

Capteur de pression avec cellules céramiques et métalliques

## Cerabar PMC11 / PMP11



PMC11

PMP11



Informations détaillées :

[www.e-direct.endress.com/pmx11](http://www.e-direct.endress.com/pmx11)

- Bonne reproductibilité et stabilité à long terme
- Gammes de mesure personnalisées
- Raccord process affleurant en option



### Données clés :

- **Produits mesurés :**  
Gaz, vapeurs, liquides et poussières
- **Sortie :**  
4 à 20 mA, 0 à 10 V
- **Température de process :**  
-25 à +85 °C (-13 à +185 °F)
- **Gammes de mesure :**  
De -400 à +400 mbar (-6 à +6 psi) à -1 à +40 bar (-15 à +600 psi)
- **Précision de référence :**  
±0,5 %

**Domaines d'application** Le Cerabar est un capteur de pression pour la mesure de la pression relative dans les gaz, vapeurs, liquides et poussières. Le Cerabar peut être utilisé dans de nombreuses applications grâce à un grand choix de raccords process.

### Principe de fonctionnement

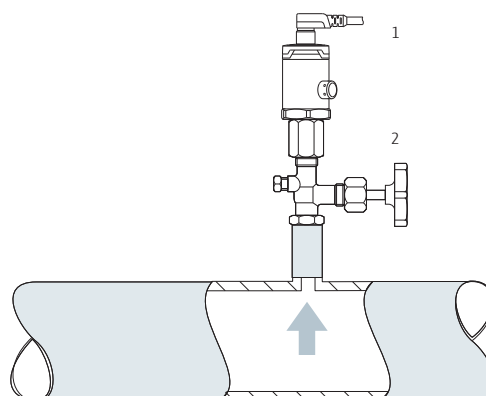
#### Membrane de process céramique :

La cellule céramique est un capteur sans huile, c'est-à-dire que la pression de process agit directement sur la robuste membrane de process céramique et la déforme. Une variation de capacité dépendant de la pression est mesurée aux électrodes du substrat céramique et de la membrane de process.

#### Membrane de process métallique :

La pression de process déforme la membrane de process métallique du capteur et un liquide de remplissage transmet la pression à un pont de Wheatstone (technologie des semi-conducteurs). La modification de la tension du pont proportionnelle à la pression est mesurée et exploitée.

### Exemple d'application



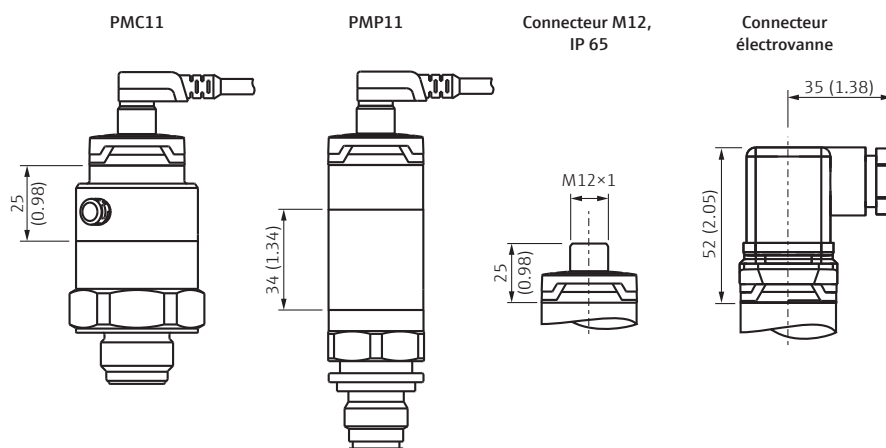
Capteur de pression Cerabar (1) avec dispositif d'arrêt (2) sur conduite

## Caractéristiques techniques

Sortie		Environnement	
Signal de sortie	4 à 20 mA (2 fils) ; 0 à 10 V (3 fils)	Gamme de température ambiante	-40 à +70 °C (-40 à +158 °F)
Gamme de signal 4 à 20 mA	3,8 à 20,5 mA	Gamme de température de stockage	-40 à +85 °C (-40 à +185 °F)
Charge 4 à 20 mA	$R_{Lmax} \leq (U_B - 6,5 \text{ V}) / 22 \text{ mA}^{1)}$	Classe climatique	Classe 3K5
Résistance de charge (pour appareils 0 à 10 V)	La résistance à la charge doit être $\geq 5 \text{ [k}\Omega\text{]}$	Compatibilité électromagnétique	- Emissivité selon EN 61326 équipement B - Immunité aux interférences selon EN 61326 annexe A (domaine industriel) - Recommandation NAMUR CEM (NE21)
Signal de défaut 4 à 20 mA	Alarme max. >21 mA	Process	
Comportement dynamique	Constante de temps ( $T_{90}$ ) 15 ms	Gamme de température de process	-25 à +85 °C (-13 à +185 °F)
<sup>1)</sup> $R_{Lmax}$ : Résistance de charge maximale ; $U_B$ : Tension d'alimentation		Matériaux PMC11	
Alimentation électrique		Matériaux sans contact avec le process	Boîtier : Inox 316L (1.4404)
Tension d'alimentation	Sortie 4 à 20 mA : 10 à 30 V DC ; Sortie 0 à 10 V : 12 à 30 V DC	Matériaux en contact avec le process	Raccords process : 316L (1.4435) ; Membrane de process céramique : $\text{Al}_2\text{O}_3$ selon FDA ; Certificat de conformité EST pour tous les composants de l'appareil en contact avec le process ; Joint : Viton FKM ou EPDM
Consommation de courant	Deux fils : $\leq 26 \text{ mA}$ ; Trois fils : $< 12 \text{ mA}$	Matériaux PMP11	
Indice de protection	IP65 boîtier NEMA type 4X	Matériaux sans contact avec le process	Boîtier : inox 316L (1.4404) ; Huile de remplissage : huile synthétique NSF-H1 selon FDA 21 CFR 178.3570
Effet de l'alimentation électrique	$\leq 0,005 \%$ pour URL/1 V	Matériaux en contact avec le process	Raccords process : 316L ; Membrane de process métallique : AISI 316L (1.4435) ; Certificat de conformité EST pour tous les composants de l'appareil en contact avec le process ; Avec membrane de process affleurante : Joint : Viton FKM
Ondulation résiduelle	$\pm 5 \%$	Agréments	
Caractéristiques de performance		Directive relative aux équipements sous pression	
Précision de référence	$\pm 0,5 \%$		
Variation thermique du signal zéro et de la gamme de sortie	<1 bar (15 psi) : $< 1 \%$ $\geq 1 \text{ bar (15 psi)}$ : $< 0,8 \%$		
Stabilité à long terme	1 an : $\pm 0,2 \%$ ; 5 ans : $\pm 0,4 \%$ ; 8 ans : $\pm 0,45 \%$		
Durée de mise sous tension	$\leq 2 \text{ s}$		

## Dimensions en mm (inches)

### Boîtier

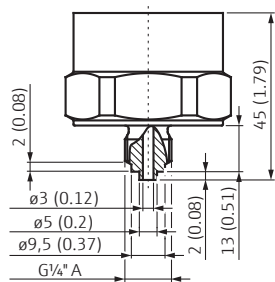


Installation selon manuel de mise en service.

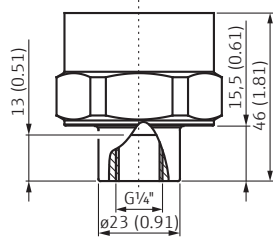
Dimensions des raccords process PMC11 en mm (inches)

Raccords process avec membrane de process céramique interne

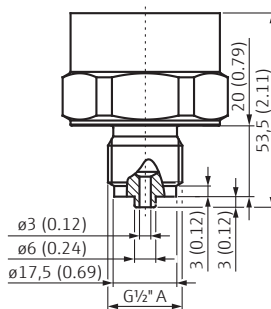
Filetage ISO 228 G $\frac{1}{4}$ "



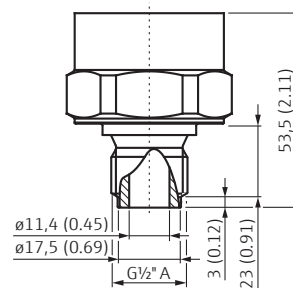
Filetage ISO 228 G $\frac{1}{4}$ " (femelle)



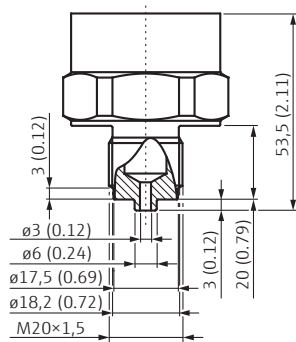
Filetage ISO 228 G $\frac{1}{2}$ "



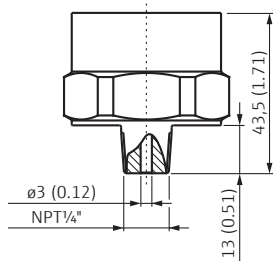
Filetage ISO 228 G $\frac{1}{2}$ ",  
perçage 11,4 mm (0.45 in)



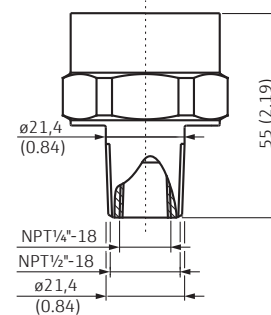
Filetage DIN13



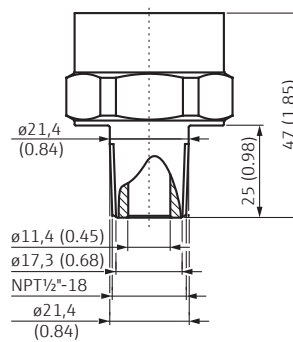
ASME $\frac{1}{4}$ " MNPT



ASME $\frac{1}{2}$ " MNPT (femelle)

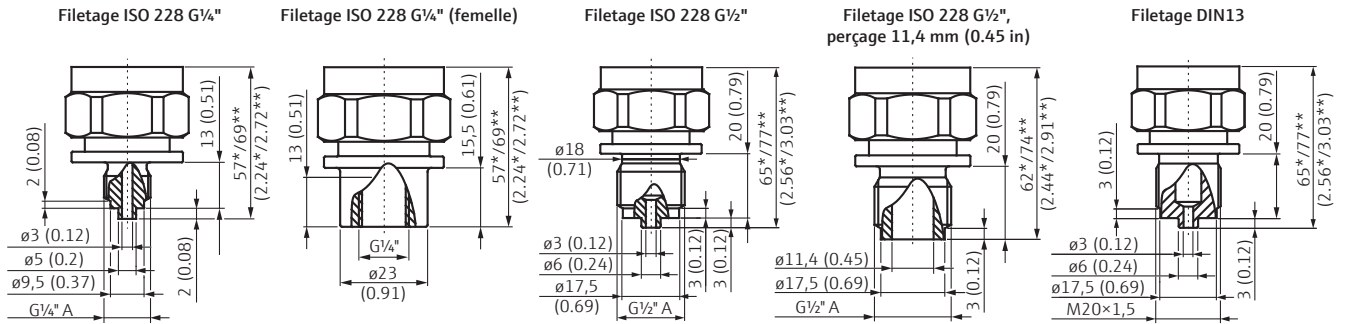


ASME $\frac{1}{2}$ " MNPT,  
perçage 11,4 mm (0.45 in)

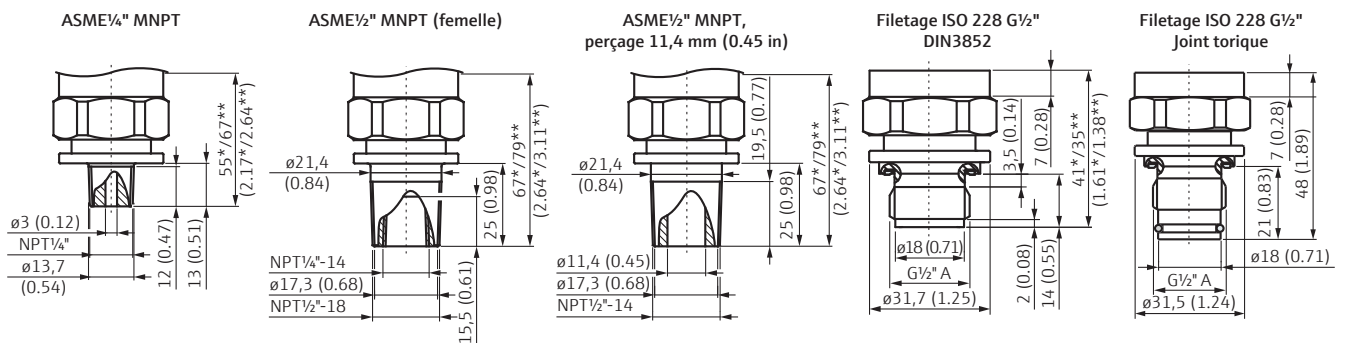


**Dimensions des raccords process PMP11 en mm (inches)**

**Raccords process avec membrane de process métallique interne**



**Raccords process avec membrane de process métallique affleurante**

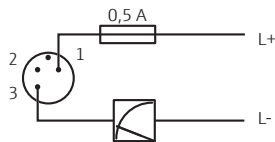


\* jusqu'à 100 bar (1500 psi) / \*\* 400 bar (6000 psi)

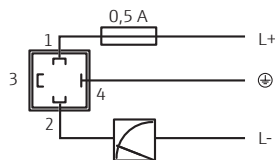
**Raccordement électrique**

**Sortie 4 à 20 mA**

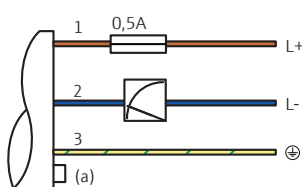
**Connecteur M12**



**Connecteur électrovanne**

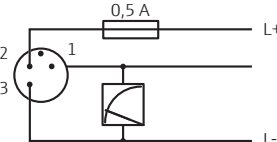


**Câble**

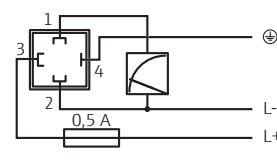


**Sortie 0 à 10 V**

**Connecteur M12**



**Connecteur électrovanne**



**Câble :**

- 1 : brun = L+
- 2 : bleu = L-
- 3 : vert/jaune = prise de terre
- (a) : tuyau d'air de référence

## Tableau des prix

### Raccordement électrique

Code	Connecteur
L	Connecteur M12
U	Connecteur électrovanne M16
V	Connecteur électrovanne NPT1/2"

### Gamme de capteur

Code	Gamme (relative)
1F	400 mbar/40 kPa/6 psi, surpression : 1,6 bar/160 kPa/24 psi
1H	1 bar/100 kPa/15 psi, surpression : 4 bar/400 kPa/60 psi
1K	2 bar/200 kPa/30 psi, surpression : 10 bar/1 MPa/150 psi
1M	4 bar/400 kPa/60 psi, surpression: 16 bar/1,6 MPa/240 psi
1N	6 bar/600 kPa/90 psi, surpression : 24 bar/2,4 MPa/360 psi
1P	10 bar/1 MPa/150 psi, surpression : 40 bar/4 MPa/600 psi
1Q	16 bar/1,6 MPa/240 psi, surpression : 64 bar/6,4 MPa/960 psi
1R	25 bar/2,5 MPa/375 psi, surpression: 100 bar/10 MPa/1500 psi
1S	40 bar/4 MPa/600 psi, surpression : 160 bar/16 MPa/2400 psi

### Etalonnage, unité

Code	Version
B	Gamme capteur ; mbar/bar/psi
J	Personnalisé ; indiquez la gamme de mesure dans votre commande

### Joint

Code	Version
A	FKM
J	EPDM

### Cerabar PMC11

Sortie	Raccord process	Réf. article	Prix/pièce en €		
			1 à 3	4 à 10	11 à 35
4 à 20 mA	Filetage ISO228 G1/4" (interne)	PMC11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WAJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-
	Filetage ISO228 G1/2" EN837	PMC11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WBJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-
	Filetage ISO228 G1/4" EN837	PMC11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WTJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-
	Filetage ISO228 G1/2", perçage 11,4 mm (0,45 in)	PMC11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WWJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-
0 à 10 V	Filetage ISO228 G1/4" (interne)	PMC11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WAJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-
	Filetage ISO228 G1/2" EN837	PMC11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WBJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-
	Filetage ISO228 G1/4" EN837	PMC11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WTJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-
	Filetage ISO228 G1/2", perçage 11,4 mm (0,45 in)	PMC11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WWJ <input type="checkbox"/>	176,-	158,-	144,-

\* Ajouter le code du raccordement électrique, de la gamme de capteur, de l'étalonnage et du joint souhaités.

### Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €		
Manchon à souder G1/2, 316L	52002643		53,02	
Manchon à souder G1, 316L	52010171		125,30	
Embase connecteur M12 droit, sans câble	52006263		15,55	
Câble de 5 m avec embase connecteur M12 coudé	52010285		7,25	
Embase connecteur M12 coudé, sans câble	71114212		25,41	
Afficheur PHX20 pour Cerabar avec sortie analogique	52022914	144,-	134,-	127,-

### Raccordement électrique

Code	Connecteur
L	Connecteur M12
U	Connecteur électrovanne M16
V	Connecteur électrovanne NPT1/2"

### Gamme capteur

Code	Gamme (relative)
1F	400 mbar/40 kPa/6 psi, surpression : 1,6 bar/160 kPa/24 psi
1H	1 bar/100 kPa/15 psi, surpression : 4 bar/400 kPa/60 psi
1K	2 bar/200 kPa/30 psi, surpression : 10 bar/1 MPa/150 psi
1M	4 bar/400 kPa/60 psi, surpression : 16 bar/1,6 MPa/240 psi
1N	6 bar/600 kPa/90 psi, surpression : 24 bar/2,4 MPa/360 psi
1P	10 bar/1 MPa/150 psi, surpression : 40 bar/4 MPa/600 psi
1Q	16 bar/1,6 MPa/240 psi, surpression : 64 bar/6,4 MPa/960 psi
1R	25 bar/2,5 MPa/375 psi, surpression : 100 bar/10 MPa/1500 psi
1S	40 bar/4 MPa/600 psi, surpression : 160 bar/16 MPa/2400 psi

### Etalonnage, unité

Code	Version
B	Gamme capteur ; mbar/bar/psi
J	Personnalisé ; indiquez la gamme de mesure dans votre commande

### Cerabar PMP11

Sortie	Raccord process	Réf. article	Prix/pièce en €		
			1 à 3	4 à 10	11 à 35
4 à 20 mA	Filetage ISO228 G1/4" (interne)	PMP11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WAJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/2" EN837	PMP11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WBJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/2", affleurant	PMP11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WJJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/4" EN837	PMP11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WTJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/2", perçage 11,4 mm (0,45 in)	PMP11-AA1 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WWJ	173,-	155,-	142,-
0 à 10 V	Filetage ISO228 G1/4" (interne)	PMP11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WAJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/2" EN837	PMP11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WBJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/2", affleurant	PMP11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WJJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/4" EN837	PMP11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WTJ	173,-	155,-	142,-
	Filetage ISO228 G1/2", perçage 11,4 mm (0,45 in)	PMP11-AA2 <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> WWJ	173,-	155,-	142,-

\* Ajouter le code du raccordement électrique, de la gamme capteur et de l'étalonnage souhaités.

### Accessoires

	Réf. article	Prix/pièce en €		
Manchon à souder G1/2, 316L	52002643		53,02	
Manchon à souder G1, 316L	52010171		125,30	
Embase connecteur M12 droit, sans câble	52006263		15,55	
Câble de 5 m avec embase connecteur M12 coudé	52010285		7,25	
Embase connecteur M12 coudé, sans câble	71114212		25,41	
Afficheur PHX20 pour Cerabar avec sortie analogique	52022914	144,-	134,-	127,-

Les prix s'entendent pour la Belgique jusqu'au 30/06/2020, en euros par unité, net hors taxe sur la valeur ajoutée (TVA), emballage et expédition. Endress+Hauser se réserve le droit de modifier les prix à tout moment. Les conditions de vente et de livraison d'Endress+Hauser sont applicables. Les prix actuels et les délais de livraison peuvent être vérifiés avant de passer commande sur [www.e-direct.endress.com](http://www.e-direct.endress.com).



Informations détaillées :

[www.e-direct.endress.com/pmx11](http://www.e-direct.endress.com/pmx11)

Davantage de produits pour compléter votre point de mesure...



Sonde capacitive  
Liquicap T FMI21



Capteur de température  
iTHERM ModuLine TM101



Transmetteur de process  
RMA42