:1: $\pm 0.2\%$ din intervalul setat
- TD > 2:1: $\pm 0.1\%$ din intervalul setat x TD

PMP72

celula de masurare 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar:

- TD 1:1: $\pm 0.15\%$ din intervalul setat

celula de masurare 1 bar:

- TD 1:1: $\pm 0.1\%$ din intervalul setat

celula de masurare 2 bar:

- TD 1:1 $\pm 0.075\%$ din intervalul setat

celula de masurare 4 bar:

- TD 1:1 to TD 10:1: $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 10:1: $\pm 0.0075\%$ din intervalul setat x TD

celula de masurare 10 bar, 40 bar:

- TD 1:1 to TD 15:1: $\pm 0.075\%$ din intervalul setat
- TD > 15:1: $\pm 0.005\%$ din intervalul setat x TD

PMP75

Precizia de referinta PMP71 + influenta diafragmei etansa

Performanta totala

"Performanta totala" cuprinde neliniariatile, inclusiv histerezisul si nerepetabilitatea, cat si modificarea termica a punctului de zero.

celula de masurare 100 mbar:

- ±0.35% din URL

celula de masurare 250 mbar:

- ±0.3% din URL

celula de masurare 400 mbar:

- ±0.25% din URL

celula de masurare 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar:

- ±0.15% din URL

celula de masurare 100 bar:

- ±0.25% din URL

celula de masurare 400 bar:

- ±0.3% din URL

celula de masurare 700 bar :

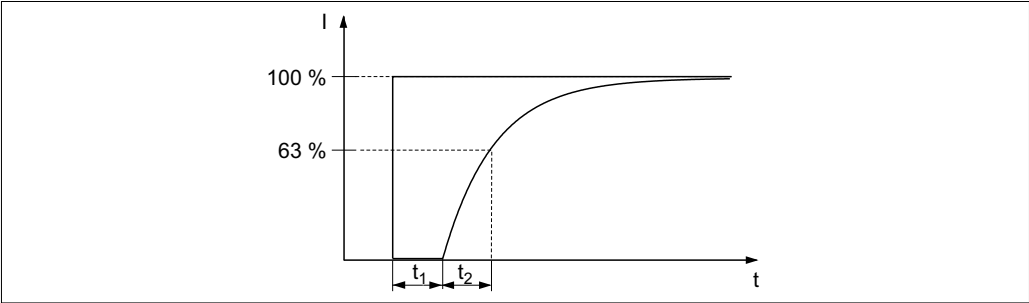
- ±0.4% din URL

Toate caracteristicile se aplica in domeniul de temoeratura -10...+60°C (+14...+140°F).

Perioada de incalzire

< 10 s

Timp mort,
Constanta de timp (T63)



Prezentarea timpului mort si a constantei de timp

Tip	Timp mort _{t1}	Constanta de timp (T63), t ₂
PMP71	45 ms	• celula de masurare 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar : 70 ms • celule de masurare ≥ 1 bar: 35 ms
PMP72	45 ms	• celula de masurare 100 mbar, 250 mbar, 400 mbar : 140 ms • celule de masurare ≥ 1 bar : 70 ms
PMP75	PMP71 + influenta diafragmei etanse	

Modificarea termica a punctului de zero si a domeniului de iesire – PMP71

PMP71

–10...+60°C (+14...+140°F):

- celula de masurare 100 mbar : $\pm(0.3 \times TD + 0.02)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 250 mbar : $\pm(0.25 \times TD + 0.02)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 400 mbar : $\pm(0.2 \times TD + 0.015)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar: $\pm(0.1 \times TD + 0.01)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 100 bar : $\pm(0.2 \times TD + 0.015)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 400 bar : $\pm(0.35 \times TD + 0.02)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 700 bar : $\pm(0.4 \times TD + 0.03)\%$ din intervalul setat

–40...–10°C, +60...+85°C (–40...+14°F, +140...+185°F):

- celula de masurare 100 mbar : $\pm(0.6 \times TD + 0.04)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 250 mbar : $\pm(0.5 \times TD + 0.04)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 400 mbar : $\pm(0.4 \times TD + 0.03)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 1 bar, 2 bar, 4 bar, 10 bar, 40 bar: $\pm(0.4 \times TD + 0.02)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 100 bar: $\pm(0.4 \times TD + 0.03)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 400 bar: $\pm(0.7 \times TD + 0.04)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 700 bar: $\pm(0.75 \times TD + 0.06)\%$ din intervalul setat

PMP72

–10...+60°C (+14...+140°F):

- celula de masurare 100 mbar : $\pm(8.6 \times TD + 0.06)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 250 mbar: $\pm(3.8 \times TD + 0.06)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 400 mbar : $\pm(2.4 \times TD + 0.05)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 1 bar : $\pm(1.2 \times TD + 0.03)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 2 bar : $\pm(0.8 \times TD + 0.03)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 4 bar : $\pm(0.6 \times TD + 0.03)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 10 bar, 40 bar : $\pm(0.5 \times TD + 0.03)\%$ din intervalul setat

–40...–10 °C, +60...+85°C (–40...+14°F, +140...+185°F):

- celula de masurare 100 mbar : $\pm(12.6 \times TD + 0.08)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 250 mbar : $\pm(5.4 \times TD + 0.08)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 400 mbar : $\pm(3.4 \times TD + 0.06)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 1 bar : $\pm(1.6 \times TD + 0.04)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 2 bar : $\pm(1.0 \times TD + 0.04)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 4 bar : $\pm(0.8 \times TD + 0.04)\%$ din intervalul setat
- celula de masurare 10 bar, 40 bar : $\pm(0.6 \times TD + 0.04)\%$ din intervalul setat

Conditii de operare (instalare)

Instructiuni generale de instalare

- Pentru PMP75: vezi pag. 52, "Instructiuni de instalare, sectiunea Sisteme cu diafragme etanse".
- Pozitia -deplasarea punctului de zero poate fi corectata direct la aparat prin tastele de operare, chiar in zone cu pericol de explozie. Si diafragmele etanse deplaseaza punctul de zero in functie de pozitia de instalare (→ vezi pag.53, sectiunea "Instructiuni de instalare, sisteme cu diafragma etansa").
- Carcasa Cerabar S poate fi rotita pana la 380°. → vezi pag.23, sectiunea "Rotirea carcasei".
- Endress+Hauser ofera o brida de montaj pentru instalare pe pereti sau tevi. → vezi pag. 22, sectiunea "Montare pe perete si teava".

Instructiuni de instalare pentru aparate fara diafragma etansa – PMC 71, PMP71 si PMP 72

Traductoarele Cerabar S fara diafragma etansa sunt montate dupa normele manometrelor (DIN EN 839-2). Noi recomandam utilizarea unui robinet de izolare aparat si a unui sifon. Orientarea depinde de aplicatia masurarii.

Masurarea presiunii pentru gaze

- Cerabar S se monteaza cu ventil de izolare aparat deasupra prizei de masura pentru ca condensul sa poata sa se scurga in proces.

Masurarea presiunii pentru abur

- Cerabar S se monteaza cu sifon sub priza de masura.
Sifonul reduce temperatura aproape de temperatura mediului ambiant.
- Sifonul se umple cu un fluid de umplere inainte de punerea in functiune.

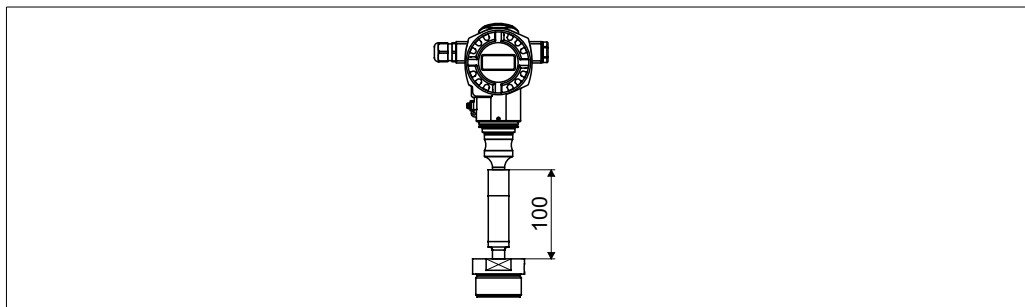
Masurarea presiunii pentru lichide

- Cerabar S se monteaza cu robinet de izolare sub sau la acelasi nivel cu priza de masura

Masurarea nivelului

- Cerabar S se monteaza mai jos decat cea mai joasa priza de masura.
- Nu se monteaza aparatul in urmatoarele puncte:
Pe conducta de umplere, pe iesirea din rezervoare sau intr-un punct al containerului care ar putea fi afectat de impulsuri de presiune de la un agitator.
- Calibrarea si testul functional pot fi realizate mai usor daca se monteaza aparatul dupa un robinet de izolare.

Montarea cu separator de temperatura



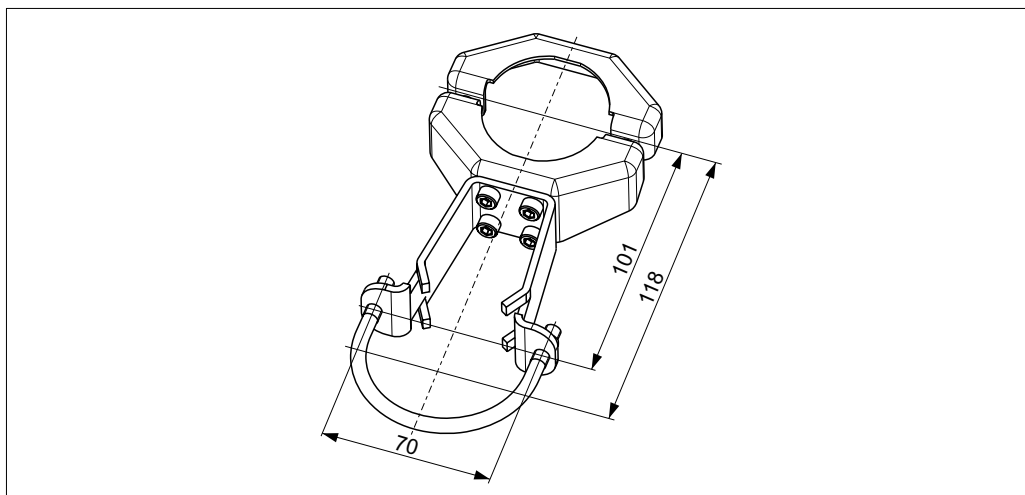
P01-PMx7xxxx-11-xx-xx-xx-005

Endress+Hauser recomanda utilizarea unui separator de temperatura in situatia unei temperaturi constant ridicate a fluidului care ar conduce la depasirea temperaturii maxime permise a mediului ambiant de +85°C (+185°F).

Instalarea unui inaltator aditional duce la deplasarea punctului de zero cu aprox. 10 mbar datorita coloanei hidrostatice din separatorul de temperatura. Deplasarea punctului de zero poate fi corectata.

Montarea pe perete si teava

Endress+Hauser ofera o brida de montaj pentru instalare pe perete sau teava. → Vezi pag. 56 caracteristica 110, "Optiunea suplimentara 2".



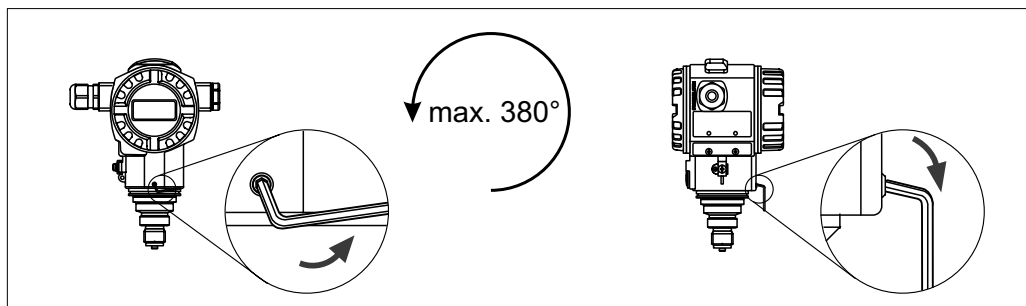
P01-PMx7xxxx-06-xx-xx-xx-001

Rotirea carcasei

Carcasa poate fi rotita pana la 380° prin slabirea suruburilor Allen .

Avantaje

- Montare simpla prin alinierea optima a carcasei
- Operare buna datorita accesibilitatii la aparat
- Citire optima a display-ului local (optional).



P01-PMx7xxxx-17-xx-xx-xx-000

Alinierea carcasei prin slabirea suruburilor Allen cu o cheie Allen (2 mm)

Aplicatii oxigen

Oxigenul si alte gaze pot reactiona exploziv cu uleiurile, unsoarele si materialele plastice, astfel incat, pe langa alte lucruri , trebuie luate urmatoarele masuri de precautie:

- Toate componentele sistemului, cum ar fi aparatele de masurare, trebuie curatate in conformitate cu cerintele BAM (DIN 19247).
- Functie de materialele utilizate, pentru aplicatiile cu oxigen nu trebuie depasita o anumita valoare maxima de temperatura si o anumita valoare maxima de presiune.

Aparatele indicate pentru aplicatii cu oxigen gazos sunt listate in urmatorul tabel cu specificarea $T_{\max}$ si $p_{\max}$.

Cod comanda pentru aparatele curatate pentru aplicatii cu oxigen	$p_{\max}$ pentru aplicatii cu oxigen	$T_{\max}$ pentru aplicatii cu oxigen	Componente restrictive
PMC71 – _ _ _ _ _ 2 _ _	40 bar	60°C (140°F)	FKM Viton etansare V70G2
PMP71 – _ _ _ _ _ N _ _	160 bar	60°C (140°F)	Ulei umplere inert
PMP75 – _ _ _ _ _ N _ _	160 bar	60°C (140°F)	Ulei umplere iner

PMC71 cu filet PVDFsau flansa $p_{\max} = 15$ bar (225 psi)

Aplicatii cu gaze ultra pure

Endress+Hauser ofera aparate degresate pentru aplicatii speciale, cum ar fi gazele ultra pure. Nu sunt restrictii speciale in ceea ce priveste conditiile de proces aplicate acestor aparate.

→ vezi pag.58, PMC71: caracteristica 80 "Etansare".

Diafragme etanse pentru materiale cu depuneri hidrogen (acoperire rhodium-gold)

Cand sunt utilizate materiale pe care pot apare depuneri de hidrogen, atomii de hidrogen pot difuza prin metalele senzorului. Aceasta poate conduce la deteriorarea rezultatelor masuratorii. Endress+Hauser ofera pentru aceste aplicatii diafragme cu acoperire rhodium-gold.

→ vezi pag. 60 "Informatii despre comanda PMP71" si pag. 67 "Informatii despre comanda PMP75", caracteristica 60 "Material membrana" versiunea "6".

Conditii de operare (mediu)

Temperatura mediului

- PMC71: $-20...+85^{\circ}\text{C}$ ($-4...+185^{\circ}\text{F}$)
Versiunea pentru temperatura ridicata : $-20...+70^{\circ}\text{C}$ ($-4...+185^{\circ}\text{F}$), (→ vezi si pag. 58, caracteristica 100 "Optiuni suplimentare 1" sau caracteristica 110 "Optiuni suplimentare 2", versiunea "T")
- PMP71, PMP75: $-40...+85^{\circ}\text{C}$ ($-40...+158^{\circ}\text{F}$), .
aparate pentru temperaturi mai scazute, la cerere
- PMP72: $-10...+85^{\circ}\text{C}$ ($-14...+185^{\circ}\text{F}$)

Pentru aparatele utilizate in medii cu pericol de explozie , vezi Instructiuni de siguranta (XA...), Planuri de instalare si control (ZD...). (→ vezi pag.70, sectiunea "Instructiuni de siguranta" si "Planuri de instalare si control".)

Aparatul poate fi utilizat in acest domeniu de temperatura. Valorile specificate, cum ar fi variatia termica, pot fi depasite. → vezi si DIN 16086.

Temperatura de depozitare

- $-40...+100^{\circ}\text{C}$ ($-40...+212^{\circ}\text{F}$)
- Display-ul local : $-40...+85^{\circ}\text{C}$ ($-40...+185^{\circ}\text{F}$)

Grad de protectie

→ vezi pag. 56, caracteristica 30 "Carcasa, intrare cablu, protectie".

Clasa climatica

Clasa 4K4H (temperatura aer: $-20...55^{\circ}\text{C}/-4...+131^{\circ}\text{F}$, umiditate relativa: 4...100%) corespund cu DIN EN 60721-3-4 (posibil condensat)

1) In cazul PMC71, condensatul nu trebuie acumulat in aparat, ex. condensarea in aparat trebuie evitata.

Compatibilitate electromagnetica

- Interferenta emisii conform cu EN 61326 echipamente electrice B, interferenta imunitate conform cu EN 61326 anexa A (utilizare industriala) si recomandarea NAMUR EMC (NE 21)¹.
- Cu imunitate crescuta la interferenta impotriva campurilor electromagnetice conform cu EN 61000-4-3: 30 V/m cu invelis inchis
- Toate masuratorile EMC cu raport reducere (TD) = 2:1, deviatia maxima: < 0.5%

Protectia la suprapresiune

- Protectia la suprapresiune:
 - Functionare normala tensiune CC : 600 V
 - Curent nominal descarcare : 10 kA
- Verificare curent descarcare = 20 kA dupa DIN EN 60079-14: 8/20 μs satisfacut
- Verificare curent descarcator CA = 10 A satisfacut

→ vezi pag. 58 caracteristica 100 "Optiuni suplimentare 1" si caracteristica 110 "Optiuni suplimentare 2", versiunea "M Protectia la suprapresiune".

Nota !

Aparatele cu protectie la supratensiune integrata trebuie impamantate.

Conditii de operare (proces)

Temperatura de proces

Nota!

Pentru aplicatii cu oxigen, vezi pag. 23, sectiunea "Aplicatii oxigen".

PMC71 (cu diafragma de masurare ceramica)

- $-40...+125^{\circ}\text{C}$ ($-40...+257^{\circ}\text{F}$)
- Versiune pentru temperaturi ridicate : $-20...+150^{\circ}\text{C}$ ($-4...+302^{\circ}\text{F}$)
→ vezi si pag. 58, caracteristica 100 "Optiuni suplimentare 1", versiunea "T".
- Se va respecta domeniul temperaturii de functionare a etansarii. Vezi si sectiunea "Domeniu temperatura functionare, etansari.

Salturi extreme ale temperaturii pot duce la erori de masurare. Compensarea cu temperatura poate dura cateva minute pentru a avea efect. Salturi mari de temperatura si intr-un timp scurt, duc la cresterea timpului necesar aparatului pentru compensarea temperaturii.

PMP71 (cu diafragma de masurare metalica)

Descriere	Temperatura de operare
Conexiuni proces cu diafragma interioara	$-40...+125^{\circ}\text{C}$ ($-40...+257^{\circ}\text{F}$)
Conexiune proces cu diafragma montata direct, 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, ANSI si flanse JIS	$-40...+100^{\circ}\text{C}$ ($-40...+212^{\circ}\text{F}$)
Conexiuni proces cu diafragma montata direct G 1/2 A, M 20	$-20...+85^{\circ}\text{C}$ ($-4...+185^{\circ}\text{F}$)

PMP72 (cu diafragma de masurare metalica)

Versiuni in cod comanda	Fluid de umplere	Temperatura de operare
T	Ulei pentru temperaturi ridicate, 180 °C	$-10...+180^{\circ}\text{C}$ ($+14...+356^{\circ}\text{F}$)
U	Ulei pentru temperaturi ridicate, 280 °C	$-10...+280^{\circ}\text{C}$ ($+14...+536^{\circ}\text{F}$)

PMP75 (cu diafragma de masurare metalica)

- functie de diafragma etansa si uleiul de umplere pana la $+350^{\circ}\text{C}$ ($+662^{\circ}\text{F}$)
Se va respecta limitele de temperatura aplicate diafragmei etanse. → vezi si pag. 49, sectiunea "Diafragme etanse umplute cu ulei".

Temperatura de operare, etansari

PMC71 (cu diafragma de masurare ceramica)

Etansare	Versiuni in cod comanda	Temperatura de operare
A	FKM Viton, compus VC601	$-20...+125^{\circ}\text{C}/150^{\circ}\text{C}^1$ ($-4...+257^{\circ}\text{F}/302^{\circ}\text{F}$)
B	EPDM	$-20...+125^{\circ}\text{C}$ ($-4...+257^{\circ}\text{F}$)
D	Kalrez, compus 6375	$+5...+125^{\circ}\text{C}/150^{\circ}\text{C}^1$ ($+41...+257^{\circ}\text{F}/302^{\circ}\text{F}$)
E	Chemraz, compus 505	$-10...+125^{\circ}\text{C}/150^{\circ}\text{C}^1$ ($14...+257^{\circ}\text{F}/302^{\circ}\text{F}$)
F	NBR ² , compus NB3431/N7003/N7083	$-20...+100^{\circ}\text{C}$ ($-4...+212^{\circ}\text{F}$)
1	FKM Viton, degresat, compus V70G2	$-10...+125^{\circ}\text{C}$ ($+14...+257^{\circ}\text{F}$)
2	FKM Viton, curatat pentru aplicatii oxigen, compus V70G2	$-10...+60^{\circ}\text{C}$ ($+14...+140^{\circ}\text{F}$)

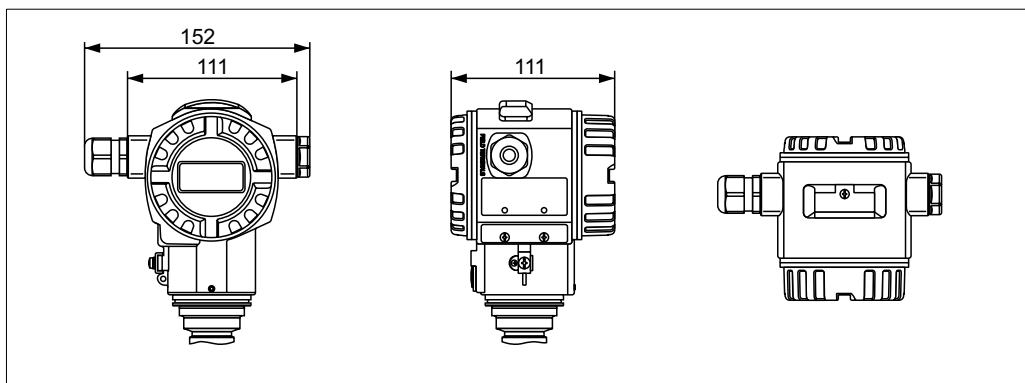
- 1) $+150^{\circ}\text{C}$ ($+302^{\circ}\text{F}$): pentru versiunea cu temperatura ridicata
→ vezi si pag. 58, caracteristica 100 "Optiuni suplimentare 1", versiunea "T".
- 2) Pentru aparatele cu etansare NBR valoarea pentru performanta totala "Total Performance" (→ vezi pag.18) si "Variatii termice" (→ vezi pag. 18) trebuie multiplicata cu factorul 3.

Caracteristici presiune

- MWP (presiunea maxima de lucru) este specificata pe eticheta. Aceasta valoarea se refera la o temperatura de referinta de 20°C (68°F) sau 100°F pentru flanse ANSI . Presiunea maxima pentru aparatul de masurare depinde de elementul cu cea mai mica presiune, vezi urmatoarele sectiuni :
 - → pag. 11, sectiunea "Domeniu de masura"
 - → cap. "Constructia mecanica".MWP (presiunea maxima de lucru) este specificata pe eticheta. Aceasta valoarea se refera la o temperatura de referinta de 20°C (68°F) sau 100°F pentru flanse ANSI. Se va respecta dependenta presiune-temperatura.
 - Valorile de presiune permise la temperaturi ridicate pot fi gasite in urmatoarele standarde:
 - EN 1092-1: 2001 Tab. 18
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
 - JIS B2238/2210
 - Testul de presiune (limita de suprapresiune OPL) = MWP (eticheta) x 1.5.
 - In situatia unui domeniu senzor si conexiuni proces la care OPL (limita de suprapresiune) a conectorilor de presiune este mai mica decat valoarea nominala a senzorului, aparatul este setat din fabrica, la cea mai mare valoare OPL a conectorului de proces. Daca se doreste utilizarea intregului domeniu al senzorului, se selecteaza conectorul de proces cu cea mai mare valoare OPL (1.5 x PN; PN = MWP).
 - In aplicatiile cu oxigen, valorile pentru " p_{max} si T_{max} nu pot fi depasite", vezi pag. 23, "Aplicatii oxigen".
- 1) In ceea ce priveste stabilitatea, materialul 1.4435 este identic cu 1.4404 care este grupata sub 13EO in EN 1092-1 Tab. 18. compozitia chimica a celor doua materiale poate fi identica.

Constructia mecanica

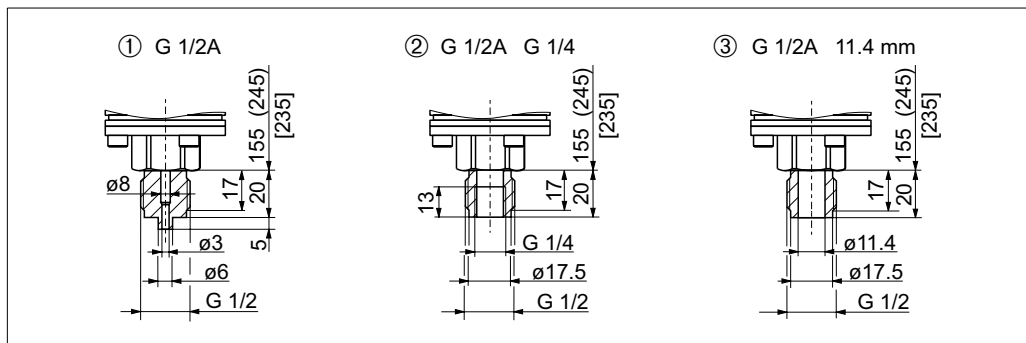
Dimensiuni carcasa



Vedere din fata, vedere din partea stanga, vedere de sus
Pentru greutate carcasa vezi pag. 47.

**Conexiuni proces PMC 71 (cu
diafragma de masurare
ceramica**

Filet, diafragma interna

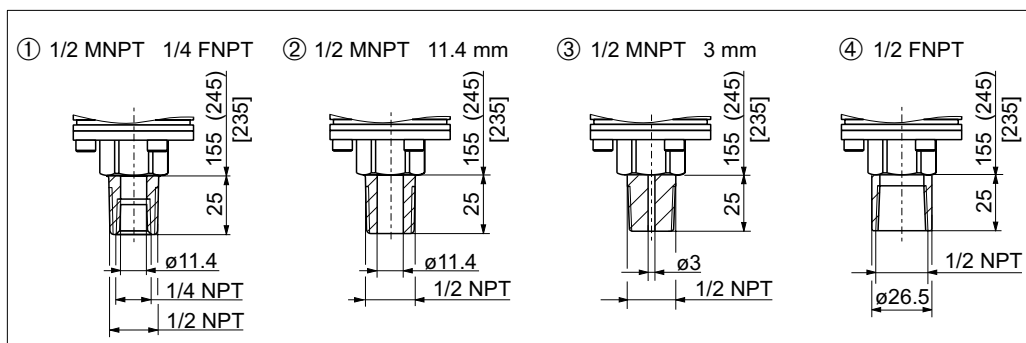


P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-001

Conexiuni proces PMC71, filet ISO 228

Dimensiuni in () pentru versiunea cu temperatura ridicata, dimensiuni in [] pentru EEx d [ia], CSA XP si FM XP

- 1 Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837;
Versiune material GA: AISI 316L/1.4435, versiune GB: Alloy C276/2.4819, versiunea GC: Monel,
Versiune GD: PVDF (max.: 15 bar/225 psi, max.: -10...+60°C/+14...+140°F)
- 2 Filet ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (female);
Versiune material GE: AISI 316L/1.4435, versiune GF: Alloy C276/2.4819, versiunea GG: Monel
- 3 Filet ISO 228 G 1/2 A gaura 11.4 mm;
Versiune material GH: AISI 316L/1.4435, versiunea GJ: Alloy C276/2.4819, versiunea GK: Monel

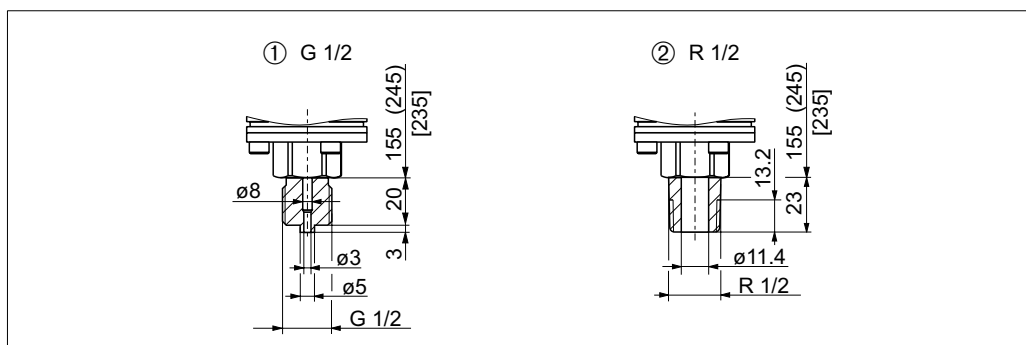


P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-002

Conexiuni proces PMC71, filet ANSI

Dimensiuni in () pentru versiunea cu temperatura ridicata, dimensiuni in [] pentru EEx d [ia], CSA XP si FM XP

- 1 Filet ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;
Versiune material RA: AISI 316L/1.4435, versiune RB: Alloy C, versiunea RC: Monel
- 2 Filet ANSI 1/2 MNPT hole 11.4;
Versiune material RD: AISI 316L/1.4435, versiunea RE: Alloy C, versiunea RF: Monel
- 3 Filet ANSI 1/2 MNPT hole 3 mm;
Versiune material RG: PVDF(max.: 15 bar/225 psi, max.: -10...+60°C/+14...+140°F)
- 4 Filet ANSI 1/2 FNPT;
Versiune material RH: AISI 316L/1.4435, versiunea RJ: Alloy C276/2.4819, versiunea RK: Monel

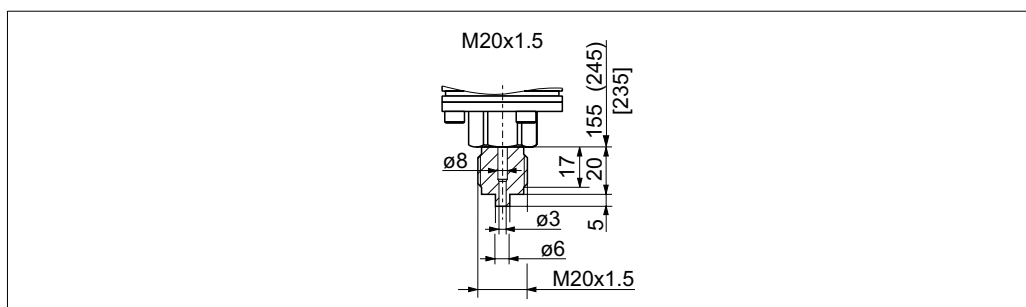


P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-003

Conexiuni proces PMC71, filet JIS

Dimensiuni in () pentru versiunea cu temperatura ridicata, dimensiuni in [] pentru EEx d [ia], CSA XP si FM XP

- 1 Versiune GL: filet JIS B0202 G 1/2 (exterior), material: AISI 316L/1.4435
- 2 Versiune RL: filet JIS B0203 R 1/2 (exterior), material: AISI 316L/1.4435



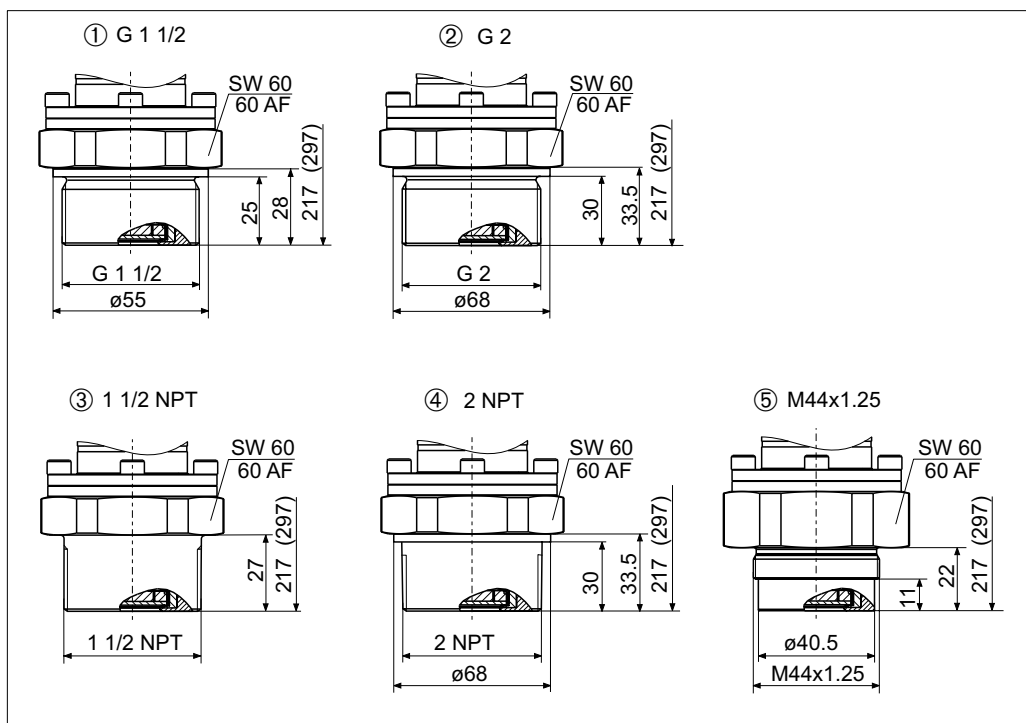
P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-004

Conexiuni proces PMC71 filet DIN 13 M 20x1.5 hole 3 mm

Versiune material GP: AISI 316L/1.4435, versiune GQ: Alloy C276/2.4819

Dimensiuni in () pentru versiunea cu temperatura ridicata, dimensiuni in [] pentru EEx d [ia], CSA XP si FM XP

Filet, diafragma montata direct



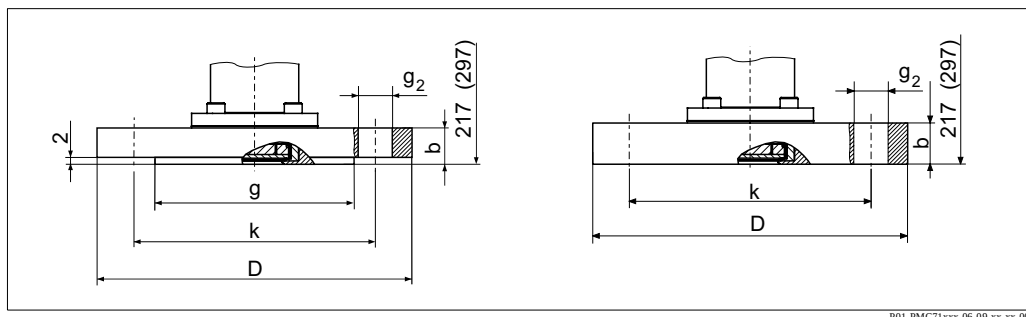
P01-PMC71xxx-06-09-xx-xx-005

Conexiuni proces PMC71,

Dimensiunile din paranteza pentru EEx d [ia], CSA XPSi FM XP

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

Flanse EN/DIN, dimensiuni conexiuni conform cu EN 1092-1/DIN 2527



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

Stanga: conexiune proces PMC71, EN/DIN flanse cu fata inaltata
 Dreapta: conexiune proces PMC71, EN/DIN flanse fara fata inaltata
 Dimensiunile din paranteza pentru EEx d [ia], CSA XP si FM XP

	Flansa							Bolturi			
Versiune	Material	Diametru nominal	Presiune nominala	Forma ¹	Diametru D [mm]	Grosime- b [mm]	Fata inaltata g [mm]	Cantitate	Diametru g ₂ [mm]	Cerc gaura k [mm]	Greutate flansa ² [kg]
CP	AISI 316L ₃	DN 32	PN 25/40	B1 (D)	140	18	77	4	18	100	1.9
CQ	AISI 316L ₃	DN 40	PN 25/40	B1 (D)	150	18	87	4	18	110	2.2
BR	PVDF ⁴	DN 50	PN 10/16	A	165	18	—	4	18	125	2.7
B3	AISI 316L ₃	DN 50	PN 25/40	B1	165	20	—	4	18	125	3.0
C3	AISI 316L ₃	DN 50	PN 63 (64)	B1 (D)	180	26	108	4	22	135	4.6
BS	PVDF ⁴	DN 80	PN 10/16	A	200	20	—	8	18	160	4.4
B4	AISI 316L ₃	DN 80	PN 25/40	B1	200	24	—	8	18	160	5.4

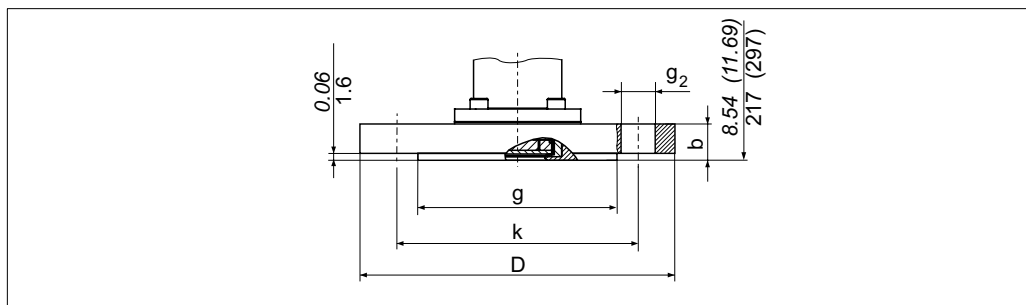
1) Notatiile din paranteza conform cu DIN 2527

2) Pentru greutate carcasa vezi pag.47

3) AISI 316L/1.4435

4) Max.: 15 bar (225 psi), max.: -10...+60°C (+14...+140°F)

Flansa ANSI, dimensiuni conexiuni conform cu ANSI B 16.5, fata inaltata RF

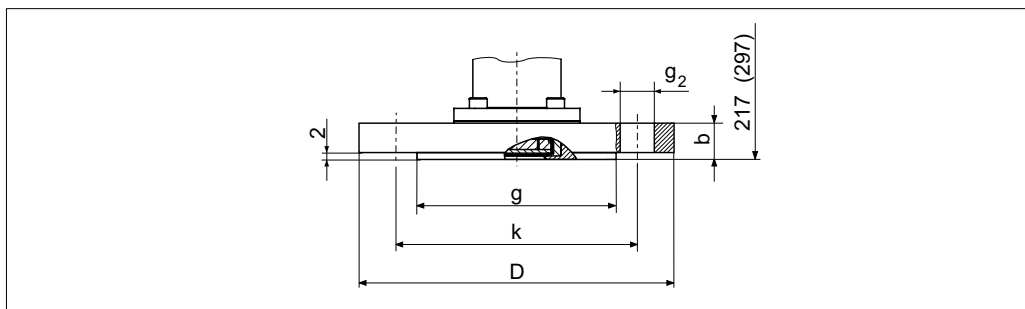


Conexiune proces PMC71, flansa ANSI cu fata inaltata; material AISI 316L/AISI 316
Dimensiunile cu caractere italice in toli, dimensiunile din paranteza pentru EEx d[ia], CSA XP si FM XP

	Flansa						Bolturi			
Versiune	Material	Diametru nominal	Clasa	Diametru	Grosime	Fata inaltata	Cantitate	Diametru	Cerc gaura	FGreutate flansa ¹
		[in]	[lb./sq.in]	D [in] [mm]	b [in] [mm]	g [in] [mm]		g ₂ [in] [mm]	k [in] [mm]	[kg]
AE	AISI 316/ 316L ²	1 1/2	150	1.9 108	0.69 17.5	2 50.8	4	0.62 15.7	3.88 79.2	1.0
AQ	AISI 316/ 316L ²	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 ²	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 ³	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 ⁴	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 ²	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 ²	3	150	7.5 190.5	0.94 23.9	5 127	4	0.75 19.1	6 152.4	4.9
JS	ECTFE ³	3	150	7.5 190.5	0.94 23.9	5 127	4	0.75 19.1	6 152.4	4.9
A4	PVDF ³	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 ²	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 ²	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 ³	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 ²	4	300	10 254	1.25 31.8	6.19 157.2	8	0.88 22.4	7.88 200.2	11.6

- 1) Pentru greutate carcasa vezi pag.47
- 2) Combinatie din AISI 316 pentru cerinta de rezistenta la presiune si AISI 316L/1.4435 pentru cerinta de rezistenta chimica (cerinta dubla)
- 3) ECTFE acoperire pe AISI 316L/1.4435
Cand se lucreaza in zone cu pericol de explozie , se va evita incarcarea electrostatica a suprafetei din plastic.
- 4) max.: 15 bar (225 psi), max.: -10...+60°C (+14...+140°F)

Flansa JIS, dimensiuni conexiuni conform cu JIS B 2210, fata inaltata RF



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

Conexiune proces PMC71, flansa JIS cu fata inaltata RF (diafragma montata direct), AISI 316L/1.4435

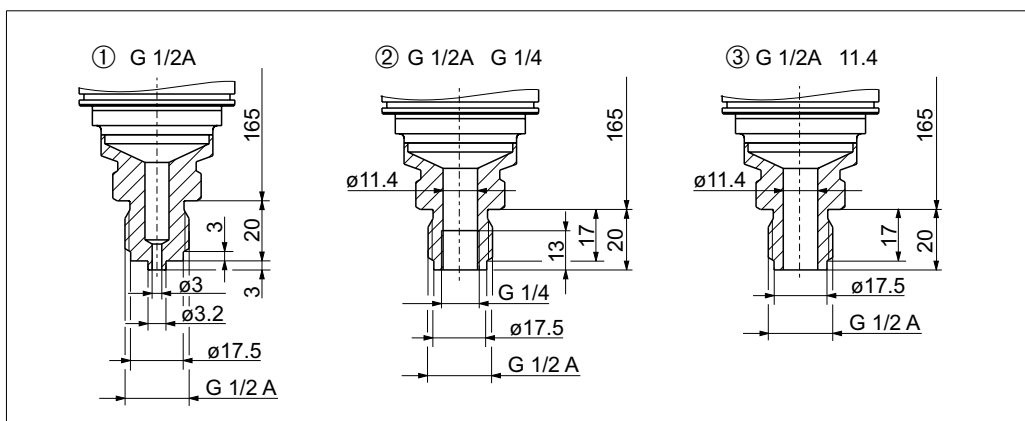
Dimensiunile cu caractere italice in toli, dimensiunile din paranteza pt. versiunea cu temperatura ridicata sau EEx d[ia]

Versiune	Flansa					Bolturi			Greutate flansa ¹
	Dimensiune nominala	Presiune nominala	Diametru D [mm]	Grosime b [mm]	Fata inaltata g [mm]	Cantitate	Diametru g ₂ [mm]	Cerc gaura k [mm]	
KF	50 A	10 K	155	16	96	4	19	120	2.0
KL	80 A	10 K	185	18	127	8	19	150	3.3
KH	100 A	10 K	210	18	151	8	19	175	4.4

1) Pentru greutate carcasa vezi pag.47

Conexiuni proces PMP 71 (cu diafragma de masurare metalica)

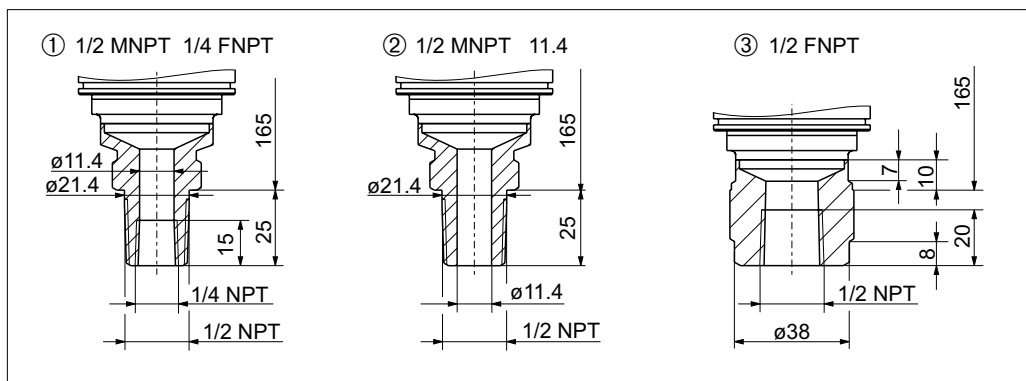
Filet, diafragma interna



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

Conexiuni proces PMP71, filet ISO 228

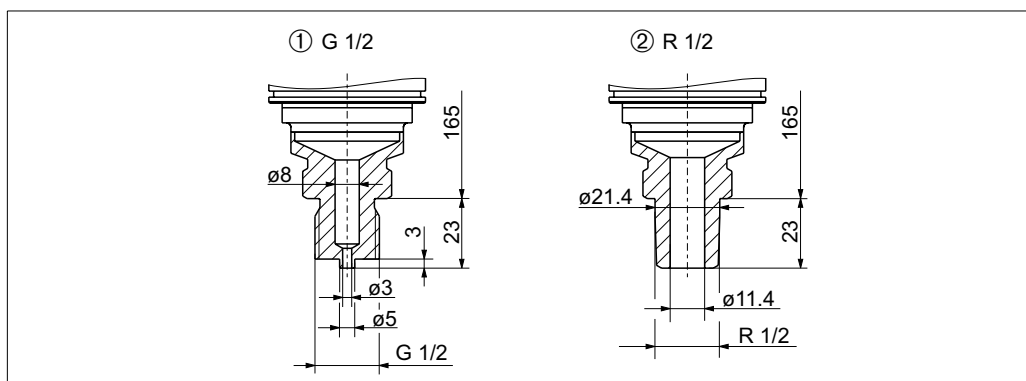
- 1 Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837;
Versiune material GA: AISI 316L/1.4435, versiunea GB: Alloy C276/2.4819
- 2 Filet ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (female);
Versiune material GE: AISI 316L/1.4435, versiunea GF: Alloy C276/2.4819
- 3 Filet ISO 228 G 1/2 A hole 11.4 mm;
Versiune material GH: AISI 316L/1.4435, versiunea GJ: Alloy C276/1.4435



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-001

Conexiuni proces PMP71, filet ANSI

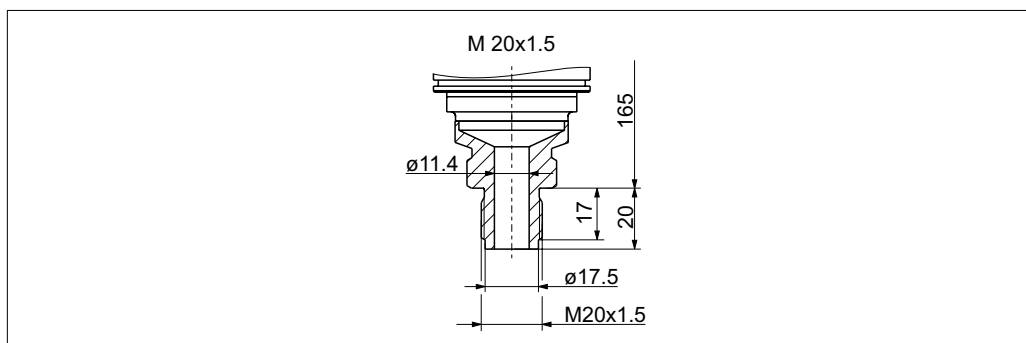
- 1 Filet ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT;
Versiune material RA: AISI 316L/1.4435, versiune RB: Alloy C2.4819
- 2 Filet ANSI 1/2 MNPT hole 11.4;
Versiune material RD: AISI 316L/1.4435, versiune RE: Alloy C2.4819
- 3 Filet ANSI 1/2 FNPT;
Versiune material RH: AISI 316L/1.4435, versiune RJ: Alloy C2.4819



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

Conexiuni proces PMP71, filet JIS

- 1 Versiune GL: filet JIS B0202 G 1/2 (exterior), material: AISI 316L/1.4435
- 2 Versiune RL: filet JIS B0203 R 1/2 (exterior), material: AISI 316L/1.4435

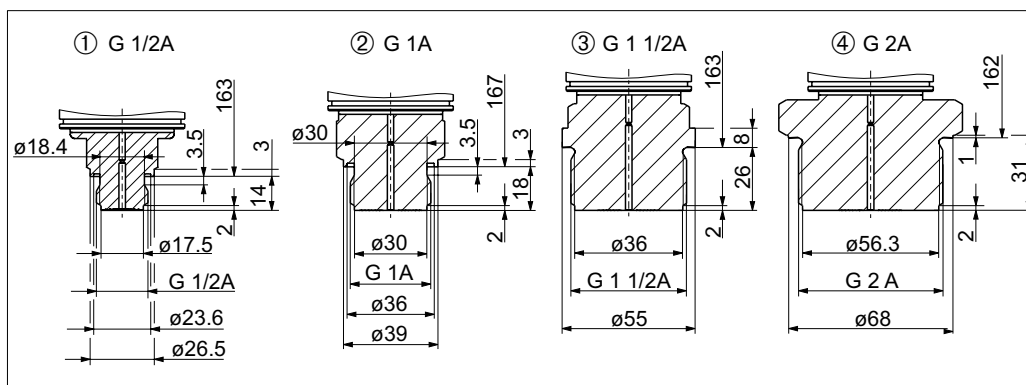


P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-003

Conexiuni proces PMP71 filet DIN 13 M 20x1.5 gauri 11.4 mm

Versiune material GP: AISI 316L/1.4435, versiune GQ: Alloy C276/2.4819

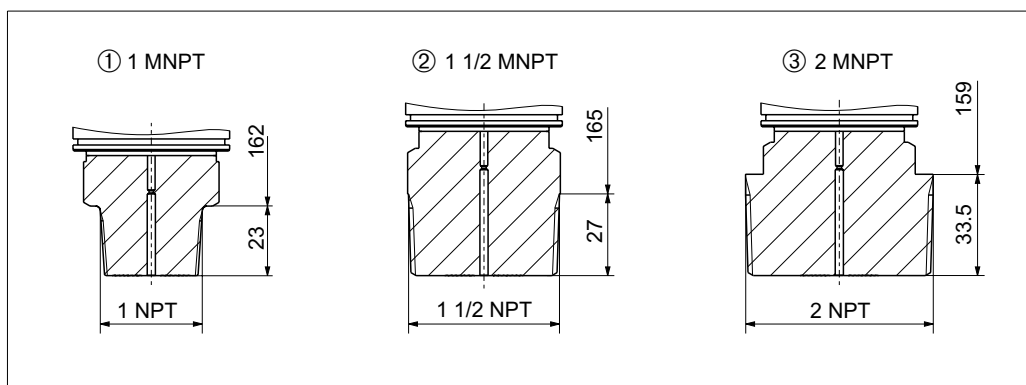
Filet, diafragma montata direct



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-004

Conexiuni proces PMP71, filet ISO 228

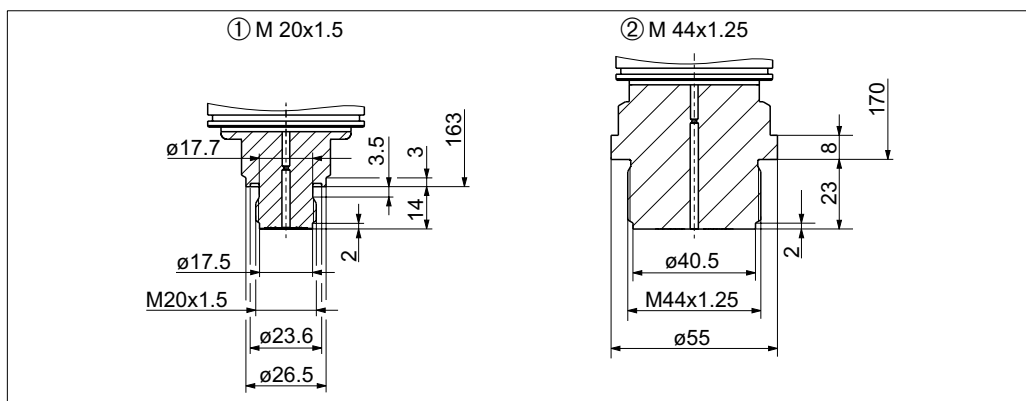
- 1 Filet ISO 228 G 1/2 A DIN 3852;
Versiune material A: AISI 316L/1.4435, versiune 1B: Alloy C276/2.4819
- 2 Filet ISO 228 G 1 A;
Versiune material 1D: AISI 316L/1.4435, versiune 1E: Alloy C276/2.4819
- 3 Filet ISO 228 G 1 1/2 A
Versiune material 1G: AISI 316L/1.4435, versiune 1H: Alloy C276/2.4819
- 4 Filet ISO 228 G 2 A
Versiune material 1K: AISI 316L/1.4435, versiune 1L: Alloy C276/2.4819



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

Conexiuni proces PMP71, filet ANSI

- 1 Filet ANSI 1 MNPT;
Versiune material 2A: AISI 316L/1.4435, versiune 2B: Alloy C276/2.4819
- 2 Filet ANSI 1 1/2 MNPT;
Versiune material 2D: AISI 316L/1.4435, versiune 2E: Alloy C276/2.4819
- 3 Filet ANSI 2 MNPT
Versiune material 2G: AISI 316L/1.4435, versiune 2H: Alloy C276/2.4819

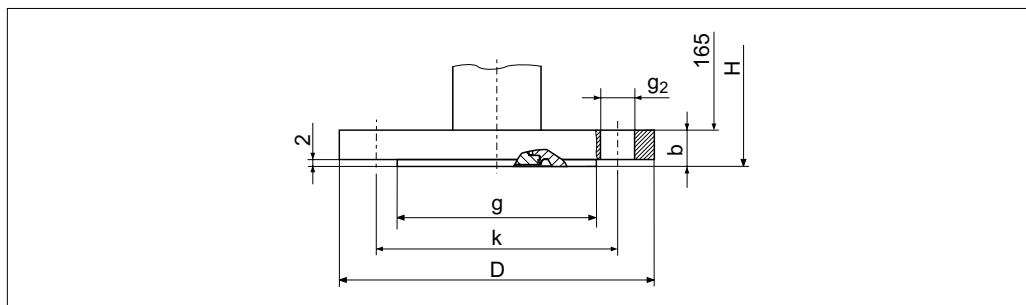


P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-006

Conexiuni proces PMP71, filet DIN

- 1 Filet DIN 16288 M20;
Versiune material 1N: AISI 316L, versiune 1P: Alloy C276/2.4819
- 2 Filet DIN 13 M 44 x 1.25;
Versiune material 1R: AISI 316L, versiune 1S: Alloy C276/2.4819

Flanse EN/DIN, dimensiuni conexiuni conform cu EN 1092-1/DIN 2527



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

Stanga: conexiune proces PMP71, EN/DIN flansa cu fata inaltata, material AISI 316L/1.4435

Dreapta: conexiune proces PMP71, EN/DIN flansa cu fata inaltata, material AISI 316L/1.4435

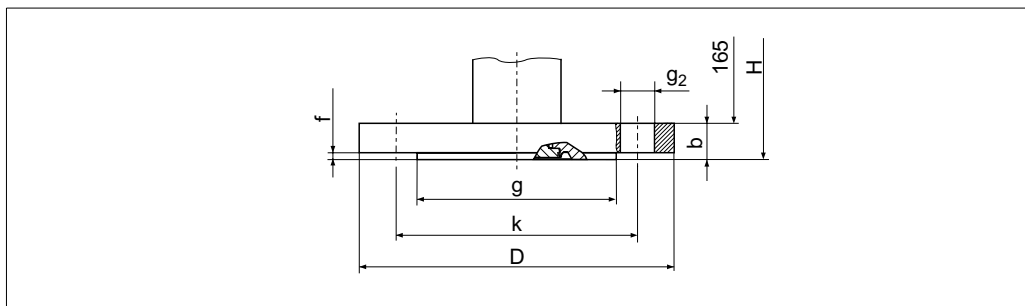
H: inaltime aparat =inaltime aparat fara flanse + grosima flansa b

Versiune	Flansa						Bolturi			
	Diametru nominal	Presiune nominala	Forma ¹	Diametru	Grosime	Fata inaltata	Cantitate	Diametru	Cerc gaura	Greutate flansa ²
				D [mm]	b [mm]	g [mm]		g ₂ [mm]	k [mm]	[kg]
CN	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	66	4	14	85	1.2
CP	DN 32	PN 25/40	B1 (D)	140	18	77	4	18	100	1.9
CQ	DN 40	PN 25/40	B1 (D)	150	18	87	4	18	110	2.2
B3	DN 50	PN 25/40	B1	165	20	102	4	18	125	3.0
B4	DN 80	PN 25/40	B1	200	24	138	8	18	160	5.3

1) Notatiile din paranteza conform cu DIN 2527

2) Pentru greutate carcasa vezi pag 47

Flansa ANSI, dimensiuni conexiuni conform cu ANSI B 16.5, fata inaltata RF
Flansa JIS , dimensiuni conexiuni conform cur B 2238/2210, fata inaltata RF



P01-PMP71xxx-06-09-xx-xx-009

Conexiune proces PMP71, flansa ANSI sau flansa JIS cu fata inaltata RF; material AISI 316L/AISI 316

H: inaltime aparat =inaltime aparat fara flanse + grosima flansa b

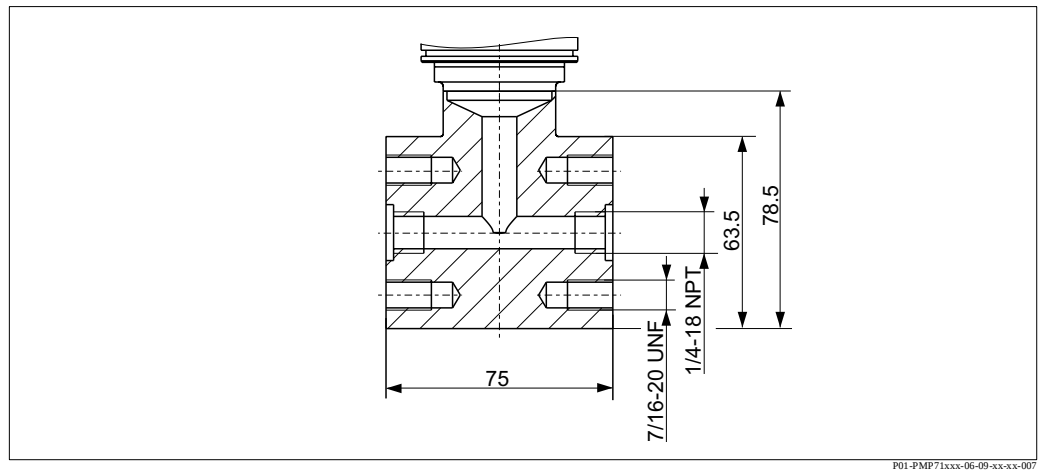
	Flansa							Bolturi			
Versiune	Material	Diametru nominal	Clasa/ Presiune nominala ¹	Diametru	Grosime	Diametru fata inaltata	Inaltime fata inaltata	Cantitate	Diametru	Cerc gaura	Greutate flansa ²
		[in]		D [in] [mm]	b [in] [mm]	g [in] [mm]	f [in] [mm]		g ₂ [in] [mm]	k [in] [mm]	[kg]
Flansa ANSI											
AC	AISI 316/ 316L ³	1	150 lb./sq.in	4.25 108	0.56 14.2	2 50.8	0.06 1.6	4	0.62 15.7	3.12 79.2	0.8
AN	AISI 316/ 316L ³	1	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 ³	1 1/2	150 lb./sq.in	1.9 108	0.69 17.5	2 50.8	0.06 1.6	4	0.62 15.7	3.88 79.2	1.0
AQ	AISI 316/ 316L ³	1 1/2	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 ³	2	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
AG	AISI 316/ 316L ³	3	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 ³	3	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 ³	4	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 ³	4	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
Flansa JIS											
KA	AISI 316L ₄	25 A	20 K	125	16	67	1	4	19	90	1.5
KF	AISI 316L ₄	50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	2.0
KL	AISI 316L ₄	80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	3.3
KH	AISI 316L ₄	100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	4.4

1) Pentru flansa ANSI clasa in lb./sq.in si flansa JIS presiunea nominala este in K

2) Pentru greutate carcasa vezi pag 47

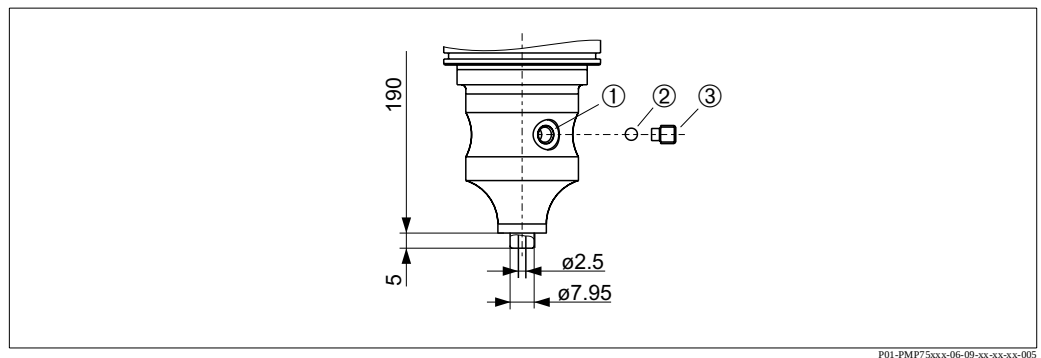
- 3) Combinatie din AISI 316 pentru cerinta de rezistenta la presiune si AISI 316L/1.4435 pentru cerinta de rezistenta chimica (cerinta dubla)
- 4) AISI 316L/1.4435

Flansa ovala



Versiune UR: adaptor flansa ovala 1/4-18 NPT, montare: 7/16-20 UNF

Pregatire pentru montare diafragma etansa

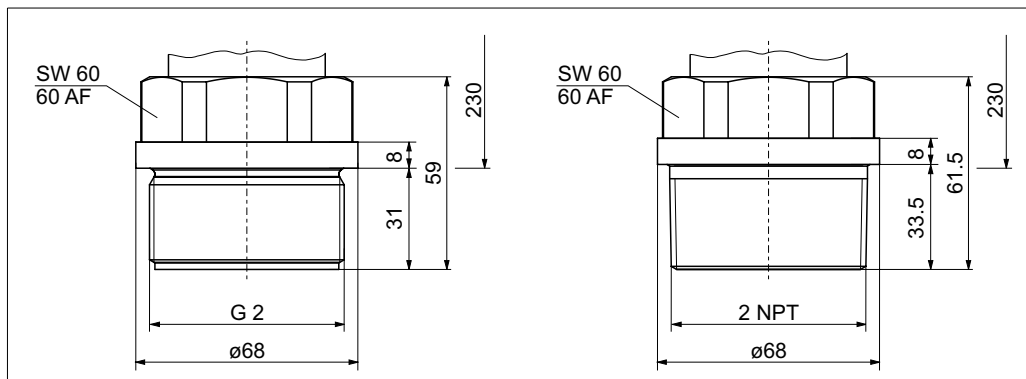


Versiunea U1: pregatita pentru montare diafragma etansa

- 1 Gaura pentru fluid de umplere
- 2 Cuzinet
- 3 Pin filetat cu hexagon intern de 4 mm

**Conexiuni proces PMP 72 (cu
diafragma de masurare
metalica)**

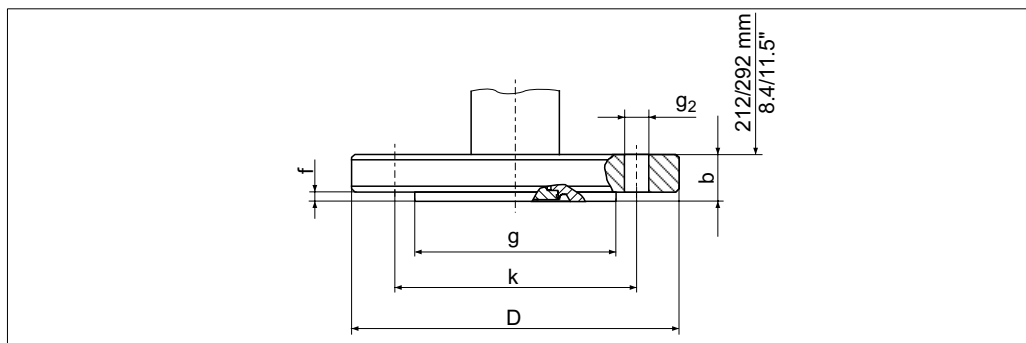
Filet



P01-PMP72xxx-06-09-xx-xx-001

Conexiuni proces PMP72,
Stanga: filet ISO 228 G 2 A, AISI 316L/1.4435, diafragma montata direct, versiunea 1K
Dreapta: filet ANSI 2 MNPT, AISI 316L/1.4435, diafragma montata direct, versiunea 2G

Flanse EN/DIN si ANSI



P01-PMP72xxx-06-09-xx-xx-000

Conexiuni proces PMP72, EN/DIN si flanse ANSI

Nota!

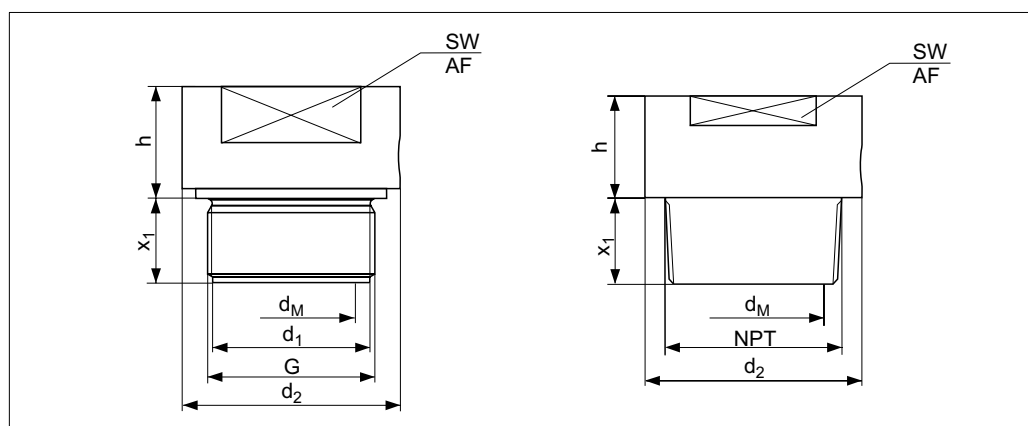
Pentru dimensiuni conexiuni proces, vezi pag. 35, sectiunea "Conexiuni proces PMP71,
flanse EN/DIN " si "Conexiuni proces PMP71, flanse ANSI /flanse JIS ".

Conexiuni proces PMP 75 (cu diafragma de masurare metalica)

Nota!

- Caracteristicile pentru " T_K proces" sunt listate in tabelele urmatoare. Acesti coeficienti de temperatura se aplica uleiului siliconic si materialului membranei AISI 316L. {Pentru alte uleiuri de umplere, acest coeficient de temperatura trebuie multiplicat cu un factor de corectie T_K corespunzator uleiului de umplere respectiv. Pentru factorii de corectie T_K vezi pag. 49, sectiunea "Uleiuri de umplere diafragme etanse".
- In ceea ce priveste coeficientul de temperatura " T_K ambient" aparatele cu 100 mm temperatura de decuplare se comporta ca aparatele cu aceeasi conexiune de proces cu capilar de 1 m, de exemplu.:
 - Pentru aparatele cu ulei siliconic (versiunea "H", caracteristica 90 "Fluid de umplere" → vezi pag. 69) coeficientul de temperatura " T_K ambient" trebuie luat din diagramele de la pag. 50 la 52 pentru conexiune de proces corespunzatoare pentru un capilar de 1 m.
 - Pentru aparatele cu ulei cu temperatura ridicata (versiunea "G", caracteristica 90 "Fluid de umplere" → vezi pag.69) coeficientul de temperatura " T_K ambient" trebuie luat din diagramele de la pag. 50 la 52 pentru conexiune de proces corespunzatoare pentru un capilar de 1 m si apoi multiplicat cu factorul de corectie T_k pentru ulei de temperatura ridicata (0.72).
- Suplimentar, coeficientul de temperatura " T_K ambient" este prezentat in relatie cu lungimea capilarului pentru versiunile de diafragme etanse care pot fi livrate cu capilare in mod standard . Aceasta informatie poate fi gasita la pag. 49 , sectiunea "Influenta temperaturii asupra punctului de zero".
- Greutatile pentru diafragmele etanse sunt date in tabele urmatoare. Pentru greutatea carcasi vezi pag.47.

Filet, diafragma montata direct

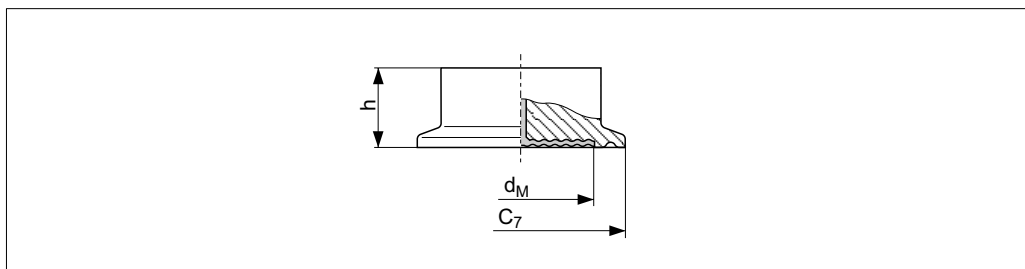


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-003

Conexiuni proces PMP75, stanga:filet ISO 228, dreapta: filet ANSI, material AISI 316L/1.4435

Conexiune filetata							Diafragma					
Ver-siune	Filet	Presiune nominala	Dia-metru	Dia-metru	Lungime de insurubare	Partea opusa	Diametru diafrag-ma	T_K ambient ≤ 40 bar	T_K ambient > 40 bar	T_K proces	Inaltime	Greutate diafragma etansa
		PN	d_1 [mm]	d_2 [mm]	x_1 [mm]	SW/AF	d_M [mm]	[mbar/10 K]			H [mm]	[kg]
1D	G 1 A	400	30	39	21	32	30	+16.03	+24.33	+5.17	19	0.4
1G	G 1/2 A	400	43	55	30	41	42	+5.4	+8.18	+1.76	20	0.9
1K	G 2	400	56	68	30	60	50	+1.76	+2.68	+0.56	20	1.9
2A	1 MNPT	400	–	48	28	41	24	+15.66	+24.42	+4.21	37	0.6
2D	1 1/2 MNPT	400	–	50	30	41	36	+8.14	+12.39	+2.59	20	0.9
2G	2 MNPT	400	–	78	30	65	65	+5.4	+8.18	+1.76	35	1.8

Trei cleme ISO 2852

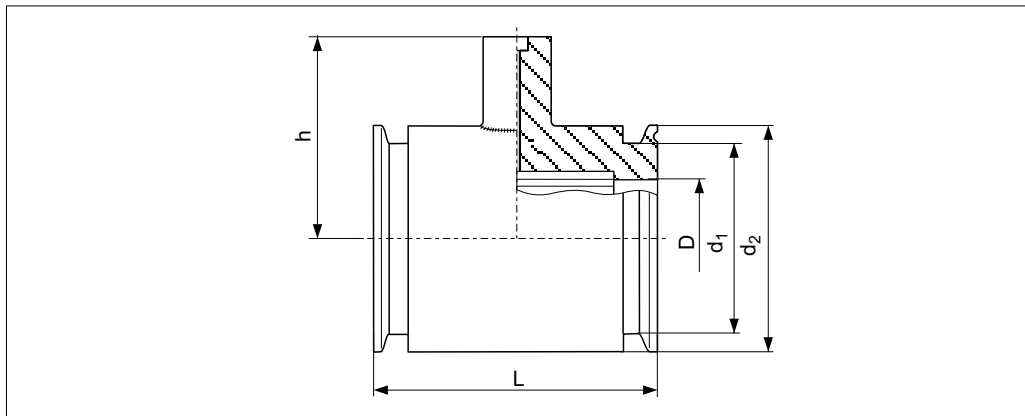


P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-005

Conexiuni proces PMP75, material: AISI 316L/1.4435, rugozitatea standard a suprafeței în contact cu mediul $\leq 0.8 \mu\text{m}$.
La cerere rugozitate mai mică a suprafeței.

Versiune	Diametru nominal ISO 2852	Diametru nominal DIN 32676	Diametru nominal	Diametru	Diametru diafragma	Înălțime	T_K ambient ≤ 40 bar	T_K ambient > 40 bar	T_K proces	Greutate diafragma etansa
			[in]	C_7 [mm]	d_M [mm]	h [mm]	[mbar/10 K]			[kg]
TB	DN 25	DN 25	1	50.5	24	37	+15.33	+24.0	+2.85	0.32
TC	DN 38	DN 40	1 1/2	50.5	34	30	+8.14	+12.39	+1.91	1.0
TD	DN 51	DN 50	2	45	45	30	+3.45	+4.81	+1.28	1.1
TF	DN 76.1	—	3	71.5	30	30	+0.3	+0.35	+0.18	1.2

Tri Clamp diafragma etansa pe teava ISO 2852



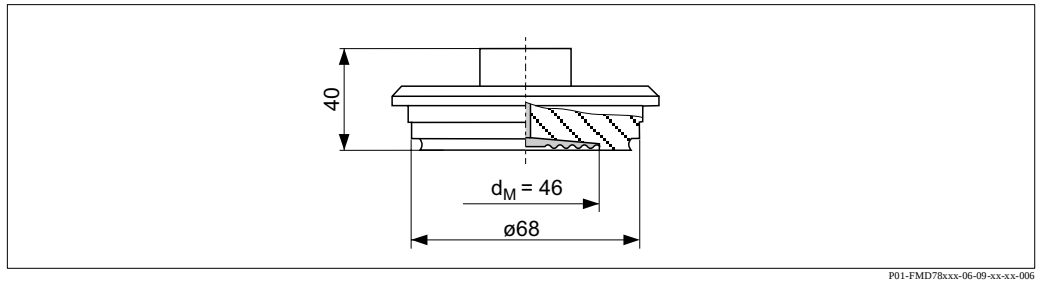
P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-001

Conexiuni proces PMP75, material AISI 316L/1.4435, rugozitate standard a suprafeței în contact cu mediul $\leq 0.8 \mu\text{m}$. La cerere rugozitate mai mică a suprafeței

Versiune	Diametru nominal ISO 2852	Diametru nominal	Diametru	Diametru	Diametru	Înălțime	Lungime fata la fata	T_K ambient ≤ 40 bar	T_K ambient > 40 bar	T_K proces	Greutate diafragma etansare
			D [in]	d_1 [mm]	d_2 [mm]	h [mm]	L [mm]	[mbar/10 K]			[kg]
SB	DN 25	1	22.5	43.5	50.5	67	126	+7.75	+8.69	+4.49	1.7
SC ¹	DN 38	1 1/2	35.5	43.5	50.5	67	126	+5.17	+5.69	+3.46	1.0
SD ¹	DN 51	2	48.6	56.5	64	79	100	+3.56	+3.91	+2.69	1.7

1) Inclusiv test presiune 3.1.B conform directivei pentru echipamente de presiune. categoria II

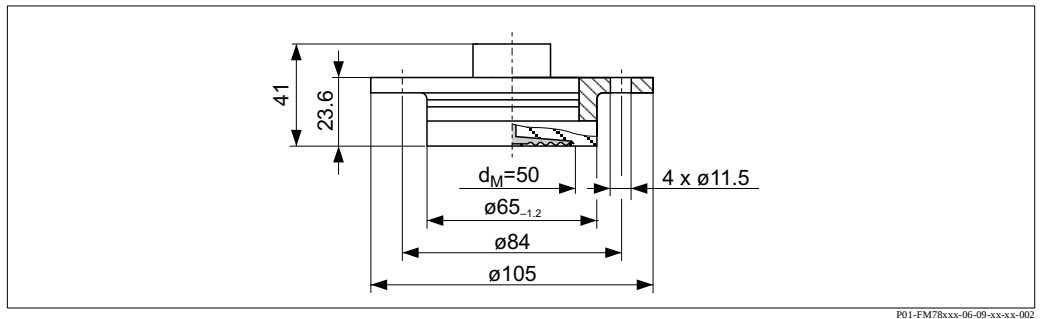
Varivent N pentru conducte DN 40 – DN 162



Conexiuni proces PMP75, rugozitate standard a suprafeței în contact cu mediul $\leq 0.8 \mu\text{m}$. La cerere rugozitate mai mică a suprafeței

Versiune	Material	Presiune nominală	T_K ambient ≤ 40 bar [mbar/10 K]	T_K ambient > 40 bar	T_K proces	Greutate diafragma etansă [kg]
TR	AISI 316L/ 1.4435	PN 40	+2.26	+3.11	+0.89	1.3

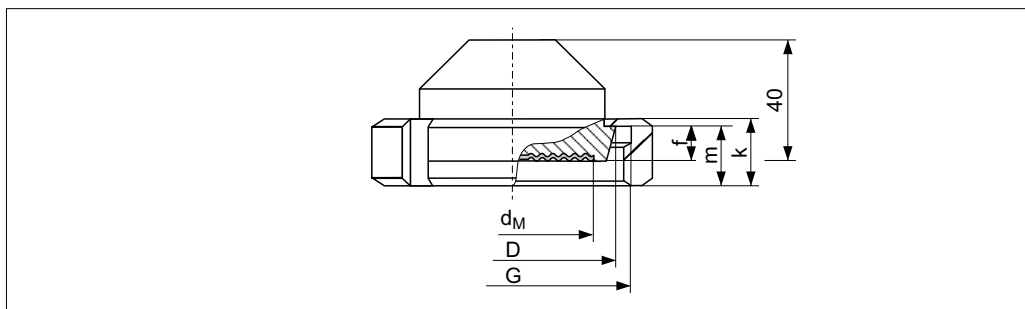
DRD 65 mm



Conexiuni proces PMP75, rugozitate standard a suprafeței în contact cu mediul $\leq 0.8 \mu\text{m}$. La cerere rugozitate mai mică a suprafeței

Versiune	Material	Presiune nominală	T_K ambient ≤ 40 bar [mbar/10 K]	T_K ambient > 40 bar	T_K proces	Greutate diafragma etansă [kg]
TK	AISI 316L/ 1.4435	PN 25	+2.26	+3.11	+0.89	0,75

Adaptor conic cu piulita cuplare, DIN 11851

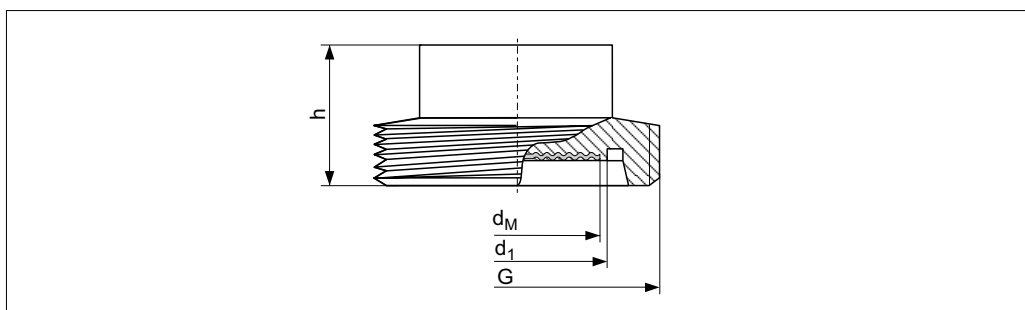


P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-007

Conexiuni proces PMP75, rugozitate standard a suprafeței în contact cu mediul $\leq 0.8 \mu\text{m}$. La cerere rugozitate mai mică a suprafeței.

Versiune	Adaptor conic				Piulita crestata			Diafragma etansa				
	Diametru nominal	Presiune nominală	Diametru	Inaltime adaptor	Filet	Inaltime	Inaltime	Diametru diafragma	T_K ambient ≤ 40 bar	T_K ambient > 40 bar	T_K proces	Greutate diafragma etansa
			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	59	+2.74	+3.55	+1.29	2.0
MT	DN 80	PN 25	100	12	Rd 110 x 1/4"	30	26	80	+0.66	+0.81	+0.4	2.55

Adaptor filetat, DIN 11851

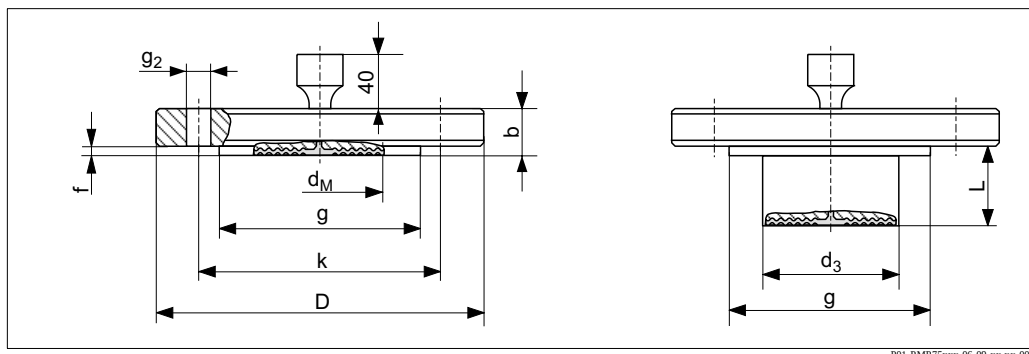


P01-FMD78xxx-06-09-xx-xx-008

Conexiuni proces PMP75, rugozitate standard a suprafeței în contact cu mediul $\leq 0.8 \mu\text{m}$. La cerere rugozitate mai mică a suprafeței.

Versiune	Adaptor filetat					Diafragma etansa				
	Diametru nominal	Presiune nominală	Diametru	Filet	Inaltime	Diametru diafragma	T_K ambient ≤ 40 bar	T_K ambient > 40 bar	T_K proces	Greutate diafragma etansa
			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	59	+2.74	+3.55	+1.29	1.7
M5	DN 80	PN 25	85	Rd 110 x 1/4"	40	80	+0.66	+0.81	+0.4	2.0

Flanse EN/DIN, dimensiuni conexiuni conforme cu EN 1092-1/DIN 2527 si DIN 2501-1



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

Conexiuni proces PMP75, flansa EN/DIN cu diafragma montata direct

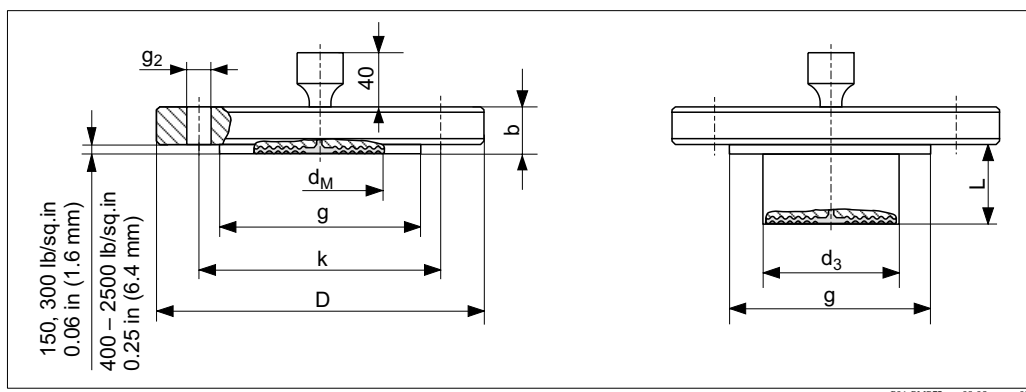
Ver-siune	Flansa							Bolturi			Diafragma etansa				
	Diame-tru-nominal	Presiune nominala	Forma ¹	Dia-metru D [mm]	Grosi-me b [mm]	Fata inaltata		Canti-tate	Dia-metru g ₂ [mm]	Cerc gaura k [mm]	Dia-fragma dia-metru [mm]	T _K ambient		T _K Pro-ces	Greutate Dia-fragma etansa [kg]
						g [mm]	f [mm]					≤ 40 bar	> 40 bar		
												[mbar/10 K]			
CN	DN 25	PN 10-40	B1 (D)	115	18	66	3	4	14	85	28	+16.03	+24.33	+5.17	2.1
DN	DN 25	PN 64-160	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 25/40	B1 (D)	140	18	77	2.6	4	18	100	34	+8.14	+12.39	+2.59	1.9
CQ	DN 40	PN 25/40	B1 (D)	150	18	87	2.6	4	18	110	38	+5.40	+8.18	+1.76	2.2
B3	DN 50	PN 25/40	B1	165	26	102	3	4	18	125	52	+2.21	+3.02	+1.15	3.0
C3	DN 50	PN 63 (64)	B1 (D)	180	26	102	3	4	22	135	52	+2.21	+3.02	+1.15	4.6
EF	DN 50	PN 100/160	E	195	30	102	3	4	26	145	52	+2.21	+3.02	+1.15	6.2
ER	DN 50	PN 250	E	200	38	102	3	8	26	150	52	+2.21	+3.02	+1.15	7.7
E3	DN 50	PN 400	E	235	52	102	3	8	30	180	52	+2.21	+3.02	+1.15	14.7
B4	DN 80	PN 25/40	B1	200	24	138	3.5	8	18	160	80	+0.19	+0.25	+0.11	5.3
C4	DN 80	PN 100	B1	230	32	138	4	8	24	180	80	+0.19	+0.25	+0.11	8.9
C5	DN 100	PN 100	B1	265	36	175	5	8	30	210	80	+0.19	+0.25	+0.11	13.7
D3 ²	DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	45	+3.45	+4.81	+1.67	²
D4 ²	DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3.5	4	18	160	72	+0.19	+0.25	+0.11	²

1) In paranteze notare conforma cu destinatia

2) Extensie selectabila 50 mm, 100 mm sau 200 mm ,pentru diametrul extensiei si greutate vezi tabelul urimator

Versiune	Diametru nominal	Presiune nominala	Lungime extensie	Diametru extensie [mm]	Greutate diafragma etansa [kg]
			[mm]		
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

Flanse ANSI B 16.5 RF, AISI 316L



Conexiune proces PMP75, flanse ANSI B 16.5 RF cu si fara extensie diafragma etansa

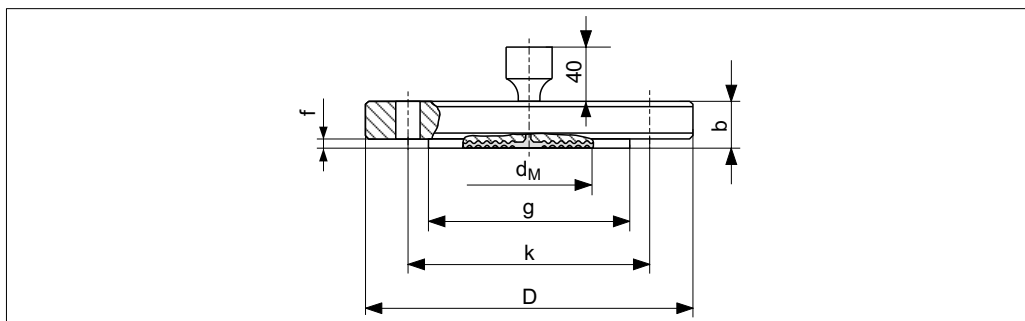
Ver- siune	Flansa						Bolturi			Diafragma etansa				
	Material	Diame- tru nominal	Clasa	Dia- metru D	Grosi- me b	Fata inaltata g	Canti- tate	Dia- metru g ₂	Cerc gaura k	Dia- metru dia- fragma	T _K ambient		T _K pro- ces	Greutate dia- fragma
											≤ 40 bar	> 40 bar		
		[in]	[lb./ sq.in]	[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]		[in] [mm]	[in] [mm]	[in] [mm]	[mbar/10 K]			[kg]
AC	AISI 316/ 316L ¹	1	150	4.25 108	0.56 14.2	2 50.8	4	0.62 15.7	3.12 79.2	1.49 38	+16.03	+24.33	+5.17	1.2
AN	AISI 316/ 316L ¹	1	300	4.88 124	0.69 17.5	2 50.8	4	0.75 19.1	3.5 88.9	1.49 38	+16.03	+24.33	+5.17	1.3
HC	AISI 316/ 316L ¹	1	400/ 600	4.88 124	0.69 17.5	2 50.8	4	0.75 19.1	3.5 88.9	1.1 28	+16.03	+24.33	+5.17	1.4
HN	AISI 316/ 316L ¹	1	900/ 1500	5.88 149.4	1.12 28.4	2 50.8	4	1 25.4	4 101.6	1.1 28	+16.03	+24.33	+5.17	3.2
HO	AISI 316/ 316L ¹	1	2500	6.25 158.8	1.38 35.1	2 50.8	4	1 25.4	4.25 108	1.1 28	+16.03	+24.33	+5.17	4.6
AE	AISI 316/ 316L ¹	1 1/2	150	5 127	0.69 17.5	2.88 73.2	4	0.62 15.7	3.88 96.6	1.57 40	+8.14	+12.39	+2.59	1.5
AQ	AISI 316/ 316L ¹	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	1.57 40	+8.14	+12.39	+2.59	2.6
AF	AISI 316/ 316L ¹	2	150	6 152.4	0.75 19.1	3.62 91.9	4	0.75 19.1	4.75 120.7	2.05 52	+2.21	+3.02	+1.15	2.2
JR	ECTFE ²	2	150	6 152.4	0.75 19.1	3.62 91.9	4	0.75 19.1	4.75 120.7	2.05 52	–	–	–	2.2
J3 ³	AISI 316/ 316L ¹	2	150	6 152.4	0.75 19.1	3.62 91.9	4	0.75 19.1	4.75 120.7	1.77 45	+3.45	+4.81	+1.67	³
AR	AISI 316/ 316L ¹	2	300	6.5 165.1	0.88 22.4	3.62 91.9	8	0.75 19.1	5 127	2.05 52	+2.21	+3.02	+1.15	3.4
HF	AISI 316/ 316L ¹	2	400/ 600	6.5 165.1	1 25.4	3.62 91.9	8	0.75 19.1	5 127	2.05 52	+2.21	+3.02	+1.15	4.3
HR	AISI 316/ 316L ¹	2	900/ 1500	8.5 215.9	1.5 38.1	3.62 91.9	8	1 25.4	6.5 165.1	2.05 52	+2.21	+3.02	+1.15	10.3
H3	AISI 316/ 316L ¹	2	2500	9.25 235	2 50.8	3.62 91.9	8	1.12 28.4	6.75 171.5	2.05 52	+2.21	+3.02	+1.15	15.8
AG	AISI 316/ 316L ¹	3	150	7.5 190.5	0.94 23.9	5 127	4	0.75 19.1	6 152.4	3.15 80	+0.3	+0.35	+0.2	5.1

	Flansa						Bolturi			Diafragma etansa				
Ver- siune	Material	Dia- metru nominal	Clasa	Dia- metru	Grosi- me	Fata inaltata	Canti- tate	Dia- metru	Cerc gaura	Dia- metru dia- fragma	T _K ambient		T _K pro- ces	Greutate dia- fragma
		[in]	[lb./ sq.in]	[in] D	[in] b	[in] g		[in] g ₂	[in] k	[in] [mm]	≤ 40 bar	> 40 bar		[kg]
JS	ECTFE ²	3	150	7.5 190.5	0.94 23.9	5 127	4	0.75 19.1	6 152.4	3.15 80	–	–	–	5.1
AS	AISI 316/ 316L ¹	3	300	8.25 209.5	1.12 28.4	5 127	8	0.75 19.1	6 152.4	3.15 80	+0.3	+0.35	+0.2	7.0
J4 ³	AISI 316/ 316L ¹	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	+0.11	³
J7 ³	AISI 316/ 316L ¹	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	+0.11	³
AH	AISI 316/ 316L ¹	4	150	9 228.6	0.94 23.9	6.19 157.2	8	0.75 19.1	7.5 190.5	3.15 80	+0.66	+0.81	+0.46	7.2
JT	ECTFE ²	4	150	9 228.6	0.94 23.9	6.19 157.2	8	0.75 19.1	7.5 190.5	3.15 80	–	–	–	7.2
AT	AISI 316/ 316L ¹	4	300	10 254	1.25 31.8	6.19 157.2	8	0.88 22.4	7.88 200.2	3.15 80	+0.66	+0.81	+0.46	11.7
J5 ³	AISI 316/ 316L ¹	4	150	9 228.6	0.94 23.9	6.19 157.2	8	0.75 19.1	7.5 190.5	3.15 80	+0.66	+0.81	+0.46	³
J8 ³	AISI 316/ 316L ¹	4	300	10 254	1.25 31.8	6.19 157.2	8	0.88 22.4	7.88 200.2	3.15 80	+0.66	+0.81	+0.46	³

- 1) Combinatie din AISI 316 pentru cerinta de rezistenta la presiune si AISI 316L/1.4435 pentru cerinta de rezistenta chimica (cerinta dubla)
- 2) AISI 316L cu acoperire ECTFE
Cand se lucreaza in zone cu pericol Ex se va evita sarcina electrostatica pe suprafetele din plastic.
- 3) Extensie selectabila 2", 4", 6" sau 8", pentru diametru extensie si greutate vezi tabelul urmator.

Versiune	Diametru nominal	Clasa	Lungime extensie	Diametru extensie	Greutate diafragma etansa
	[in]	[lb./sq.in]	[in] [(mm)]	[in] [(mm)]	[kg]
J3	2	150	– 2 (50.8) – 4 (101.6) – 6 (152.4) – 8 (203.4)	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 (203.4)	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 (203.4)	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 (203.4)	3.7 (94)	– 8.6 – 9.9 – 11.2 – 12.4
J8	4	300	– 2 (50.8) – 4 (101.6) – 6 (152.4) – 8 (203.4)	3.7 (94)	– 13.1 – 14.4 – 15.7 – 16.9

Flanse JIS B 2238/2210

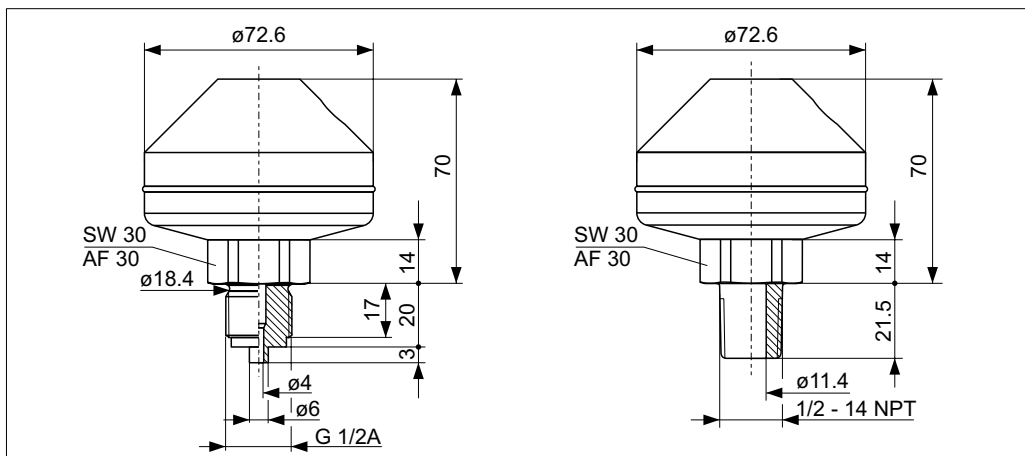


P01-PMP75xxx-06-09-xx-xx-000

Ver-siune	Flansa						Bolturi			Diafragma etansa				
	Diame-tru-nominal	Presi-une-nomi-nala	Dia-metru D [mm]	Grosi-me b [mm]	Dia-metru fata inaltata g [mm]	Greuta-te fata inaltata f [mm]	Cantita-te	Dia-metru g ₂ [mm]	Cerc gaura k [mm]	Diame-tru diafrag-ma d _M [mm]	T _K ambient		T _K proces	Greut. diafrag-ma etansa ¹ [kg]
											≤ 40 bar	> 40 bar		
KA	25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	28	+16.03	+24.33	+5.17	1.5
KF	50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	52	+2.21	+3.02	+1.15	2.3
KL	80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	80	+0.19	+0.25	+0.11	3.3
KH	100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	80	+0.19	+0.29	+0.11	4.4

1) pentru greutate carcasa vezi pag. 47

Separator ISO 228 G 1/2 A si ANSI 1/2 MNPT



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

Conexiune proces PMP75, material AISI 316L

Versiune	Descriere	Presiune nominala	T _K ambient	T _K proces	Greutate diafragma etansa
			[mbar/10 K]		[kg]
UA	ISO 228 G 1/2 A	PN < 40	+1.69	+0.63	1.43
UC	ISO 228 G 1/2 B	PN ≥ 40	+2.50	+0.63	1.43
UB	ANSI 1/2 MNPT	PN < 40	+1.69	+0.63	1.43
DU	ANSI 1/2 MNPT	PN ≥ 40	+2.50	+0.63	1.43

Greutate**Carcasa**

	Aluminiu	AISI 316L/1.4435
Cu display inclusiv insert electronic	1.2 kg	2.1 kg
Fara display, inclusiv insert electronic	1.1 kg	2.0 kg

Conexiuni proces

→ Vezi conexiunile de proces corespunzatoare, pag.26.

Material

- Carcasa:
 - Display, optional pe o parte (T14), selectabil:
 - Aspect aluminiu cu acoperire protectie pe baza de poliester : RAL 5012 (albastru), capac: RAL 7035 (gri)
 - Otel inox AISI 316L (1.4435)
- Acoperire tasta : polycarbonat PC-Fr Lexan 940 UL94VO
- Diafragma proces PMC71: Al_2O_3 (Oxid-aluminiu-ceramica)
- O-ring pentru etansare capac : NBR
- Etichete: AISI 304 (1.4301)
- Accesorii de montaj: chit de montaj cu suruburi AISI 304 (1.4301)
- Capilar: AISI 316 Ti (1.4571)
- Furtun protectie pentru capilar: AISI 304 (1.4301)

→Pentru conexiuni proces, diafragme proces, etansari si uleiuri de umplere vezi informatii despre comanda, pag. 56.

Instructiuni de aplicare, sisteme cu diafragme etanse

Aplicatii

Sistemele cu diafragme etanse vor fi utilizate acolo unde trebuie separat mediul din proces de aparat. Sistemele cu diafragme etanse ofera avantaje clare in urmatoarele situatii:

- In cazul unei temperaturi de proces ridicate (→ vezi si pag.25, sectiunea "Temperatura de proces".)
- Daca este necesara curatarea in bune conditii si rapida a punctului de masurare
- Daca punctul de masurare este expus la vibratii.
- Pentru pozitii de instalare care au dificultati de acces (ex. pentru o vedere mai buna a display-ului).
- In situatia unor locatii cu foarte multa umezeala, pentru a asigura protectia aparatului.

Instructiuni de aplicare

Diafragmele etanse sunt echipamente de separare intre sistemul de masurare si mediul din proces.

O diafragma etansa consta din:

- Diafragma de proces sistem pe o parte, ex.. PMP75
- Tub capilar
- Fluid de umplere
- Traductor de presiune.

Presiunea din proces actioneaza prin diafragma etansa asupra lichidului de umplere sistem, care transfera presiunea din proces prin tubul capilar catre senzorul traductorului.

Endress+Hauser livreaza toate diafragmele de presiune in versiunea umeda. Sistemul este etans ermetic, fapt ce asigura o mare fiabilitate.

Nota!

Corelatiile intre componentele individuale ale diafragmei etanse sunt prezentate in sectiunea urmatoare. Pentru mai multe informatii si o prezentare pe larg a diaframelor etanse va rugam sa contactati reprezentanta locala Endress+Hauser .

Diafragma etansa

Diafragma etansa determina domeniul de aplicatie al sistemului prin:

- diametru diafragma
- rigiditate si material diafragma
- design-ul (volum ulei).

Diametru diafragma

Cresterea diametrului diafragmei (rigiditate mai mica), are ca rezultat un efect mai mic al temperaturii asupra masuratorii.

Nota: Pentru a mentine efectul temperaturii in limite practice, trebuie selectate diafragme etanse cu diametrul nominal $\geq$ DN 80, cat permite conexiunea de proces.

Rigiditate diafragma

Rigiditatea depinde de diametrul diafragmei, material, orice acoperire disponibila, de grosimea si forma diafragmei. Grosimea si forma diafragmei sunt definite constructiv. Rigiditatea membranei diafragmei etanse influenteaza domeniul temperaturii de functionare si eroarea de masurare datorita efectului de temperatura

Capilarul

Capilarele cu diametrul interior de 1 mm sunt utilizate in mod standard.

Tubul capilar influenteaza factorul de corectie T_K a punctului de zero, domeniul temperaturii mediului ambiant si timpul de raspuns al sistemului cu diafragma etansa ca rezultat a lungimii sale si diametrului interior.

→ vezi si pag.49 sectiunea "Influenta temperaturii asupra punctului de zero" si "Domeniul temperaturii ambientale".

→ vezi si si instructiunile de instalare referitoare la tuburile capilare pag. 53 sectiunea "Instructiuni de instalare".

Uleiul de umplere

Cand se alege uleiul de umplere, de o importanta cruciala sunt fluidul si temperatura mediului ambiant ca si presiunea de lucru. Se va urmari temperaturile si presiunile in timpul punerii in functiune si curatirii. Un alt criteriu de selectie este compatibilitatea uleiului de umplere cu cerintele mediului din proces. Din acest motiv, sunt folosite in industria alimentara numai uleiurile de umplere care sunt inofensive pentru sanatare cum ar fi uleiurile vegetale sau siliconice.

→ Vezi si sectiunea urmatoare, "Uleiuri de umplere pentru diafragme etanse

Uleiul de umplere utilizeaza factorul de corectie T_K al punctului de zero, domeniul temperaturii de functionare al sistemului cu diafragma etansa si timpul de raspuns. → vezi si pag. 49, sectiunea "Influenta temperaturii asupra punctului de zero".

Traductorul de presiune

Traductorul de presiune influenteaza domeniul temperaturii de functionare, factorul de corectie T_K al punctului de zero si timpul de raspuns ca urmare a modificarii volumului sau. Modificarea volumului este volumul care trebuie sa se schimbe la trecerea prin domeniul complet de masurare.

Traductoarele de presiune de la Endress+Hauser sunt optimizate in ceea ce priveste modificarea minima a volumului.

Uleiuri de umplere diafragma etansa

Ulei de umplere	Domeniul de temperatura permis la 0,05 bar $p_{abs} \leq 1$ bar	Domeniul de temperatura permis la $p_{abs} \geq 1$ bar	Densitate [g/cm ³]	Viscozitate [cSt la 25°C/77°F]	Coeficient de dilatare termica [1/K]	Factor de corectie T_K	Nota
Ulei siliconic	-40...+180°C (-40...+356°F)	-40...+250°C (-40...+482°F)	0.96	100	0.00096	1	Indicat pentru alimente
Ulei pentru temperatura ridicata	-10...+200°C (+14...+392°F)	-10...+350°C (+14...+662°F)	0.81	30	0.0007	0.72	Temperatura ridicata
Ulei inert	-40...+80°C (-40...+176°F)	-40...+175°C (-40...+347°F)	1.87	27	0.000876	0.91	Ulei pentru gaz ultra pur si aplicatii oxigen
Ulei vegetal, FDA 21 CFR 172.856	-10...+120°C (+14...+248°F)	-10...+200°C (+14...+392°F)	0.94	9,5	0.00101	1.05	Indicat pentru alimente

Influenta temperaturii asupra punctului de zero

O schimbare a temperaturii are ca efect o modificare a volumului lichidului de umplere. Modificarea volumului este functie de coeficientul de dilatare termica a uleiului de umplere si de volumul uleiului de umplere la temperatura de calibrare (+25°C/+77°F, domeniu: +21...+33°C/+69.8...91.4°F). → vezi si pag. 48, sectiunea "Uleiuri de umplere, date tehnice".

De exemplu, uleiul de umplere se dilata la cresterea temperaturii. Un volum suplimentar apasa asupra membranei diafragmei etanse. Rigiditatea diafragmei este, cea mai mare forta de revenire, care se opune unei modificari de volum si actioneaza asupra celei de masurare impreuna cu presiunea de proces, modificand astfel punctul de zero. Pentru " T_K Process", vezi pag.39, sectiunea "Conexiuni proces PMP75".

Diagramele urmatoare afiseaza coeficientul de temperatura " T_K Ambient" functie de lungimea capilarului. Este prezentata urmatoarea aplicatie: modificare temperatura capilar si temperatura traductor (temperatura mediului ambiant), temperatura de proces corespunde cu temperatura de calibrare.

Coeficientii de temperatura sunt obtinuti de la diafragme cu ulei siliconic si membrana din material AISI 316L/1.4435. Pentru alte uleiuri de umplere, acesti coeficienti de temperatura trebuie multiplicati cu factorul de corectie T_K corespunzator uleiului de umplere. Pentru factorul de corectie T_K , vezi pag.49, sectiunea "Uleiuri de umplere pentru diafragma etansa".

In ceea ce priveste coeficientul de temperatura " T_K Ambient", aparatele cu 100 mm temperatura decuplare se comporta ca si aparatele cu conexiune proces corespunzatoare unui capilar de 1 m, de exemplu:.

- Pentru aparatele cu ulei siliconic (versiunea "H", caracteristica 90 "Fluid de umplere" → vezi pag. 69) coeficientul de temperatura " T_K Ambient" trebuie luat din diagramele urmatoare pentru conexiunea de proces corespunzatoare unui capilar de 1 m.
- Pentru aparatele cu ulei pentru temperatura ridicata (versiune "G", caracteristica 90 "Fluid de umplere" → vezi pag.69) coeficientul de temperatura " T_K Ambient" trebuie luat din diagramele urmatoare pentru conexiunea de proces corespunzatoare unui capilar de 1 m si apoi multiplicata cu factorul de corectie T_K pentru ulei de temperatura ridicata (0.72).

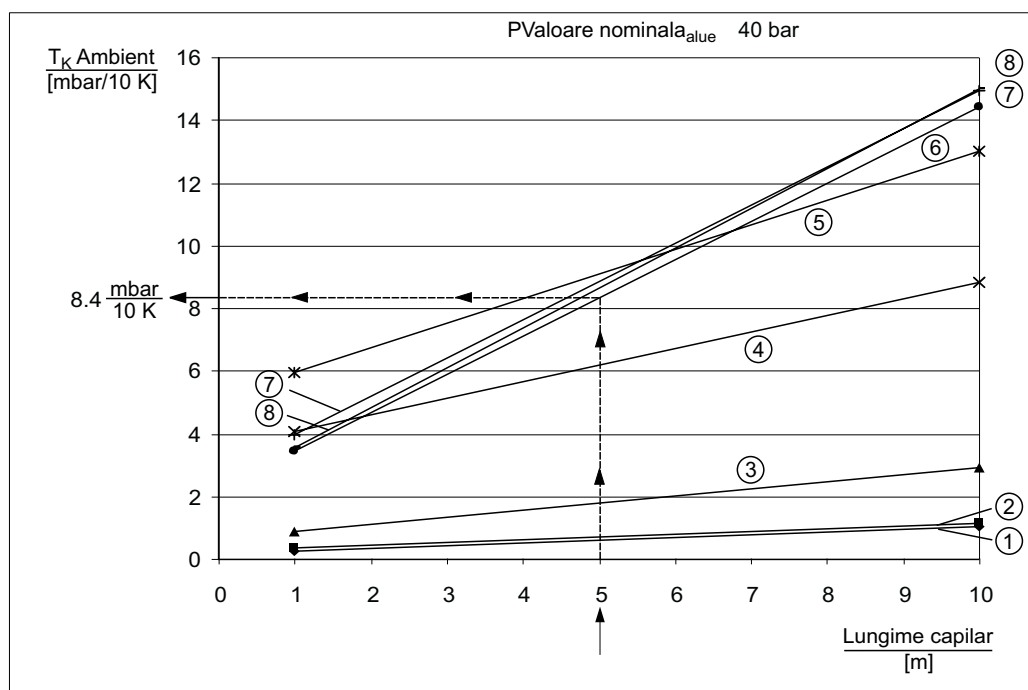


Diagrama " T_K Ambient" functie de lungimea capilarului pentru PMP75, $p_{\text{valoare nominala}} \leq 40 \text{ bar}$

Exemplu pentru:

- Versiunile de diafragma etansa "B3, EN/DIN flansa DN 50 PN 25/40 A, AISI 316L/1.4435"
- Lungime capilar: 5 m
- Temperatura mediu ambiant, capilar/traductor: 45°C
- Ulei de umplere: ulei siliconic

1. Se alege tipul curbei caracteristice pentru versiunile de diafragma etansa "B3" in conformitate cu tabelul urmator.
Rezulta: curba caracteristica de tip 6
2. Se obtine valoarea pentru " T_K Ambient" din diagrama.
Rezulta: 8.4 mbar/10 K
3. $T_{\text{ambient}} - T_{\text{calibrare}} = 45^\circ\text{C} - 25^\circ\text{C} = 20^\circ\text{C} \Rightarrow 8.4 \text{ mbar/10 K} \cdot 20 \text{ K} = 16.8 \text{ mbar}$

Rezulta: In aceasta aplicatie, punctul de zero este schimbat la 16.8 mbar.

Nota!

Influenta temperaturii asupra punctului de zero poate fi corectata prin calibrare pozitie.

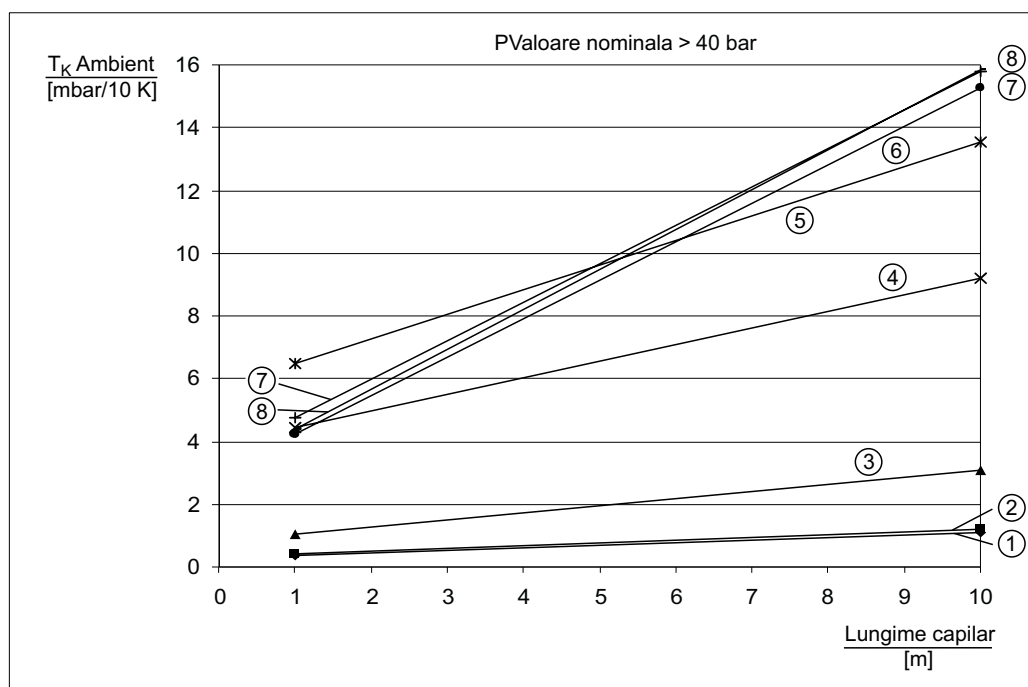


Diagrama "T_K Ambient" functie de lungimea capilarului pentru PMP75, p_{valoare nominala} > 40 bar

Tip	Versiune diafragma etansa	
1	B4	EN/DIN flansa DN 80 PN 25/40 A, AISI 316L/1.4435
	C4	EN/DIN flansa DN 80 PN 100 B1, AISI 316L/1.4435
	C5	EN/DIN flansa DN 100 PN 100 B1, AISI 316L/1.4435
	KL	JIS flansa 10K 80A RF, AISI 316L/1.4435
	KH	JIS flansa 10K 100 A RF, AISI 316L/1.4435
	D4	EN/DIN flansa DN 80, PN 10-40 B1, extensii: 50 mm/100 mm/200 mm, AISI 316L/1.4435
	J4	ANSI flansa 3" 150 lbs RF, extensii: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L (1.4435)
2	J7	ANSI flansa 3" 300 lbs RF, extensii: 2"/4"/6"/8", AISI 316/316L (1.4435)
	AG	ANSI flansa 3" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	AS	ANSI flansa 3" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
3	TF	Tri-Clamp ISO 2852 DN 76.1 (3"), AISI 316L/1.4435
	AH	ANSI flansa 4" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	AT	ANSI flansa 4" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	J5	ANSI flansa 4" 150 lbs RF, extensii: 2"/4"/6"/8", AISI 316L (1.4435)
	J8	ANSI flansa 4" 300 lbs RF, extensii: 2"/4"/6"/8", AISI 316L (1.4435)
	MT	DIN 11851 DN 80 PN 25, AISI 316L/1.4435
	M5	DIN 11851 DN 80 PN 25 soclu, AISI 316L/1.4435
4	SD	RDM Tri-Clamp, ISO 2852 DN 51 (2"), AISI 316L (1.4435)
5	SC	RDM Tri-Clamp, ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), AISI 316L (1.4435)
6	B3	EN/DIN flansa DN 50 PN 25/40 A, AISI 316L/1.4435
	C3	EN/DIN flansa DN 50 PN 63 B1, AISI 316L/1.4435
	EF	EN/DIN flansa DN 50 PN 100/160 E, AISI 316L/1.4435
	ER	EN/DIN flansa DN 50 PN 250 E, AISI 316L/1.4435
	E3	EN/DIN flansa DN 50 PN 400 E, AISI 316L/1.4435
	AF	ANSI flansa 2" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	AR	ANSI flansa 2" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	HF	ANSI flansa 2" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	HR	ANSI flansa 2" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	H3	ANSI flansa 2" 2500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	KF	JIS 10K 50A RF, AISI 316L/1.4435
	MR	DIN 11851 DN 50 PN 25, AISI 316L/1.4435
	M3	DIN 11851 DN 50 PN 25 soclu, AISI 316L/1.4435
7	MS	DIN 11851 DN 65 PN 25, AISI 316L/1.4435
	M4	DIN 11851 DN 65 PN 25 soclu, AISI 316L/1.4435
8	TR	Varivent tip N pentru tevi DN 40 – DN 162, PN 40, AISI 316L/1.4435
	TK	DRD 65 mm, PN 25, AISI 316L/1.4435

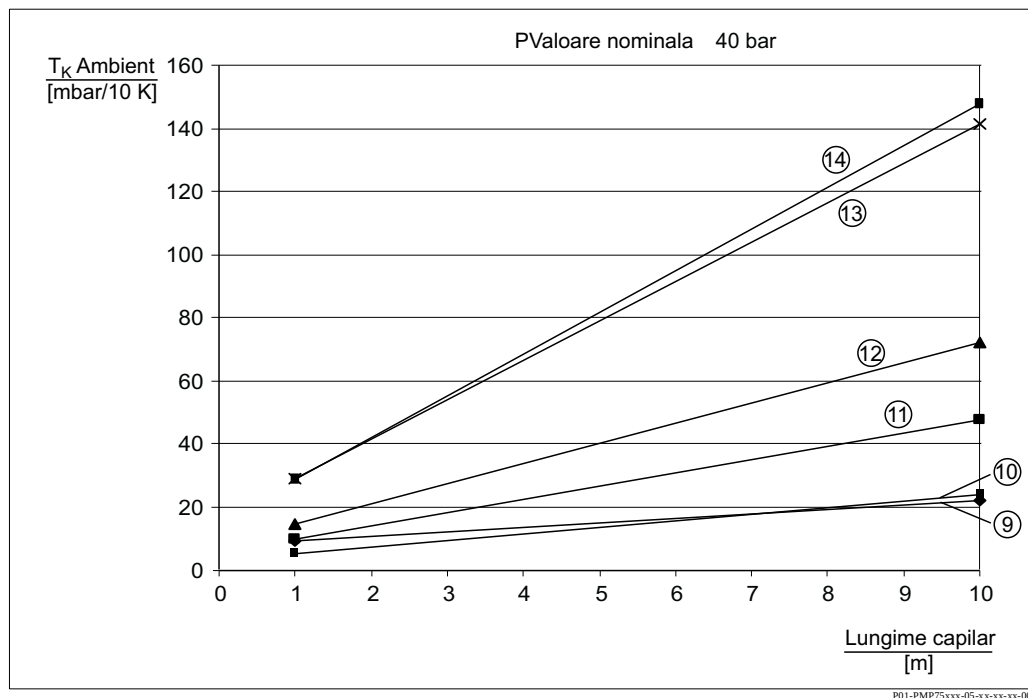


Diagrama " $T_K \text{ Ambient}$ " functie de lungimea capilarului pentru PMP75, $p_{\text{Valoare nominala}} \leq 40 \text{ bar}$

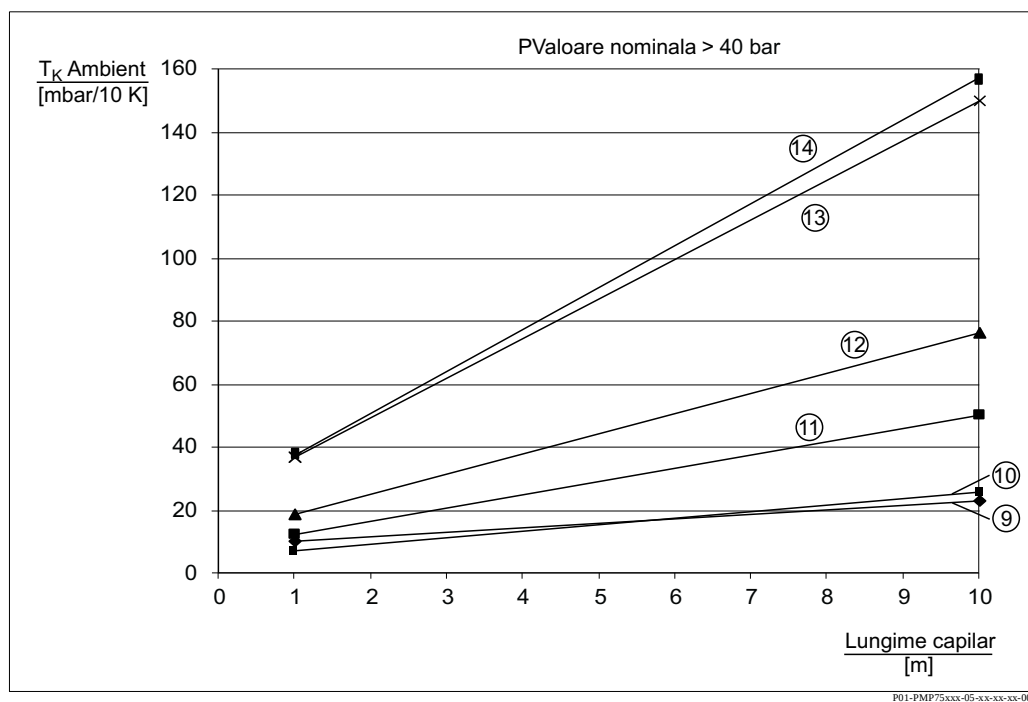


Diagrama " $T_K \text{ Ambient}$ " functie de lungimea capilarului pentru PMP75, $p_{\text{Valoare nominala}} > 40 \text{ bar}$

Tip	Versiune diafragma etansa	
9	SB	RDM Tri-Clamp, ISO 2852 DN 25 (1"), AISI 316L/1.4435
10	D3	EN/DIN flansa PN10-40 B1, extensii: 50 mm/100 mm/200 mm, AISI 316L/1.4435
	J3	ANSI flansa 2" 150 lbs, extensii: 2"/4"/6"/8", AISI 316L/1.4435
	TD	Tri-Clamp ISO 2852 DN 51 (2"), AISI 316L/1.4435
11	CQ	EN/DIN flansa DN 40 PN 25/40 B1, AISI 316L/1.4435
12	CP	EN/DIN flansa DN32 PN 25/40 B1, AISI 316L/1.4435
	AC	ANSI flansa 1" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	AE	ANSI flansa 1 1/2" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	AQ	ANSI flansa 1 1/2" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	TC	Tri-Clamp ISO 2852 DN 38 (1 1/2"), DIN 32676 DN 40, AISI 316L (1.4435)
13	CN	EN/DIN flansa PN 10-40 B1, AISI 316L/1.4435
	DN	EN/DIN flansa PN 64-160 E, AISI 316L/1.4435
	EN	EN/DIN flansa PN 250 E, AISI 316L/1.4435
	E1	EN/DIN flange PN 400 E, AISI 316L/1.4435
	AC	ANSI flansa 1" 150 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	AN	ANSI flansa 1" 300 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	HC	ANSI flansa 1" 400/600 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	HN	ANSI flansa 1" 900/1500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
	HO	ANSI flansa 1" 2500 lbs RF, AISI 316/316L (1.4435)
14	KA	JIS flansa 10K 25 A RF, AISI 316/1.4435
	TB	Tri-Clamp ISO 2852 DN 25 (1"), DIN 32676 DN 25, AISI 316L/1.4435

Minimizarea efectului temperaturii prin	Comentariu
Capilar mai scurt	–
Diafragma etansa cu diametru diafragma mai mare	–
Ulei de umplere cu coeficient de dilatare termica mai mic	– Se verifica compatibilitatea uleiului de umplere cu fluidul. – Se verifica limitele de functionare ale uleiului de umplere

Domeniul de temperatura al mediului ambiant

Uleiul de umplere, lungimea capilarului, diametrul interior al capilarului si diametrul diafragmei din diafragma etansa au influenta asupra domeniului de operare temperatura ambianta a sistemului cu diafragma etansa.

Optimizarea domeniului de operare temperatura ambianta prin	Comments
Capilare mai scurte	–
Ulei de umplere cu coeficient de dilatare termica mai mic	Se verifica compatibilitatea uleiului de umplere cu fluidul. Se verifica limitele de functionare ale uleiului de umplere
Diafragma etansa cu diametru diafragma mai mare	–

Instructiuni de instalare

Instructiuni pentru sisteme cu diafragma etansa

- Diafragma de etansare impreuna cu traductorul formeaza un sistem inchis, calibrat, care este umplut prin orificii prevazute in diafragma etansa si in sistemul de masurare al traductorului. Aceste orificii sunt etansate si nu trebuie sa fie deschise.
- Cand se selecteaza celula de masurare, se verifica deplasarea punctului de zero rezultata din presiunea hidrostatica a coloanei cu lichid de umplere din capilare.
- Cand se utilizeaza o brida de montaj, intinderea trebuie sa fie suficienta pentru a preveni curbarea in jos a capilarului (raza de curbura ≥ 100 mm).

Instructiuni de instalare

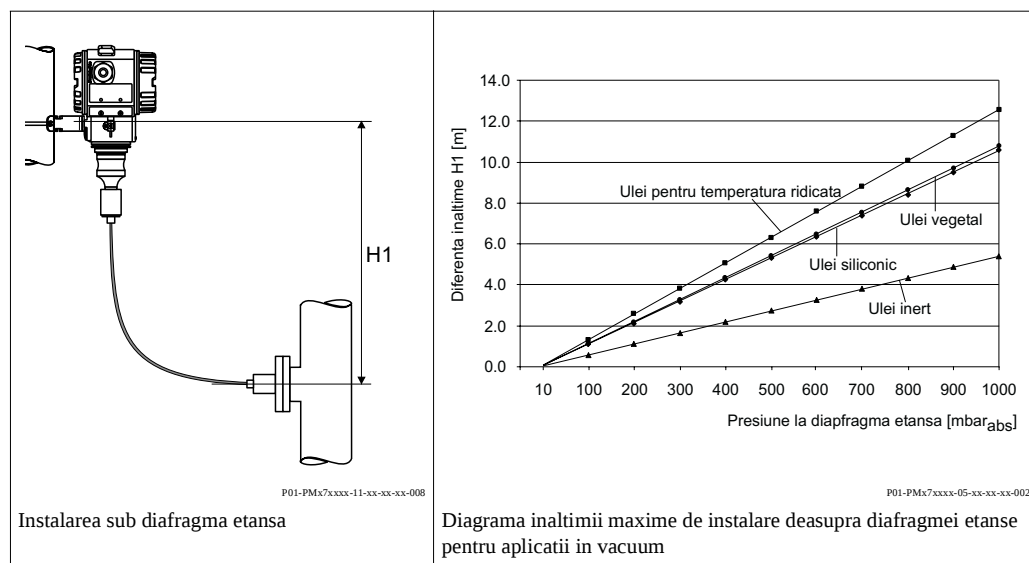
Pentru a obtine o precizie de masurare mai mare si pentru a evita defectarea aparatului, capilarele se vor monta dupa cum urmeaza:

- Fara vibratii (pentru a evita fluctuatii de presiune suplimentare)
- Departe de liniile de incalzire sau racire
- Izolate de variatiile temperaturii mediului, mai cald sau mai rece
- Cu o raza de curbura ≥ 100 mm.

Aplicatii cu vacuum

Pentru aplicatii sub vacuum, Endress+Hauser recomanda montarea traductorului de presiune sub diafragma etansa. Incarcarea de vacuum a diafragmei etanse cauzata de prezenta fluidului de umplere in capilar este astfel prevenita.

Cand traductorul de presiune se monteaza deasupra diafragmei etanse, nu trebuie depasita diferenta maxima de inaltime H1 in conformitate cu ilustratia urmatoare din partea stanga. Diferenta maxima de inaltime este functie de densitatea uleiului de umplere si de cea mai mica presiune care poate sa apara la diafragma etansa (rezervor gol), vezi diagrama urmatoare din partea dreapta.

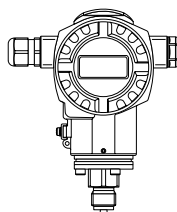
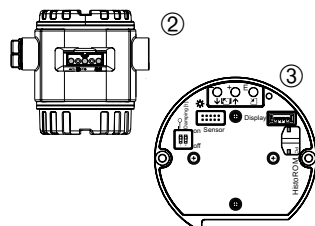
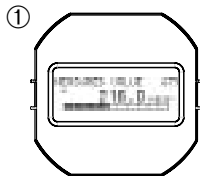


Certificari si aprobari

Marca CE	Aparatul indeplineste cerintele legale din directivele relevante CE. Endress+Hauser confirma ca aparatul a fost testat cu succes prin aplicarea marcii CE.
Aprobari Ex	Datele privind protectia la explozie sunt date intr-o documentatie separata care este disponibila la cerere. Documentatia Ex este livrata standard cu toate aparatele aprobate pentru utilizare in zone cu pericol de explozie. → Vezi si pag. 70 , sectiunea "Instructiuni de siguranta" si "Planuri de instalare /control ".
Protectia la preaplin	Protectia la preaplin : WHG
Directiva echipamente de presiune(PED)	– Acest aparat de masura corespunde cu articolul 3 (3) din directiva EC 97/23/EC (Pressure Equipment Directive) si a fost proiectat si fabricat conform cu cea mai buna practica inginereasca. – PMP71 cu conexiune filetata si diafragma interna PN > 200 ca si adaptorul flansa ovala PN > 200: Indicat pentru gaze stabile in grupa 1, categoria I – PMP75 cu diafragma etansa conducta $\geq 1.5''$/PN 40: Indicat pentru gaze stabile in grupa 1, categoria II – PMP75 cu separator PN > 200: Indicat pentru gaze stabile in grupa 1, categoria 1
Standarde si ghiduri	DIN EN 60770 (IEC 60770): Traductoare pentru utilizarea in sisteme de automatizare a proceselor industriale Partea 1: Metode pentru inspectie si rutine de testare DIN 16086: Aparate electrice de masurare a presiunii, senzori de presiune, traductoare de presiune, instrumente de masurare presiune, concepte, specificatii pentru foi de date EN 61326: Echipamente electrice pentru masurare, control si utilizare in laborator– cerinta EMC EN 61000-4-5: Compatibilitate electromagnetica (EMC) – Part 4: Tehnici de masurare si testare; Sectiunea 5: Testul de imunitate la descarcare

Mod de comanda

PMC71



10				Aprobare:
			A	Pentru zone fara pericol
			1	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6
			6	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, protectie preaplin 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, clasa I, II, III divizia 1, grupele A – G; NI clasa I divizia 2, grupele A – D; AEx ia
			T	FM XP, clasa I divizia 1, grupele A – D; AEx d
			R	FM NI, clasa I, divizia 2, grupele A – D
			U	CSA IS, clasa I, II, III divizia 1, grupele A – G; clasa I divizia 2, grupele A – D, Ex ia
			V	CSA XP, clasa I divizia 1, grupele B – D; Ex d
20				iesire; operare:
			A	4...20 mA HART,vezi , LCD (→ vezi Fig. ①, ②)
			B	4...20 mA HART,operare din interior, LCD (→ vezi Fig. ①, ③)
			C	4...20 mA HART, operare din interior (→ vezi Fig. ③)
			M	PROFIBUS PA, operare din exterior, LCD (→ vezi Fig. ①, ②)
			N	PROFIBUS PA, operare din interior, LCD (→ vezi Fig. ①, ③)
			O	PROFIBUS PA, operare din interior (→ vezi Fig. ③)
			P	Foundation Fieldbus, operare din exterior, LCD (→ vezi Fig. ①, ②)
			Q	Foundation Fieldbus, operare din interior, LCD (→vezi Fig. ①, ③)
			R	Foundation Fieldbus, operare din interior (→ vezi Fig. ③)
30				Carcasa; Intrare cablu; Protectie:
			A	Carcasa din aluminiu T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, presetupa M 20x1,5
			B	Carcasa din aluminiu T14, optional display local,, IP 66/67/NEMA 6P, filet G 1/2
			C	Carcasa din aluminiu T14, optional display local,, IP 66/67/NEMA 6P, filet 1/2 NPT
			D	Carcasa din aluminiu T14, optional display local,, IP 66/67/NEMA 6P, fisa M 12x1 PA
			E	Carcasa din aluminiu T14, optional display local,, IP 66/67/NEMA 6P, 7/8" fisa FF
			F	Carcasa din aluminiu T14, optional display local,, IP 65/NEMA 4X, Hand 7D fisa 90°
			1	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, presetupa M 20x1,5
			2	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet G 1/2
			3	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet 1/2 NPT
			4	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, fisa M 12x1 PA
			5	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, 7/8" fisa FF
			6	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 65/NEMA 4X, Hand 7D fisa 90°
40				Domeniu senzor; OPL:
				Senzori pentru presiune relativa
				Limite de masurare : –100 % (–1 bar)...+100 % din domeniu nominal senzor
				Valoare nominala senzor (URL)
			1C	100 mbar/10 kPa/1.5 psi g
			1E	250 mbar/25 kPa/3.8 psi g
			1F	400 mbar/40 kPa/6 psi g
			1H	1 bar/100 kPa/15 psi g
			1K	2 bar/200 kPa/30 psi g
			1M	4 bar/400 kPa/60 psi g
			1P	10 bar/1 MPa/150 psi g
			1S	40 bar/4 MPa/600 psi g
				Senzori pentru presiune absoluta
				Valoare nominala senzor (URL))
			2C	100 mbar/10 kPa/1.5 psi abs
			2E	250 mbar/25 kPa/3.8 psi abs
			2F	400 mbar/40 kPa/6 psi abs
			2H	1 bar/100 kPa/15 psi abs
			2K	2 bar/200 kPa/30 psi abs
			2M	4 bar/400 kPa/60 psi abs
			2P	10 bar/1 MPa/150 psi abs
			2S	40 bar/4 MPa/600 psi abs
				OPL (Limita suprapresiune)
				4 bar/400 kPa/60 psi g
				5 bar/500 kPa/75 psi g
				8 bar/800 kPa/120 psi g
				10 bar/1 MPa/150 psi g
				18 bar/1,8 MPa/270 psi g
				25 bar/2,5 MPa/375 psi g
				40 bar/4 MPa/600 psi g
				60 bar/6 MPa/900 psi g
				OPL (Limita suprapresiune
				4 bar/400 kPa/60 psi abs
				5 bar/500 kPa/75 psi abs
				8 bar/800 kPa/120 psi abs
				10 bar/1 MPa/150 psi abs
				18 bar/1,8 MPa/270 psi abs
				25 bar/2,5 MPa/375 psi abs
				40 bar/4 MPa/600 psi abs
				60 bar/6 MPa/900 psi abs
PMC71				cod comanda complet

→ Pentru continuare mod comanda PMC71, vezi pagina urmatoare.

PMC71 (continuare)

50						Calibrare; unitate:
						1 Domeniu senzor ; mbar/bar
						2 Domeniu senzor; kPa/MPa
						3 Domeniu senzor; mmH ₂ O/mH ₂ O
						4 Domeniu senzor; in H ₂ O/ftH ₂ O
						6 Domeniu senzor; psi
						B Personalizat; vezi specificatia suplimentara
						C Certificat fabrica 5-puncte; vezi specificatia suplimentara
						D Certificat DKD ; vezi specificatia suplimentara
						K Platinum; vezi specificatia suplimentara
						L Platinum and certificat fabrica 5-puncte; vezi specificatia suplimentara
						M Platinum si certificat DKD ; vezi specificatia suplimentara
70						Conexiune proces; material:
						Filet, interior diafragma
						GA Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837, AISI 316L
						GB Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837, Alloy C
						GC Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837, Monel
						GD Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837, PVDF (max. 15 bar/225 psi, -10...+60°C/+14...+140°F)
						GE Filet ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (interior), AISI 316L
						GF Filet ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (interior), Alloy C
						GG Filet ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (interior), Monel
						GH Filet ISO 228 G 1/2 A gaura .4 mm, AISI 316L
						GJ Filet ISO 228 G 1/2 A gaura .4 mm, Alloy C
						GK Filet ISO 228 G 1/2 A gaura .4 mm, Monel
						RA Filet ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, AISI 316L
						RB Filet ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, Alloy C
						RC Filet ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, Monel
						RD Filet ANSI 1/2 MNPT, AISI 316L
						RE Filet ANSI 1/2 MNPT, Alloy C
						RF Filet ANSI 1/2 MNPT, Monel
						RG Filet ANSI 1/2 MNPT gaura 3 mm, PVDF (max. 15 bar/225 psi, -10...+60°C/+14...+140°F)
						RH Filet ANSI 1/2 FNPT, AISI 316L
						RJ Filet ANSI 1/2 FNPT, Alloy C
						RK Filet ANSI 1/2 FNPT, Monel
						GL Filet JIS B0202 G 1/2 (exterior), AISI 316L
						RL Filet JIS B0203 R 1/2 (exterior), AISI 316L
						GP Filet DIN 13 M 20x1.5 EN 837 gaura 3 mm, AISI 316L
						GQ Filet DIN 13 M 20x1.5 EN 837 gaura 3 mm, Alloy C
						Filet, diafragma montata direct
						1G Filet ISO 228 G 1 1/2 A, AISI 316L
						1H Filet ISO 228 G 1 1/2 A, Alloy C
						1J Filet ISO 228 G 1 1/2 A, Monel
						1K Filet ISO 228 G 2 A, AISI 316L
						1L Filet ISO 228 G 2 A, Alloy C
						1M Filet ISO 228 G 2 A, Monel
						2D Filet ANSI 1 1/2 MNPT, AISI 316L
						2E Filet ANSI 1 1/2 MNPT, Alloy C
						2F Filet ANSI 1 1/2 MNPT, Monel
						2G Filet ANSI 2 MNPT, AISI 316L
						2H Filet ANSI 2 MNPT, Alloy C
						2J Filet ANSI 2 MNPT, Monel
						1R Filet DIN 13 M 44x1.25, AISI 316L
						1S Filet DIN 13 M 44x1.25, Alloy C
						Flanse EN/DIN , diafragma montata direct
						CP DN 32 PN 25/40 B1, AISI 316L
						CQ DN 40 PN 25/40 B1, AISI 316L
						BR DN 50 PN 10/16 A, PVDF (max. 15 bar/150 psi, -10...+60°C/+14...+140°F)
						B3 DN 50 PN 25/40 B1, AISI 316L
						C3 DN 50 PN 63 B1, AISI 316L
						BS DN 80 PN 10/16 A, PVDF (max. 15 bar/150 psi, -10...+60°C/+14...+140°F)
						B4 DN 80 PN 25/40 B1, AISI 316L
						Pentru continuare "Conexiuni proces, material" vezi pag. urmatoare.
PMC71						cod comanda complet

Pentru continuare mod comanda PMC71, vezi pagina urmatoare.

PMC71 (continuare)

70								Conexiune proces;material (continua re):	
									Flanse ANSI , diafragma montata direct
								AE	1 1/2" 150 lbs RF, AISI 316/316L
								AQ	1 1/2" 300 lbs RF, AISI 316/316L
								AF	2" 150 lbs RF, AISI 316/316L
								JR	2" 150 lbs RF, AISI 316L cu acoperire ECTFE
								A3	2" 150 lbs RF, PVDF (max. 15 bar/225 psi, –10...+60°C/+14...+140°F)
								AR	2" 300 lbs RF, AISI 316/316L
								AG	3" 150 lbs RF, AISI 316/316L
								JS	3" 150 lbs RF, AISI 316L cu acoperire ECTFE
								A4	3" 150 lbs RF, PVDF (max. 15 bar/225 psi, –10...+60°C/+14...+140°F)
								AS	3" 300 lbs RF, AISI 316/316L
								AH	4" 150 lbs RF, AISI 316/316L
								JT	4" 150 lbs RF, AISI 316L cu acoperire ECTFE
								AT	4" 300 lbs RF, AISI 316/316L
									Flanse JIS , diafragma montata direct
								KF	10K 50A RF, AISI 316L
								KL	10K 80A RF, AISI 316L
								KH	10K 100A RF, AISI 316L
	80								Etansare:
								A	FKM Viton
								B	EPDM
								D	Kalrez
								E	Chemraz
								F	NBR
								1	FKM Viton, degresat
								2	FKM Viton, curatat pentru servicii oxigen
100								Optiune suplimentara 1:	
								A	fara
								E	SIL2/IEC 61508 Declaratia de conformitate
								T	Versiune temperatura ridicata
								B	Certificat testare material pentru partile umede, certificat de inspectie conform cu EN 10204 3.1.B si specificatia 52005759
								M	Protectie la supratensiune
								N	HistoROM/M-DAT
								S	GL (German Lloyd) certificat marin
								V	Montare robinet izolare deasupra
								2	Raport test conform cu EN 10204 2.2
								3	Test rutina cu certificat ,certificat de inspectie conform cu EN 10204 3.1.B
								4	Test suprapresiune cu certificat, certificat de inspectie conform cu EN 10204 3.1.B
110								Optiune suplimentara 2:	
								A	fara
								E	SIL2/IEC 61508 Declaratia de conformitate
								T	Versiune temperatura ridicata
								M	Protectie la supratensiune
								N	HistoROM/M-DAT
								S	GL (German Lloyd) certificat marin
								U	Brida de montaj pe perete/teava, AISI 316L
								2	Raport test conform cu EN 10204 2.2
								3	Test rutina cu certificat, certificat de inspectie conform cu EN 10204 3.1.B
								4	Test suprapresiune cu certificat, certificat de inspectie conform cu EN 10204 3.1.B
								5	Test scurgeri heliu EN 1518 cu certificat test, certificat de inspectie conform cu EN 10204 3.1.B
PMC71									cod comanda complet

10	Aprobare:			
	A	Pentru zone fara pericol		
	1	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6		
	6	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, protectie preaplin WHG		
	2	ATEX II 1/2 D		
	4	ATEX II 1/3 D		
	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 IIC T6		
	7	ATEX II 3 G EEx nA II T6		
	S	FM IS, clasa I, II, III divizia 1, grupele A – G; NI clasa I, divizia 2, grupele A – D; AEx ia		
	T	FM XP, clasa I, divizia 1, grupele A – D; AEx d		
	Q	FM DIP, clasa II, III divizia 1, grupele E – G		
	R	FM NI, clasa I, divizia 2, grupele A – D		
	U	CSA IS, clasa I, II, III divizia 1, grupele A – G; clasa I, divizia 2, grupele A – D, Ex ia		
	V	CSA XP, clasa I, divizia 1, grupele B – D; Ex d		
	W	CSA Class II, III divizia 1, grupele E – G (Dust Ex)		
	C	Certificate combinate: FM IS si XP clasa I, divizia 1, grupele A – D		
	D	Certificate combinate: CSA IS si XP clasa I, divizia 1,grupele A – D		
	E	Certificate combinate: FM/CSA IS si XP clasa I, divizia 1, grupele A – D		
20	Iesire; operare:			
	A	4...20 mA HART, operare exteriora , LCD (→vezi Fig. ①, ②)		
	B	4...20 mA HART, operare interiora, LCD (→vezi Fig. ①, ③)		
	C	4...20 mA HART, operation inside (→ vezi Fig. ③)		
	M	PROFIBUS PA, operare exteriora , LCD (→vezi Fig. ①, ②)		
	N	PROFIBUS PA, operare interiora, LCD (→ vezi Fig. ①, ③)		
	O	PROFIBUS PA, operare interiora (→ vezi Fig. ③)		
	P	Foundation Fieldbus,operare exteriora, LCD (→ vezi Fig. ①, ②)		
	Q	Foundation Fieldbus, operare interiora, LCD (→ vezi Fig. ①, ③)		
	R	Foundation Fieldbus, operare interiora (→ vezi Fig. ③)		
30	Carcasa; intrare cablu; protectie:			
	A	Carcasa aluminiu T14 , optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, presetupa M 20x1.5		
	B	Carcasa aluminiu T14 , optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet G 1/2		
	C	Carcasa aluminiu T14 , optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet 1/2 NPT		
	D	Carcasa aluminiu T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, M 12x1 fisa PA		
	E	Carcasa aluminiu T14 , optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, 7/8" fisa FF		
	F	Carcasa aluminiu T14 , optional display local, IP 65/NEMA 4X, Hand 7D fisa 90°		
	1	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, presetupa M 20x1.5		
	2	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet G 1/2		
	3	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet 1/2 NPT		
	4	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, M 12x1 fisa PA		
	5	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, 7/8" fisa FF		
	6	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 65/NEMA 4X, Hand 7D fisa 90°		
40	Domeniu senzor; OPL:			
	Senzor pentru presiune relativa			
	Limite de masurare: –100 % (–1 bar)...+100 % din domeniu nominal senzor			
	Valoare nominala senzor (URL)		OPL (limita suprapresiune)	
	1C	100 mbar/10 kPa/1.5 psi g	4 bar/400 kPa/60 psi g	
	1E	250 mbar/25 kPa/3.8 psi g	4 bar/400 kPa/60 psi g	
	1F	400 mbar/40 kPa/6 psi g	6 bar/600 kPa/90 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	20 bar/2 MPa/300 psi g	
	1M	4 bar/400 kPa/60 psi g	28 bar/2.8 MPa/420 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	160 bar/16 MPa/2400 psi g	
	1U	100 bar/10 MPa/1500 psi g	400 bar/40 MPa/6000 psi g	
	1W	400 bar/40 MPa/6000 psi g	600 bar/60 MPa/9000 psi g	
	1X	700 bar/70 MPa/10500 psi g	1050 bar/105 MPa/15700 psi g	
	Pentru continuare "Domeniu senzor; OPL" vezi pagina urmatoare.			
PMP71				cod comanda complet

→ Pentru continuare mod comanda PMP71, vezi pagina urmatoare.

PMP71 (continuaire)

40						Domeniu senzor; OPL: Senzor pentru presiune absoluta Valoare nominala senzor (URL) 2C 100 mbar/10 kPa/1.5 psi abs 2E 250 mbar/25 kPa/3.8 psi abs 2F 400 mbar/40 kPa/6 psi abs 2H 1 bar/100 kPa/15 psi abs 2K 2 bar/200 kPa/30 psi abs 2M 4 bar/400 kPa/60 psi abs 2P 10 bar/1 MPa/150 psi abs 2S 40 bar/4 MPa/600 psi abs 2U 100 bar/10 MPa/1500 psi g 2W 400 bar/40 MPa/6000 psi g 2X 700 bar/70 MPa/10500 psi g OPL (limita suprapresiune) 4 bar/400 kPa/60 psi abs 4 bar/400 kPa/60 psi abs 6 bar/600 kPa/90 psi abs 10 bar/1 MPa/150 psi abs 20 bar/2 MPa/300 psi abs 28 bar/2.8 MPa/420 psi abs 40 bar/4 MPa/600 psi abs 160 bar/16 MPa/2400 psi abs 400 bar/40 MPa/6000 psi g 600 bar/60 MPa/9000 psi g 1050 bar/105 MPa/15700 psi g
50						Calibrare; unitate: 1 Domeniu senzor; mbar/bar 2 Domeniu senzor; kPa/MPa 3 Domeniu senzor; mmH ₂ O/mH ₂ O 4 Domeniu senzor; in H ₂ O/ftH ₂ O 6 Domeniu senzor; psi B Personalizat; vezi specificatia suplimentara C Certificat fabrica 5-puncte; vezi specificatia suplimentara D Certificat DKD; vezi specificatia suplimentara K Platinium; vezi specificatia suplimentara L Platinium si certificat fabrica 5-puncte; vezi specificatia suplimentara M Platinium si certificat DKD certificate; vezi specificatia suplimentara
60						Material membrana: 1 AISI 316L 2 Alloy C276 6 AISI 316L cu acoperire Rhodium-Gold
70						Conexiune proces; material: Filet, interior diafragma: GA Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837, AISI 316L GB Filet ISO 228 G 1/2 A EN 837, Alloy C GE Filet ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (interior), AISI 316L GF Filet ISO 228 G 1/2 A G 1/4 (interior), Alloy C GH Filet ISO 228 G 1/2 A gaura 11.4 mm, AISI 316L GJ Filet ISO 228 G 1/2 A gaura 11.4 mm, Alloy C RA Filet ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, AISI 316L RB Filet ANSI 1/2 MNPT 1/4 FNPT, Alloy C RD Filet ANSI 1/2 MNPT, AISI 316L RE Filet ANSI 1/2 MNPT, Alloy C RH Filet ANSI 1/2 FNPT, AISI 316L RJ Filet ANSI 1/2 FNPT, Alloy C GL Filet JIS B0202 G 1/2 (exterior), AISI 316L RL Filet JIS B0203 R 1/2 (exterior), AISI 316L GP Filet DIN 13 M 20x1.5 EN 837 gaura 11.4 mm, AISI 316L GQ Filet DIN 13 M 20x1.5 EN 837 gaura 11.4 mm, Alloy C Filet, diafragma montata direct 1A Filet ISO 228 G 1/2 A, DIN 3852, AISI 316L 1B Filet ISO 228 G 1/2 A, DIN 3852, Alloy C 1D Filet ISO 228 G 1 A, AISI 316L 1E Filet ISO 228 G 1 A, Alloy C 1G Filet ISO 228 G 1 1/2 A, AISI 316L 1H Filet ISO 228 G 1 1/2 A, Alloy C 1K Filet ISO 228 G 2 A, AISI 316L 1L Filet ISO 228 G 2 A, Alloy C Pentru continuaire "Conexiuni proces; material", vezi pagina urmatoare.
PMP71						cod comanda complet

→ Pentru continuaire mod comanda PMP71, vezi pagina urmatoare.

[illegible]

PMP71 (continuare)

[illegible]

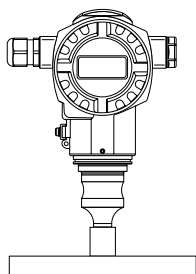
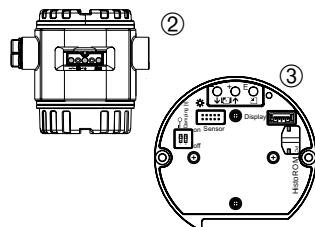
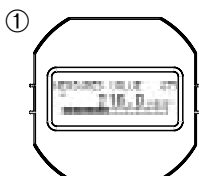
PMP72 (continuare)

[illegible]

→ Pentru continuare mod comanda PMP72, vezi pagina urmatoare

Endress+Hauser

65



10	Aprobare:					
	A	Pentru mediu fara pericol				
	1	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6				
	6	ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6, protectie preaplin WHG				
	2	ATEX II 1/2 D				
	4	ATEX II 1/3 D				
	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 IIC T6				
	7	ATEX II 3 G EEx nA II T6				
	S	FM IS, clasa I, II, III divizia 1, grupele A – G; NI clasa I, divizia 2, grupele A – D; AEx ia				
	T	FM XP, clasa I, divizia 1, grupele A – D; AEx d				
	Q	FM DIP, clasa II, III, divizia 1, grupele E – G				
	R	FM NI, clasa I, divizia 2, grupele A – D				
	U	CSA IS, clasa I, II, III, divizia 1, grupele A – G; clasa I, divizia 2, grupele A – D, Ex ia				
	V	CSA XP, clasa I, divizia 1, grupele B – D; Ex d				
	W	CSA Clasa, II, III, divizia 1, grupele E – G (Ex praf)				
	C	Certificate combinate: FM IS and XP clasa I, divizia 1, grupele A – D				
	D	Certificate combinate: CSA IS and XP clasa I, divizia 1, grupele A – D				
	E	Certificate combinate: FM/CSA IS and XP clasa I, divizia 1, grupele A – D				
20	Iesire; operare:					
	A	4...20 mA HART, operare exteriora, LCD (→ vezi Fig. ①, ②)				
	B	4...20 mA HART, operare interiora, LCD (→ vezi Fig. ①, ③)				
	C	4...20 mA HART, operare interiora (→ vezi Fig. ③)				
	M	PROFIBUS PA, operare exteriora, LCD (→vezi Fig. ①, ②)				
	N	PROFIBUS PA, operare interiora, LCD (→ vezi Fig. ①, ③)				
	O	PROFIBUS PA, operare interiora (→ vezi Fig. ③)				
	P	Foundation Fieldbus, operare exteriora, LCD (→ vezi Fig. ①, ②)				
	Q	Foundation Fieldbus, operare interiora, LCD (→ vezi Fig. ①, ③)				
	R	Foundation Fieldbus, operare interiora (→vezi Fig. ③)				
30	Carcasa;intrare cablu; protectie					
	A	Carcasa aluminiu T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, presetupa M 20x1.5				
	B	Carcasa aluminiu T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet G 1/2				
	C	Carcasa aluminiu T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet 1/2 NPT				
	D	Carcasa aluminiu T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, M 12x1 fisa PA ,				
	E	Carcasa aluminiu T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, 7/8" fisa FF				
	F	Carcasa aluminiu T14, optional display local, IP 65/NEMA 4X, Hand 7D fisa 90°				
	1	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, presetupa M 20x1.5				
	2	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet G 1/2				
	3	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, filet 1/2 NPT				
	4	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, M 12x1 fisa PA				
	5	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 66/67/NEMA 6P, 7/8" fisa FF				
	6	Carcasa AISI 316L T14, optional display local, IP 65/NEMA 4X, Hand 7D fisa 90°				
40	Domeniu senzor; OPL:					
	Senzori pentru presiune relativa					
	Limite masurare: -100 % (-1 bar)...+100 % din domeniu nominal senzor					
	Valoare nominala senzor (URL)					
	1F	400 mbar/40 kPa/6 psi g				OPL (Limita suprapresiune
	1H	1 bar/100 kPa/15 psi g				6 bar/600 kPa/90 psi g
	1K	2 bar/200 kPa/30 psi g				10 bar/1 MPa/150 psi g
	1M	4 bar/400 kPa/60 psi g				20 bar/2 MPa/300 psi g
	1P	10 bar/1 MPa/150 psi g				28 bar/2.8 MPa/420 psi g
	1S	40 bar/4 MPa/600 psi g				40 bar/4 MPa/600 psi g
	1U	100 bar/10 MPa/1500 psi g				160 bar/16 MPa/2400 psi g
	1W	400 bar/40 MPa/6000 psi g				400 bar/40 MPa/6000 psi g
	1X	700 bar/70 MPa/10500 psi g				600 bar/60 MPa/9000 psi g
	Pentru continuare "Domeniu senzor; OPL"vezi pagina urmatoare.					
PMP75						cod comanda complet

→ Pentru continuare mod comanda PMP75, vezi pagina urmatoare

Endress+Hauser

→ Pentru continuare mod comanda PMP75, vezi pagina urmatoare

PMP75 (continuare)

[illegible]

→ Pentru continuare mod comanda PMP75, vezi pagina urmatoare

PMP75 (continuare)

[illegible]

Documentatie

Noutati	Pentru masurarea presiunii, presiunii diferentiale, debitului si nivelului: IN001P/00/en
Aria de activitate	Masurarea presiunii, Instrumente pentru masurarea presiunii, presiunii diferentiale, debitului si nivelului: FA004P/00/en
Informatii tehnice	- Deltabar S: TI382P/00/en - Test EMC principii de baza TI241F/00/en
Instructiuni de operare	- Cerabar S (HART): BA271P/00/en - Descrierea functiilor aparatului Cerabar S/Deltabar S, Traductoare de presiune si presiune diferentiala (HART): BA274P/00/en - Cerabar S (PROFIBUS PA): BA295P/00/en - Descrierea functiilor aparatului Cerabar S/Deltabar S, Traductoare de presiune si presiune diferentiala (PROFIBUS PA): BA296P/00/en
Manual pentru functionarea in siguranta(SIL)	Cerabar S (4...20 mA): SD190P/00/en
Instructiuni de siguranta	4...20 mA HART: - ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6: XA244P/00/en - ATEX II 1/2 D, PMP71, PMP72 and PMP75: XA246P/00/en - ATEX II 1/2 D EEx ia IIC T6, PMC71: XA247P/00/en - ATEX II 1/3 D, PMP71, PMP72 and PMP75: XA248P/00/en - ATEX II 2 G EEx d IIC T6, PMP71, PMP72 and PMP75: XA249P/00/en - ATEX II 2 G EEx d[ia] IIC T6, PMC71: XA250P/00/en - ATEX II 3 G EEx nA II T6: XA251P/00/en - ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC T6: XA253P/00/en - ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6: XA276P/00/en PROFIBUS PA, Foundation Fieldbus: - ATEX II 1/2 G EEx ia IIC T6: XA287P/00/en - ATEX II 1/2 D, PMP71, PMP72 and PMP75: XA289P/00/en - ATEX II 1/2 D EEx ia IIC T6, PMC71: X 290P/00/en - ATEX II 1/3 D, PMP71, PMP72 and PMP75: XA291P/00/en - ATEX II 2 G EEx d IIC T6, PMP71, PMP72 and PMP75: XA292P/00/en - ATEX II 2 G EEx d[ia] IIC T6, PMC71: XA293P/00/en - ATEX II 3 G EEx nA II T6: XA294P/00/en - ATEX II 1/2 GD EEx ia IIC T6: XA295P/00/en - ATEX II 1 GD EEx ia IIC T6: XA296P/00/en
Planuri instalare/control	4...20 mA HART: - FM IS clasa I, II, III Div.1, grupele A – G; NI, clasa I, Div.2, grupele A – D; AEx ia: ZD147P/00/en - CSA IS clasa I, II, III, Div.1,grupeleA – G; clasa I, Div.2, grupele A – D: ZD148P/00/en PROFIBUS PA: - FM IS clasa I, II, III Div.1 grupele A – G; NI, clasa I, Div.2, grupele A – D; AEx ia: ZD149P/00/en - CSA IS clasa I, II, III, Div.1, grupele A – G; clasa I, Div.2, grupele A – D: ZD150P/00/en Foundation Fieldbus: - FM IS clasa I, II, III Div.1, grupele A – G; NI, clasa I, Div.2, grupele A – D; AEx ia: ZD151P/00/en - CSA IS clasa I, II, III, Div.1, grupele A – G; clasa I, Div.2, grupele A – D: ZD152P/00/en
Protectie preaplin	Protectie preaplin WHG: ZE260P/00/de

International Head Quarter

Endress+Hauser
GmbH+Co. KG
Instruments International
Colmarer Str. 6
79576 Weil am Rhein
Deutschland

Tel. +49 76 21 9 75 02
Fax +49 76 21 9 75 34 5
www.endress.com
info@ii.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation