

Information technique

Cerabar PMP23

Mesure de pression de process



Transmetteur de pression hygiénique avec cellules métalliques affleurantes

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

Informations relatives au document	4	Environnement	21
Conventions graphiques	4	Gamme de température ambiante	21
Symboles	4	Gamme de température de stockage	21
Documentation	5	Classe climatique	21
Termes et abréviations	6	Indice de protection	21
Calcul de la rangeabilité	6	Résistance aux vibrations	21
		Compatibilité électromagnétique	21
Principe de fonctionnement et architecture du système	8	Process	22
Principe de mesure - mesure de la pression de process	8	Gamme de température de process pour les appareils avec membrane de process métallique	22
Ensemble de mesure	8	Indications de pression	22
Caractéristiques de l'appareil	8	Construction mécanique	23
Construction du produit	10	Construction, dimensions	23
Intégration système	10	Raccordement électrique	23
		Boîtier	24
Entrée	11	Raccords process avec membrane de process métallique affleurante	25
Variable mesurée	11	Matériaux en contact avec le process	30
Gamme de mesure	11	Matériaux sans contact avec le process	31
		Nettoyage	31
Sortie	13	Possibilités de configuration	32
Signal de sortie	13	IO-Link	32
Pouvoir de coupure du relais	13	Afficheur enfichable PHX20 (en option)	32
Gamme de signal 4 à 20 mA	13	Certificats et agréments	34
Charge (pour appareils 4 à 20 mA)	13	Marquage CE	34
Signal de défaut 4 à 20 mA	14	RoHS	34
Temps mort, constante de temps	14	Marquage RCM	34
Comportement dynamique	14	Conformité EAC	34
Comportement dynamique de la sortie tout ou rien	15	Agrément	34
		Conseils de sécurité (XA)	34
Alimentation électrique	16	Adapté aux applications hygiéniques	34
Affectation des bornes	16	Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE (DESP)	34
Tension d'alimentation	16	Déclaration du fabricant	35
Consommation de courant et signal d'alarme	16	Normes et directives externes	35
Défaut de l'alimentation électrique	17	Agrément CRN	35
Raccordement électrique	17	Unité d'étalonnage	35
Spécification de câble (analogique)	17	Étalonnage	36
Ondulation résiduelle	17	Certificats de réception	36
Effet de l'alimentation électrique	17	Agrément supplémentaire	36
Parafoudre	17	Informations à fournir à la commande	36
		Contenu de la livraison	37
Performances de la membrane de process métallique	18	Accessoires	38
Conditions de référence	18	Adaptateur à souder	38
Incertitude de mesure pour les petites gammes de pression absolue	18	Adaptateur process M24	38
Influence de la position de montage	18	Raccords de conduite affleurants M24	39
Résolution	18	Afficheur enfichable PHX20	39
Précision de référence	18	Raccords M12	39
Variation thermique du signal zéro et de l'étendue de sortie	18	Documentation complémentaire	41
Stabilité à long terme	18	Domaine d'activités	41
Durée de mise sous tension	18		
Montage	19		
Conditions de montage	19		
Influence de la position de montage	19		
Emplacement de montage	19		

Information technique	41
Conseils de sécurité (XA)	41
Marques déposées	41

Informations relatives au document

Conventions graphiques



- Les plans/schémas de montage, éclatés et de raccordement électrique sont présentés sous une forme simplifiée
- Les appareils, les supports/chambres, les composants et les plans dimensionnels sont présentés sous forme de lignes réduites
- Les plans dimensionnels ne sont pas des représentations à l'échelle ; les dimensions indiquées sont arrondies à deux décimales

Symboles

Symboles d'avertissement



Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.



Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.



Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.



Ce symbole signale une situation potentiellement dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, le produit ou un objet situé à proximité peut être endommagé.

Symboles électriques

⊕ Terre de protection (PE)

Bornes de terre devant être mises à la terre avant de réaliser d'autres raccordements. Les bornes de terre se trouvent à l'intérieur et à l'extérieur de l'appareil.

⊥ Prise de terre

Bride reliée à la terre via un système de mise à la terre.

Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	À préférer Procédures, processus ou actions qui sont à préférer.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Renvoi à la documentation
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Contrôle visuel

Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3 ...	Repères
<u>1.</u> , <u>2.</u> , <u>3.</u> ...	Série d'étapes

Symbole	Signification
A, B, C, ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes
	Zone explosible Signale une zone explosible.
	Zone sûre (zone non explosible) Signale une zone non explosible.

Documentation

Les types de document suivants sont disponibles dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser (www.endress.com/downloads) :

-  Pour une vue d'ensemble du champ d'application de la documentation technique associée, voir ci-dessous :
 - *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique
 - *Endress+Hauser Operations App* : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique ou scanner le code matriciel figurant sur la plaque signalétique.

Instructions condensées (KA)

Prise en main rapide

Ce manuel contient toutes les informations essentielles de la réception des marchandises à la première mise en service.

Manuel de mise en service (BA)

Document de référence

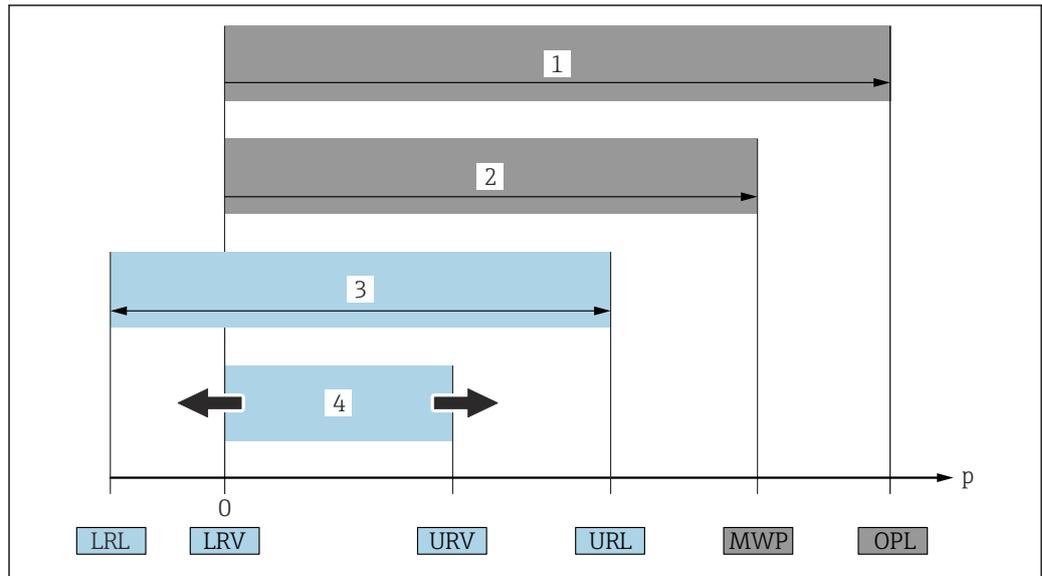
Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : de l'identification du produit, de la réception des marchandises et du stockage au dépannage, à la maintenance et à la mise au rebut en passant par le montage, le raccordement,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

-  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil concerné.

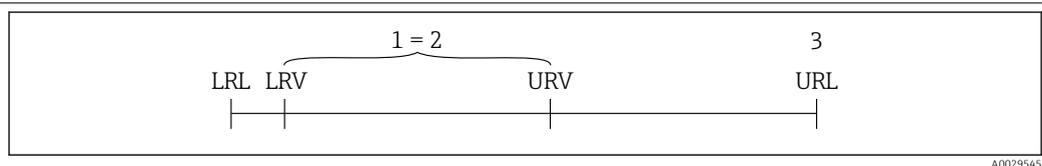
Termes et abréviations



- 1 OPL : l'OPL (Over pressure limit = limite de surpression 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 compte de la relation pression-température. L'OPL ne peut être appliquée que sur une courte durée.
 - 2 MWP : la MWP (Maximum working pressure = pression de service maximale) des 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 compte de la relation pression-température. La pression maximale de service peut être appliquée à l'appareil pendant une période illimitée. La MWP figure sur la plaque signalétique.
 - 3 La gamme de mesure maximale du capteur correspond à l'étendue entre la LRL et l'URL. Cette gamme de mesure du capteur est équivalente à l'étendue de mesure maximale étalonnable/ajustable.
 - 4 L'étendue de mesure étalonnée/ajustée correspond à l'étendue entre la LRV et l'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 inférieure de la gamme
 URL Upper range limit = limite supérieure de la gamme
 LRV Lower range value = valeur de début d'échelle
 URV Upper range value = valeur de fin d'échelle
 TD Rangeabilité. Exemple - voir le chapitre suivant.

La rangeabilité est pré-réglée en usine et ne peut pas être modifiée.

Calcul de la rangeabilité



- 1 Étendue de mesure étalonnée/ajustée
- 2 Étendue basée sur le zéro
- 3 Upper range limit = limite supérieure de la gamme

Exemple :

- Cellule de mesure : 10 bar (150 psi)
- Limite supérieure de la gamme (URL) = 10 bar (150 psi)
- Étendue étalonnée/ajustée : 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Limite inférieure de la gamme (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Fin d'échelle (URV) = 5 bar (75 psi)

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

Dans cet exemple, TD est égale à 2:1. Cette étendue est basée sur le point zéro.

Principe de fonctionnement et architecture du système

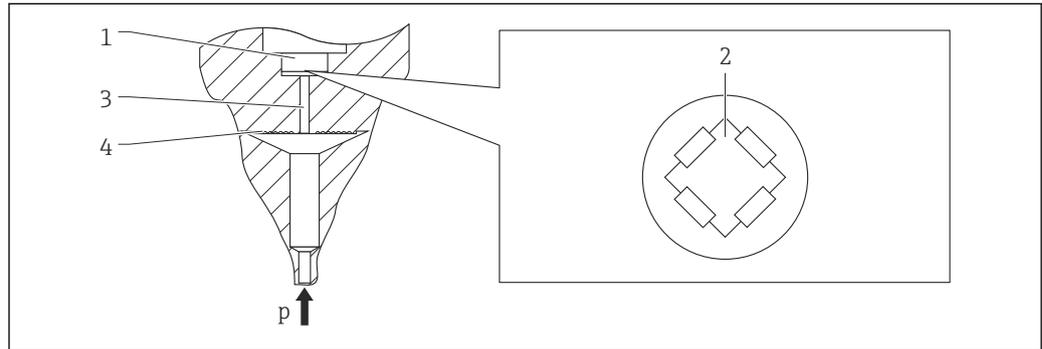
Principe de mesure - mesure de la pression de process

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

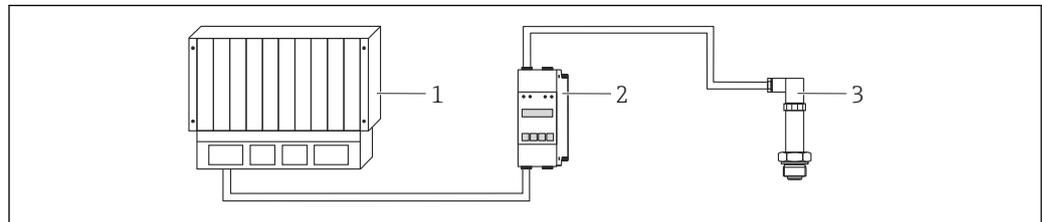


A0016448

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

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :



A0021926

- 1 API (Automate programmable industriel)
- 2 p. ex. RN221N/RMA42 (si nécessaire)
- 3 Transmetteur de pression

Caractéristiques de l'appareil

Domaine d'application

Pression relative et absolue et applications hygiéniques

Raccords process

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

Gammes de mesure

De -400 ... +400 mbar (-6 ... +6 psi) à -1 ... +40 bar (-15 ... +600 psi)

OPL (selon la gamme de mesure)

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

MWP

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

Gamme de température de process (température au raccord process)

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

Gamme de température ambiante

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

Précision de référence

Jusqu'à 0,3 %, TD 5:1

Tension d'alimentation

10 ... 30 V_{DC}

La communication IO-Link est garantie uniquement si la tension d'alimentation est d'au moins 18 V.

Sortie

4 ... 20 mA

Appareils avec IO-Link :

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

Matériau

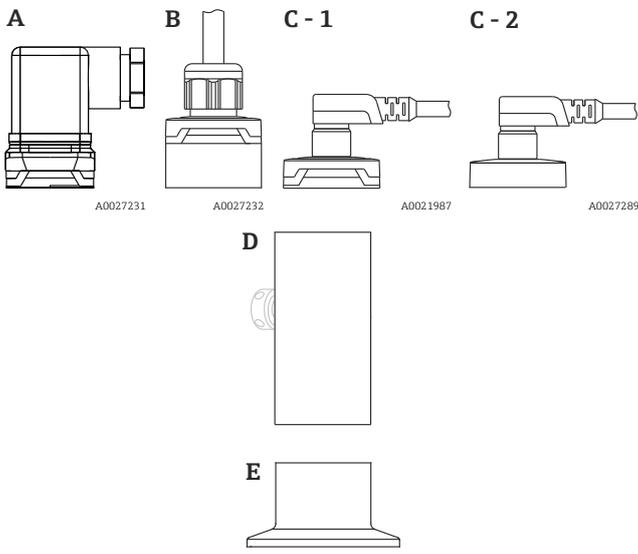
PMP23 :

- 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
- Adaptateur à souder
- IP69
- IO-Link

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

Intégration système

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

Nom	Option ¹⁾
Point de mesure (TAG) ; voir spécifications supplémentaires	Z1

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

Pour les appareils avec IO-Link, un IODD est disponible dans l'espace téléchargement du site web Endress+Hauser →  32.

Entrée

Variable mesurée	Grandeurs de process mesurées
	Pression relative ou pression absolue
	Grandeur de process calculée
	Pression

Gamme de mesure **Membrane de process métallique**

Appareils avec mesure de pression relative

Capteur	Appareil	Maximum gamme de mesure capteur		Plus petite étendue étalonnable ¹⁾	MWP	OPL	Réglages usine ²⁾	Option ³⁾
		inférieure (LRL)	supérieure (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi) ⁴⁾	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) ⁴⁾	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) ⁴⁾	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) ⁴⁾	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) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+6 (+90)	2.4 (36)	16 (240)	24 (360)	0 ... 6 bar (0 ... 90 psi)	1N
10 bar (150 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	1P
16 bar (240 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+16 (+240)	5 (75)	25 (375)	64 (960)	0 ... 16 bar (0 ... 240 psi)	1Q
25 bar (375 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+25 (+375)	5 (75)	25 (375)	100 (1500)	0 ... 25 bar (0 ... 375 psi)	1R
40 bar (600 psi) ⁴⁾	PMP23	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0 ... 40 bar (0 ... 600 psi)	1S

- 1) Rangeabilité maximale pouvant être réglée en usine : 5:1. La rangeabilité est préréglée et ne peut pas être modifiée.
- 2) D'autres gammes de mesure (p. ex. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) peuvent être commandées 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 capteur"
- 4) Résistance au vide : 0,01 bar (0,145 psi) abs.

Appareils avec mesure de pression absolue

Capteur	Appareil	Maximum gamme de mesure capteur		Plus petite étendue étalonnable ¹⁾	MWP	OPL	Réglages usine ²⁾	Option ³⁾
		inférieure (LRL)	supérieure (URL)					
		[bar (psi)]	[bar (psi)]					
400 mbar (6 psi)	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)	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)	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)	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)	PMP23	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0 ... 10 bar (0 ... 150 psi)	2P
40 bar (600 psi)	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) D'autres gammes de mesure (p. ex. -1 ... +5 bar (-15 ... 75 psi)) peuvent être commandées 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"

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

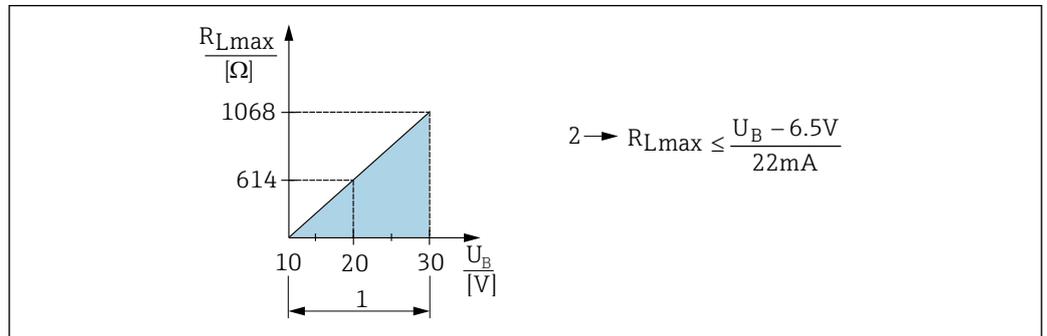
Signal de sortie	Description	Option ¹⁾
	4 à 20 mA (2 fils)	1
	IO-Link : 4 à 20 mA (3 fils ou 4 fils)	7
	IO-Link (SSP Ed. 2 V1.1), 4 à 20 mA	A

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

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

Gamme de signal 4 à 20 mA	
	3,8 ... 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.

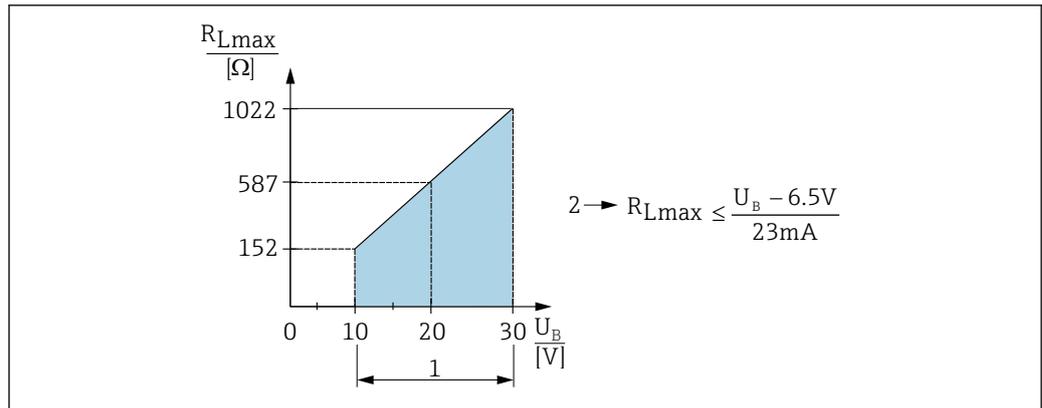


- 1 Alimentation 10 à 30 V DC
 2 R_{Lmax} résistance de charge maximale
 U_B Tension d'alimentation

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) Contrairement à la norme IO-Link, des courants plus importants sont supportés.



A0031107

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

Si la charge est trop élevée :

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

Signal de défaut 4 à 20 mA

La réponse de la sortie en cas d'erreur est régulée selon NAMUR NE 43.

Réglage par défaut de l'alarme MAX : >21 mA

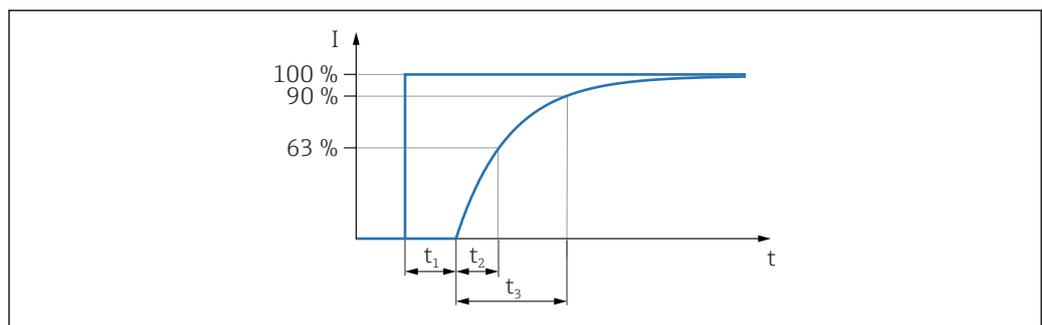
Courant d'alarme

Nom	Option
Courant d'alarme min. réglé	IA ¹⁾

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

Sécurité électrique réduite en cas de raccordement incorrect !

- ▶ Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à la norme IEC/EN 61010.
- ▶ Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure dans des zones explosibles, le montage doit également être conforme aux normes et réglementations nationales applicables, ainsi qu'aux Conseils de sécurité ou aux Dessins de montage ou de contrôle.
- ▶ Toutes les données relatives à la protection antidéflagrante se trouvent dans des documentations Ex 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 installés.
- ▶ L'appareil doit être utilisé avec un fusible fin de 500 mA (à fusion lente).

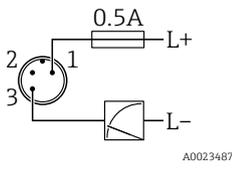
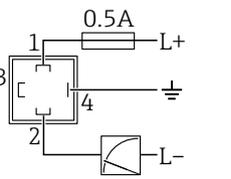
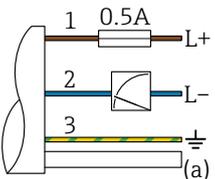
Affectation des bornes

AVIS

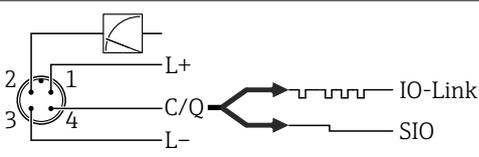
Endommagement de l'entrée analogique de l'API résultant d'un mauvais raccordement

- ▶ Ne pas raccorder la sortie tor PNP active de l'appareil à l'entrée 4 ... 20 mA d'un API.

Sortie 4 à 20 mA

Appareil	Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câbles
PMP23	 <p>A0023487</p>	 <p>A0022823</p>	 <p>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>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	Tension d'alimentation
Sortie 4 à 20 mA	10 à 30 V DC
IO-Link	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	Consommation de courant	Signal d'alarme ¹⁾
Sortie 4 à 20 mA	≤ 26 mA	> 21 mA
IO-Link	Consommation de courant maximale : ≤ 300 mA	

1) Pour alarme MAX (réglage par défaut)

Défaut de l'alimentation électrique

- Comportement en cas de surtension (>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.
- 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.

Raccordement électrique

Indice de protection

Version de communication	Connecteur	Indice de protection	Option ¹⁾
Analogique	Câble 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Boîtier NEMA type 4X/6P	A
	Câble 10 m (33 ft)	IP66/68 ²⁾ Boîtier NEMA type 4X/6P	B
	Câble 25 m (82 ft)	IP66/68 ²⁾ Boîtier NEMA type 4X/6P	C
	Connecteur électrovanne ISO4400 M16	IP65 Boîtier NEMA type 4X	U
	Connecteur électrovanne ISO4400 NPT ½	IP65 Boîtier NEMA type 4X	V
Analogique, IO-Link	Connecteur M12	IP65/67 Boîtier NEMA type 4X	M
	Connecteur M12 en métal	IP66/69 ³⁾ Boîtier NEMA type 4X	N

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccordement électrique"
- 2) IP 68 (1,83 m H2O 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.

Spécification de câble (analogique)

Pour connecteur électrovanne : < 1,5 mm² (16 AWG) et Ø 4,5 ... 10 mm (0,18 ... 0,39 in)

Ondulation résiduelle

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.

Effet de l'alimentation électrique

≤ 0,005 % de URV/1 V

Parafoudre

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.

Performances de la membrane de process métallique

Conditions de référence	<ul style="list-style-type: none"> ■ Selon IEC 60770 ■ Température ambiante T_U = constante dans la gamme : +21 ... +33 °C (+70 ... +91 °F) ■ Humidité φ = constante, dans la gamme : 5 à 80 % h.r. ■ Pression atmosphérique 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 : $\pm 1^\circ$ horizontalement (voir également la section "Influence de la position de montage") ■ Étendue 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 ± 3 V DC ■ Charge : 320 Ω (à la sortie 4 à 20 mA)
--------------------------------	---

Incertitude de mesure pour les petites gammes de pression absolue	<p>La plus petite incertitude de mesure étendue est la suivante :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
--	--

Influence de la position de montage	→  19
--	--

Résolution	Sortie courant : min. 1,6 μ A
-------------------	-----------------------------------

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

% de l'étendue étalonnée par rapport à la rangeabilité maximale		
Précision de référence	Non-linéarité	Non-répétabilité
± 0.3	± 0.1	± 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
	≥ 1 bar (15 psi)	< 0,8	< 1

Stabilité à long terme	<i>Analogique</i>		
	1 an	5 ans	8 ans
	% de la valeur URL		
	± 0.2	± 0.4	± 0.45

IO-Link

	1 an	5 ans	8 ans
	% de la valeur URL		
	± 0.2	± 0.4	± 0.45

Durée de mise sous tension	≤ 2 s
-----------------------------------	------------

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

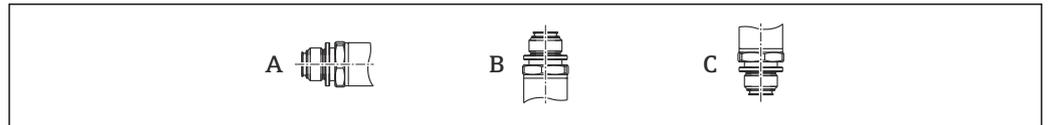
Montage

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).

Influence de la position de montage

Toutes les orientations sont possibles. Toutefois, l'orientation peut provoquer un décalage du zéro, c'est-à-dire que la valeur mesurée ne présente pas zéro lorsque la cuve est vide ou partiellement pleine.



A0024708

PMP23

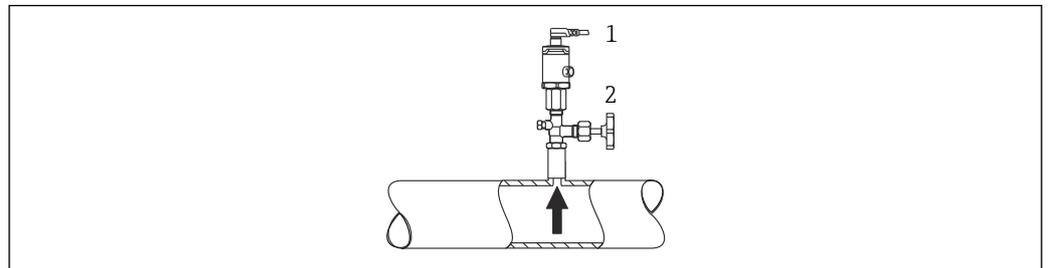
L'axe de la membrane de process est horizontal (A)	La membrane de process pointe vers le haut (B)	La membrane de process pointe vers le bas (C)
Position d'étalonnage, aucun effet	Jusqu'à +4 mbar (+0,058 psi)	Jusqu'à -4 mbar (-0,058 psi)

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

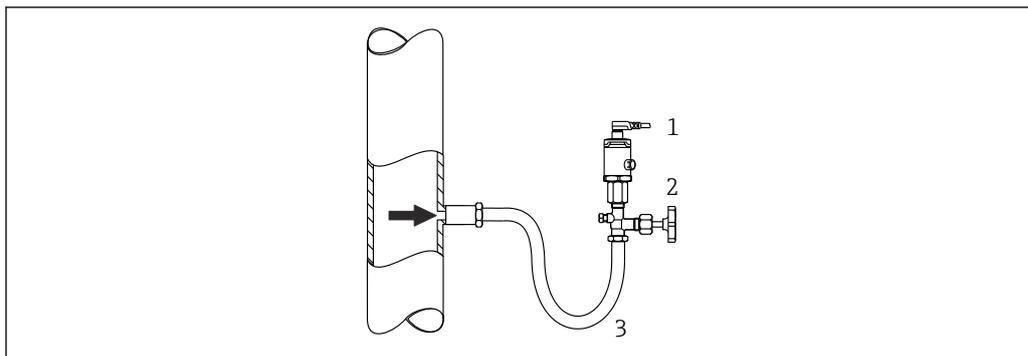
Mesure de la pression dans les vapeurs

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 !

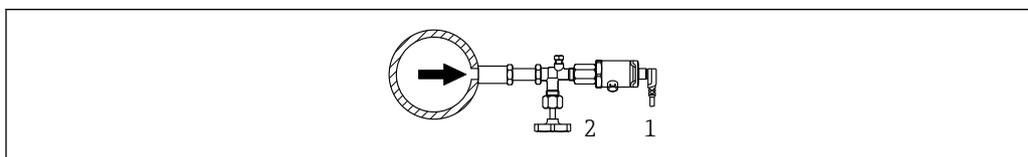


A0024395

- 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.

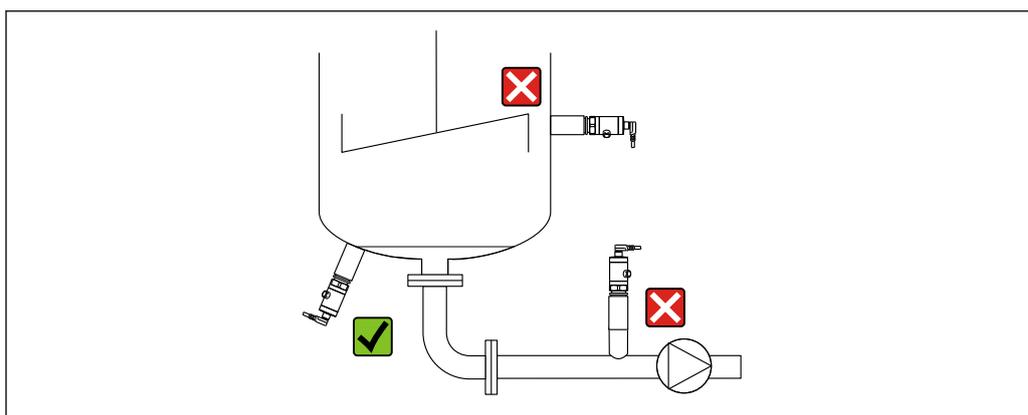


A0024399

- 1 Appareil
- 2 Vanne d'arrêt

Mesure de niveau

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



A0024405

Environnement

Gamme de température ambiante

Gamme de température ambiante ²⁾

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

Gamme de température de stockage

-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Classe climatique

Classe climatique	Remarque
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

Version de communication	Connecteur	Indice de protection	Option ¹⁾
Analogique	Câble 5 m (16 ft)	IP66/68 ²⁾ Boîtier NEMA type 4X/6P	A
	Câble 10 m (33 ft)	IP66/68 ²⁾ Boîtier NEMA type 4X/6P	B
	Câble 25 m (82 ft)	IP66/68 ²⁾ Boîtier NEMA type 4X/6P	C
	Connecteur électrovanne ISO4400 M16	IP65 Boîtier NEMA type 4X	U
	Connecteur électrovanne ISO4400 NPT 1/2	IP65 Boîtier NEMA type 4X	V
Analogique, IO-Link	Connecteur M12	IP65/67 Boîtier NEMA type 4X	M
	Connecteur M12 en métal	IP66/69 ³⁾ Boîtier NEMA type 4X	N

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

2) IP 68 (1,83 m H2O 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 2000 Hz : 0,05g ² /Hz

Compatibilité électromagnétique

- Émissivité 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 (NE 21) (pas pour les appareils avec IO-Link)
- Écart maximum : 1,5% avec TD 1:1

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

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

Process

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

- -10 ... +100 °C (+14 ... +212 °F)
- Nettoyage SEP à +135 °C (+275 °F) pendant une heure max. (appareil en service mais pas dans la spécification de mesure)

Applications avec sauts de température

Des changements fréquents et extrêmes de température peuvent provoquer des écarts de mesure limités dans le temps. La compensation de température interne est d'autant plus rapide que le changement de température est faible et que l'intervalle de temps est long.

Pour plus d'informations, contacter 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

 Les dimensions suivantes sont des valeurs arrondies. Par conséquent, il peut y avoir des écarts par rapport aux spécifications dans le Configurateur de produit sur www.endress.com.

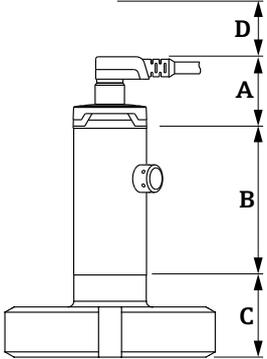
Construction, dimensions

Hauteur de l'appareil

La hauteur de l'appareil est calculée à partir de

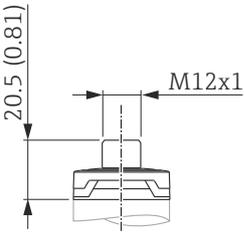
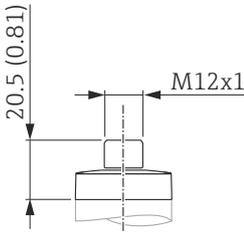
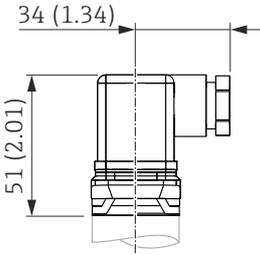
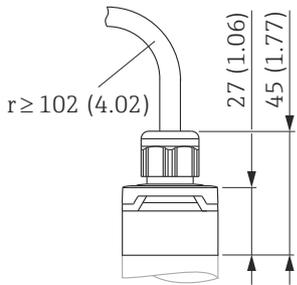
- la hauteur du raccord électrique
- la hauteur du boîtier et
- la hauteur du raccord process correspondant.

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	→  23	(A)	
Hauteur du boîtier	→  24	(B)	
Hauteur du raccord process	→  25	(C)	
Ecart de montage	-	(D)	

A0027268

Raccordement électrique

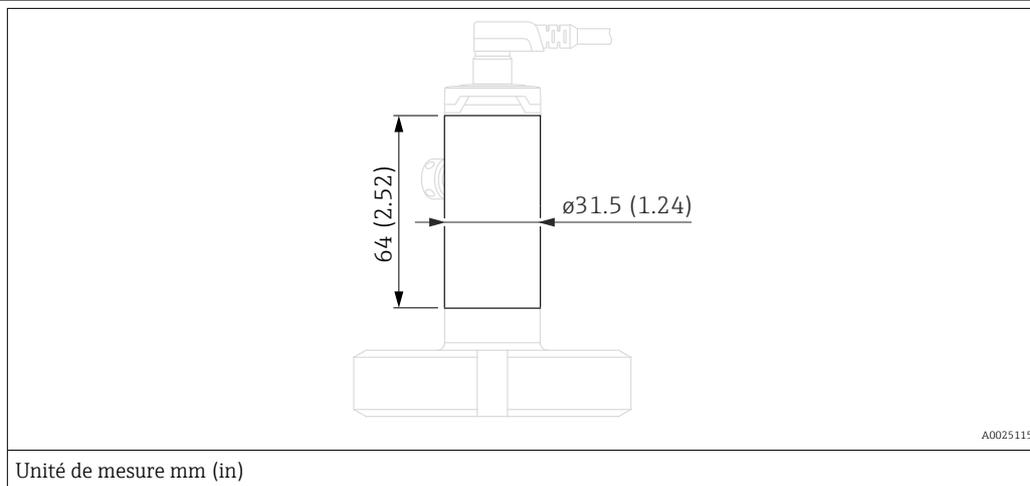
A  <p style="text-align: right;">A0024426</p>	B  <p style="text-align: right;">A0024427</p>	C  <p style="text-align: right;">A0024428</p>	D  <p style="text-align: right;">A0024429</p>
Unité de mesure mm (in)			

Pos.	Désignation	Matériau	Poids kg (lbs)	Appareil	Option ¹⁾
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 de l'indice de protection IP69, 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
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

Pos.	Désignation	Matériau	Poids kg (lbs)	Appareil	Option ¹⁾
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) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccordement électrique"

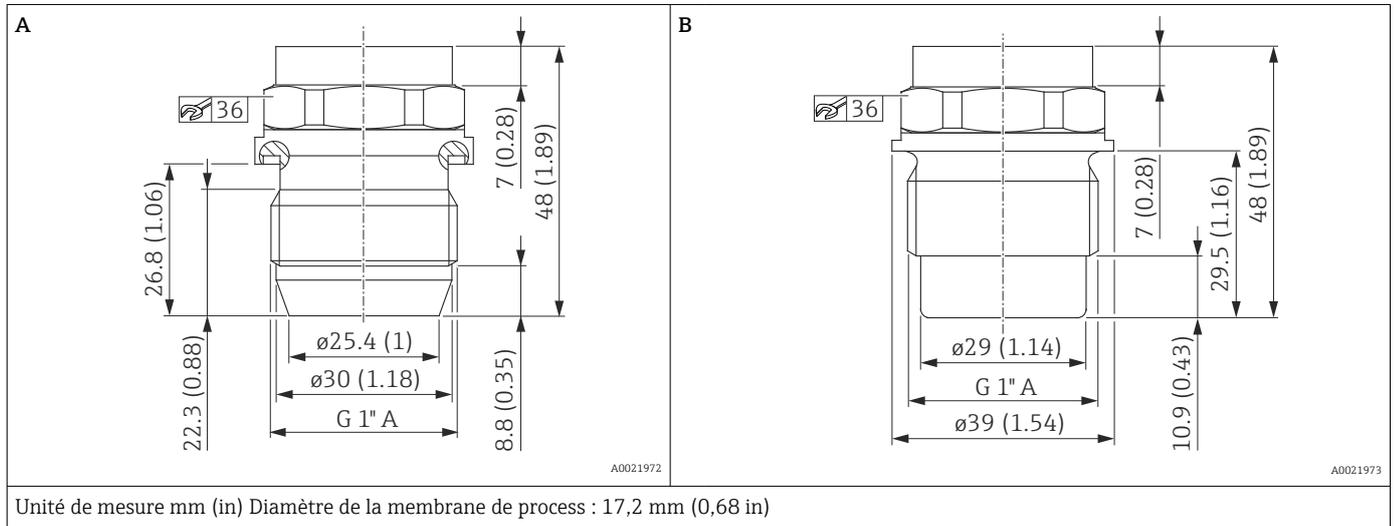
Boîtier



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

Raccords process avec
membrane de process
métallique affleurante

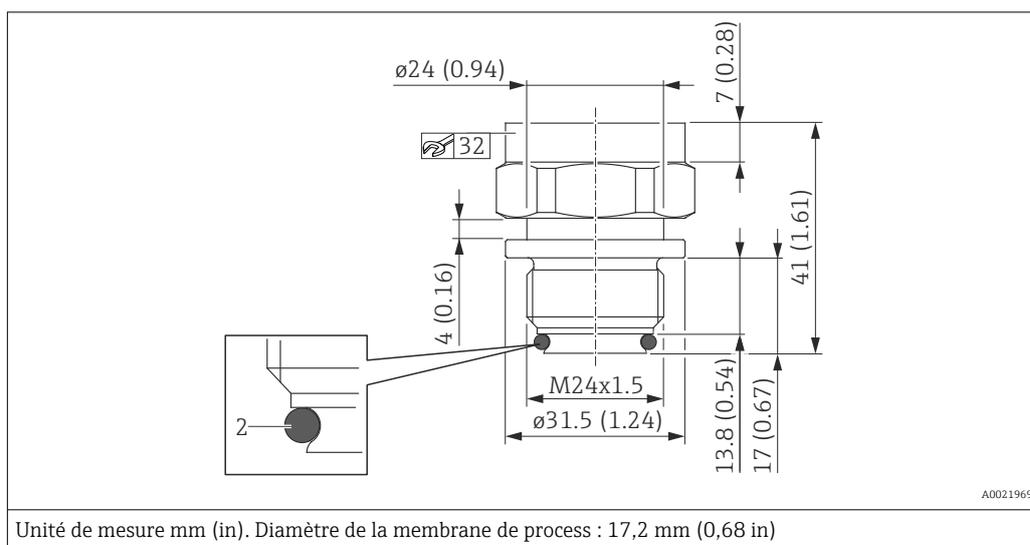
Filetage ISO 228 G



Pos.	Description	Joint	Matériau	Poids	Agrément	Option ¹⁾
				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 ²⁾ , CRN	WSJ

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"
- 2) EHEDG et 3A uniquement en combinaison avec un manchon à souder → 38

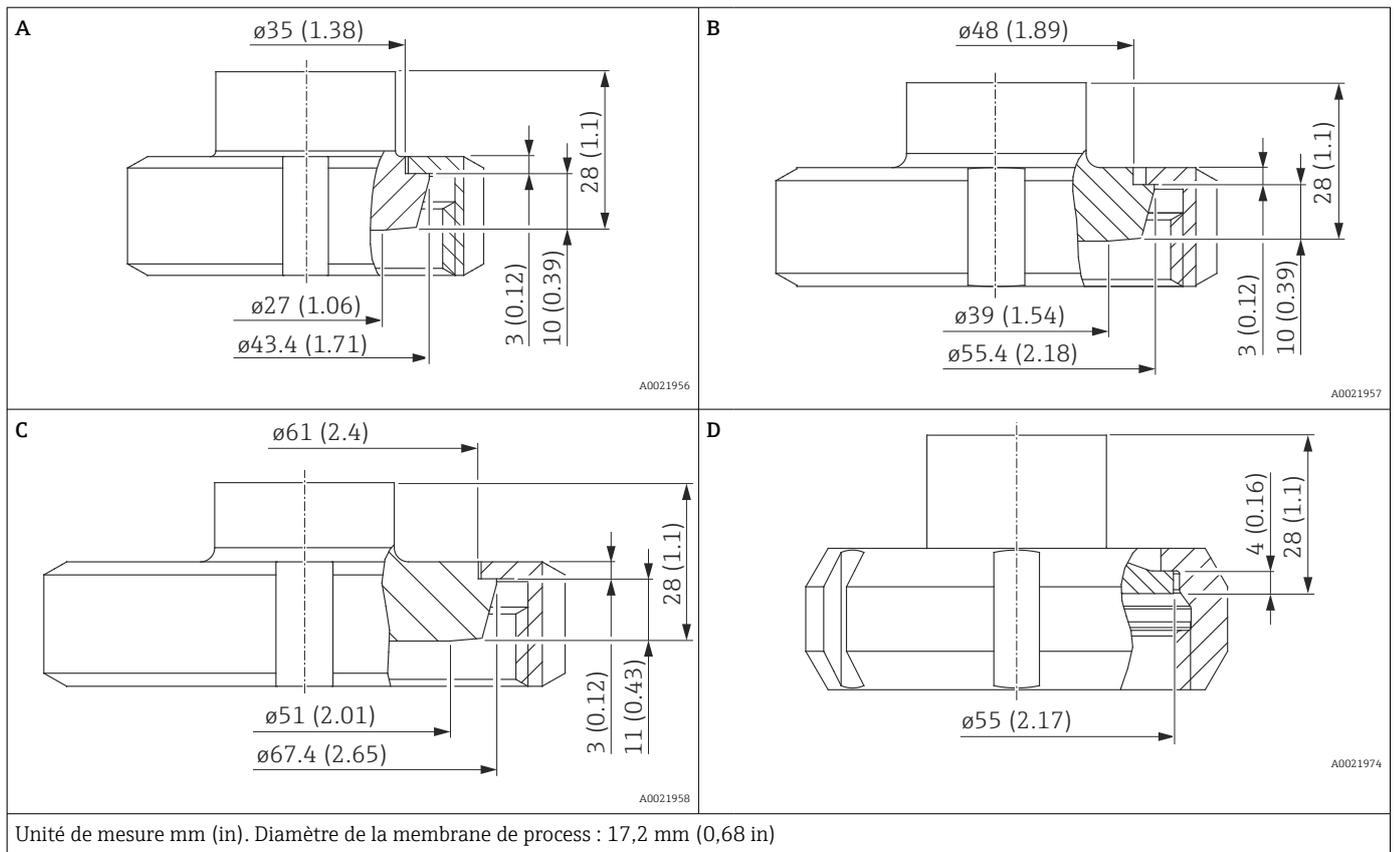
Filetage M24 x 1,5



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

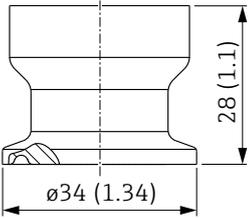
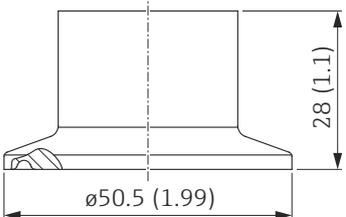
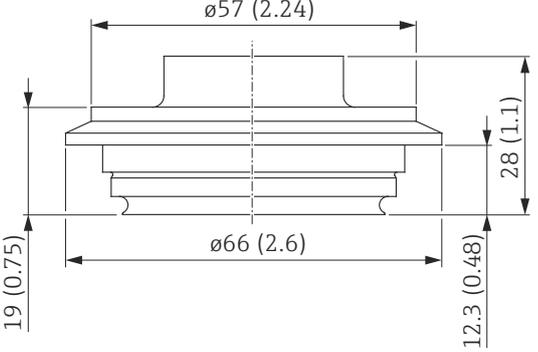
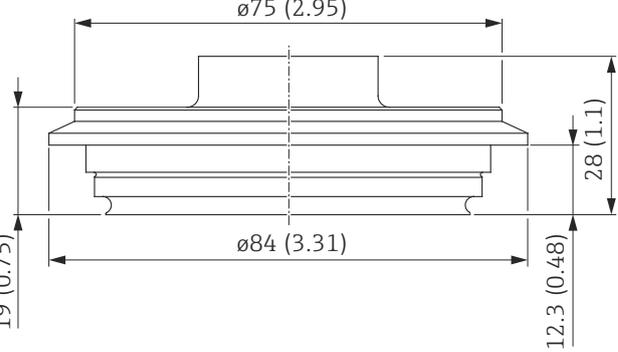
Raccords hygiéniques



Position	Désignation	Pression nominale	Matériau ¹⁾	Poids	Agrément	Option ²⁾
		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

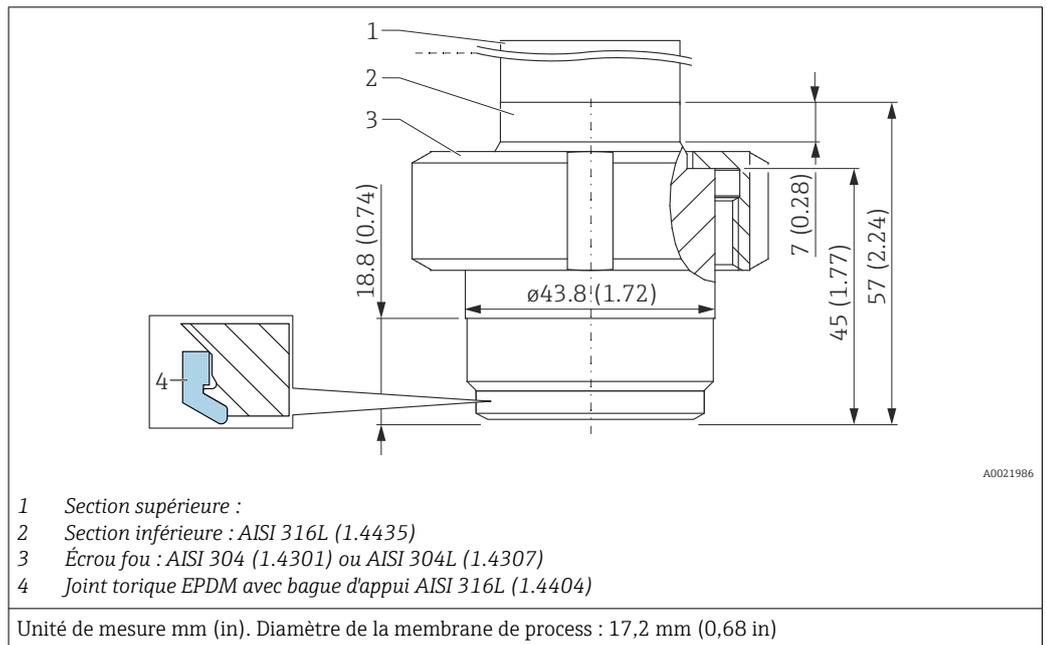
<p>A</p>  <p style="text-align: right;">A0022800</p>	
<p>B</p>  <p style="text-align: right;">A0021976</p>	<p>C</p>  <p style="text-align: right;">A0021979</p>
<p>D</p>  <p style="text-align: right;">A0021981</p>	<p>E</p>  <p style="text-align: right;">A0021980</p>
<p>Unité de mesure mm (in). Diamètre de la membrane de process : 17,2 mm (0,68 in)</p>	

Position	Désignation	Agrément	Pression nominale	Matériau ¹⁾	Poids	Option ²⁾
			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



- La rugosité de la surface en contact avec le produit est $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).
- Joint torique EPDM avec bague d'appui AISI 316L (1.4404) : FDA, USP classe VI ; 1 pc, référence : 71431380

Désignation	Pression nominale	Poids	Agrément ^{1) 2)}	Option ³⁾
	bar (psi)	kg (lb)		
Adaptateur process universel Joint torique EPDM avec bague d'appui (4) ⁴⁾	10 (145)	0,730 (1.61)	CRN	52J

- 1) Agrément CSA : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Agrément"
- 2) Pour les agréments supplémentaires, voir le Configurateur de produit.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"
- 4) Avec agrément EHEDG.

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

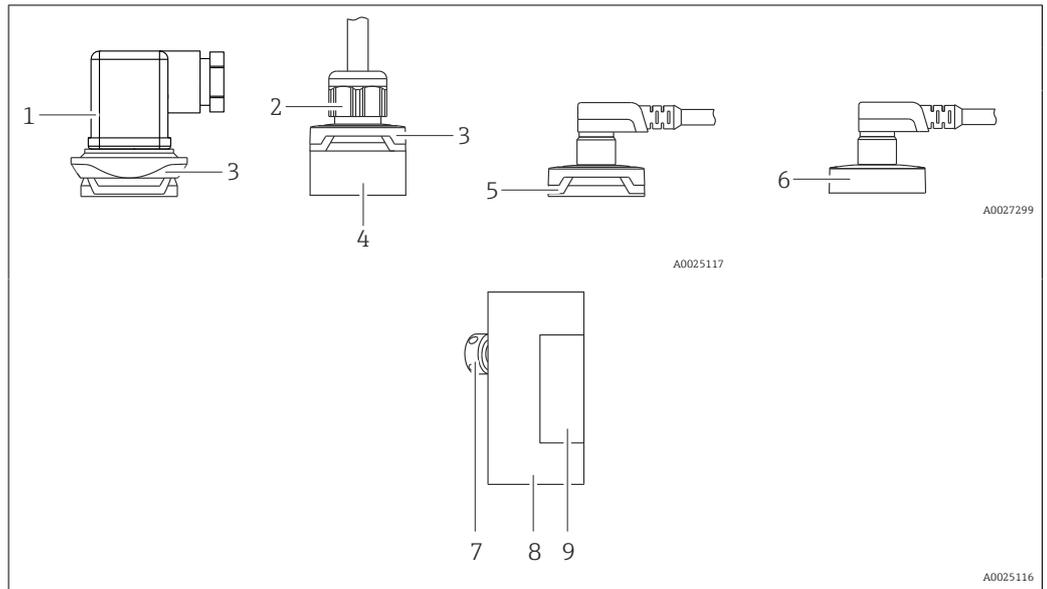
Description	Matériau
Membrane de process métallique	AISI 316L (numéro de matériau DIN/EN 1.4435)

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"> ▪ Joint : NBR ▪ Connecteur : PA ▪ Vis : V2A
2	Câble	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vis de pression : PVDF ▪ Joint : TPE-V ▪ Câble : PUR (UL 94 V0)
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 IP69 : capot boîtier métallique.
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 ¹⁾
PMP23	Dégraissé	HA

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

Possibilités de configuration

IO-Link	<p>Concept de configuration pour les appareils avec IO-Link</p> <p><i>Structure de menu orientée opérateur pour les tâches spécifiques à l'utilisateur</i></p> <p><i>Configuration fiable</i></p> <p>Configuration en différentes langues : Via IO-Link : anglais</p> <p><i>Niveau diagnostic efficace, améliorant la disponibilité de la mesure</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Mesures correctives ▪ Options de simulation <p>Informations IO-Link</p> <p>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.</p> <p>Couche physique, l'appareil de mesure prend en charge les caractéristiques suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Spécification IO-Link : Version 1.1 ▪ IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition ▪ Mode SIO : oui ▪ Vitesse : COM2 ; 38,4 kBaud ▪ Temps de cycle minimum : 2,5 msec. ▪ Largeur des données de process : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sans Smart Sensor Profile : 32 bit ▪ Avec Smart Sensor Profile : 48 bit (float32 + 14 bits spéc. au fabricant + 2 bits SSC) ▪ Sauvegarde des données IO-Link : oui ▪ Configuration des blocs : oui <p>Téléchargement IO-Link</p> <p>http://www.endress.com/download</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. <p>https://ioddfinder.io-link.com/</p> <p>Rechercher par</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Fabricant ▪ Numéro d'article ▪ Type de produit
----------------	--

Afficheur enfichable PHX20 (en option)

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

Désignation	Option ¹⁾
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 ± 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 :	≤ 5 V (correspond à la charge : max. 250 Ω)
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"> ■ HI : dépassement de gamme par excès ■ LO : dépassement de gamme par défaut
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

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 satisfait aux restrictions de substances définies par la directive relative à la limitation de l'utilisation de certaines substances dangereuses 2011/65/UE (RoHS 2) et la directive déléguée (UE) 2015/863 (RoHS 3).
Marquage RCM	<p>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 portent la marque RCM sur la plaque signalétique.</p> <div data-bbox="411 683 1444 824" style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0029561</p>
Conformité EAC	<p>Les appareils PMP21 et PMP23 satisfont aux exigences légales des directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante, conjointement avec les normes appliquées.</p> <p>Par l'apposition du marquage EAC, Endress+Hauser atteste que l'appareil a passé les tests avec succès.</p>
Agrément	CSA C/US General Purpose
Conseils de sécurité (XA)	<p>Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.</p> <p> La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil concerné.</p>
Adapté aux applications hygiéniques	<p>Pour des informations sur le montage et les agréments, voir la documentation SD02503F "Agréments hygiéniques".</p> <p>Pour les informations sur les adaptateurs testés 3-A et EHEDG, voir la documentation TI00426F "Adaptateur à souder, adaptateur process et brides".</p>
Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE (DESP)	<p>Équipement sous pression avec pression autorisée ≤ 200 bar (2 900 psi)</p> <p>Les équipements sous pression (pression maximale de service PS ≤ 200 bar (2 900 psi)) peuvent être classés comme accessoires sous pression conformément à la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE. Si la pression maximale de service est ≤ 200 bar (2 900 psi) et que le volume pressurisé de l'équipement sous pression est ≤ 0,1 l, l'équipement sous pression est soumis à la Directive relative aux équipements sous pression (voir la Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE, article 4, point 3). La Directive relative aux 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".</p> <p><i>Causes :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE, article 4, point 3 ▪ Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE, Commission's Working Group "Pressure", Guideline A-05 + A-06 <p><i>Remarque :</i></p> <p>Une évaluation séparée doit être effectuée pour les équipements sous pression faisant partie d'un système de sécurité actif pour protéger une conduite ou une cuve d'un dépassement des limites autorisées (équipement avec fonction de sécurité conformément à la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE, article 2, point 4).</p>

Déclaration 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 (BPF)
- 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 → Télécharger

Normes et directives externes

Les directives et normes européennes applicables figurent dans les déclarations de conformité de l'UE. Les normes suivantes ont également été appliquées :

DIN EN 60770 (IEC 60770) :

Transmetteurs 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 destinés à la mesure, au contrôle, à la régulation et aux procédures de laboratoire.

EN 60529 :

Indices de protection assurés 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.

NE 43 - 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

Certaines versions d'appareil ont un agrément CRN. Pour un appareil agréé CRN, il faut commander un raccord process agréé CRN avec un agrément CSA. Le numéro d'enregistrement 0F18141.5C est affecté aux appareils agréés CRN.

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

Unité d'étalonnage

Nom	Option ¹⁾
Gamme capteur ; %	A
Gamme capteur ; mbar/bar	B
Gamme capteur ; kPa/MPa	C

Nom	Option ¹⁾
Gamme capteur ; psi	F
Spécifique au client ; voir spéc. supplémentaires	J

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

Étalonnage

Nom	Option ¹⁾
Certificat d'étalonnage en 3 points ²⁾	F3

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

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

Certificats de réception

Appareil	Nom	Option ¹⁾
PMP23	Certificat matière 3.1, éléments métalliques en contact avec le produit, certificat de réception EN10204-3.1	OUI
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"



Documentation actuellement disponible sur le site web Endress+Hauser : www.endress.com → sous Télécharger ou en entrant le numéro de série de l'appareil sous Outils en ligne dans Device Viewer.

Service

Documentation produit sur papier

Une version imprimée (sur papier) des rapports de test, des déclarations et des certificats de réception peut être commandée en option via la caractéristique de commande 570 "Service", option I7 "Documentation produit sur papier". Les documents sont ensuite fournis avec l'appareil lors de la livraison.

Agrément supplémentaire

Appareil	Nom	Option ¹⁾
PMP23	EHEDG, déclaration	LD
PMP23	3A, déclaration	LB
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 → 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



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

Adaptateur à souder

Il existe différents adaptateurs à souder pour le montage dans des cuves ou des conduites.

Appareil	Description	Option ¹⁾	Référence
PMP23	Adaptateur à souder M24, d=65, 316L	PM	71041381
PMP23	Adaptateur à souder M24, d=65, 316L certificat matière 3.1 EN10204-3.1, certificat de réception	PN	71041383
PMP23	Adaptateur à souder G1, 316L, étanchéité métal conique	QE	52005087
PMP23	Adaptateur 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	Adaptateur à souder G1, 316L, joint torique silicone	QJ	52001051
PMP23	Adaptateur à souder G1, 316L, 3.1, joint torique silicone, certificat matière EN10204-3.1, certificat de réception	QK	52011896
PMP23	Adaptateur à souder Uni D65, 316L	QL	214880-0002
PMP23	Adaptateur 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	Adaptateur à souder Uni D85, 316L	QP	52006262
PMP23	Adaptateur 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 d'adaptateurs 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.



Pour plus d'informations, voir l'"Information technique" TI00426F (adaptateurs à souder, adaptateurs de process et brides).

Disponible dans la zone de téléchargement du site Internet Endress+Hauser (www.endress.com/downloads).

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
PMP23	APV Inline	52024000	52024007

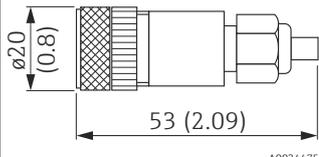
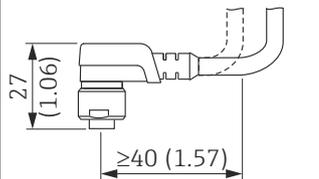
Raccords de conduite affleurants M24

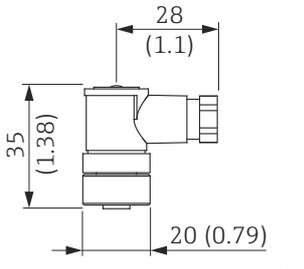
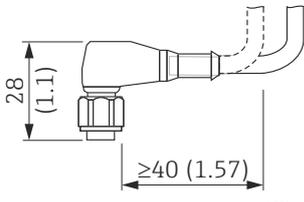
Appareil	Description	Option ¹⁾
PMP23	Raccord de conduite DN25 DIN11866, soudable, affleurant, pour les appareils avec connexion M24	QS
PMP23	Raccord de conduite DN25 DIN11866, clamp DIN32676, affleurant, pour les appareils avec raccord M24	QT
PMP23	Raccord de conduite DN32 DIN11866, soudable, affleurant, pour les appareils avec connexion M24	QU
PMP23	Raccord de conduite DN32, DIN11866, clamp DIN32676, affleurant, pour les appareils avec connexion M24	QV
PMP23	Raccord de conduite DN40 DIN11866, soudable, affleurant, pour les appareils avec connexion M24	QW
PMP23	Raccord de conduite DN40, DIN11866, clamp DIN32676, affleurant, pour les appareils avec connexion M24	QX
PMP23	Raccord de conduite DN50 DIN11866, soudable, affleurant, pour les appareils avec connexion M24	QY
PMP23	Raccord de conduite DN50, DIN11866, clamp DIN32676, affleurant, pour les appareils avec connexion M24	QZ

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

Afficheur enfichable PHX20 →  32

Raccords M12

Raccord	Indice de protection	Matériau	Option ¹⁾	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"> ▪ Écrou-raccord : Cu Sn/Ni ▪ Corps : PBT ▪ Joint : NBR 	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"> ▪ Écrou-raccord : GD Zn/Ni ▪ Corps : PUR ▪ Câble : PVC <p>Couleurs des câbles</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 = BN = brun ▪ 2 = WT = blanc ▪ 3 = BU = bleu ▪ 4 = BK = noir 	RZ	52010285

Raccord	Indice de protection	Matériau	Option ¹⁾	Référence
<p>M12 90 degrés (raccord auto-adaptant au connecteur M12)</p>  <p>A0024478</p>	IP67	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Écrou-raccord : GD Zn/Ni ▪ Corps : PBT ▪ Joint : NBR 	RM	71114212
<p>M12 90 degrés avec câble 5 m (16 ft) (préconfectionné à une extrémité)</p>  <p>A0024477</p>	IP69 ²⁾	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Écrou-raccord : 316L (1.4435) ▪ Corps et câble : PVC et PUR 	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

Domaine d'activités	Mesure de pression, appareils de mesure performants pour la pression de process, la pression différentielle, le niveau et le débit : FA00004P
Information technique	<ul style="list-style-type: none">■ TI00241F : Procédures de test CEM■ TI00426F : Manchons à souder, adaptateurs de process et brides (aperçu)
Conseils de sécurité (XA)	<p>Selon l'agrément, les Conseils de sécurité (XA) suivants sont fournis avec l'appareil. Les Conseils de sécurité font partie intégrante du manuel de mise en service.</p> <p> La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil concerné.</p>

Marques déposées

 **IO-Link**

est une marque déposée de l'IO-Link Community.





71721241

www.addresses.endress.com
