

# Information technique

## Cerabar PMP23

Mesure de pression de process



### Capteur de pression hygiénique avec membrane métallique

#### Domaines d'application

Le Cerabar est un capteur de pression pour la mesure de la pression absolue et de la pression relative dans les gaz, vapeurs, liquides et poussières pour les applications ayant des exigences hygiéniques. Le Cerabar peut être utilisé dans le monde entier grâce à un grand nombre d'agréments et de raccords process.

#### Principaux avantages

- Bonne reproductibilité et stabilité à long terme
- Précision de référence : jusqu'à 0,3%
- Gammes de mesure personnalisées
  - Rangeabilité jusqu'à 5:1
  - Capteur pour gammes de mesure jusqu'à 40 bar (600 psi)
- Boîtier et membrane de process en 316L
- Indice de protection IP69
- Raccords process entièrement soudés
- Compatible nettoyage NEP/SEP
- Disponible en option avec IO-Link

# Sommaire

<b>Informations relatives au document</b> . . . . .	<b>4</b>	<b>Environnement</b> . . . . .	<b>20</b>
Fonction du document . . . . .	4	Gamme de température ambiante . . . . .	20
Symboles utilisés . . . . .	4	Gamme de température de stockage . . . . .	20
Documentation . . . . .	5	Classe climatique . . . . .	20
Termes et abréviations . . . . .	6	Indice de protection . . . . .	20
Calcul de la rangeabilité . . . . .	7	Résistance aux vibrations . . . . .	20
		Compatibilité électromagnétique . . . . .	20
<b>Principe de fonctionnement et construction du système</b> . . . . .	<b>8</b>	<b>Process</b> . . . . .	<b>21</b>
Principe de mesure - mesure de la pression de process . . . . .	8	Gamme de température process pour les appareils avec membrane de process métallique . . . . .	21
Ensemble de mesure . . . . .	8	Indications de pression . . . . .	21
Caractéristiques de l'appareil . . . . .	8	<b>Construction mécanique</b> . . . . .	<b>22</b>
Construction du produit . . . . .	10	Construction, dimensions . . . . .	22
Intégration système . . . . .	10	Raccordement électrique . . . . .	22
		Boîtier . . . . .	23
<b>Entrée</b> . . . . .	<b>11</b>	Raccords process avec membrane de process métallique affleurante . . . . .	24
Grandeur mesurée . . . . .	11	Matériaux en contact avec le process . . . . .	29
Gamme de mesure . . . . .	11	Matériaux sans contact avec le process . . . . .	30
		Nettoyage . . . . .	30
<b>Sortie</b> . . . . .	<b>13</b>	<b>Opérabilité</b> . . . . .	<b>31</b>
Signal de sortie . . . . .	13	IO-Link (en option) . . . . .	31
Pouvoir de coupure . . . . .	13	Switch output . . . . .	32
Gamme de signal 4 à 20 mA . . . . .	13	Afficheur enfichable PHX20 (en option) . . . . .	32
Charge (pour appareils 4 à 20 mA) . . . . .	13	Device Search (IO-Link) . . . . .	33
Signal de défaut 4 à 20 mA . . . . .	14	<b>Certificats et agréments</b> . . . . .	<b>34</b>
Temps mort, constante de temps . . . . .	14	Marquage CE . . . . .	34
Comportement dynamique . . . . .	14	RoHS . . . . .	34
Comportement dynamique de la sortie tout ou rien . . . . .	14	Marquage RCM-Tick . . . . .	34
		Conformité EAC . . . . .	34
<b>Alimentation électrique</b> . . . . .	<b>15</b>	Agrément . . . . .	34
Affectation des bornes . . . . .	15	Conseils de sécurité (XA) . . . . .	34
Tension d'alimentation . . . . .	15	Aptitude aux process hygiéniques . . . . .	34
Consommation de courant et signal d'alarme . . . . .	15	Directive des équipements sous pression 2014/68/EU (DESP) . . . . .	35
Défaut de l'alimentation électrique . . . . .	16	Déclarations du fabricant . . . . .	35
Raccordement électrique . . . . .	16	Autres normes et directives . . . . .	36
Spécification de câble . . . . .	16	Agrément CRN . . . . .	36
Ondulation résiduelle . . . . .	16	Unité d'étalonnage . . . . .	36
Effet de l'alimentation électrique . . . . .	16	Étalonnage . . . . .	36
Parafoudre . . . . .	16	Certificats de réception . . . . .	37
		Agrément additionnel . . . . .	37
<b>Caractéristiques de performance de la membrane de process métallique</b> . . . . .	<b>17</b>	<b>Informations à fournir à la commande</b> . . . . .	<b>37</b>
Conditions de référence . . . . .	17	Contenu de la livraison . . . . .	37
Incertitude de mesure pour les petites gammes de mesure de pression absolue . . . . .	17	<b>Accessoires</b> . . . . .	<b>38</b>
Effet de la position de montage . . . . .	17	Manchon à souder . . . . .	38
Résolution . . . . .	17	Adaptateur process M24 . . . . .	38
Précision de référence . . . . .	17	Afficheur enfichable PHX20 . . . . .	38
Variation thermique du signal zéro et de l'étendue de sortie . . . . .	17	Connecteurs enfichables M12 . . . . .	39
Stabilité à long terme . . . . .	17		
Durée de mise sous tension . . . . .	17		
<b>Montage</b> . . . . .	<b>18</b>		
Conditions de montage . . . . .	18		
Effet de la position de montage . . . . .	18		
Emplacement de montage . . . . .	18		

<b>Documentation complémentaire</b> .....	<b>40</b>
Field of Activities (Domaines d'activité) .....	40
Information technique .....	40
Manuel de mise en service .....	40
Instructions condensées .....	40
Conseils de sécurité (XA) .....	40
<b>Marques déposées</b> .....	<b>40</b>





## Informations relatives au document

### Fonction du document



Ce document fournit toutes les caractéristiques techniques relatives à l'appareil et donne un aperçu des accessoires qui peuvent être commandés pour l'appareil.

### Symboles utilisés








#### Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	<b>DANGER !</b> Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse entraînant la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.
	<b>AVERTISSEMENT !</b> Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner la mort ou des blessures corporelles graves, si elle n'est pas évitée.
	<b>ATTENTION !</b> Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.
	<b>AVIS !</b> Ce symbole identifie des informations relatives à des procédures et à des événements n'entraînant pas de blessures corporelles.

#### Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	<b>Raccordement du fil de terre</b> Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		<b>Prise de terre</b> Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est reliée à un système de mise à la terre.

#### Symboles pour les types d'informations

Symbole	Signification
	<b>Autorisé</b> Procédures, processus ou actions autorisés.
	<b>Interdit</b> Procédures, processus ou actions interdits.
	<b>Conseil</b> Indique la présence d'informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Contrôle visuel

#### Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Repères
1. 2. 3. ...	Série d'étapes
A, B, C, ...	Vues

**Documentation**

Les types de documents répertoriés sont disponibles :

Dans la zone de téléchargement de la page Internet Endress+Hauser : [www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Téléchargements

**Instructions condensées (KA) : prise en main rapide**

Ce manuel d'instructions contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service (pas pour les appareils avec IO-Link).

**Manuel de mise en service (BA) : votre ouvrage de référence**

Le manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement, la configuration et la mise en service.

**Conseils de sécurité (XA)**

Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.

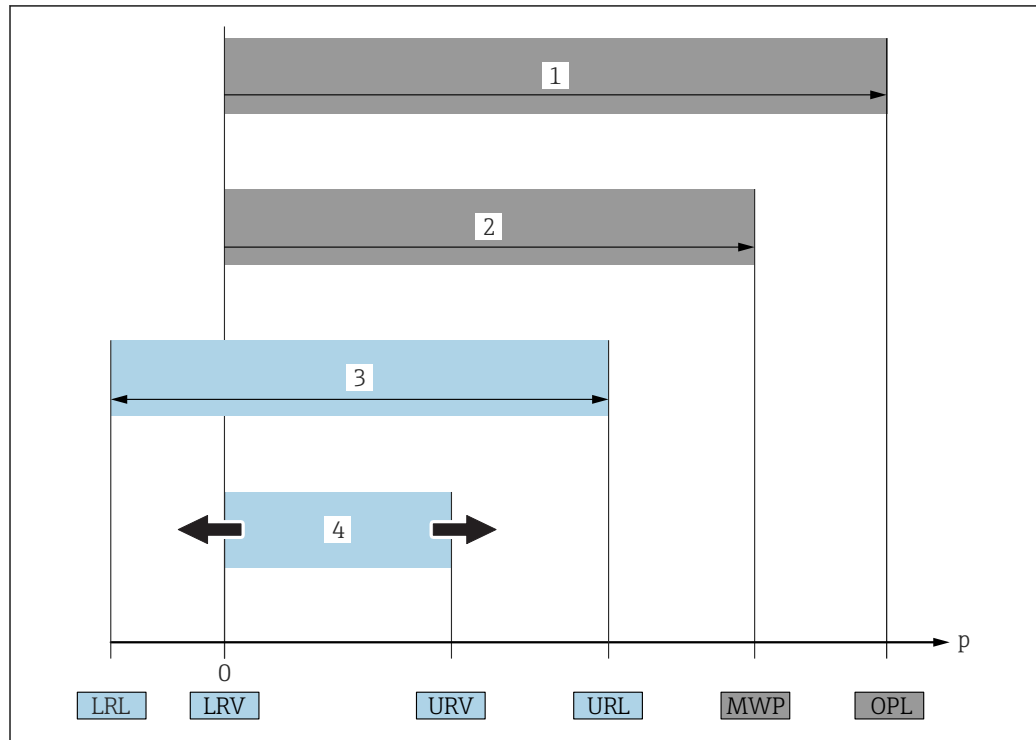
Appareil	Directive	Documentation	Option <sup>1)</sup>
PMP23	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMP23	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMP23	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMP23	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMP23	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMP23	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMP23	JPN Ex ia IIC T4	en préparation	TA

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Agrément"



La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent à l'appareil.

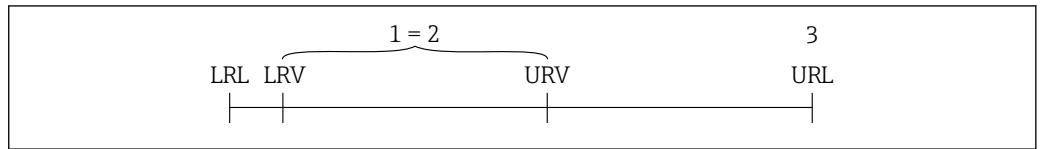
## Termes et abréviations



A0029505

Pos.	Terme/ Abréviation	Explication
1	OPL	L'OPL (Over pressure limit = limite de surcharge du capteur) de l'appareil de mesure dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. Tenir aussi compte de la relation Pression - Température. Pour les normes correspondantes et des informations additionnelles, voir section "Indications de pression" → 21. L'OPL ne peut être appliquée que sur une durée limitée.
2	MWP	La MWP (Maximum working pressure/pression de service maximale) pour les différents capteurs dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. Tenir aussi compte de la relation Pression - Température. Pour les normes correspondantes et des informations additionnelles, voir section "Indications de pression" → 21. La MWP peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. La MWP est également indiquée sur la plaque signalétique.
3	Gamme de mesure capteur maximale	Etendue de mesure entre LRL et URL Cette gamme de mesure du capteur est équivalente à l'étendue de mesure maximale étalonnable/ajustable.
4	Etendue de mesure étalonnée/ajustée	Etendue de mesure entre LRV et URV Réglage usine : 0 à URL D'autres étendues de mesure étalonnées peuvent être commandées comme étendues de mesure personnalisées.
p	-	Pression
-	LRL	Lower range limit = limite de mesure inférieure
-	URL	Upper range limit = limite de mesure supérieure
-	LRV	Début d'échelle
-	URV	Fin d'échelle
-	TD (rangeabilité)	Zoom La rangeabilité est pré-réglée en usine et ne peut pas être modifiée. Exemple - voir le chapitre suivant.

Calcul de la rangeabilité



A0029545

- 1 Etendue de mesure étalonnée/ajustée
- 2 Etendue basée sur le zéro
- 3 URL capteur

**Exemple**

- Capteur : 10 bar (150 psi)
- Fin d'échelle (URL) = 10 bar (150 psi)
- Etendue étalonnée/ajustée : 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Début d'échelle (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Fin d'échelle (URV) = 5 bar (75 psi)

Rangeabilité (TD) :

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

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

Dans cet exemple, la TD est 2:1.  
 Cette étendue de mesure est basée sur le zéro.

## Principe de fonctionnement et construction du système

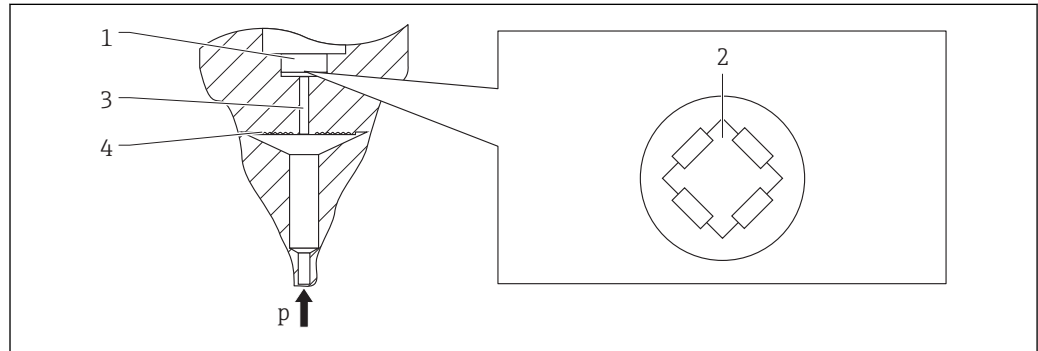
### Principe de mesure - mesure de la pression de process

#### Appareils avec 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.

#### Avantages :

- Utilisable pour des pressions de process élevées
- Capteur entièrement soudé
- Raccords process affleurants fins disponibles

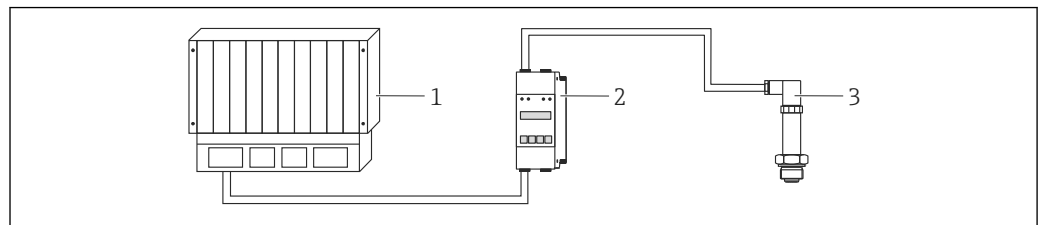


A0016448

- 1 *Élément de mesure en silicium, support*
- 2 *Pont de Wheatstone*
- 3 *Canal avec liquide*
- 4 *Membrane de process métallique*

### Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :



A0021926

- 1 *API (automate programmable industriel)*
- 2 *par ex. RN221N / RMA42 (si nécessaire)*
- 3 *Capteur de pression*

### Caractéristiques de l'appareil

#### Domaine d'application

PMP23 : pression relative et absolue et applications hygiéniques

#### Raccords process

PMP23 :

- Filetage ISO 228
- Clamp/Tri-Clamp
- DIN 11851
- Filetage M24 x 1,5
- Adaptateur universel
- SMS
- Varivent

#### Gammes de mesure

PMP23 : de -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) à -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi)

#### OPL (selon la gamme de mesure)

PMP23 : max. 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)



### **MWP**

PMP23 : max. 0 ... +160 bar (0 ... +2 400 psi)

### **Gamme de température de process (température au raccord process)**

PMP23 : -10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)  
(+135 °C (+275 °F) pendant une heure maximum)

### **Gamme de température ambiante**

PMP23 :

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
- Appareils pour zone explosible : -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Appareils avec IO-Link :

-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

### **Précision de référence**

PMP23 : jusqu'à 0,3 %, TD 5:1

### **Tension d'alimentation**

PMP23 :

10 à 30 V DC

### **Sortie**

PMP23 :

4...20 mA

Appareils avec IO-Link :

Sortie c/Q pour communication (mode SIO (sortie tout ou rien))

### **Matériau**

PMP23 :

- Boîtier en 316L (1.4404)
- Raccords process en 316L (1.4435)
- Membrane de process en 316L (1.4435)

### **Options**

PMP23 :

- Agréments Ex
- Réglage du courant alarme min.
- Certificat matière 3.1
- Agréments EHEDG/3A
- Certificat d'étalonnage
- Manchon à souder
- IP69
- IO-Link

## Construction du produit

Aperçu	Pos	Description
	A	Connecteur électrovanne
	B	Câble
	C- 1	Connecteur M12 Capot du boîtier en plastique
	C- 2	Connecteur M12 Pour Ex eC et IP69 : capot du boîtier en métal Le capot métallique du boîtier peut également être commandé en option.
	D E	Boîtier Raccord process (exemple d'illustration)

## Intégration système

On peut attribuer à l'appareil une désignation de point de mesure (max. 32 caractères alphanumériques).

Désignation	Option <sup>1)</sup>
Point de mesure (TAG), voir spécifications supplémentaires	Z1

1) Configurateur de produit, variante de commande pour "Marquage"

Pour les appareils avec IO-Link, un IO-DD est disponible dans la zone de téléchargement du site web Endress+Hauser → 31.

## Entrée

### Grandeur mesurée

### Grandeurs de process mesurées

PMP23 : pression relative ou pression absolue

### Grandeur de process calculée

Pression

### Gamme de mesure

### Membrane de process métallique

Capteur	Appareil	Gamme de mesure capteur maximale		Plus petite étendue étalonnable <sup>1)</sup>	MWP	OPL	Réglages usine <sup>2)</sup>	Option <sup>3)</sup>
		inférieure (LRL)	supérieure (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
<b>Appareils pour la mesure de la pression relative</b>								
400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	1F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	1H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	1K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	1M
6 bar (90 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+6 (+90)	2,4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S
<b>Appareils pour la mesure de la pression absolue</b>								
400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (6)	1 (15)	1,6 (24)	0 ... 400 mbar (0 ... 6 psi)	2F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	0 (0)	1 (+15)	0,4 (6)	2,7 (40.5)	4 (60)	0 ... 1 bar (0 ... 15 psi)	2H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	0 (0)	2 (+30)	0,4 (6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0 ... 2 bar (0 ... 30 psi)	2K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	0 (0)	4 (+60)	0,8 (12)	10,7 (160.5)	16 (240)	0 ... 4 bar (0 ... 60 psi)	2M
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	PMP23	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	2S

1) Rangeabilité maximale pouvant être réglée en usine : 5:1. La rangeabilité est pré-réglée et ne peut pas être modifiée.

2) Il est possible de commander d'autres gammes de mesure (par ex. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) avec des réglages personnalisés (voir le Configurateur de produit, caractéristique de commande "Étalonnage ; unité", option "J"). Il est possible d'inverser le signal de sortie (LRV = 20 mA ; URV = 4 mA). Condition : URV < LRV

3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Gamme cellule"

4) Résistance à la dépression : 0,01 bar (0,145 psi) abs

*Rangeabilité maximale pouvant être commandée pour les capteurs de pression absolue et de pression relative*

Appareil	Gamme	400 mbar (6 psi)	1 bar (15 psi) 6 bar (90 psi) 16 bar (240 psi)	2 bar (30 psi) 4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 25 ... 40 bar (375 ... 600 psi)
PMP23	0,3%	TD 1:1	TD 1:1 à TD 2,5:1	TD 1:1 à TD 5:1

## Sortie

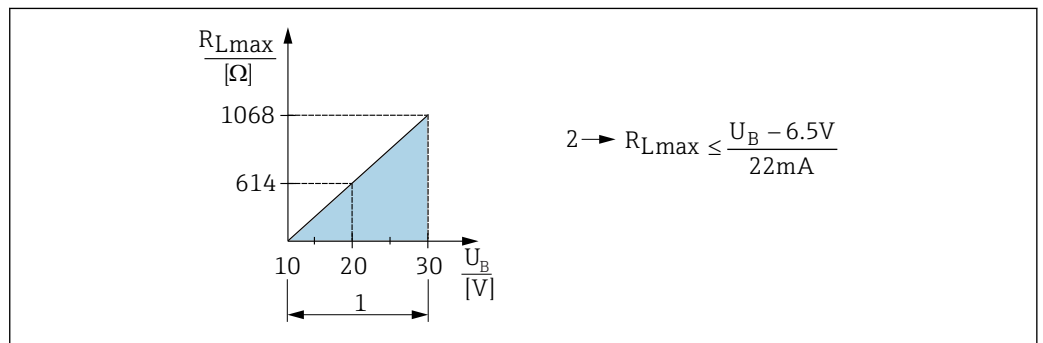
Signal de sortie	Désignation	Option <sup>1)</sup>
	4 à 20 mA (2 fils)	1
	IO-Link 4 à 20 mA (3 fils ou 4 fils)	7

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Sortie"

Pouvoir de coupure	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Appareils avec IO-Link : état de commutation ON : <math>I_a \leq 200 \text{ mA}</math> <sup>1) 2)</sup> ; état de commutation OFF : <math>I_a \leq 1 \text{ mA}</math></li> <li>▪ Cycles de commutation : <math>&gt; 10\,000\,000</math></li> <li>▪ Chute de tension PNP : <math>\leq 2 \text{ V}</math></li> <li>▪ Protection contre les surtensions : test de charge automatique du courant de coupure ;                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Charge capacitive max. : <math>14 \mu\text{F}</math> à la tension d'alimentation max. (sans charge résistive)</li> <li>▪ Appareils avec IO-Link : Charge capacitive max. : <math>1 \mu\text{F}</math> à la tension d'alimentation max. (sans charge résistive)</li> <li>▪ Durée du cycle max. : <math>0,5 \text{ s}</math> ; min. <math>t_{\text{on}}</math> : <math>4 \text{ ms}</math></li> <li>▪ Durée du cycle max. : <math>0,5 \text{ s}</math> ; min. <math>t_{\text{on}}</math> : <math>40 \mu\text{s}</math></li> <li>▪ Déconnexion périodique du circuit de protection en cas de surintensité (<math>f = 2 \text{ Hz}</math>) et affichage de "F804"</li> </ul> </li> </ul>

Gamme de signal 4 à 20 mA	
	3,8 mA à 20,5 mA

Charge (pour appareils 4 à 20 mA)	
	Pour assurer une tension aux bornes suffisante pour les appareils 2 fils, la résistance de charge maximale $R_L$ (y compris la résistance de câble) en fonction de la tension d'alimentation $U_B$ fournie par l'unité d'alimentation ne doit pas être dépassée.



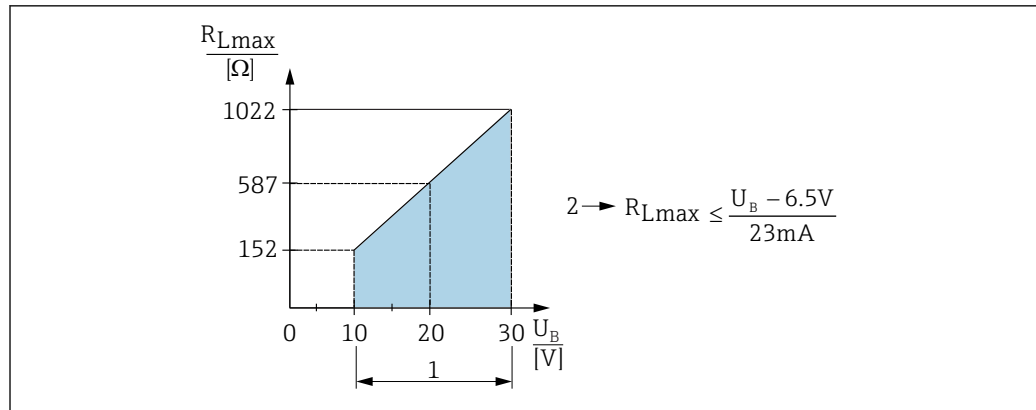
A0029452

- 1 Alimentation 10 à 30 V DC  
 2  $R_{Lmax}$  résistance de charge maximale  
 $U_B$  Tension d'alimentation

### Appareils avec IO-Link

Pour assurer une tension aux bornes suffisante, la résistance de charge maximale  $R_L$  (y compris la résistance de câble) en fonction de la tension d'alimentation  $U_B$  fournie par l'unité d'alimentation ne doit pas être dépassée.

- 1) 100 mA peuvent être garantis sur l'ensemble de la gamme de température pour les sorties tout ou rien 1 x PNP + sortie 4 à 20 mA. Pour des températures ambiantes plus basses, des courants plus élevés sont possibles mais ne peuvent pas être garantis. Valeur typique à 20 °C (68 °F) env. 200 mA. 200 mA peuvent être garantis sur l'ensemble de la gamme de température pour la sortie courant "1 x PNP".
- 2) Des courants plus importants sont supportés, s'écartant ainsi du standard IO-Link.



A0031107

- 1 Alimentation 10 à 30 V DC
- 2  $R_{Lmax}$  résistance de charge maximale
- $U_B$  Tension d'alimentation

- Un courant de défaut est délivré et "S803" est affiché (sortie : courant d'alarme MIN)
- Contrôle périodique pour définir s'il est possible de quitter l'état de défaut

**Signal de défaut 4 à 20 mA**

La réponse de la sortie en cas d'erreur est régulée selon NAMUR NE43.  
 Réglage par défaut de l'alarme MAX : >21 mA

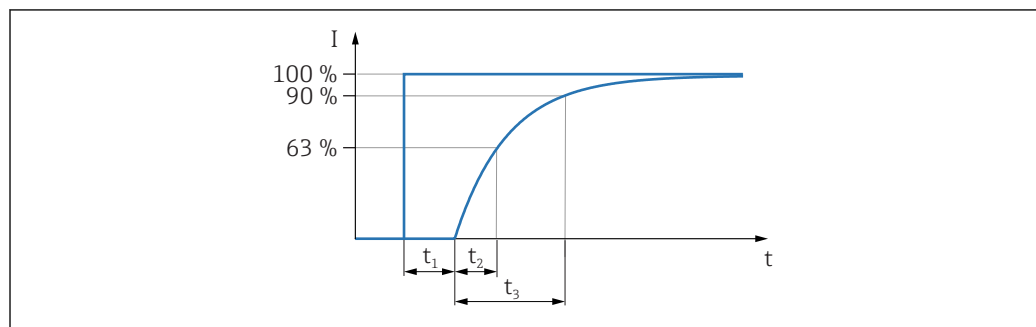
**Courant d'alarme**

Appareil	Description	Option
PMP23	Courant d'alarme min. réglé	IA <sup>1)</sup>

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service"

**Temps mort, constante de temps**

Représentation du temps mort et de la constante de temps :



A0019786

**Comportement dynamique**

Temps mort ( $t_1$ ) [ms]	Constante de temps (T63), $t_2$ [ms]	Constante de temps (T90), $t_3$ [ms]
6 ms	10 ms	15 ms

Appareils avec IO-Link :

Temps mort ( $t_1$ ) [ms]	Constante de temps (T63), $t_2$ [ms]	Constante de temps (T90), $t_3$ [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

**Comportement dynamique de la sortie tout ou rien**

Temps de réponse ≤20 ms

## Alimentation électrique

### ⚠ AVERTISSEMENT

La sécurité électrique est compromise en cas de mauvais raccordement !

- ▶ Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à la norme IEC/EN61010.
- ▶ En cas d'utilisation de l'appareil de mesure en zone explosible, le montage doit être conforme aux normes et réglementations nationales en vigueur ainsi qu'aux Conseils de sécurité et aux schémas de contrôle et d'installation.
- ▶ Toutes les données relatives à la protection contre les explosions figurent dans des documentations séparées, disponibles sur demande. La documentation Ex est fournie en standard avec tous les appareils agréés pour l'utilisation en zone explosible.
- ▶ Des circuits de protection contre les inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension sont intégrés.
- ▶ L'appareil doit être utilisé avec un fusible fin de 500 mA (à fusion lente).

### Affectation des bornes

#### Sortie 4 à 20 mA

Appareil	Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câble
PMP23	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0023487</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0022823</p>	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0023783</p> <p>1 brun = L+ 2 bleu = L- 3 vert/jaune = prise de terre (A) Tuyau d'air de référence</p>

#### Appareils avec IO-Link

Appareil	Connecteur M12
PMP23	<p style="text-align: right; font-size: small;">A0034006</p> <p>1 Tension d'alimentation + 2 4-20 mA 3 Tension d'alimentation - 4 C/Q (communication IO-Link ou mode SIO)</p>

### Tension d'alimentation

Variante d'électronique	Appareil	Tension d'alimentation
Sortie 4 à 20 mA	PMP23	10 à 30 V DC
IO-Link	PMP23	10 à 30 V DC La communication IO-Link est garantie uniquement si la tension d'alimentation est d'au moins 18 V.

### Consommation de courant et signal d'alarme

Variante d'électronique	Appareil	Consommation électrique	Signal d'alarme <sup>1)</sup>
Sortie 4 à 20 mA	PMP23	≤ 26 mA	> 21 mA
IO-Link	PMP23 avec IO-Link	Consommation de courant max. : ≤ 300 mA	

1) Pour alarme MAX (réglage par défaut)

<b>Défaut de l'alimentation électrique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Comportement en cas de surtension (&gt;30 V) : L'appareil fonctionne en continu jusqu'à 34 V DC sans dommage. Si la tension d'alimentation est dépassée, les caractéristiques spécifiées ne sont plus garanties.</li> <li>■ Comportement en cas de sous-tension : Si la tension d'alimentation chute sous la valeur minimale, l'appareil se met hors tension d'une manière définie.</li> </ul>
--	---

<b>Raccordement électrique</b>	<b>Indice de protection</b>
--------------------------------	-----------------------------

Appareil	Raccordement	Indice de protection	Option <sup>1)</sup>
PMP23	Câble 5 m (16 ft)	IP66/68 <sup>2)</sup> Boîtier NEMA type 4X/6P	A
PMP23	Câble 10 m (33 ft)	IP66/68 <sup>2)</sup> Boîtier NEMA type 4X/6P	B
PMP23	Câble 25 m (82 ft)	IP66/68 <sup>2)</sup> Boîtier NEMA type 4X/6P	C
PMP23	Connecteur M12	IP65/67 Boîtier NEMA type 4X	M
PMP23	Connecteur M12 en métal	IP66/69 <sup>3)</sup> Boîtier NEMA type 4X	N
PMP23	Connecteur électrovanne ISO4400 M16	IP65 Boîtier NEMA type 4X	U
PMP23	Connecteur électrovanne ISO4400 NPT ½	IP65 Boîtier NEMA type 4X	V

1) Configurateur de produit, variante de commande pour "Raccordement électrique"

2) IP 68 (1,83 m H<sub>2</sub>O pendant 24 h)

3) Désignation de l'indice de protection IP selon DIN EN 60529. La désignation précédente "IP69K" selon DIN 40050 Part 9 n'est plus valable (norme retirée le 1er novembre 2012). Les tests requis par les deux standards sont identiques.

<b>Spécification de câble</b>	Pour connecteur électrovanne : < 1,5 mm <sup>2</sup> (16 AWG) et Ø 4,5 ... 10 mm (0,18 ... 0,39 in)
-------------------------------	---

<b>Ondulation résiduelle</b>	L'appareil fonctionne dans la précision de référence jusqu'à ±5 % de l'ondulation résiduelle de la tension d'alimentation, dans la gamme de tension autorisée.
------------------------------	--

<b>Effet de l'alimentation électrique</b>	≤ 0,005 % de URV/1 V
---	----------------------

<b>Parafoudre</b>	L'appareil ne comprend aucun élément spécial pour la protection contre les surtensions ("fil à la terre"). Les exigences de la norme CEM EN 61000-4-5 (tension d'épreuve 1kV câble/terre) sont néanmoins satisfaites.
-------------------	---



## Caractéristiques de performance de la membrane de process métallique

- Conditions de référence**
- Selon IEC 60770
  - Température ambiante  $T_A$  = constante, dans la gamme : +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F)
  - Humidité  $\varphi$  = constante, dans la gamme : 5 à 80 % d'humidité relative
  - Pression ambiante  $p_A$  = constante dans la gamme : 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
  - Position de la cellule de mesure = constante, dans la gamme : horizontale  $\pm 1^\circ$  (voir aussi chapitre "Effet de la position de montage" → 18)
  - Étendue de mesure basée sur le zéro
  - Matériau de la membrane de process : AISI 316L (1.4435)
  - Huile de remplissage : huile synthétique polyalphaoléfine FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1
  - Tension d'alimentation : 24 V DC  $\pm 3$  V DC
  - Charge : 320  $\Omega$  (à la sortie 4 à 20 mA)

- Incertitude de mesure pour les petites gammes de mesure de pression absolue**
- La plus petite incertitude de mesure étendue est la suivante :**
- dans la gamme 1 ... 30 mbar (0,0145 ... 0,435 psi) : 0,4 % de la valeur mesurée
  - dans la gamme < 1 mbar (0,0145 psi) : 1 % de la valeur mesurée.

**Effet de la position de montage** → 18

**Résolution** Sortie courant : min. 1,6  $\mu$ A

**Précision de référence** La précision de référence comprend la non-linéarité [DIN EN 61298-2 3.11] y compris l'hystérésis [DIN EN 61298-23.13] et la non-répétabilité [DIN EN 61298-2 3.11] selon la méthode des points limites conformément à [DIN EN 60770].

Appareil	% de l'étendue étalonnée par rapport à la rangeabilité maximale		
	Précision de référence	Non-linéarité	Non-répétabilité
PMP23	$\pm 0,3$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$

Aperçu des gammes de rangeabilité → 12

Variation thermique du signal zéro et de l'étendue de sortie	Cellule de mesure	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	-40 ... -20 °C (-40 ... -4 °F) +85 ... +100 °C (+185 ... +212 °F)
	% de l'étendue étalonnée pour TD 1:1		
< 1 bar (15 psi)	< 1	< 1,2	
$\geq 1$ bar (15 psi)	< 0,8	< 1	

Stabilité à long terme	Appareil	1 an	5 ans	8 ans
		% de URL		
	PMP23	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$
	Appareils avec IO-Link	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	$\pm 0,45$

**Durée de mise sous tension**  $\leq 2$  s

La règle suivante s'applique à IO-Link : Pour les petites gammes de mesure, tenir compte des effets de la compensation thermique.

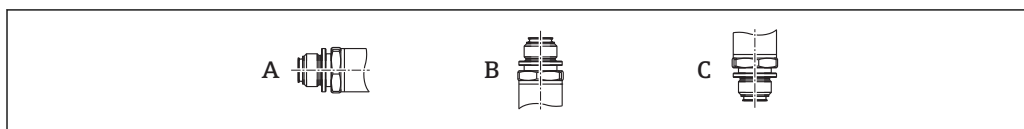
## Montage

### Conditions de montage

- Il faut éviter la pénétration d'humidité dans le boîtier lors du montage de l'appareil, du raccordement électrique et du fonctionnement.
- Si possible, diriger le câble et le connecteur vers le bas afin d'empêcher la pénétration d'humidité (par ex. pluie ou condensats).

### Effet de la position de montage

Toutes les orientations sont possibles. Toutefois, l'orientation peut entraîner un décalage du zéro, autrement dit la valeur mesurée n'indique pas zéro lorsque la cuve est vide ou partiellement remplie.



A0024708

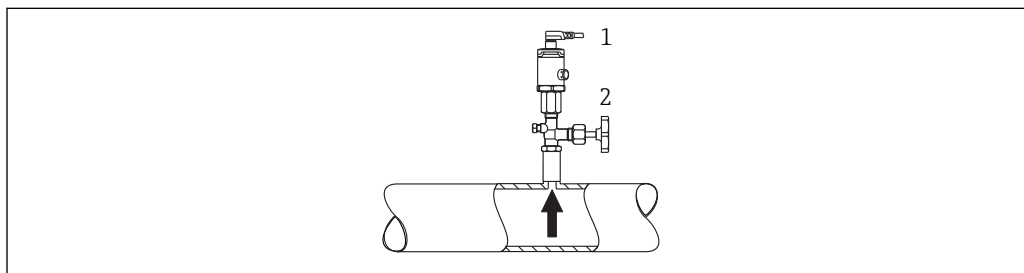
Type	Axe horizontal de la membrane de process (A)	Membrane de process orientée vers le haut (B)	Membrane de process orientée vers le bas (C)
PMP23	Position d'étalonnage, aucun effet	Jusqu'à +4 mbar (+0,058 psi)	Jusqu'à -4 mbar (-0,058 psi)

### Emplacement de montage

#### Mesure de pression

##### Mesure de la pression dans les gaz

Monter l'appareil avec une vanne d'arrêt au-dessus de la prise de pression de sorte que les éventuels condensats puissent s'écouler dans le process.



A0021904

- 1 Appareil
- 2 Vanne d'arrêt

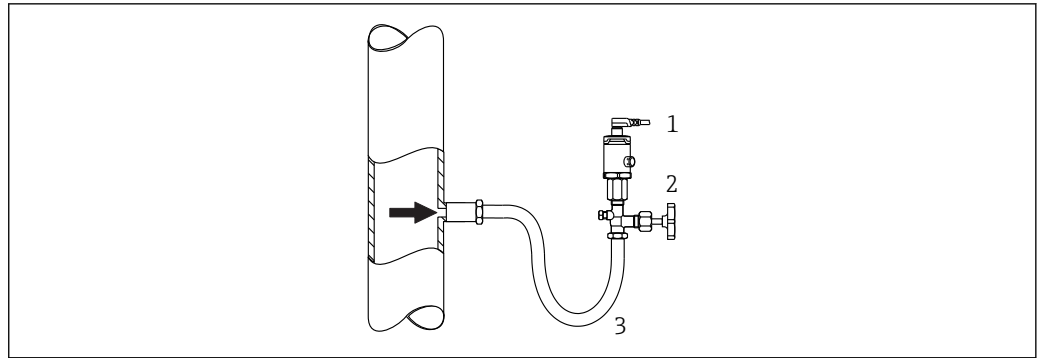
##### Mesure de la pression dans les vapeurs

Pour la mesure de pression dans la vapeur, utiliser un siphon. Le siphon réduit la température à presque la température ambiante. Monter l'appareil avec une vanne d'arrêt à la même hauteur que la prise de pression.

##### Avantage :

Uniquement des effets thermiques mineurs/négligeables sur l'appareil.

Respecter la température ambiante max. autorisée pour le transmetteur !

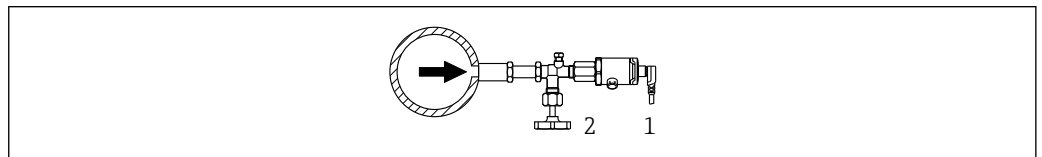


A0024395

- 1 Appareil
- 2 Vanne d'arrêt
- 3 Siphon

### Mesure de la pression dans les liquides

Monter l'appareil avec une vanne d'arrêt à la même hauteur que la prise de pression.

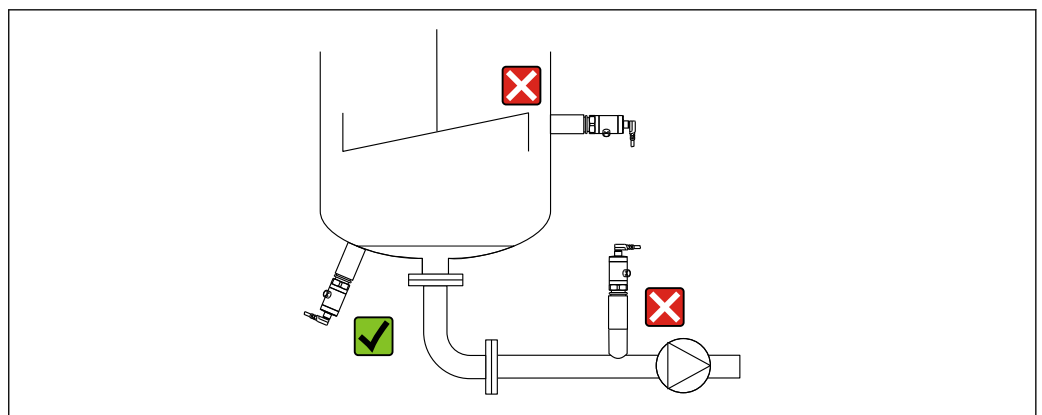


A0024399

- 1 Appareil
- 2 Vanne d'arrêt

### Mesure de niveau

- Toujours installer l'appareil sous le point de mesure le plus bas.
- Ne pas installer l'appareil aux positions suivantes :
  - Dans la veine de remplissage
  - A la sortie de la cuve
  - Dans la zone d'aspiration d'une pompe
  - Ou en un point dans la cuve qui pourrait être soumis aux impulsions de pression d'un agitateur.



A0024405

## Environnement

### Gamme de température ambiante

Appareil	Gamme de température ambiante <sup>1)</sup>
PMP23	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
PMP23 avec IO-Link	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)
PMP23	Appareils pour zone explosible : -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

- 1) Exception : Le câble suivant est conçu pour une gamme de température ambiante de -25 ... +70 °C (-13 ... +158 °F) : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoire fourni", option "RZ".

### Gamme de température de stockage

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

### Classe climatique

Appareil	Classe climatique	Remarque
PMP23	Classe 4K4H	Température de l'air : -20 ... +55 °C (-4 ... +131 °F), Humidité relative : 4 à 100 % Satisfaite selon DIN EN 60721-3-4 (condensation possible)

### Indice de protection

Appareil	Raccordement	Indice de protection	Option <sup>1)</sup>
PMP23	Câble 5 m (16 ft)	IP66/68 <sup>2)</sup> Boîtier NEMA type 4X/6P	A
PMP23	Câble 10 m (33 ft)	IP66/68 <sup>2)</sup> Boîtier NEMA type 4X/6P	B
PMP23	Câble 25 m (82 ft)	IP66/68 <sup>2)</sup> Boîtier NEMA type 4X/6P	C
PMP23	Connecteur M12	IP65/67 Boîtier NEMA type 4X	M
PMP23	Connecteur M12 en métal	IP66/69 <sup>3)</sup> Boîtier NEMA type 4X	N
PMP23	Connecteur électrovanne ISO4400 M16	IP65 Boîtier NEMA type 4X	U
PMP23	Connecteur électrovanne ISO4400 NPT ½	IP65 Boîtier NEMA type 4X	V

- 1) Configurateur de produit, variante de commande pour "Raccordement électrique"  
 2) IP 68 (1,83 m H<sub>2</sub>O pendant 24 h)  
 3) Désignation de l'indice de protection IP selon DIN EN 60529. La désignation précédente "IP69K" selon DIN 40050 Part 9 n'est plus valable (norme retirée le 1er novembre 2012). Les tests requis par les deux standards sont identiques.

### Résistance aux vibrations

Norme de contrôle	Résistance aux vibrations
IEC 60068-2-64:2008	Garanti pour 5 à 2000Hz : 0,05g <sup>2</sup> /Hz

### Compatibilité électromagnétique

- Emissivité selon EN 61326-1 équipement B
- Immunité aux interférences selon EN 61326-1 (domaine industriel)  
Appareils avec IO-Link : Pour l'utilisation prévue, la sortie tout ou rien peut commuter pendant 0,2 s en mode communication en cas de défauts transitoires (uniquement pour les appareils avec IO-Link).
- Recommandations NAMUR CEM (NE21) (pas pour les appareils avec IO-Link)
- Ecart maximum : 1,5% avec TD 1:1

Pour plus de détails, se référer à la déclaration de conformité (appareils sans IO-Link).

## Process

### Gamme de température process pour les appareils avec membrane de process métallique

Appareil	Gamme de température de process
PMP23	-10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
PMP23 Nettoyage SEP	A +135°C (+275 °F) pendant une heure maximum (appareil en service mais pas dans les spécifications de mesure)

### Applications avec variations de température

Des sauts thermiques peuvent engendrer des écarts de mesure limités dans le temps. La compensation de température interne se fait d'autant plus rapidement que la variation de température est petite et l'intervalle de temps long.

Pour plus d'informations, veuillez contacter votre agence Endress+Hauser.


### Indications de pression

#### AVERTISSEMENT

#### La pression maximale pour l'appareil de mesure dépend de son élément le plus faible.

- ▶ Pour les spécifications de pression, voir la section "Gamme de mesure" et la section "Construction".
- ▶ La Directive des équipements sous pression (2014/68/EU) utilise l'abréviation "PS". Cette abréviation "PS" correspond à la MWP (Maximum working pressure/pression maximale de travail) de l'appareil de mesure.
- ▶ MWP (pression maximale de travail) : La MWP (pression maximale de travail) est indiquée sur la plaque signalétique. Cette valeur se base sur une température de référence de +20 °C (+68 °F) et peut être appliquée à l'appareil pendant une durée illimitée. Tenir compte de la dépendance à la température de la MWP.
- ▶ OPL (seuil de surpression) : La pression d'essai correspond au seuil de surpression du capteur et ne peut être appliquée que temporairement pour garantir que la mesure se trouve dans les spécifications et qu'aucun dommage permanent n'apparaît. Pour des combinaisons gammes de capteur et raccords process pour lesquelles l'OPL (Over pressure limit) du raccord process est inférieure à la valeur nominale du capteur, l'appareil de mesure est réglé en usine sur la valeur OPL du raccord process au maximum. Si vous voulez utiliser toute la gamme du capteur, choisissez un raccord process avec une valeur OPL plus élevée.

## Construction mécanique

 Pour les dimensions, voir le Configurateur de produit : [www.endress.com](http://www.endress.com)

Rechercher le produit → cliquer sur "Configurer" à droite de la photo du produit → après la configuration, cliquer sur "CAO"

Les dimensions suivantes sont des valeurs arrondies. Pour cette raison, elles peuvent dévier légèrement des dimensions indiquées sur [www.endress.com](http://www.endress.com).


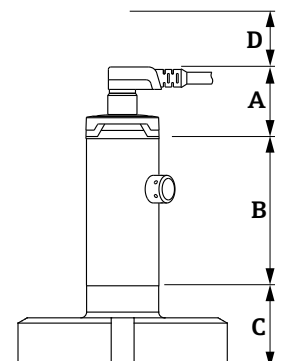


### Construction, dimensions

#### Hauteur de l'appareil

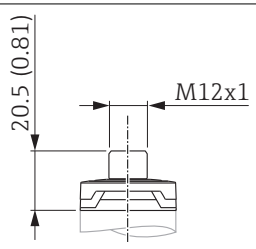
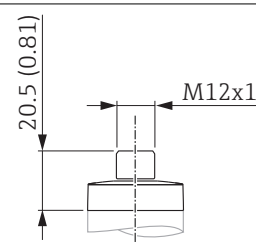
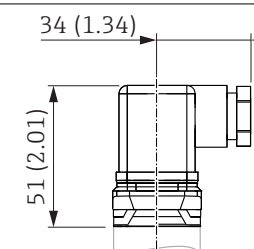
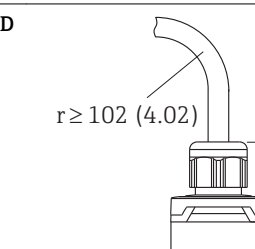
La hauteur de l'appareil est calculée à partir de



- la hauteur du raccord électrique
- la hauteur du boîtier et
- la hauteur du raccord process correspondant.

Les chapitres suivants reprennent les différentes hauteurs des composants. Vous pouvez déterminer simplement la hauteur de l'appareil en additionnant les différentes hauteurs individuelles. Le cas échéant, respecter également l'écart de montage (espace nécessaire au montage de l'appareil). Pour ce faire vous pouvez utiliser les tableaux suivants :

Chapitre	Page	Hauteur	Exemple
Raccordement électrique	→  22	(A)	
Hauteur du boîtier	→  23	(B)	
Hauteur du raccord process	→  24	(C)	
Ecart de montage	-	(D)	

### Raccordement électrique

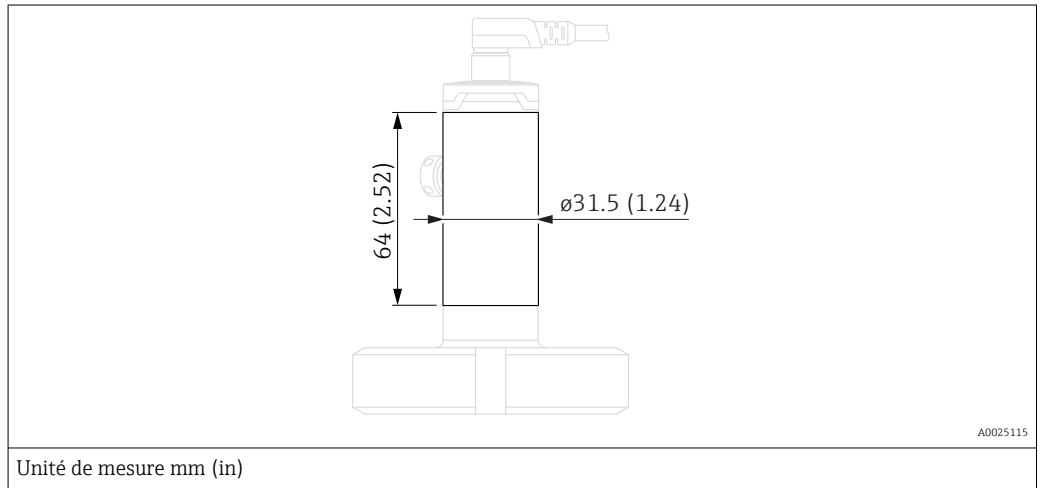
<b>A</b>  <small>A0024426</small>	<b>B</b>  <small>A0024427</small>	<b>C</b>  <small>A0024428</small>	<b>D</b>  <small>A0024429</small>
Unité de mesure mm (in)			

Position	Désignation	Matériau	Poids kg (lbs)	Appareil	Option <sup>1)</sup>
A	Connecteur M12 IP65/67 (Autres dimensions →  39)	Capot du boîtier en plastique	0,012 (0.03)	PMP23	M Un connecteur enfichable avec câble peut être commandé comme accessoire →  39
B	Connecteur M12 IP66/69	Capot du boîtier en métal	0,030 (0.07)	PMP23	Dans le cas du mode de protection antidéflagrant Ex eC, le capot du boîtier est en métal. Peut être commandé séparément via l'option "N".
C	Connecteur électrovanne M16	Plastique PPSU	0,060 (0.14)	PMP23	U

Position	Désignation	Matériau	Poids kg (lbs)	Appareil	Option <sup>1)</sup>
C	Connecteur électrovanne NPT ½	Plastique PPSU	0,060 (0.14)	PMP23	V
D	Câble 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0.62)	PMP23	A
D	Câble 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1.26)	PMP23	B
D	Câble 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3.09)	PMP23	C

1) Configureur de produit, caractéristique de commande "Raccordement électrique"

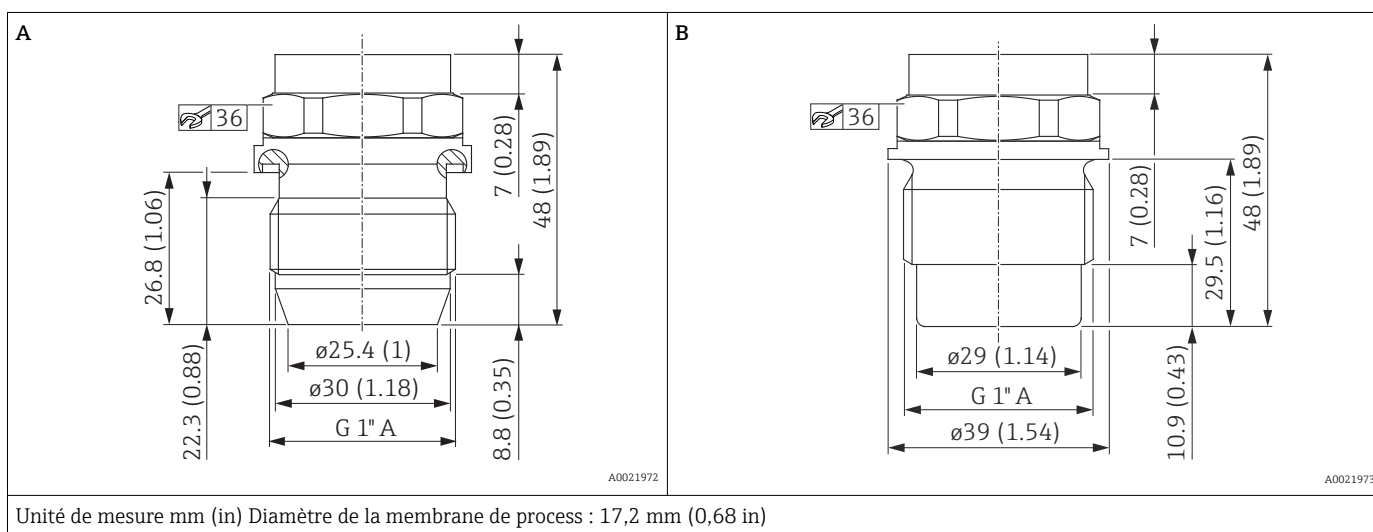
**Boîtier**



Appareil	Matériau	Poids kg (lbs)
PMP23	Inox 316L	0,100 (0.22)

Raccords process avec  
membrane de process  
métallique affleurante

Filetage ISO 228 G



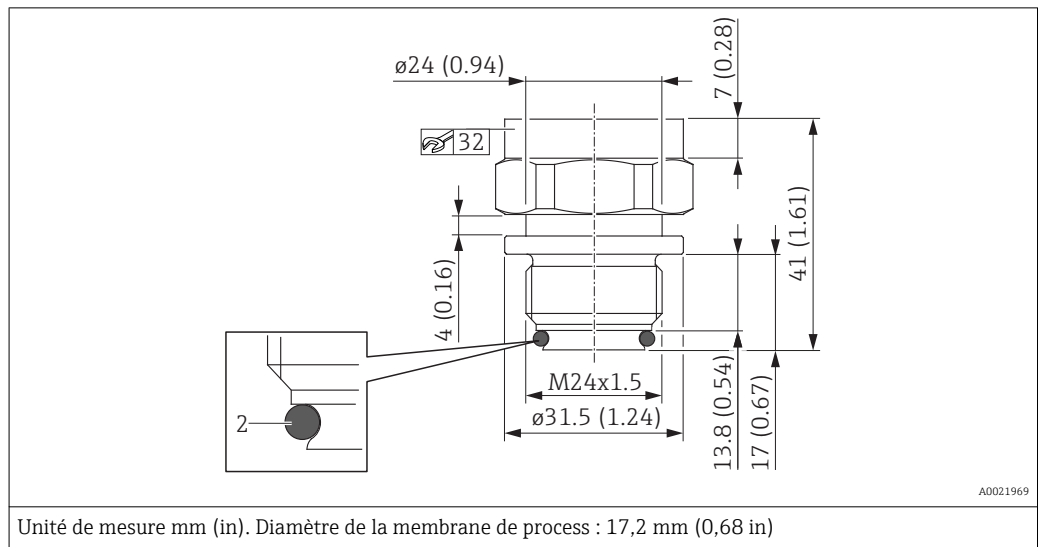
Pos.	Description	Joint	Matériau	Poids	Agrément	Option <sup>1)</sup>
				kg (lbs)		
A	Filetage ISO 228 G 1" A	Joint métallique	316L	0,270 (0.60)	CRN	WQJ
B	Filetage ISO 228 G 1" A	Joint positionné via joint torique. Un joint torique VMQ est fourni avec les accessoires QJ et QK.	316L	0,270 (0.60)	EHEDG, 3A <sup>2)</sup> , CRN	WSJ

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

2) EHEDG et 3A uniquement en combinaison avec un manchon à souder → 38



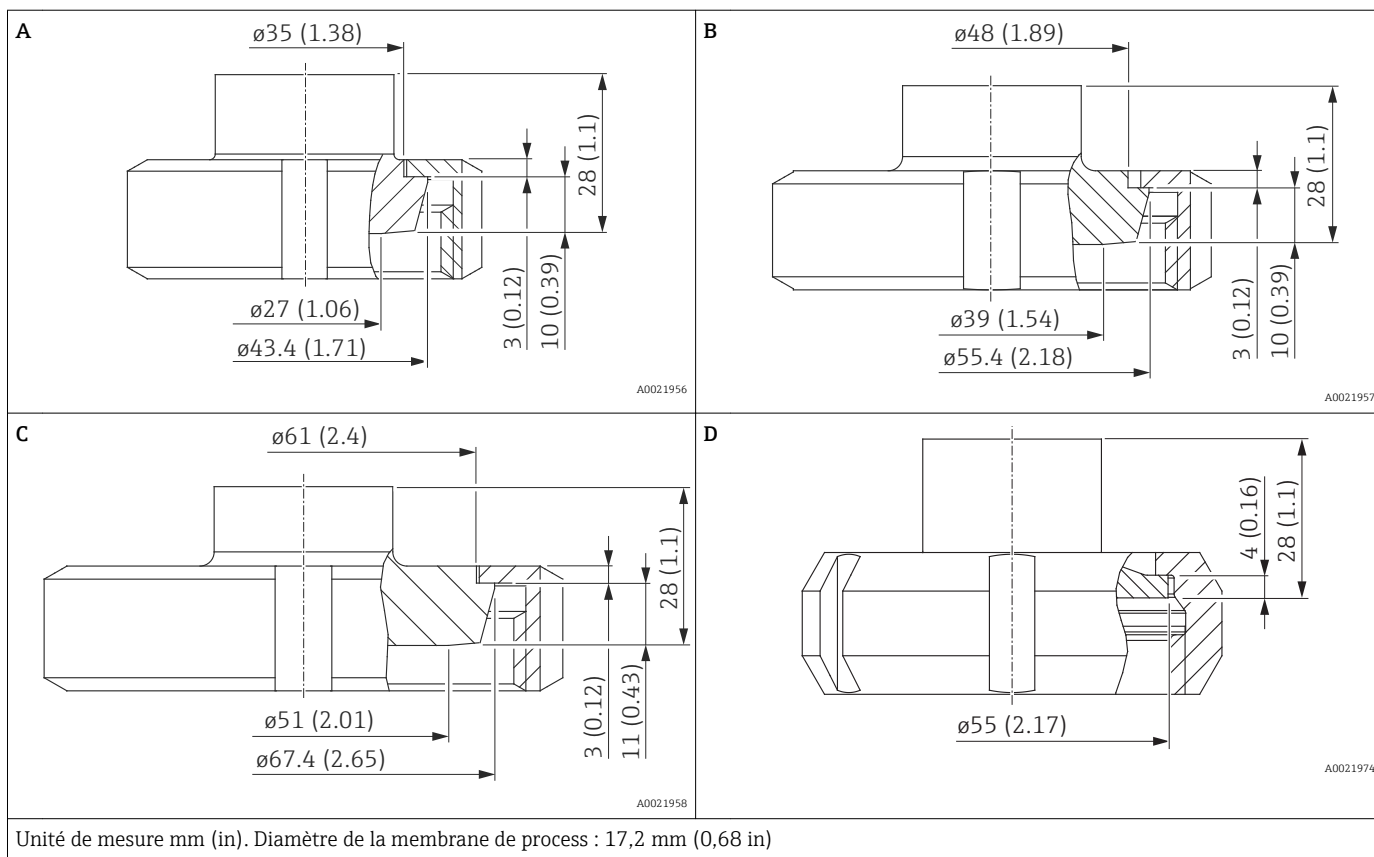
**Filetage M24 x 1,5**



Désignation	Joint	Matériau	Poids	Agrément	Option <sup>1)</sup>
			kg (lbs)		
M24 x 1,5 <sup>2)</sup>	Joint torique EPDM (2), prémonté	316L	0,150 (0.33)	EHEDG, 3A, CRN	X2J
M24 x 1,5 <sup>2)</sup>	Joint torique FKM (2), prémonté	316L	0,150 (0.33)	EHEDG, 3A, CRN	X3J

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"
- 2) couple de serrage 65 Nm (48 lbf ft)

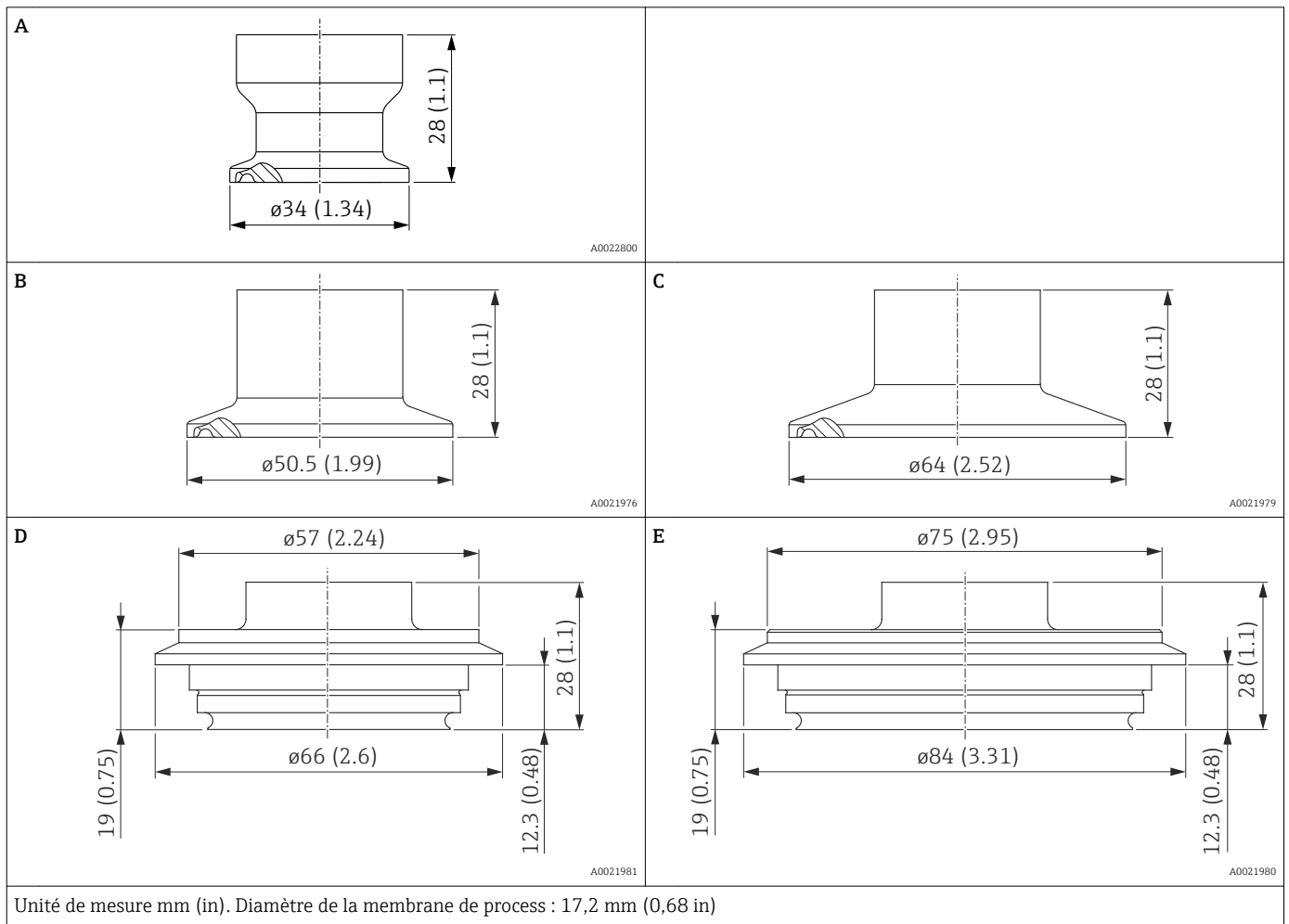
Raccords hygiéniques



Position	Désignation	Pression nominale	Matériau <sup>1)</sup>	Poids	Agrément	Option <sup>2)</sup>
		PN		kg (lbs)		
A	DIN 11851 DN 25	40	316L	0,360 (0.79)	3A, EHEDG, CRN	1GJ
B	DIN 11851 DN 40	40	316L	0,520 (1.15)	3A, EHEDG, CRN	1JJ
C	DIN 11851 DN 50	25	316L	0,760 (1.68)	3A, EHEDG, CRN	1DJ
D	SMS 1 ½	25	316L	0,440 (0.97)	3A, CRN	4QJ

1) Rugosité des surfaces en contact avec le produit Ra ≤0,76 µm (29.9 µin).  
 2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

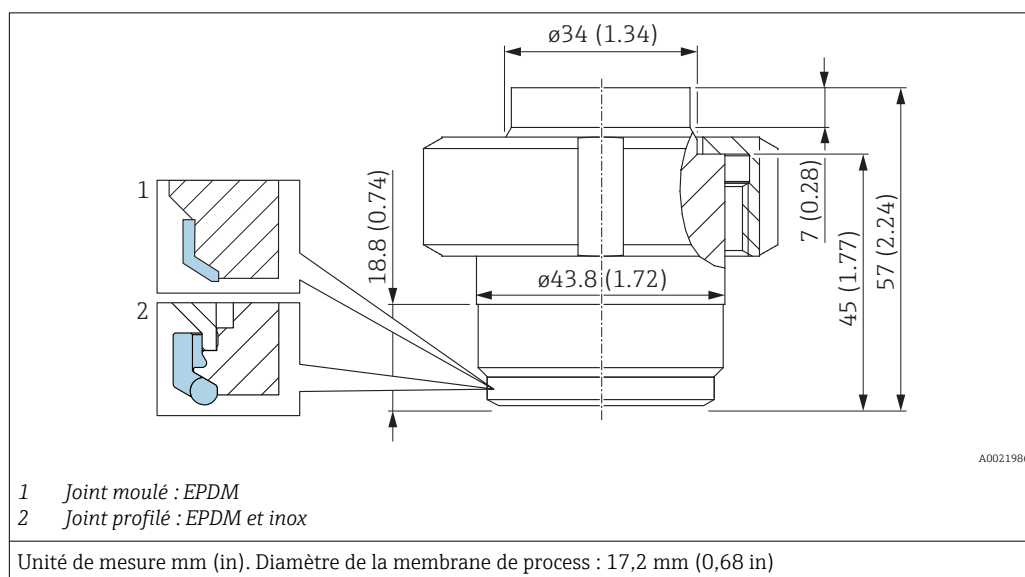
Raccords hygiéniques



Position	Désignation	Agrément	Pression nominale	Matériau <sup>1)</sup>	Poids	Option <sup>2)</sup>
			PN		kg (lbs)	
A	Clamp ISO 2852 DN22	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,090 (0.20)	3AJ
B	Tri-Clamp ISO 2852 DN 25 - DN 38 (1" - 1 1/2"), DIN32676 DN25-38	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,160 (0.35)	3CJ
C	Tri-Clamp ISO 2852 DN 40 - DN 51 (2"), DIN32676 DN50, EHEDG, 3A	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,230 (0.51)	3EJ
D	Varivent F tube DN25-32	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,350 (0.77)	41J
E	Varivent N tube DN40-162	3A, EHEDG, CRN	40	316L	0,630 (1.39)	42J

- 1) Rugosité des surfaces en contact avec le produit Ra ≤0,76 µm (29.9 µin).
- 2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

## Raccords hygiéniques



Joint moulé EPDM : FDA, USP Class VI ; 5 pcs, référence : 71100719

Joint profilé EPDM et inox : FDA, USP Class VI ; 1 pce, référence : 71431380

Matériau <sup>1)</sup>	Désignation	Pression nominale	Poids	Agrément <sup>2)</sup>	Option <sup>3)</sup>
		bar (psi)	kg (lb)		
316L	Adaptateur de process universel Joint moulé en <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EPDM (1) ou</li> <li>■ EPDM et inox (2)</li> </ul>	10 (145)	0,730 (1.61)	CRN Pour plus d'infos, voir Configurateur de produit	52J

- 1) Rugosité de la surface en contact avec le produit  $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$  (29.9  $\mu\text{in}$ ).
- 2) Agrément CSA : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Agrément"
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

**Matériaux en contact avec le process**

**AVIS**

- ▶ Les composants d'appareil en contact avec le process sont décrits dans les chapitres "Construction" et "Informations nécessaires à la commande".

**Certificat de conformité TSE (encéphalopathie spongiforme transmissible)**

Ce qui suit s'applique à tous les composants de l'appareil en contact avec le process :

- Ils ne contiennent aucun matériau d'origine animale.
- Lors de la production et de la fabrication, aucun outil ni consommable d'origine animale n'a été utilisé.

**Raccords process**

- Endress+Hauser fournit un raccord fileté en inox conformément à AISI 316L (numéro de matériau DIN/ EN 1.4404 ou 1.4435). Du point de vue de leur propriété de stabilité à la température, les matériaux 1.4404 et 1.4435 sont regroupés sous 13E0 dans la norme EN 1092-1: 2001 Tab. La composition chimique de ces deux matériaux peut être identique.
- "Raccords clamp" et "Raccords process hygiéniques" : AISI 316L (numéro matériau DIN/EN 1.4435)

**Membrane de process**

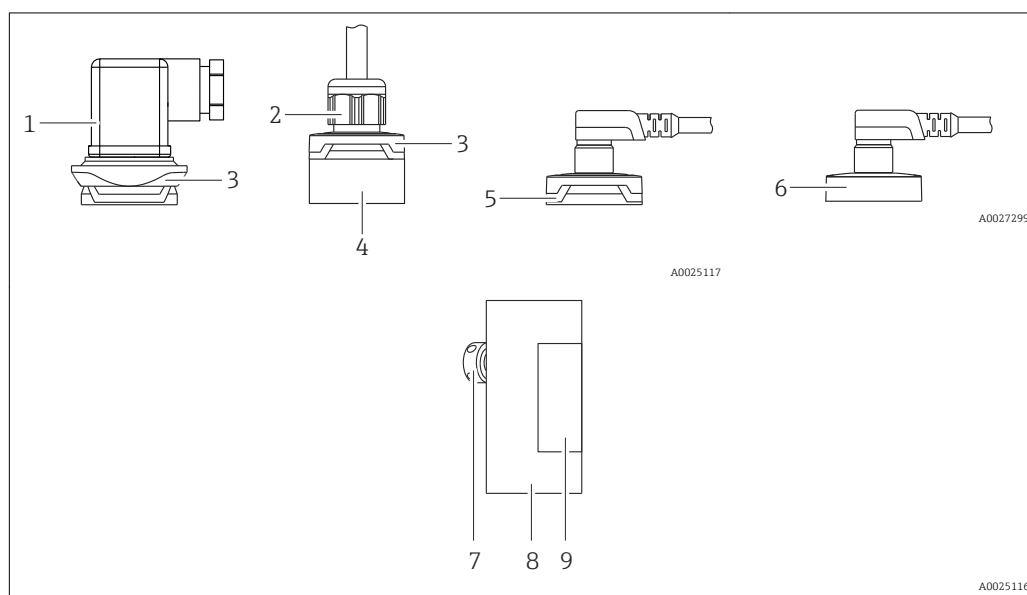
Description	Matériau
Membrane de process métallique	AISI 316L (numéro de matériau DIN/EN 1.4435)

**Joints**

Voir le raccord process spécifique.

Matériaux sans contact avec  
le process

## Boîtier



Pos.	Composant	Matériau
1	Connecteur électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Joint : NBR</li> <li>■ Connecteur : PA</li> <li>■ Vis : V2A</li> </ul>
2	Câble	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Vis de pression : PVDF</li> <li>■ Joint : TPE-V</li> <li>■ Câble : PUR (UL 94 V0)</li> </ul>
3	Élément de conception	PBT/PC
4	Raccordement	PPSU
5	Connecteur M12	Plastique : PPSU
6	Connecteur M12	316L (1.4404) Le capot métallique du boîtier peut être commandé en option. Pour Ex eC : capot du boîtier en métal
7	Élément de compensation en pression	316L (1.4404)
8	Boîtier	316L (1.4404)
9	Plaques signalétiques	Gravées au laser directement sur le boîtier

## Huile de remplissage

Appareil	Huile de remplissage
PMP23	Huile synthétique polyalphaoléfine FDA 21 CFR 178.3620, NSF H1

## Nettoyage

Appareil	Description	Option <sup>1)</sup>
PMP23	Dégraissé	HA

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Service"

## Opérabilité

### IO-Link (en option)

#### Concept de configuration pour les appareils avec IO-Link

*Structure de menu orientée pour les tâches spécifiques à l'utilisateur*

*Mise en service rapide et sûre*

Menus guidés spécifiques aux applications

*Configuration sûre*

Configuration en différentes langues :

Via IO-Link : anglais

*Un niveau de diagnostic efficace améliore la disponibilité de la mesure*

- Mesures correctives
- Options de simulation

#### Information IO-Link

IO-Link est une connexion point-à-point pour la communication entre l'appareil de mesure et un maître IO-Link. L'appareil de mesure dispose d'une interface de communication IO-Link de type 2 avec une deuxième fonction IO sur la broche 4. Cela nécessite un élément compatible IO-Link (maître IO-Link) pour fonctionner. L'interface de communication IO-Link permet un accès direct aux données de process et de diagnostic. Il offre également la possibilité de configurer l'appareil de mesure en cours de fonctionnement.

Couche physique, l'appareil de mesure prend en charge les caractéristiques suivantes :

- IO-Link specification : version 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition (prend en charge l'étendue minimale d'IdentClass)
- Mode SIO : oui
- Vitesse : COM2 ; 38,4 kBaud
- Durée du cycle min. : 2,5 msec.
- Largeur des données de process : 32 bit
- Sauvegarde des données IO-Link : oui
- Configuration des blocs : oui

#### Téléchargement IO-Link

<http://www.fr.endress.com/Télécharger>

- Sélectionner "Logiciel" comme type de média.
- Sélectionner "Drivers d'appareil" comme type de logiciel.  
Sélectionner IO-Link (IODD).
- Dans le champ "Recherche texte", entrer le nom de l'appareil.

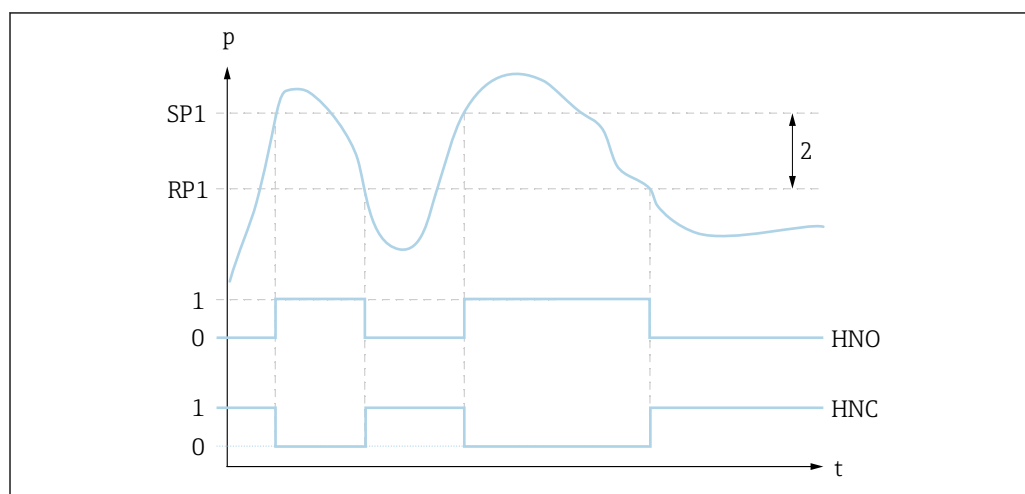
<https://ioddfinder.io-link.com/>

Rechercher par

- Fabricant
- Numéro d'article
- Type de produit

## Switch output

## Comportement de la sortie tout ou rien



A0034025

- 0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos  
 1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos  
 2 Hystérésis  
 SP1 Point de commutation  
 RP1 Point de switchback  
 HNO Contact de fermeture  
 HNC Contact d'ouverture

Afficheur enfichable PHX20  
(en option)

Les appareils avec un connecteur électrovanne peuvent être équipés d'un afficheur local optionnel PHX20.

Désignation	Option <sup>1)</sup>
Afficheur enfichable PHX20, IP65	RU

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires"

Un affichage à cristaux liquides à 1 ligne (LCD) est utilisé. L'afficheur local montre les valeurs mesurées, les messages d'erreur et les messages d'information. L'affichage de l'appareil peut être orienté par pas de 90°. Selon l'orientation de l'appareil, il est donc facile de lire les valeurs mesurées.

## Caractéristiques techniques

Affichage :	Affichage par LED rouges, 4 chiffres
Hauteur des chiffres :	7,62 mm ; signe décimal réglable
Gamme d'affichage :	-1999...9999
Précision :	0,2% de l'étendue de mesure $\pm 1$ chiffre
Raccordement électrique :	Au transmetteur avec une sortie 4 à 20 mA et un connecteur d'angle DIN 43 650, avec protection contre les inversions de polarité
Alimentation de l'affichage :	Pas nécessaire, auto-alimenté par la boucle de courant
Chute de tension :	$\leq 5$ V (correspond à la charge : max. 250 $\Omega$ )
Taux de conversion :	3 mesures par seconde
Amortissement :	0,3 à 20 s (réglable)
Sauvegarde des données :	EEPROM non volatile
Message d'erreur :	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ HI : dépassement de gamme par excès</li> <li>■ LO : dépassement de gamme par défaut</li> </ul>
Programmation :	Via 2 boutons, par menus déroulants, mise à l'échelle de la gamme d'affichage, signe décimal, amortissement, message d'erreur
Indice de protection :	IP 65



Effet de la température sur l'affichage :	0,1% / 10 K
Compatibilité électromagnétique (CEM) :	Emissivité selon EN 50081, immunité aux interférences selon EN 50082
Charge de courant admissible :	max. 60 mA
Température ambiante :	0 ... +60 °C (+32 ... +140 °F)
Matériau du boîtier :	Plastique Pa6 GF30, bleu Face avant en PMMA, rouge
Référence :	52022914

---

**Device Search (IO-Link)**

Le paramètre Device Search est utilisé pour identifier de manière unique l'appareil lors de l'installation.

## Certificats et agréments

**Marquage CE** L'appareil remplit les exigences légales des directives CE correspondantes. Endress+Hauser confirme que l'appareil a passé les tests avec succès en apposant le marquage CE.

**RoHS** L'ensemble de mesure est conforme aux restrictions des substances de la Directive 2011/65/EU (Limitation des substances dangereuses) (RoHS 2).

**Marquage RCM-Tick** Le produit ou l'ensemble de mesure fourni satisfait aux exigences de l'ACMA (Australian Communications and Media Authority) en matière d'intégrité des réseaux, d'interopérabilité et de caractéristiques de performance ainsi qu'aux réglementations en matière d'hygiène et sécurité. Ici, en particulier, les dispositions réglementaires pour la compatibilité électromagnétique sont satisfaites. Les produits sont étiquetés avec le marquage RCM-Tick sur la plaque signalétique.



A0029561

**Conformité EAC** Les appareils PMP21 et PMP23 satisfont aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC, de même que les normes appliquées.

Par l'apposition du marquage EAC, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.

**Agrément** CSA C/US General Purpose

**Conseils de sécurité (XA)** Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.

Appareil	Directive	Documentation	Option <sup>1)</sup>
PMP23	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMP23	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMP23	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMP23	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMP23	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMP23	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMP23	JPN Ex ia IIC T4	en préparation	TA

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Agrément"



La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent à l'appareil.

### Aptitude aux process hygiéniques

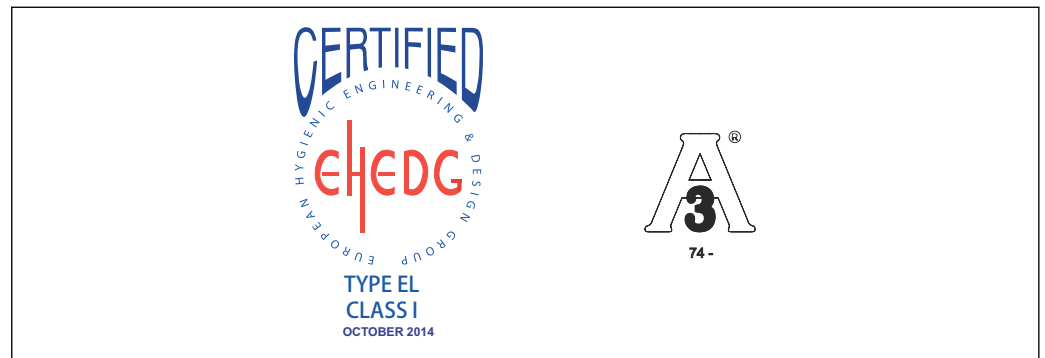
Tous les matériaux en contact avec les produits alimentaires sont conformes au règlement-cadre (CE) 1935/2004. L'appareil est disponible avec des raccords process hygiéniques (vue d'ensemble : voir référence de commande).

**⚠ ATTENTION****Contamination dans le process !**

Risque de contamination en cas d'utilisation de joints et de pièces inadaptés !

- ▶ Pour éviter tout risque de contamination, installer l'appareil selon les principes de conception de l'EHDG, Directive 37 "Conception et mise en oeuvre hygiéniques des capteurs" et Directive 16 "Raccords hygiéniques".
- ▶ Pour une conception hygiénique selon les préconisations 3-A SSI et EHEDG, il convient d'utiliser des presse-étoupe et des joints appropriés.
- ▶ Les raccords étanches peuvent être nettoyés en utilisant les méthodes de nettoyage usuelles dans l'industrie (NEP et SEP). Pour les processus NEP (nettoyage en place) et SEP (stérilisation en place), il faut tenir compte des spécifications de pression et de température du capteur et des raccords process.

**i** Les raccords sans interstices peuvent être nettoyés de tout résidu en utilisant les méthodes de nettoyage usuelles.



A0025304

**Directive des équipements sous pression 2014/68/EU (DESP)**
**Équipements sous pression avec pression admissible  $\leq 200$  bar (2 900 psi)**

Les équipements sous pression (avec pression admissible maximum PS  $\leq 200$  bar (2 900 psi)) peuvent être classés comme accessoires sous pression conformément à la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU. Si la pression maximale admissible est  $\leq 200$  bar (2 900 psi) et le volume sous pression des équipements sous pression est  $\leq 0,1$  l, les équipements sous pression sont soumis à la Directive des équipements sous pression (voir Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Article 4, point 3). La Directive des équipements sous pression impose uniquement que les équipements sous pression soient conçus et fabriqués conformément aux "bonnes pratiques d'ingénierie en vigueur dans un État membre".

Causes :

- Directive des équipements sous pression (DESP) 2014/68/EU Article 4, point 3
- Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Commission's Working Group "Pressure", Guideline A-05 + A-06

Remarque :

Un examen partiel doit être réalisé pour les appareils de mesure de pression faisant partie d'équipements de sécurité pour protéger une conduite ou une cuve d'un dépassement des limites admissibles (accessoire de sécurité conformément à la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Article 2, point 4).

**Déclarations du fabricant**

Selon la configuration désirée, les documents suivants peuvent être commandés en option avec l'appareil :

- Conformité FDA
- Sans EST : matériaux exempts de substances d'origine animale
- Règlement (CE) n° 2023/2006 (GMP)
- Règlement (CE) n° 1935/2004 sur les matériaux et objets destinés à entrer en contact avec des denrées alimentaires

**Téléchargement de la Déclaration de conformité**

[www.fr.endress.com](http://www.fr.endress.com) → Télécharger

**Autres normes et directives**

Les directives et normes européennes applicables sont indiquées dans la déclaration CE de conformité correspondante. Les normes suivantes ont également été appliquées :

**DIN EN 60770 (IEC 60770) :**

Transmetteur pour la commande et la régulation dans des systèmes de l'industrie des process, partie 1 : méthodes d'évaluation du comportement en service

Méthodes d'évaluation de la performance de transmetteurs destinés au contrôle et à la régulation au sein de systèmes numériques de contrôle commande industriels.

**DIN 16086 :**

Instruments électriques pour la mesure de pression, capteurs de pression, transmetteurs de pression, instruments de mesure de pression, concepts, spécifications relatives aux fiches techniques

Procédure d'écriture des spécifications dans les fiches techniques pour les instruments électriques destinés à la mesure de pression, capteurs de pression et transmetteurs de pression.

**EN 61326-X :**

Norme sur la compatibilité électromagnétique d'appareils électriques de mesure, de commande et de laboratoire.

**EN 60529 :**

Indices de protection par le boîtier (code IP)

**NAMUR - Groupement d'intérêts des techniques d'automatisation de l'industrie des process.**

NE21 - Compatibilité électromagnétique (CEM) de matériels électriques pour les techniques de commande de process et de laboratoire.

NE43 - Uniformisation du niveau de signal pour l'information de panne de transmetteurs numériques.

NE44 - Uniformisation des afficheurs d'état des appareils EMR à l'aide de LED

NE53 - Logiciel d'appareils de terrain et d'appareils de traitement de signaux avec électronique numérique

**Agrément CRN**

Il existe un agrément CRN pour certaines versions d'appareil. Pour un appareil agréé CRN, il faut commander un raccord process agréé CRN avec un agrément CSA. Le numéro d'enregistrement OF18141.5C est affecté aux appareils agréés CRN.

Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, variante de commande pour "Raccord process" (les raccords process CRN sont marqués en conséquence dans le chapitre "Construction")

**Unité d'étalonnage**

Désignation	Option <sup>1)</sup>
Gamme capteur ; %	A
Gamme capteur ; mbar/bar	B
Gamme capteur ; kPa/MPa	C
Gamme capteur ; psi	F
Spécifique au client ; voir spéc. supplémentaires	J

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Étalonnage ; unité"

**Étalonnage**

Désignation	Option <sup>1)</sup>
Certificat d'étalonnage en 3 points <sup>2)</sup>	F3

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Étalonnage"

2) Pas de rapport de test final pour les sorties PNP.

## Certificats de réception

Appareil	Désignation	Option <sup>1)</sup>
PMP23	Certificat matière 3.1, éléments métalliques en contact avec le produit, certificat de réception EN10204-3.1	JA
PMP23	Mesure de la rugosité ISO4287/Ra, éléments métalliques en contact avec le produit, certificat de réception	KB

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Test, certificat"

## Agrément additionnel

Appareil	Désignation	Option <sup>1)</sup>
PMP23	EHEDG, copie du certificat	L1
PMP23	3A, copie du certificat	L2
PMP23	Déclaration de conformité CE1935/2004, parties en contact avec le produit	L3

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Agrément supplémentaire"

## Informations à fournir à la commande

Des informations détaillées à fournir à la commande sont disponibles :

- Dans le Configurateur de produit sur le site web Endress+Hauser : [www.endress.com](http://www.endress.com) -> Cliquez sur "Corporate" -> Sélectionnez votre pays -> Cliquez sur "Products" -> Sélectionnez le produit à l'aide des filtres et des champs de recherche -> Ouvrez la page produit -> Le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit ouvre le Configurateur de produit.
- Auprès de votre agence Endress+Hauser : [www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)



### Le configurateur de produit - l'outil pour la configuration individuelle des produits

- Données de configuration actuelles
  - Selon l'appareil : entrée directe des données spécifiques au point de mesure comme la gamme de mesure ou la langue de programmation
  - Vérification automatique des critères d'exclusion
  - Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
  - Possibilité de commande directe dans le shop en ligne Endress+Hauser

## Contenu de la livraison

- Appareil de mesure
- Accessoires en option
- Instructions condensées
- Certificats

## Accessoires

### Manchon à souder

Il existe différents manchons à souder pour le montage sur cuve ou sur conduite.

Appareil	Description	Option <sup>1)</sup>	Référence
PMP23	Manchon à souder M24, d=65, 316L	PM	71041381
PMP23	Manchon à souder M24, d=65, 316L certificat matière 3.1 EN10204-3.1, certificat de réception	PN	71041383
PMP23	Manchon à souder G1, 316L, étanchéité métal conique	QE	52005087
PMP23	Manchon à souder G1, 316L, 3.1, étanchéité métal conique, certificat matière EN10204-3.1, certificat de réception	QF	52010171
PMP23	Adaptateur outil de soudage G1, laiton	QG	52005272
PMP23	Manchon à souder G1, 316L, joint torique silicone	QJ	52001051
PMP23	Manchon à souder G1, 316L, 3.1, joint torique silicone, certificat matière EN10204-3.1, certificat de réception	QK	52011896
PMP23	Manchon à souder Uni D65, 316L	QL	214880-0002
PMP23	Manchon à souder Uni D65, 316L certificat matière 3.1 EN10204-3.1, certificat de réception	Qm	52010174
PMP23	Adaptateur outil de soudage Uni D65/D85, laiton	QN	71114210
PMP23	Manchon à souder Uni D85, 316L	QP	52006262
PMP23	Manchon à souder Uni D85, 316L certificat matière 3.1 EN10204-3.1, certificat de réception	QR	52010173

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires fournis"

En cas d'utilisation de manchons à souder avec orifice de fuite et de montage horizontal, il faut veiller à ce que l'orifice de fuite soit orienté vers le bas. Cela permet de détecter les fuites le plus rapidement possible.

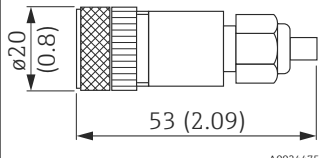
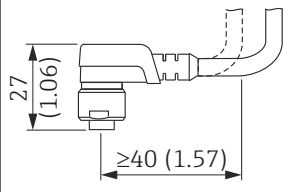
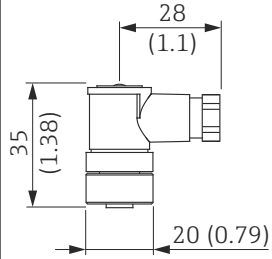
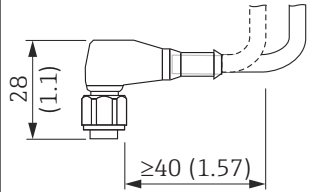
### Adaptateur process M24

Les adaptateurs de process suivants peuvent être commandés pour les raccords process avec option de commande X2J et X3J :

Appareil	Description	Référence	Référence avec certificat de réception 3.1 EN10204
PMP23	Varivent F DN32 PN40	52023996	52024003
PMP23	Varivent N DN50 PN40	52023997	52024004
PMP23	DIN11851 DN40	52023999	52024006
PMP23	DIN11851 DN50	52023998	52024005
PMP23	SMS 1½"	52026997	52026999
PMP23	Clamp 1½"	52023994	52024001
PMP23	Clamp 2"	52023995	52024002

Afficheur enfichable PHX20 → 32

**Connecteurs enfichables  
M12**

Connecteur	Indice de protection	Matériau	Option <sup>1)</sup>	Référence
<p>M12 (raccord auto-adaptant au connecteur M12)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024475</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecrou fou : Cu Sn/Ni</li> <li>▪ Corps : PBT</li> <li>▪ Joint : NBR</li> </ul>	R1	52006263
<p>M12 90 degrés avec câble 5 m (16 ft)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024476</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecrou fou : GD Zn/Ni</li> <li>▪ Corps : PUR</li> <li>▪ Câble : PVC</li> </ul> <p>Couleurs des câbles</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1 = BN = brun</li> <li>▪ 2 = WT = blanc</li> <li>▪ 3 = BU = bleu</li> <li>▪ 4 = BK = noir</li> </ul>	RZ	52010285
<p>M12 90 degrés (raccord auto-adaptant au connecteur M12)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024478</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecrou fou : GD Zn/Ni</li> <li>▪ Corps : PBT</li> <li>▪ Joint : NBR</li> </ul>	RM	71114212
<p>M12 90 degrés avec câble 5 m (16 ft) (préconfectionné à une extrémité)</p>  <p style="text-align: right; font-size: small;">A0024477</p>	IP69 <sup>2)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecrou fou : 316L (1.4435)</li> <li>▪ Corps et câble : PVC et PUR</li> </ul>	RW	52024216

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Accessoires fournis"
- 2) Désignation de l'indice de protection IP selon DIN EN 60529. La désignation précédente "IP69K" selon DIN 40050 Part 9 n'est plus valable (norme retirée le 1er novembre 2012). Les tests requis par les deux standards sont identiques.

## Documentation complémentaire

<b>Field of Activities (Domaines d'activité)</b>	Mesure de pression - Appareils de mesure pour la pression de process, la pression différentielle, le niveau et le débit FA00004P
--	---

<b>Information technique</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ TI00241F : Procédures de test CEM</li> <li>■ TI00426F : Manchons à souder, adaptateurs de process et brides (aperçu)</li> </ul>
------------------------------	--

<b>Manuel de mise en service</b>	BA01271P BA01784P (appareils avec IO-Link)
----------------------------------	---

<b>Instructions condensées</b>	KA01164P (pas pour les appareils avec IO-Link)
--------------------------------	--

<b>Conseils de sécurité (XA)</b>	Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Ils font partie intégrante du manuel de mise en service.
----------------------------------	---

Appareil	Directive	Documentation	Option <sup>1)</sup>
PMP23	ATEX II 1/2G Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	BA
PMP23	FM IS Cl. I, Div.1 Gr. A-D T4	XA01321P	FA
PMP23	CSA C/US IS Cl. I Div. 1 Gr. A-D	XA01322P	CB
PMP23	EAC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01540P	GA
PMP23	IEC Ex ia IIC T4 Ga/Gb	XA01271P	IA
PMP23	NEPSI Ex ia IIC T4	XA01363P	NA
PMP23	JPN Ex ia IIC T4	en préparation	TA

1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Agrément"

 La plaque signalétique indique les Conseils de sécurité (XA) qui s'appliquent à l'appareil.

## Marques déposées

 **IO-Link**

est une marque déposée par le groupe IO-Link.



---

---

---



[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---