

# Information technique

## CeraphantPTP31B

Mesure de pression de process



Capteur pour la mesure et la détection de pression absolue ou relative

### Domaines d'application

Le Ceraphant est un capteur pour la mesure et la détection de la pression absolue et de la pression relative dans les gaz, vapeurs et liquides. Le Ceraphant 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
  - Rangabilité jusqu'à 5:1
  - Capteur pour gammes de mesure jusqu'à 400 bar (6 000 psi)
- Boîtier et membrane de process en 316L

Fonctionnement et raccordement électrique conformément à VDMA 24574-1:2008

# Sommaire

<b>Informations relatives au document</b> . . . . .	<b>4</b>	Effet de la position de montage . . . . .	17
Fonction du document . . . . .	4	Emplacement de montage . . . . .	17
Symboles utilisés . . . . .	4	<b>Environnement</b> . . . . .	<b>20</b>
Documentation . . . . .	5	Gamme de température ambiante . . . . .	20
Termes et abréviations . . . . .	6	Gamme de température de stockage . . . . .	20
Calcul de la rangeabilité . . . . .	7	Classe climatique . . . . .	20
<b>Principe de fonctionnement et construction du système</b> . . . . .	<b>8</b>	Indice de protection . . . . .	20
Principe de mesure - mesure de la pression de process . . . . .	8	Résistance aux vibrations . . . . .	20
Ensemble de mesure . . . . .	8	Compatibilité électromagnétique . . . . .	20
Caractéristiques de l'appareil . . . . .	9	<b>Process</b> . . . . .	<b>21</b>
Construction du produit . . . . .	9	Gamme de température process pour les appareils avec membrane de process métallique . . . . .	21
Intégration système . . . . .	9	Indications de pression . . . . .	21
<b>Entrée</b> . . . . .	<b>10</b>	<b>Construction mécanique</b> . . . . .	<b>22</b>
Grandeur mesurée . . . . .	10	Construction, dimensions . . . . .	22
Gamme de mesure . . . . .	10	Raccordement électrique . . . . .	22
<b>Sortie</b> . . . . .	<b>12</b>	Boîtier . . . . .	23
Signal de sortie . . . . .	12	Raccords process avec membrane de process métallique interne . . . . .	24
Gamme de réglage . . . . .	12	Raccords process avec membrane de process métallique interne . . . . .	25
Pouvoir de coupure . . . . .	12	Raccords process avec membrane de process métallique interne . . . . .	26
Gamme de signal 4 à 20 mA . . . . .	12	Raccords process avec membrane de process métallique affleurante . . . . .	27
Charge (pour les appareils avec sortie analogique) . . . . .	12	Raccords process avec membrane de process métallique affleurante . . . . .	27
Signal de défaut 4 à 20 mA . . . . .	13	Matériaux en contact avec le process . . . . .	28
Temps mort, constante de temps . . . . .	13	Matériaux sans contact avec le process . . . . .	29
Comportement dynamique . . . . .	13	Nettoyage . . . . .	29
Comportement dynamique de la sortie tout ou rien . . . . .	13	<b>Opérabilité</b> . . . . .	<b>30</b>
Amortissement . . . . .	13	Configuration via l'afficheur local . . . . .	30
<b>Alimentation électrique</b> . . . . .	<b>14</b>	Fonctions de la sortie tout ou rien . . . . .	31
Affectation des bornes . . . . .	14	<b>Certificats et agréments</b> . . . . .	<b>33</b>
Tension d'alimentation . . . . .	15	Marquage CE . . . . .	33
Consommation de courant et signal d'alarme . . . . .	15	Marquage RCM-Tick . . . . .	33
Défaut de l'alimentation électrique . . . . .	15	Directive des équipements sous pression 2014/68/EU (DESP) . . . . .	33
Raccordement électrique . . . . .	15	Autres normes et directives . . . . .	34
Spécification de câble . . . . .	15	Agrément CRN . . . . .	34
Ondulation résiduelle . . . . .	15	Unité d'étalonnage . . . . .	34
Effet de l'alimentation électrique . . . . .	15	Etalonnage . . . . .	35
Parafoudre . . . . .	15	Certificats de réception . . . . .	35
<b>Caractéristiques de performance de la membrane de process métallique</b> . . . . .	<b>16</b>	<b>Informations à fournir à la commande</b> . . . . .	<b>35</b>
Conditions de référence . . . . .	16	Contenu de la livraison . . . . .	35
Incertitude de mesure pour les petites gammes de mesure de pression absolue . . . . .	16	<b>Accessoires</b> . . . . .	<b>36</b>
Effet de la position de montage . . . . .	16	Manchon à souder . . . . .	36
Résolution . . . . .	16	Connecteurs enfichables M12 . . . . .	36
Précision de référence . . . . .	16		
Variation thermique du signal zéro et de l'étendue de sortie . . . . .	16		
Stabilité à long terme . . . . .	16		
Durée de mise sous tension . . . . .	16		
<b>Montage</b> . . . . .	<b>17</b>		
Conditions de montage . . . . .	17		

<b>Documentation</b> . . . . .	<b>37</b>
Field of Activities . . . . .	37
Information technique . . . . .	37
Manuel de mise en service . . . . .	37
Instructions condensées . . . . .	37

## 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>REMARQUE !</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 document répertoriés sont disponibles :

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

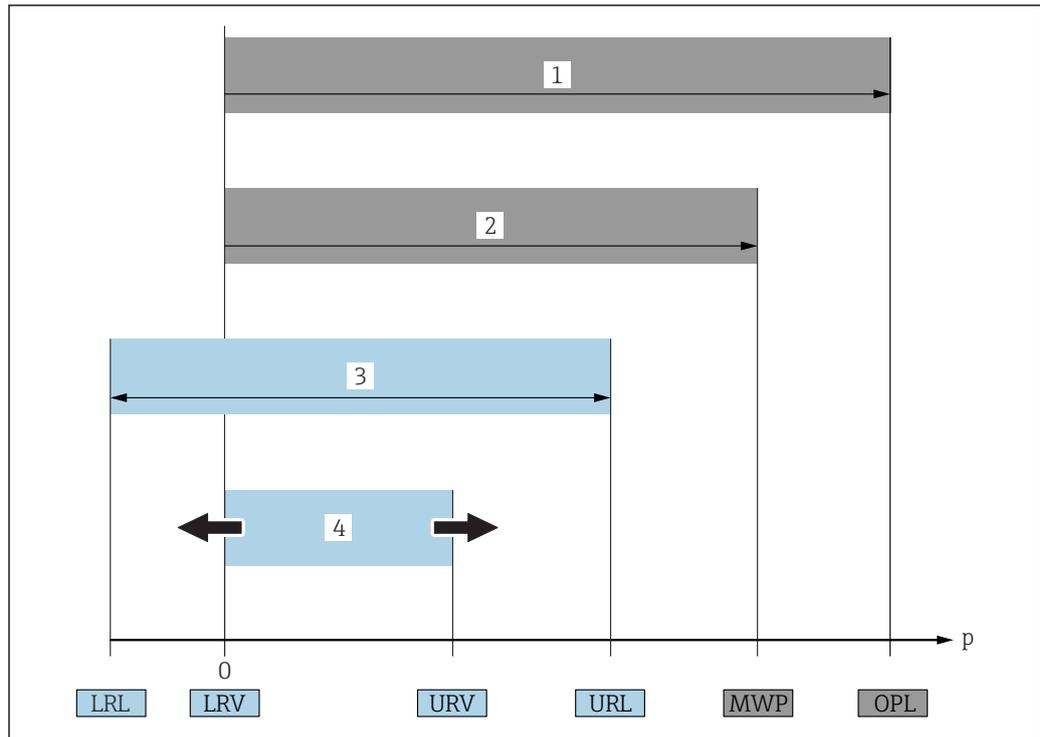
### **Instructions condensées (KA) : prise en main rapide**

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

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

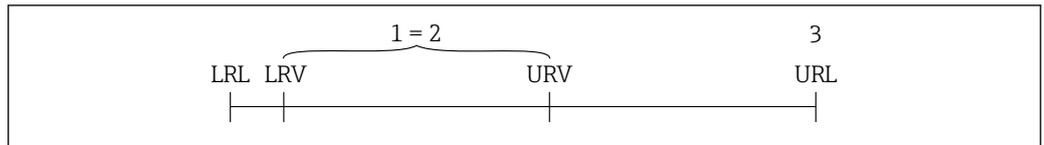
## Termes et abréviations



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 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

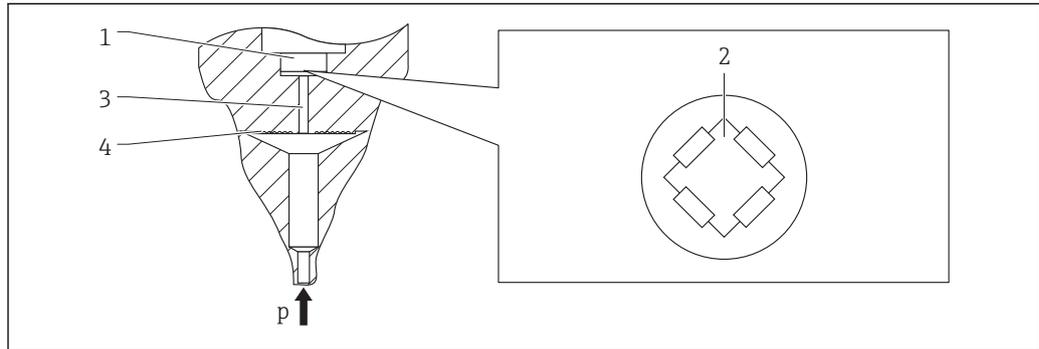
### Principe de mesure - mesure de la pression de process

#### 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

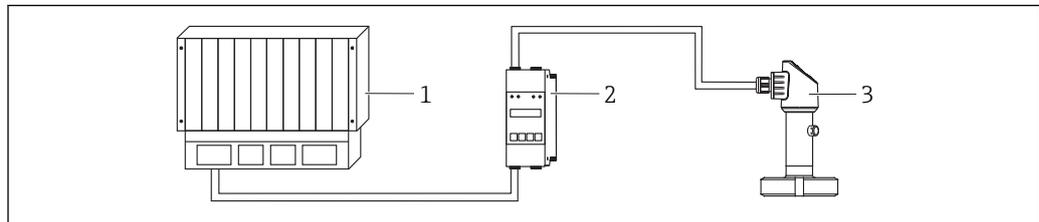


A0016448

- 1 *Elément 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, par exemple :



A0021924

- 1 *API (automate programmable industriel)*
- 2 *RMA42 / RIA45*
- 3 *Appareil*

**Caractéristiques de l'appareil**

PTP31B	
Domaine d'application	Pression relative et pression absolue
Raccords process	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Filetage ISO 228, également affleurant</li> <li>■ Filetage ASME</li> <li>■ Filetage DIN 13</li> <li>■ Filetage ASME</li> <li>■ Filetage JIS</li> </ul>
Gammes de mesure	De 0...+400 mbar (0...+6 psi) à 0...+400 bar (0...+6 000 psi).
OPL (selon la gamme de mesure)	max. 0...+600 bar (0...+9 000 psi)
MWP	max. 0...+400 bar (0...+6 000 psi)
Gamme de température de process	-40...+100 °C (-40...+212 °F)
Gamme de température ambiante	-20...+70 °C (-4...+158 °F)
Précision de référence	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Standard : 0,5%</li> <li>■ Platine : 0,3%</li> </ul>
Tension d'alimentation	10 à 30 V DC
Sortie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 1 x sortie PNP (3 fils)</li> <li>■ 2 x sortie PNP (4 fils)</li> <li>■ 1 x sortie PNP + sortie 4 à 20 mA (4 fils)</li> </ul>

**Construction du produit**

Aperçu	Pos.	Description
	A	Connecteur électrovanne
	B	Câble
	C	Connecteur M12 Capot du boîtier en plastique
	D	Boîtier
	E	Raccord process (exemple d'illustration)

**Intégration système**

L'appareil peut se voir attribuer un nom de "tag" ( 8 caractères alphanumériques max.).

Description	Option <sup>1)</sup>
Point de mesure (TAG), voir spéc. suppl.	Z1

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

## Entrée

**Grandeur mesurée**                      **Grandeurs de process mesurées**  
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>	PTP31B	-0,4 (-6)	+0,4 (+6)	0,4 (0.6)	1 (15)	1,6 (24)	0...400 mbar (0...6 psi)	1F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+1 (+15)	1 (15)	2,7 (40.5)	4 (60)	0...1 bar (0...15 psi)	1H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+2 (+30)	0,4 (0.6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0...2 bar (0...30 psi)	1K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+4 (+60)	0,8 (1.2)	10,7 (160.5)	16 (240)	0...4 bar (0...60 psi)	1M
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0...10 bar (0...150 psi)	1P
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0...40 bar (0...600 psi)	1S
100 bar (1 500 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0...100 bar (0...1 500 psi)	1U
400 bar (6 000 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	-1 (-15)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0...400 bar (0...6 000 psi)	1W

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 absolue</b>								
400 mbar (6 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	0,4 (+6)	0,4 (0.6)	1 (15)	1,6 (24)	0...400 mbar (0...6 psi)	2F
1 bar (15 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	1 (+15)	1 (15)	2,7 (40.5)	4 (60)	0...1 bar (0...15 psi)	2H
2 bar (30 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	2 (+30)	0,4 (0.6)	6,7 (100.5)	10 (150)	0...2 bar (0...30 psi)	2K
4 bar (60 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	4 (+60)	0,8 (1.2)	10,7 (160.5)	16 (240)	0...4 bar (0...60 psi)	2M
10 bar (150 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	10 (+150)	2 (30)	25 (375)	40 (600)	0...10 bar (0...150 psi)	2P
40 bar (600 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	+40 (+600)	8 (120)	100 (1500)	160 (2400)	0...40 bar (0...600 psi)	2S
100 bar (1 500 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	+100 (+1500)	20 (300)	100 (1500)	160 (2400)	0...100 bar (0...1 500 psi)	2U
400 bar (6 000 psi) <sup>4)</sup>	PTP31B	0 (0)	+400 (+6000)	80 (1200)	400 (6000)	600 (9000)	0...400 bar (0...6 000 psi)	2W

- 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)

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

Gammes 0,5%/0,3% : TD 1:1 à TD 5:1

## Sortie

### Signal de sortie

Description	Option <sup>1)</sup>
Sortie PNP + sortie 4...20 mA (4 fils)	3
Sortie PNP (3 fils)	4
2 x sortie PNP (4 fils)	5

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

### Gamme de réglage

- Sortie tout ou rien  
Point de commutation (SP) : 0,5 à 100 % en pas de 0,1% (min. 1 mbar \* (0.015 psi)) du seuil supérieur (URL), point de commutation retour (RSP) : 0 à 99,5% en pas de 0,1% (min. 1 mbar \* (0.015 psi)) du seuil supérieur (URL)  
Ecart minimum entre SP et RSP : 0,5 % URL
  - Sortie analogique (si disponible)  
Le début d'échelle (LRV) et la fin d'échelle (URV) peuvent être réglés n'importe où dans la gamme du capteur (LRL - URL). Rangeabilité pour la sortie analogique jusqu'à 5:1 du seuil supérieur (URL).
  - Réglage par défaut (si aucun réglage spécifique n'a été commandé) :  
Point de commutation SP1 : 45 % ; point de commutation retour RSP1 : 44,5 % ;  
Point de commutation SP2 : 55 % ; point de commutation retour RSP2 : 54,5 % ;  
Sortie analogique : LRV 0 % ; URV 100 %
- \* Pour les gammes de mesure avec une pression relative négative jusqu'à 4 bar (60 psi), le pas de réglage du point de commutation est de min. 10 mbar (0.15 psi)

### Pouvoir de coupure

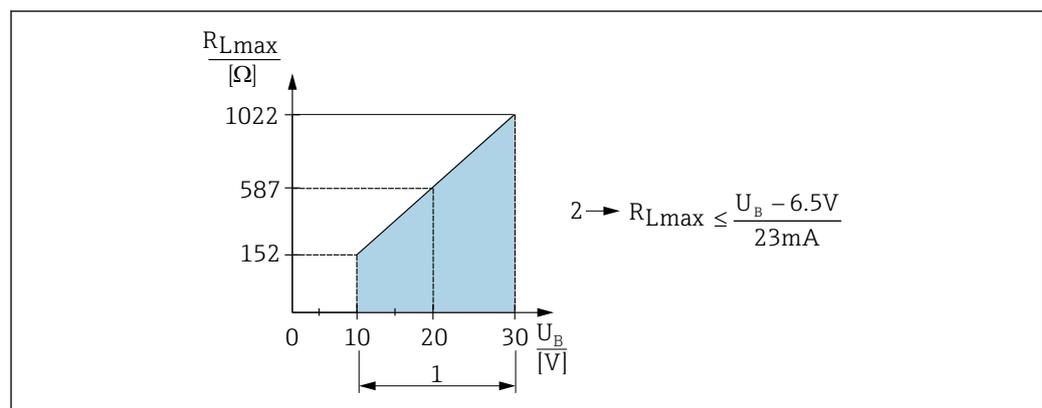
- Etat de commutation ON :  $I_a \leq 250$  mA ; état de commutation OFF :  $I_a \leq 1$  mA
- Cycles de commutation : >10 000 000
- Chute de tension PNP :  $\leq 2$  V
- Protection contre les surtensions : test de charge automatique du courant de coupure ;
  - Charge de capacité max. : 14  $\mu$ F à la tension d'alimentation max. (sans charge résistive)
  - Durée du cycle max. : 0,5 s ; min.  $t_{on}$  : 4 ms
  - Déconnexion périodique du circuit de protection en cas de surintensité (f = 2 Hz) et affichage de "F804"

### Gamme de signal 4 à 20 mA

3,8 mA à 20,5 mA

### Charge (pour les appareils avec sortie analogique)

La résistance de charge maximale dépend de la tension aux bornes et est calculée selon la formule suivante :



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

En cas de charge excessivement élevée :

- Emission du courant de défaut et affichage de "S803 "
- Vérification périodique si une condition de défaut est toujours présente

**Signal de défaut 4 à 20 mA**

La réponse en cas de l'émission d'une erreur est réglée selon NAMUR NE43.

Le comportement de la sortie courant en cas de défaut est déterminé par les paramètres suivants :

- FCU "MIN" : Courant d'alarme plus faible ( $\leq 3,6$  mA) (en option, voir le tableau suivant)
- FCU "MAX" (réglage par défaut) : Courant d'alarme plus élevé ( $\geq 21$  mA)
- FCU "HLD" (HOLD) : La dernière valeur de courant mesurée est maintenue. Lors du démarrage de l'appareil, la sortie courant est réglée sur "Lower alarm current" ( $\leq 3,6$  mA).

**Courant d'alarme**

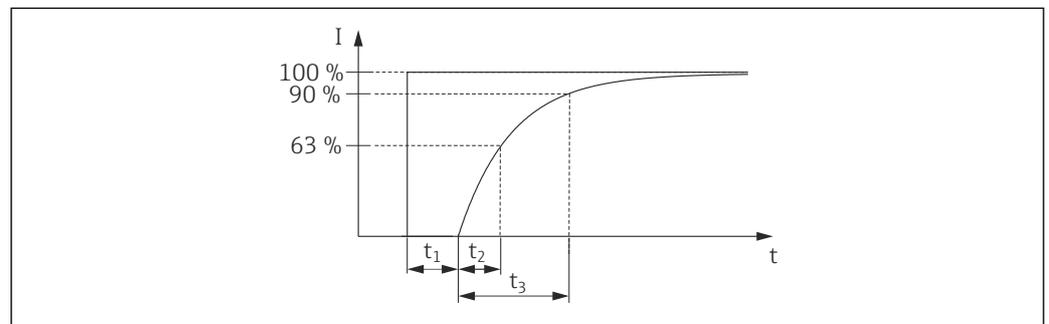
Appareil	Description	Option
PTP31B	Courant d'alarme min. réglé	IA <sup>1)</sup>
PTP31B	1 faible $\leq 3,6$ mA 2 élevé $\geq 21$ mA 3 dernière valeur de courant	U <sup>2)</sup>

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

2) Configureur de produit, caractéristique de commande "Etalonnage/unité"

**Temps mort, constante de temps**

Représentation du temps mort et de la constante de temps :



A0019786

**Comportement dynamique**

**Electronique analogique**

Temps mort (t <sub>1</sub> ) [ms]	Constante de temps (T63), t <sub>2</sub> [ms]	Constante de temps (T90), t <sub>3</sub> [ms]
7 ms	11 ms	16 ms

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

Sortie PNP et 2 x sortie PNP : temps de réponse  $\leq 20$  ms

**Amortissement**

Lorsque la tension d'alimentation est appliquée, l'amortissement de la première valeur mesurée est à 0, c'est-à-dire que la première valeur mesurée appliquée correspond toujours à la valeur mesurée effective (indépendamment de l'amortissement).

Un amortissement agit sur toutes les sorties (signal de sortie, affichage) :

- via l'affichage local à réglage continu de 0 à 999,9 s
- Réglage usine : 2,0 s

## Alimentation électrique

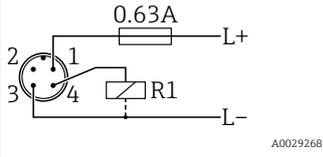
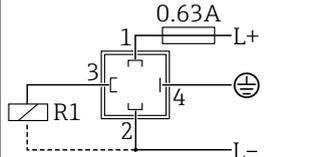
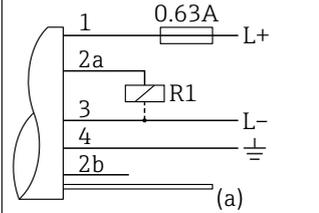
### ⚠ AVERTISSEMENT

**Limitation de la sécurité électrique en raison d'un raccordement incorrect !**

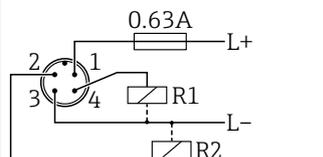
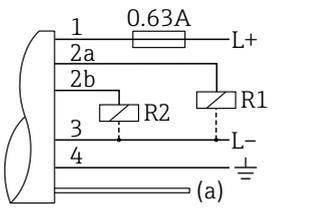
- ▶ Selon CEI/EN61010, il convient de prévoir un séparateur pour l'appareil.
- ▶ Des circuits de protection contre les inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension sont intégrés.
- ▶ L'appareil doit être utilisé avec un fusible fin de 630 mA (à fusion lente).

### Affectation des bornes

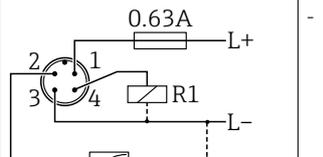
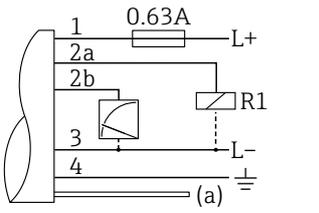
#### 1 x sortie tor PNP R1

Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câble
 <p>A0029268</p>	 <p>A0023271</p>	 <p>A0022801</p> <p>1 brun = L+ 2a noir = sortie tor 1 2b blanc = non affecté 3 bleu = L- 4 vert/jaune = terre (A) Tuyau d'air de référence</p>

#### 2 x sorties tor PNP R1 et R2

Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câble
 <p>A0023248</p>	-	 <p>A0023282</p> <p>1 brun = L+ 2a noir = sortie tor 1 2b blanc = sortie tor 2 3 bleu = L- 4 vert/jaune = terre (A) Tuyau d'air de référence</p>

#### 1 x sortie tor PNP R1 avec sortie analogique supplémentaire 4 à 20 mA (active)

Connecteur M12	Connecteur électrovanne	Câble
 <p>A0023249</p>	-	 <p>A0030519</p> <p>1 brun = L+ 2a noir = sortie tor 1 2b blanc = sortie analogique 4 à 20 mA 3 bleu = L- 4 vert/jaune = terre (A) Tuyau d'air de référence</p>

**Tension d'alimentation** Tension d'alimentation : 10 à 30 V DC

**Consommation de courant et signal d'alarme**

Consommation électrique intrinsèque	Courant d'alarme (pour les appareils avec sortie analogique)
≤ 60 mA	≥ 21 mA (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 de façon définie (état identique à celui sans alimentation).

**Raccordement électrique**

**Indice de protection**

Appareil	Raccordement	Classe climatique	Option <sup>1)</sup>
PTP31B	Câble 5 m (16 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	D
PTP31B	Câble 10 m (33 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	E
PTP31B	Câble 25 m (82 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	F
PTP31B	Connecteur M12 en plastique	IP65/67 Boîtier NEMA type 4X	M
PTP31B	Connecteur électrovanne ISO4400 M16	IP65 Boîtier NEMA type 4X	U
PTP31B	Connecteur électrovanne ISO4400 NPT ½	IP65 Boîtier NEMA type 4X	V

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

**Spécification de câble**

Pour connecteur électrovanne : < 1,5 mm<sup>2</sup> (16 AWG) et Ø 3,5...6,5 mm (0,14...0,26 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 URL/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.

## Caractéristiques de performance de la membrane de process métallique

<b>Conditions de référence</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Selon IEC 60770</li> <li>■ Température ambiante <math>T_U</math> = constante dans la gamme : +21...+33 °C (+70...+91 °F)</li> <li>■ Humidité <math>\varphi</math> = constante, dans la gamme de 5 à 80 % h.r.</li> <li>■ Pression environnante <math>p_U</math> = constante, dans la gamme : 860...1 060 mbar (12,47...15,37 psi)</li> <li>■ Position de la cellule de mesure = constante, dans la gamme : horizontal <math>\pm 1^\circ</math> (voir aussi chapitre "Effet de la position de montage" → 17)</li> <li>■ Etendue de mesure basée sur le zéro</li> <li>■ Matériau de la membrane de process : AISI 316L (1.4435)</li> <li>■ Huile de remplissage : huile synthétique NSF-H1 selon FDA 21 CFR 178.3570</li> <li>■ Tension d'alimentation : 24 V DC <math>\pm 3</math> V DC</li> <li>■ Charge : 320 <math>\Omega</math></li> </ul>
--------------------------------	--

<b>Incertitude de mesure pour les petites gammes de mesure de pression absolue</b>	<p><b>La plus petite incertitude de mesure étendue est la suivante :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ dans la gamme 1...30 mbar (0,0145...0,435 psi) : 0,4 % de la valeur mesurée</li> <li>■ dans la gamme &lt; 1 mbar (0,0145 psi) : 1 % de la valeur mesurée</li> </ul>
--	---

<b>Effet de la position de montage</b>	→ 17
--	------

<b>Résolution</b>	Sortie courant : min. 1.6 $\mu$ A
	Affichage : réglable (réglage usine : représentation de la précision maximale du transmetteur)

<b>Précision de référence</b>	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].
-------------------------------	---

Gammes de mesure	TD <sup>1)</sup>	% de l'étendue étalonnée	
		Standard <sup>2)</sup>	Platine (sur demande) <sup>3)</sup>
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 à TD 5:1	$\pm 0,5$	$\pm 0,3$
1 bar (15 psi)			
2...400 bar (30...6 000 psi)			

- 1) Aperçu des gammes de rangeabilité → 11
- 2) Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Précision de référence", option "G"
- 3) Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Précision de référence", option "D"

<b>Variation thermique du signal zéro et de l'étendue de sortie</b>	<b>Cellule de mesure</b>	-20...+85 °C (-4...+185 °F)	-20...-40 °C (-4...-40 °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

<b>Stabilité à long terme</b>	<b>Gammes de mesure</b>	<b>1 an</b>	<b>5 ans</b>	<b>10 ans</b>
		% de URL		
	400 mbar (6 psi) à 400 bar (6 000 psi)	$\pm 0,2$	$\pm 0,4$	en préparation

<b>Durée de mise sous tension</b>	$\leq 2$ s
-----------------------------------	------------

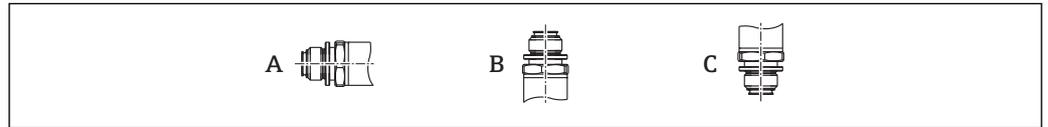
## Montage

### Conditions de montage

- Aucune humidité ne doit pénétrer dans le boîtier lors de l'installation ou de l'utilisation de l'appareil, ou lors de l'établissement des connexions électriques.
- 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

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



Un décalage du zéro en fonction de la position peut être corrigé sur l'appareil.

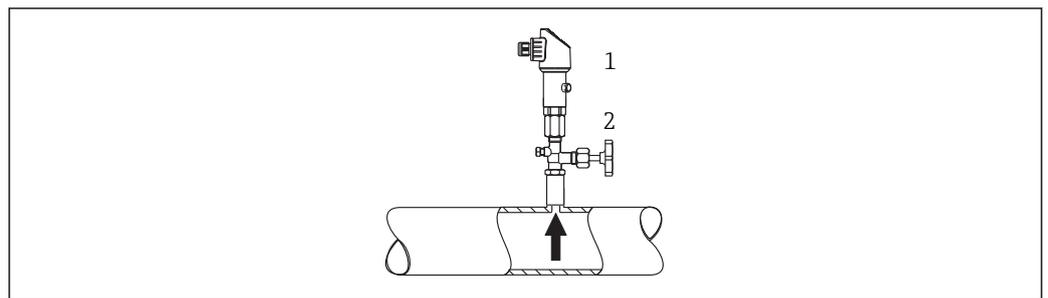
### Emplacement de montage

#### Mesure de pression

Le test de fonctionnement peut être effectué plus facilement si l'appareil est monté en aval de la vanne d'arrêt.

#### 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.



A0025920

- 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 de préférence l'appareil en dessous de la prise de pression avec une vanne d'arrêt et un siphon.

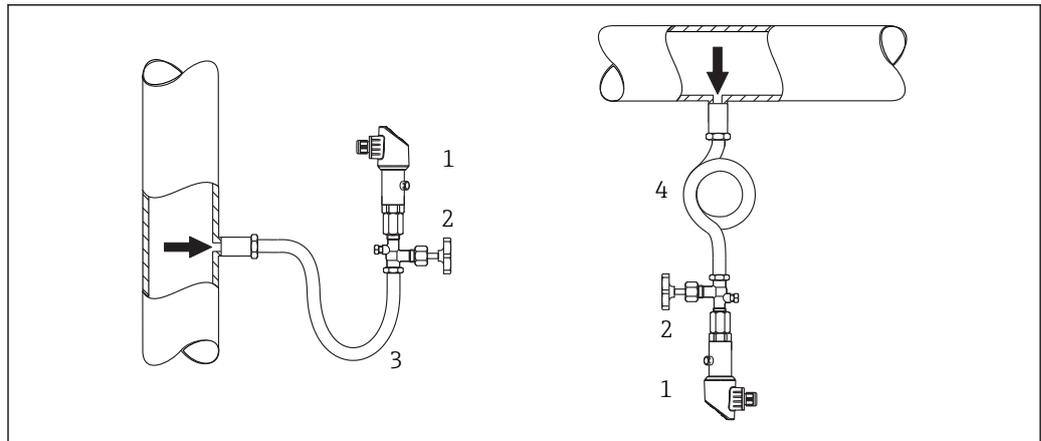
Avantage :

- Une colonne d'eau définie ne cause que des erreurs de mesure mineures/négligeables et
- Uniquement des effets thermiques mineurs/négligeables sur l'appareil.

Le montage au-dessus de la prise de pression est également autorisé.

Respecter la température ambiante max. autorisée pour le transmetteur !

Tenir compte de l'effet de la colonne d'eau hydrostatique.



A0025921

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

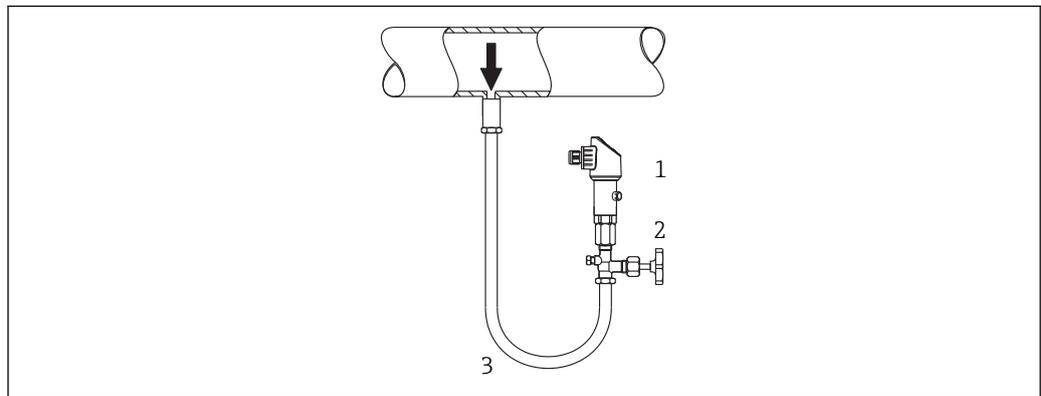
#### Mesure de la pression dans les liquides

Monter l'appareil avec une vanne d'arrêt et un siphon en dessous ou à la même hauteur que la prise de pression.

Avantage :

- Une colonne d'eau définie ne cause que des erreurs de mesure mineures/négligeables et
- Des bulles d'air peuvent être libérées dans le process.

Tenir compte de l'effet de la colonne d'eau hydrostatique.

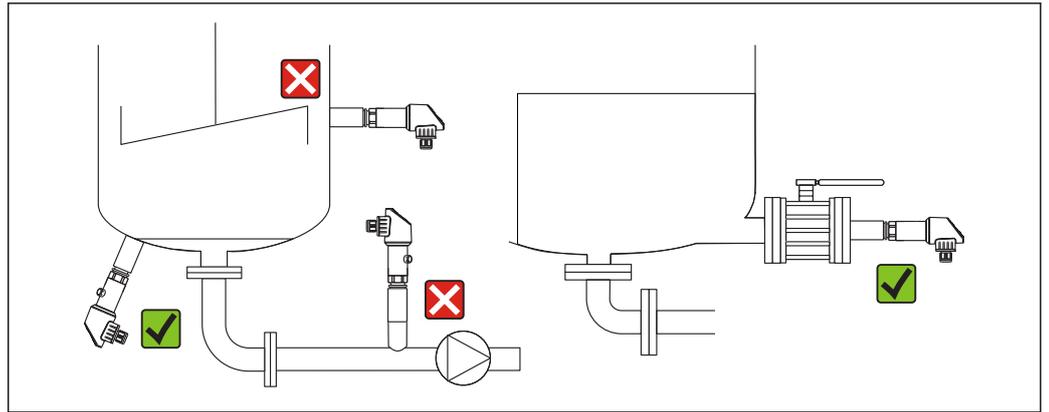


A0025922

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

#### 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.
- Le test de fonctionnement peut être effectué plus facilement si l'appareil est monté en aval de la vanne d'arrêt.



A0025923

## Environnement

### Gamme de température ambiante

Appareil	Gamme de température ambiante <sup>1)</sup>
PTP31B	-20...+70 °C (-4...+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
PTP31B	Classe 3K5	Température de l'air : -5...+45 °C (+23...+113 °F), Humidité relative : 4 à 95 % Satisfaite selon IEC 721-3-3 (condensation pas possible)

### Indice de protection

Appareil	Raccordement	Classe climatique	Option <sup>1)</sup>
PTP31B	Câble 5 m (16 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	D
PTP31B	Câble 10 m (33 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	E
PTP31B	Câble 25 m (82 ft)	IP66/67 Boîtier NEMA type 4X	F
PTP31B	Connecteur M12 en plastique	IP65/67 Boîtier NEMA type 4X	M
PTP31B	Connecteur électrovanne ISO4400 M16	IP65 Boîtier NEMA type 4X	U
PTP31B	Connecteur électrovanne ISO4400 NPT ½	IP65 Boîtier NEMA type 4X	V

- 1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccordement électrique"

### 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)
- Recommandation NAMUR CEM (NE21)
- Ecart maximum : 1,5% pour TD 1:1

Pour plus de détails, se référer à la Déclaration de conformité.

## Process

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

Appareil	Gamme de température de process
PTP31B	-40...+100 °C (-40...+212 °F)

### Applications avec variations de température

Des sauts thermiques peuvent engendrer des écarts de mesure limités dans le temps. La compensation de température interne est d'autant plus rapide que la variation de température est faible 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

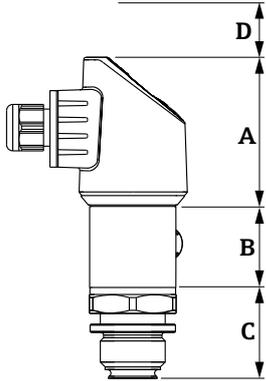
### Construction, dimensions

### Hauteur de l'appareil

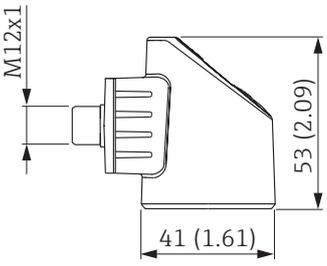
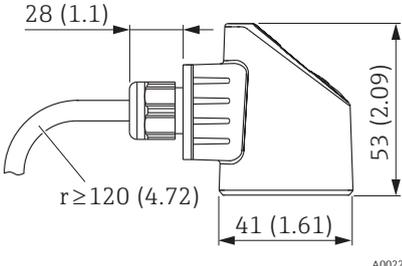
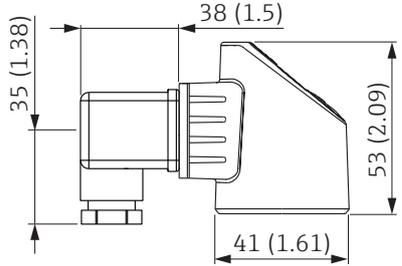
La hauteur de l'appareil est calculée à partir de

- 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)	

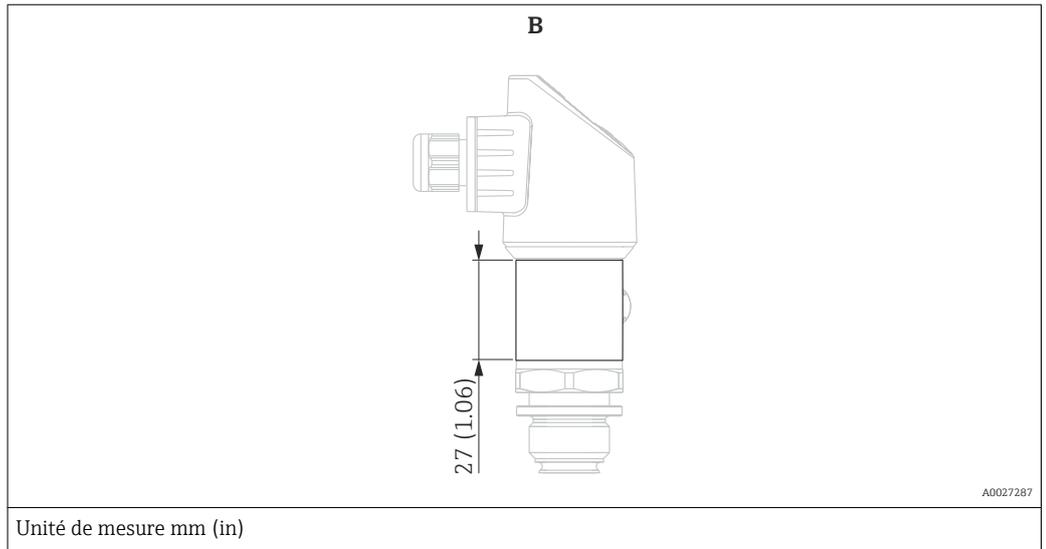
### Raccordement électrique

<p><b>A</b></p>  <p>A0022840</p>	<p><b>B</b></p>  <p>A0022842</p>	<p><b>C</b></p>  <p>A0022836</p>
Unité de mesure mm (in)		

Pos.	Description	Matériau	Poids kg (lbs)	Option <sup>1)</sup>
A	Connecteur M12 IP65/67 (Autres dimensions → 36)	Capot du boîtier en plastique	0,012 (0.03)	M Un connecteur enfichable avec câble peut être commandé comme accessoire → 36
B	Câble 5 m (16 ft)	PUR (UL94V0)	0,280 (0.62)	D
B	Câble 10 m (33 ft)	PUR (UL94V0)	0,570 (1.26)	E
B	Câble 25 m (82 ft)	PUR (UL94V0)	1,400 (3.09)	F
C	Connecteur électrovanne M16	Plastique PPSU	0,060 (0.14)	U
C	Connecteur électrovanne NPT ½	Plastique PPSU	0,060 (0.14)	V

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

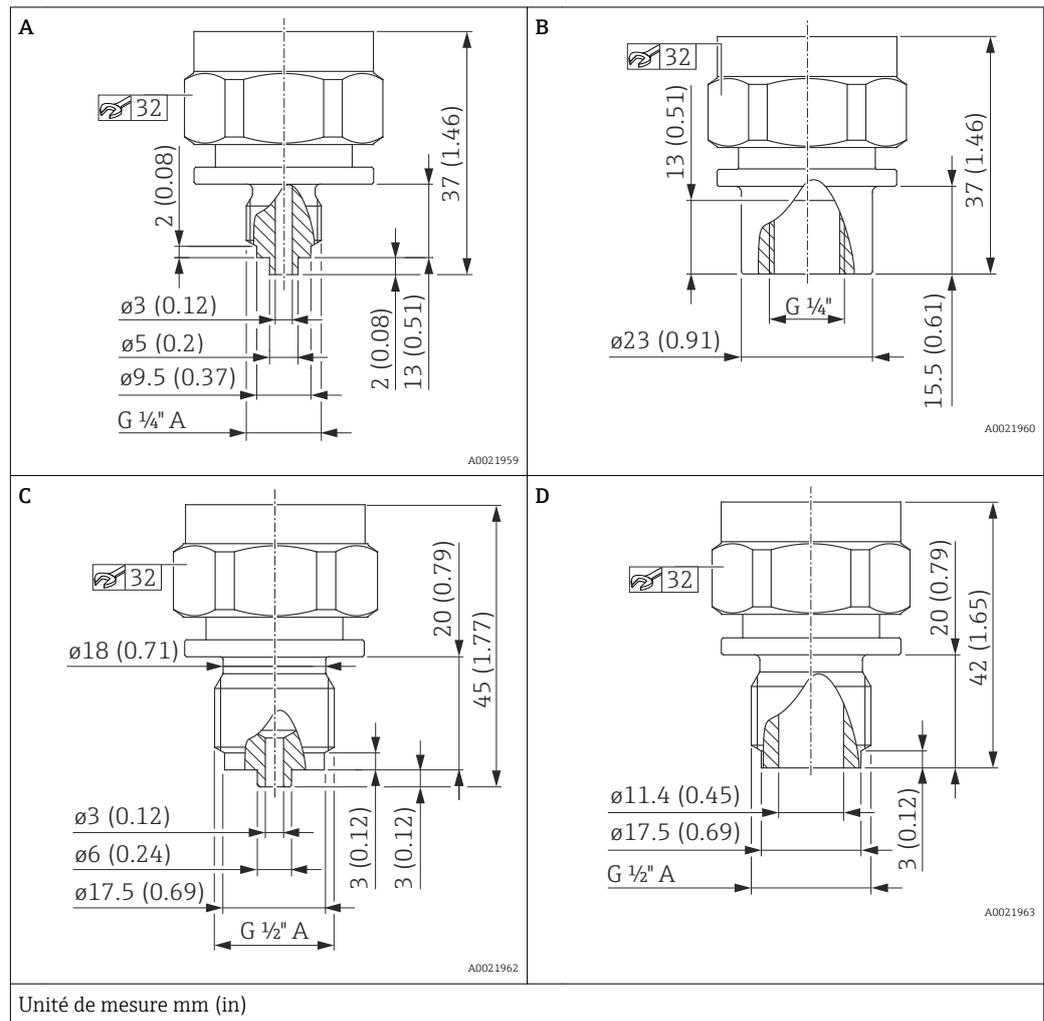
**Boîtier**



Pos.	Appareil	Matériau	Poids kg (lbs)
B	PTP31B	Inox 316L	0,090 (0.20)

Raccords process avec membrane de process métallique interne

Filetage ISO 228 G

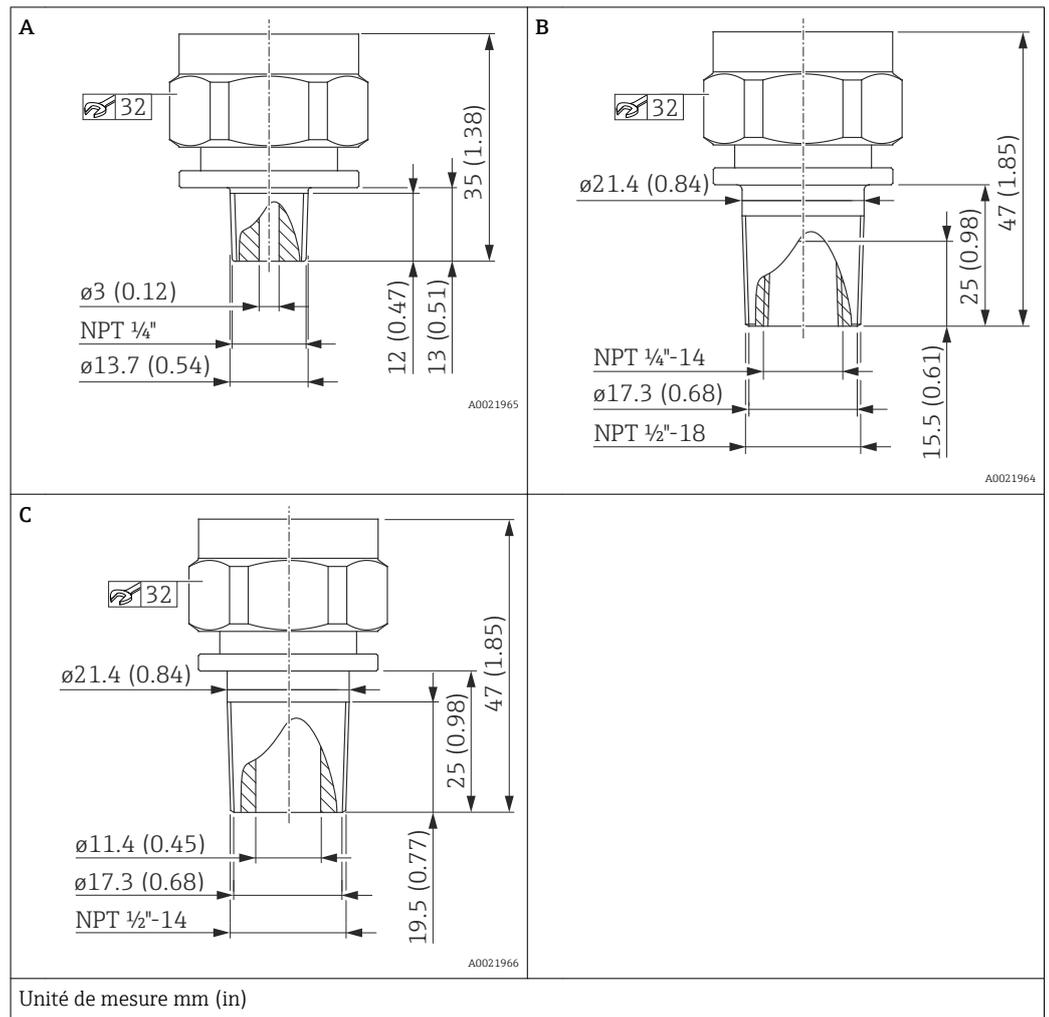


Pos.	Appareil	Description	Matériau	Poids kg (lbs)		Option <sup>1)</sup>
				Valeur nominale à 100 bar (1500 psi)	Valeur nominale 400 bar (6000 psi)	
A	PTP31B	Filetage ISO 228 G 1/4" A, EN 837	316L	0,200 (0.44)	0,240 (0.53)	WTJ
B	PTP31B	Filetage ISO 228 G 1/4" (femelle)	316L	0,220 (0.49)	0,260 (0.57)	WAJ
C	PTP31B	Filetage ISO 228 G 1/2" A, EN 837	316L	0,220 (0.49)	0,270 (0.60)	WBJ
D	PTP31B	Filetage ISO 228 G 1/2" A, perçage 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,220 (0.49)	0,260 (0.57)	WWJ

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

Raccords process avec membrane de process métallique interne

Filetage ASME

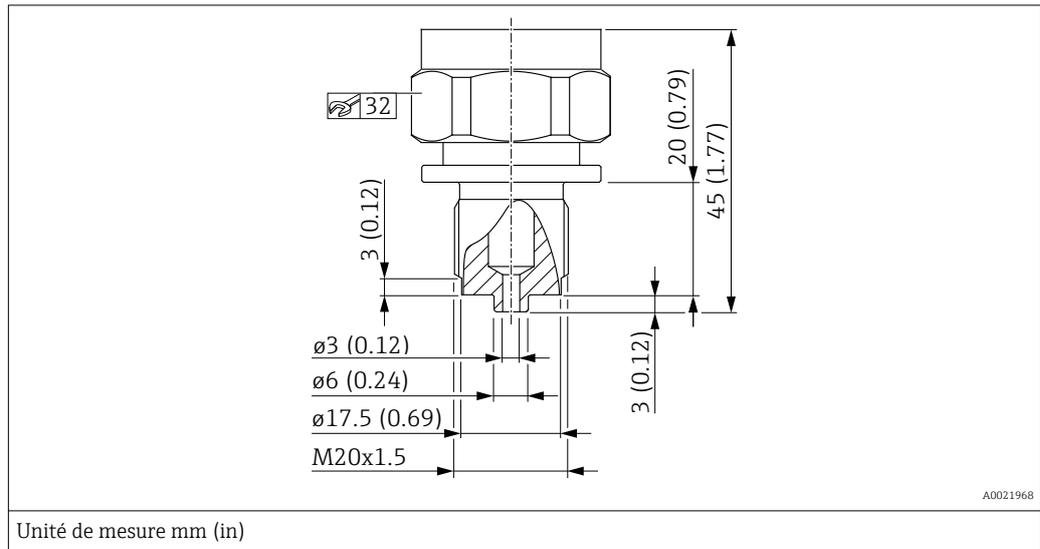


Pos.	Appareil	Description	Matériau	Poids kg (lbs)		Agrément	Option <sup>1)</sup>
				Valeur nominale à 100 bar (1 500 psi)	Valeur nominale 400 bar (6 000 psi)		
A	PTP31B	ASME 1/4" MNPT, perçage 3 mm (0,12 in)	316L	0,200 (0,44)	0,240 (0,53)	CRN	VUJ
B	PTP31B	ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT (femelle)	316L	0,230 (0,51)	0,260 (0,57)	CRN	VXJ
C	PTP31B	ASME 1/2" MNPT, perçage 11,4 mm (0,45 in)	316L	0,230 (0,51)	0,270 (0,60)	CRN	VWJ

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

Raccords process avec  
membrane de process  
métallique interne

### Filetage DIN13

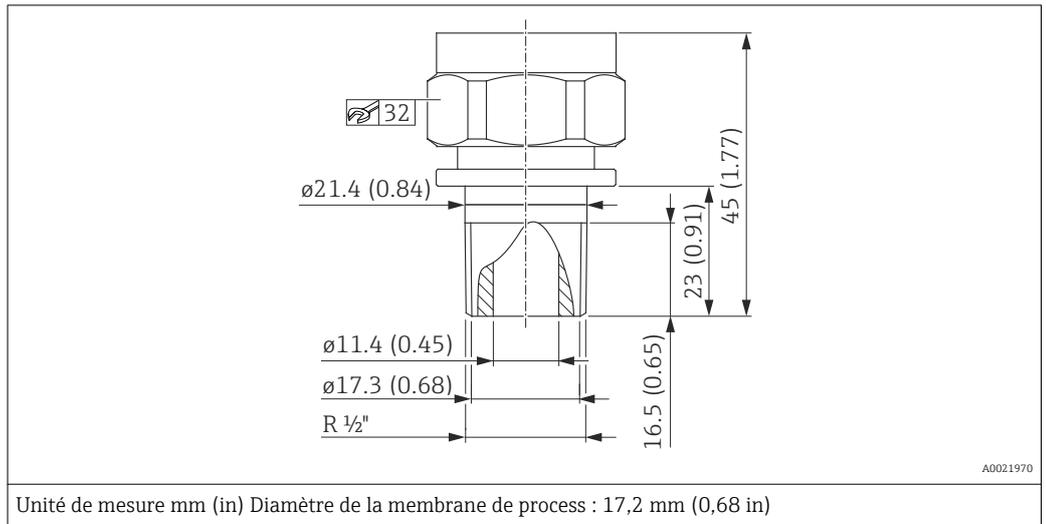


Description	Appareil	Matériau	Poids kg (lbs)		Option <sup>1)</sup>
			Valeur nominale à 100 bar (1 500 psi)	Valeur nominale 400 bar (6 000 psi)	
DIN 13 M20 x 1,5, EN 837, perçage 3 mm (0,12 in)	PTP31B	316L	0,220 (0.49)	0,260 (0.57)	X4J

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

Raccords process avec membrane de process métallique affleurante

Filetage JIS B0203

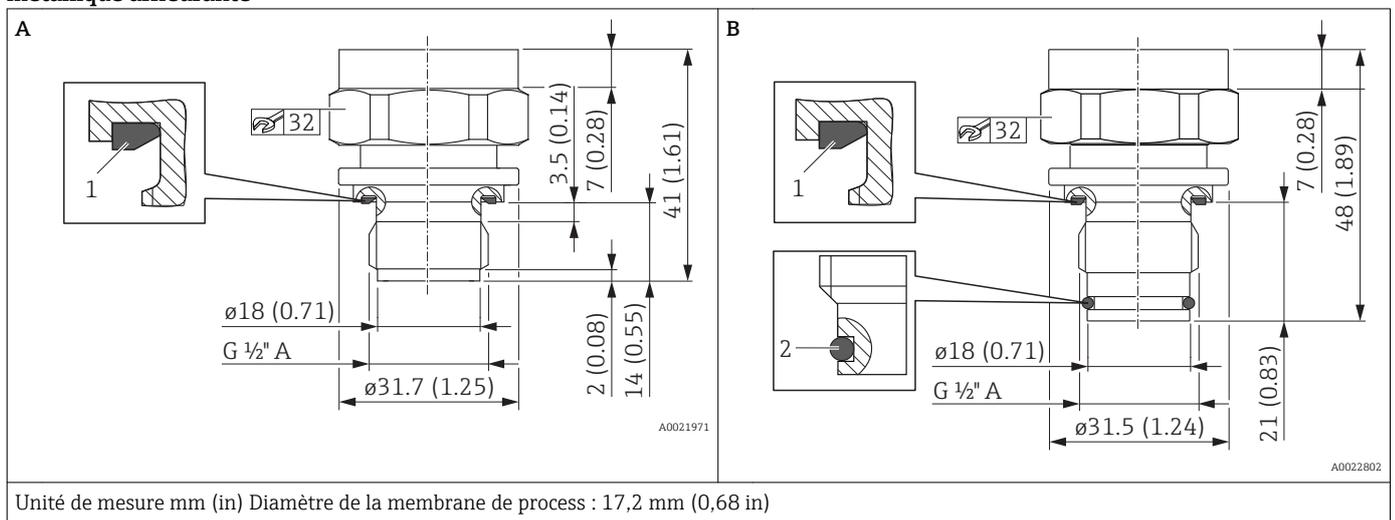


Description	Appareil	Matériau	Poids kg (lbs)		Option <sup>1)</sup>
			Valeur nominale à 100 bar (1 500 psi)	Valeur nominale 400 bar (6 000 psi)	
JIS B0203 R 1/2" (mâle)	PTP31B	316L	0,230 (0.51)	0,260 (0.57)	ZJJ

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

Raccords process avec membrane de process métallique affleurante

Filetage ISO 228 G



Pos.	Appareil	Description	Joint		Matériau	Poids kg (lbs)	Option <sup>1)</sup>
			Pos.				
A	PTP31B	Filetage ISO 228 G 1/2" A DIN3852	1	Joint moulé FKM, prémonté	316L	0,140 (0.31)	WJJ
B <sup>2)</sup>	PTP31B	Filetage ISO 228 G 1/2" A Joint torique, affleurant	1	Joint moulé FKM, prémonté	316L	0,150 (0.33)	WUJ
			2	Joint torique FKM, prémonté			

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

2) Adapté pour manchon à souder 52002643 et 52010172

**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.

**Membrane de process**

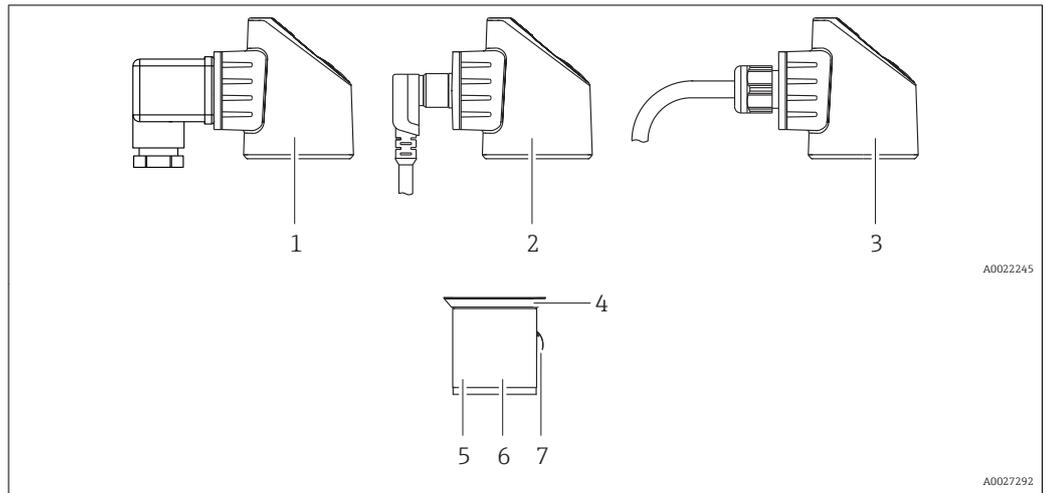
Description	Matériau
Membrane de process métallique	AISI 316L (numéro de matériau DIN/EN 1.4435)

**Joints**

Voir le raccord process spécifique.

**Matériaux sans contact avec le process**

**Boîtier**



Pos.	Composant	Matériau
1	Boîtier avec connecteur électrovanne	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Joint : NBR</li> <li>■ Connecteur : PA</li> <li>■ Vis : V2A</li> <li>■ Plaque adaptatrice : PBT/PC</li> <li>■ Boîtier : PBT/PC</li> </ul>
2	Boîtier préparé pour connecteur M12	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Plaque adaptatrice : PBT/PC</li> <li>■ Pour d'autres matériaux, voir le chapitre "Accessoires"</li> <li>■ Boîtier : PBT/PC</li> </ul>
3	Boîtier avec raccord de 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> <li>■ Plaque adaptatrice : PBT/PC</li> <li>■ Boîtier : PBT/PC</li> </ul>
4	Élément de conception	PBT/PC
5	Plaques signalétiques	Film plastique (fixé au boîtier) ou gravées au laser directement sur le boîtier
6	Boîtier	316L (1.4404)
7	Élément de compensation en pression	PBT/PC

**Huile de remplissage**

Appareil	Huile de remplissage
PTP31B	Huile synthétique NSF-H1 selon FDA 21 CFR 178.3570

**Nettoyage**

Appareil	Description	Option <sup>1)</sup>
PTP31B	Dégraissé	HA

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

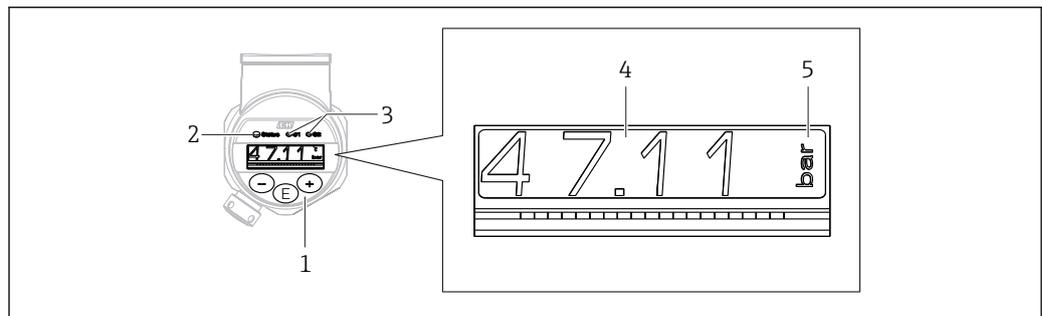
## Opérabilité

### Configuration via l'afficheur local

#### Aperçu

L'affichage et la configuration sont réalisés par le biais d'un affichage à cristaux liquides à 1 ligne (LCD). L'afficheur local montre les valeurs mesurées, les messages d'erreur et les messages d'information et aide ainsi l'utilisateur lors de chacune des étapes de la configuration.

Pendant la mesure, l'affichage affiche les valeurs mesurées, les messages d'erreur et les messages d'information. Il est également possible de passer au mode menu à l'aide des touches de commande.



A0022121

- 1 Touches de configuration
- 2 LED d'état
- 3 LED sortie tor
- 4 Valeur mesurée
- 5 Unité

#### Fonctions :

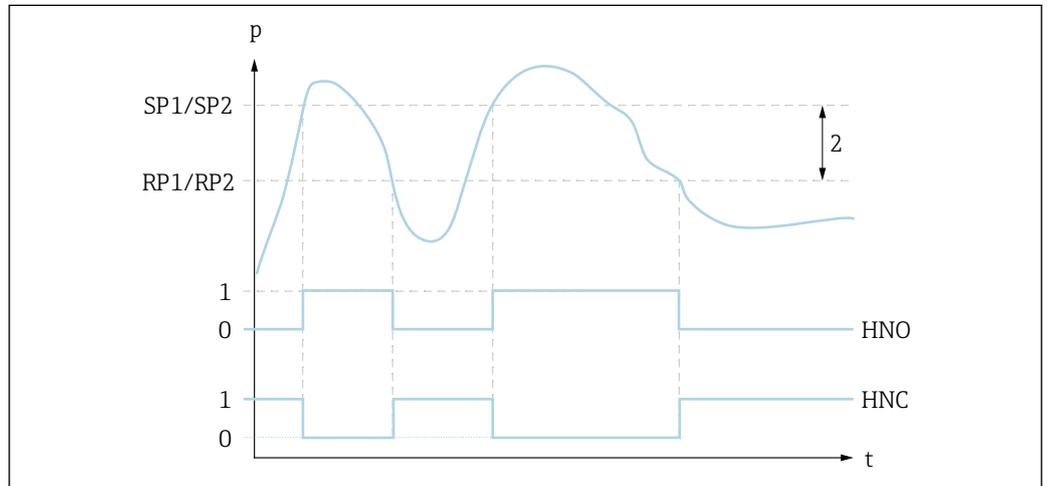
- Affichage des valeurs mesurées à 4 chiffres et signe décimal
- Configuration par menu simple et complète grâce à la répartition des paramètres en plusieurs niveaux et groupes
- Possibilité de configurer l'affichage selon les souhaits et exigences individuels
- Fonctions diagnostic avancées (message défaut et avertissement, indicateur de suivi etc.)
- Mise en service rapide et sûre
- L'appareil indique également l'état via des LED.

## Fonctions de la sortie tout ou rien

La sortie tout ou rien peut être utilisée pour la régulation entre deux points (hystérésis) ou pour la surveillance sur une plage de pression (fonction de fenêtre).

### Hystérésis

Explication de l'exemple. Appareil avec deux sorties tout ou rien.



1 SP1/SP2 : point de commutation 1/2 ; RP1/RP2 : point de commutation retour 1/2

0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos.

1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos.

2 Hystérésis

HNO Fermeture

HNC Contact à ouverture

### Description

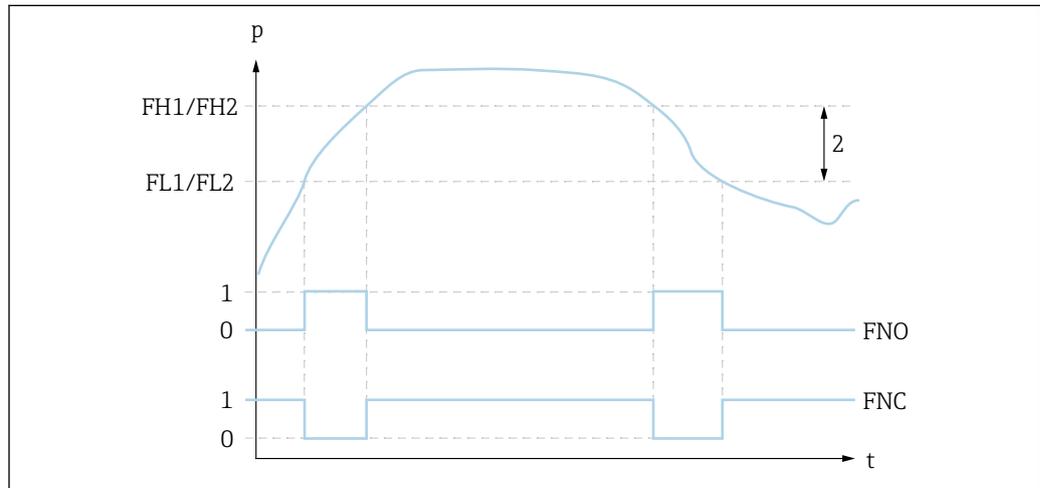
Lorsque le point de commutation "SP1/SP2" réglé est atteint (avec pression croissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

Lorsque le point de commutation retour "RP1/RP2" réglé est atteint (avec pression décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

La différence entre la valeur du point de commutation "SP1/SP2" et celle du point de commutation retour "RP1/RP2" est appelée hystérésis.

### Fonction de fenêtre

Explication de l'exemple. Appareil avec deux sorties tout ou rien.



2 FH1/FH2 : valeur supérieure de la fenêtre de pression ; FL1/FL2 : valeur inférieure de la fenêtre de pression

0 Signal 0. Sortie ouverte à l'état de repos.

1 Signal 1. Sortie fermée à l'état de repos.

2 Fenêtre de pression (différence entre la valeur de la fenêtre haute "FH1/FH2" et de celle de la fenêtre basse "FL1/FL2")

FNO Fermeture

FNC Contact à ouverture

### Description

Lorsque la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" est atteinte (avec pression croissante ou décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

Lorsque la valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" est atteinte (avec pression croissante ou décroissante), un changement du signal électrique se produit à la sortie tout ou rien.

La différence entre la valeur supérieure de la fenêtre de pression "FH1/FH2" et la valeur inférieure de la fenêtre de pression "FL1/FL2" est appelée fenêtre de pression.

## 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.

### 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

### 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 équipements 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 Etat 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

#### Note :

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 (équipements avec fonction de sécurité conformément à la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Article 2, point 4).

#### Équipements sous pression avec pression admissible $> 200$ bar (2 900 psi)

Les équipements sous pression conçus pour une utilisation dans tous les fluides de process ayant un volume sous pression  $< 0,1$  l et une pression maximale admissible  $PS > 200$  bar (2 900 psi) doivent satisfaire aux exigences essentielles de sécurité énoncées dans l'Annexe I de la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU. Conformément à l'Article 13, les équipements sous pression doivent être classés par catégorie selon l'Annexe II. L'évaluation de la conformité des équipements sous pression doit être déterminée par la catégorie I en tenant compte du faible volume sous pression mentionné ci-dessus. Ces appareils doivent être munis du marquage CE.

#### Causes :

- Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Article 13, Annexe II
- Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Commission's Working Group "Pressure", Guideline A-05

#### Note :

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 (équipements avec fonction de sécurité conformément à la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU, Article 2, point 4).

#### Ce qui suit s'applique également :

PTP31B avec raccord fileté et membrane de process interne  $PN > 200$  :

Adapté aux gaz stables du groupe 1, catégorie I, module A

#### Autres normes et directives

Les directives et normes européennes applicables sont indiquées dans la déclaration CE de conformité correspondante. En outre, les normes suivantes ont 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

NE107 - Autosurveillance et diagnostic d'appareils de terrain

##### **VDMA 24574-1:2008-04**

Termes de technologie des fluides, navigation par menus et raccordement électrique de capteurs de fluide, Partie 1 : Pressostats

#### Agrément CRN

Il existe un agrément CRN pour certaines variantes 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

Description	Option <sup>1)</sup>
Gamme capteur ; %	A
Gamme capteur ; mbar/bar	B
Gamme capteur ; kPa/MPa	C
Gamme capteur ; psi	F
Commutateur 1 ; voir spéc. supplémentaires	S
Commutateur 1 + 2 ; voir spéc. supplémentaires	T
Commutateur, sortie analogique ; voir spéc. supplémentaire	U

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

**Etalonnage**

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

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

**Certificats de réception**

Appareil	Description	Option <sup>1)</sup>
PTP31B	Certificat matière 3.1, éléments métalliques en contact avec le produit, certificat de réception EN10204-3.1	JA

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

## 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

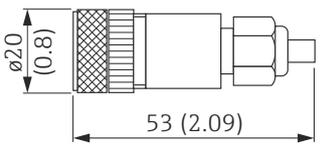
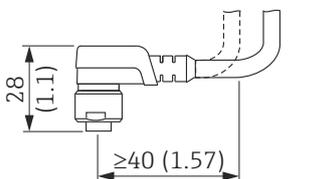
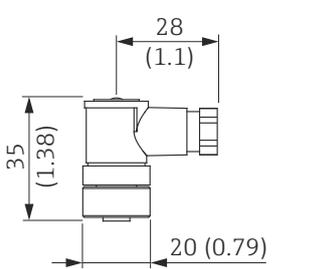
Il existe différents manchons à souder pour le montage sur cuve ou sur conduite.

Appareil	Description	Option <sup>1)</sup>	Référence
PTP31B	Manchon à souder G½, 316L	QA	52002643
PTP31B	Manchon à souder G½, 316L certificat matière 3.1 EN10204-3.1, certificat de réception	QB	52010172
PTP31B	Adaptateur outil de soudage G½, laiton	QC	52005082

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 pour pouvoir détecter les fuites le plus rapidement possible.

### Connecteurs enfichables M12

Connecteur	Indice de protection	Matériau	Option <sup>1)</sup>	Référence
M12 (raccord auto-adaptant au connecteur M12) 	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
M12 90 degrés avec câble 5 m (16 ft) 	IP67	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ecrou fou : GD Zn/Ni</li> <li>▪ Corps : PUR</li> <li>▪ Câble : PVC</li> </ul>	RZ	52010285
M12 90 degrés (raccord auto-adaptant au connecteur M12) 	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

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

## Documentation

---

<b>Field of Activities</b>	Mesure de pression - Appareils de mesure pour la pression de process, la pression différentielle, le niveau et le débit FA00004P/14/FR
<b>Information technique</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>■ TI00241F/00/EN : EMV test procedures</li><li>■ TI00426F/14/FR : Manchons à souder, adaptateurs de process et brides (vue d'ensemble)</li></ul>
<b>Manuel de mise en service</b>	BA01270P/00/FR
<b>Instructions condensées</b>	KA01163P/00/FR

---

---

---



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

---