

Information technique

Cerabar PMP71B

Mesure de pression de process et de niveau sur liquides ou gaz
4-20mA HART, PROFINET sur Ethernet-APL,
PROFIBUS PA

Transmetteur de pression numérique avec membrane de process métallique



Application

- Gamme de mesure de pression : jusqu'à 700 bar (10 500 psi)
- Températures de process : jusqu'à 400 °C (752 °F) avec séparateur
- Précision : jusqu'à $\pm 0,025$ %

Avantages

La nouvelle génération Cerabar présente un transmetteur de pression robuste qui combine de nombreux avantages : configuration locale ou à distance très simple, permet une maintenance conditionnelle et offre une sécurité renforcée dans les process. Le firmware est conçu pour assurer une manipulation extrêmement facile. Un assistant de navigation intuitif et clair guide l'utilisateur tout au long de la mise en service et de la vérification de l'appareil. La connectivité Bluetooth permet une configuration sûre et à distance. L'afficheur rétroéclairé de grande taille garantit une excellente lisibilité. Le pack software Heartbeat Technology offre une fonction de vérification et de surveillance à la demande pour détecter les anomalies indésirables. Ces anomalies indésirables sont, par exemple, des chocs de pression dynamiques ou des variations de la tension d'alimentation.

Sommaire

Informations relatives au document	4	Environnement	32
Symboles	4	Gamme de température ambiante	32
Conventions graphiques	4	Température de stockage	33
Liste des abréviations	5	Altitude de service	33
Calcul de la rangeabilité	5	Classe climatique	33
		Atmosphère	33
Principe de fonctionnement et architecture du système	6	Indice de protection	33
Architecture du système	6	Résistance aux vibrations	34
Ensemble de mesure	7	Compatibilité électromagnétique (CEM)	34
Communication et traitement des données	8		
Fiabilité pour les appareils avec HART, Bluetooth, PROFINET sur Ethernet-APL, PROFIBUS PA	8	Process	35
		Gamme de température de process	35
Entrée	10	Gamme de pression de process	37
Variable mesurée	10	Applications sur gaz ultrapurs	38
Gamme de mesure	10	Applications sur hydrogène	38
		Applications sur vapeur et applications sur vapeur saturée	38
		Isolation thermique	38
Sortie	12		
Signal de sortie	12	Construction mécanique	42
Signal de défaut	12	Construction, dimensions	42
Charge	12	Dimensions	44
Amortissement	13	Poids	69
Données de raccordement Ex	13	Matériaux en contact avec le process	72
Linéarisation	13	Matériaux sans contact avec le process	73
Données spécifiques au protocole	13	Accessoires	75
Données WirelessHART	15		
		Possibilités de configuration	76
Alimentation électrique	16	Concept de fonctionnement	76
Affectation des bornes	16	Langues	76
Connecteurs d'appareil disponibles	16	Configuration sur site	76
Tension d'alimentation	18	Afficheur local	77
Raccordement électrique	18	Configuration à distance	79
Compensation de potentiel	19	Intégration système	81
Bornes de raccordement	19	Outils de configuration pris en charge	81
Entrées de câble	19	HistoROM	81
Spécification de câble	20		
Parafoudre	20	Certificats et agréments	82
		Marquage CE	82
Performances	22	Marquage RCM-Tick	82
Temps de réponse	22	Agréments Ex	82
Conditions de référence	22	Essai de corrosion	82
Performance totale	22	Conformité EAC	82
Résolution	25	Agrément eau potable	82
Erreur totale	25	Sécurité antidébordement	82
Stabilité à long terme	26	Sécurité fonctionnelle SIL / Déclaration de conformité IEC 61508	83
Temps de réponse T63 et T90	26	Agrément Marine	83
Facteurs d'installation	27	Agrément radiotechnique	83
Temps d'échauffement	27	Agrément CRN	83
		Rapports de test	83
Montage	28	Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE (DESP)	84
Position de montage	28	Application sur oxygène (en option)	84
Instructions de montage	28	Symbole RoHS Chine	85
Instructions de montage pour les appareils avec séparateurs	28	RoHS	85
Sélection et agencement du capteur	29	Certification PROFINET sur Ethernet-APL	85
Instructions de montage spéciales	30	Certification supplémentaire	85

Informations à fournir à la commande	86
Informations à fournir à la commande	86
Contenu de la livraison	86
Service	86
Point de mesure (TAG)	86
Rapports de test, déclarations et certificats de réception . . .	87
Packs application	88
Heartbeat Technology	88
Accessoires	89
Accessoires spécifiques à l'appareil	89
Device Viewer	89
Documentation	89
Marques déposées	90
Séparateur Chine, caractéristique de commande	
105	91
Performances	91
Process	91
Construction mécanique	92
Certificats et agréments	105

Informations relatives au document

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

Prise de terre : \perp

Borne pour le raccordement au système de mise à la terre.

Symboles pour certains types d'information

Autorisé : 

Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.

Interdit : 

Procédures, processus ou actions qui sont interdits.

Informations complémentaires : 

Renvoi à la documentation : 

Renvoi à la page : 

Série d'étapes : [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Résultat d'une étape individuelle : 

Symboles utilisés dans les graphiques

Numéros de position : 1, 2, 3 ...

Série d'étapes : [1.](#), [2.](#), [3.](#)

Vues : A, B, C, ...

Symboles sur l'appareil

Consignes de sécurité :  → 

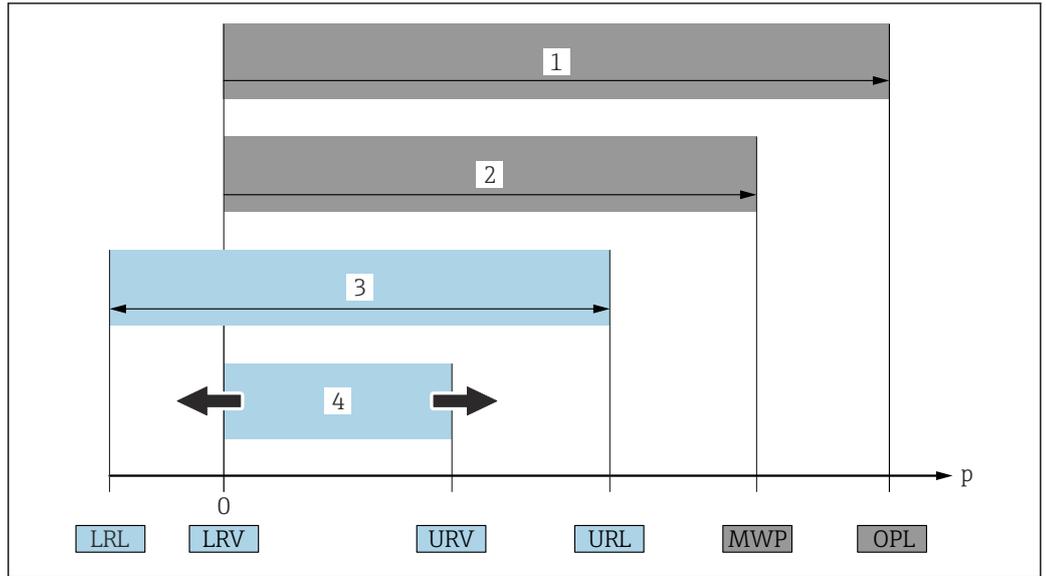
Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé.

Conventions graphiques



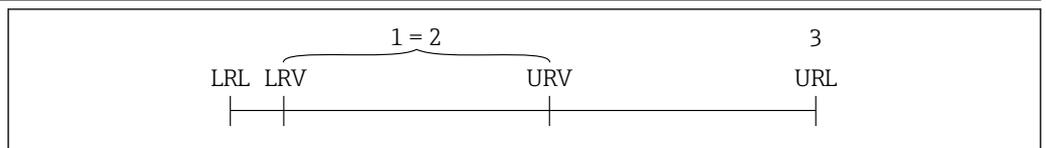
- Les plans/schémas de montage, éclatés et de raccordement électrique sont présentés sous une forme simplifiée
- Les appareils, les supports/chambres, les composants et les plans dimensionnels sont présentés sous forme de lignes réduites
- Les plans dimensionnels ne sont pas des représentations à l'échelle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

Liste des abréviations



- 1 OPL : l'OPL (Over pressure limit = limite de surpression de la cellule de mesure) de l'appareil 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 (Over Pressure Limit) est une pression d'épreuve.
 - 2 MWP : la MWP (Maximum working pressure = pression de service maximale) des cellules 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. La pression maximale de service peut être appliquée à l'appareil pendant une période de temps illimitée. La pression maximale de service est indiquée sur la plaque signalétique.
 - 3 La gamme de mesure maximale correspond à l'étendue entre la LRL et l'URL. Cette gamme de mesure est équivalente à l'étendue de mesure maximale pouvant être étalonnée/ajustée.
 - 4 L'étendue de mesure étalonnée/ajustée correspond à l'étendue de mesure entre la LRV et l'URV. Réglage par défaut : 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 = début d'échelle
 URV Upper range value = fin d'échelle
 TD Turn down = rangeabilité Exemple : voir le chapitre suivant.

Calcul de la rangeabilité



- 1 Étendue de mesure étalonnée/ajustée
- 2 Étendue de mesure basée sur le zéro
- 3 Valeur de fin d'échelle

Exemple :

- Cellule de mesure : 10 bar (150 psi)
- Valeur de fin d'échelle (URL) = 10 bar (150 psi)
- Étendue de mesure étalonnée/ajustée : 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Valeur de début d'échelle (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Valeur de fin d'échelle (URV) = 5 bar (75 psi)

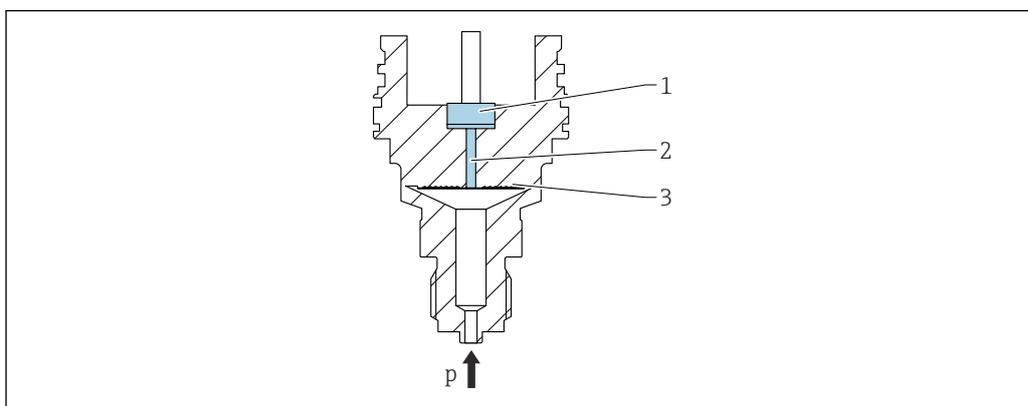
$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

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

Principe de fonctionnement et architecture du système

Architecture du système

Appareil standard



A0043089

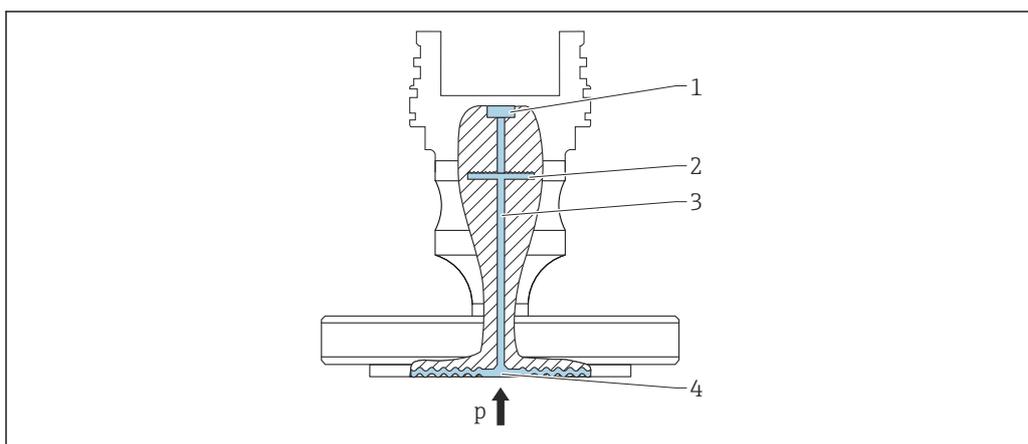
- 1 *Élément de mesure*
 2 *Canal avec liquide de remplissage*
 3 *Membrane métallique*
 p *Pression*

La pression déforme la membrane métallique de la cellule de mesure. Un liquide de remplissage transmet la pression à un pont de Wheatstone (technologie des semi-conducteurs). La modification de la tension du pont en fonction de la pression est mesurée et exploitée.

Avantages :

- Utilisable pour des pressions élevées
- Grande stabilité à long terme
- Grande résistance aux surpressions
- Enceinte de confinement pour une intégrité améliorée
- Très faible effet thermique p. ex. par rapport aux systèmes de séparateur avec capillaires

Appareil avec séparateur (système de séparateur)



A0043583

- 1 *Élément de mesure*
 2 *Membrane interne*
 3 *Canal avec liquide de remplissage*
 4 *Membrane métallique*
 p *Pression*

La pression agit sur la membrane du séparateur et est transmise à la membrane interne par un liquide de remplissage. La membrane interne est déformée. Un liquide de remplissage transmet la pression à l'élément de mesure sur lequel se trouve un pont de résistance (pont de Wheatstone). La modification de la tension du pont en fonction de la pression est mesurée et exploitée.

Avantages :

- Selon la version, peut être utilisé pour des pressions jusqu'à 400 bar (6 000 psi) et pour des températures de process extrêmes
- Grande stabilité à long terme
- Grande résistance aux surpressions
- Appareil standard : enceinte de confinement pour une intégrité améliorée

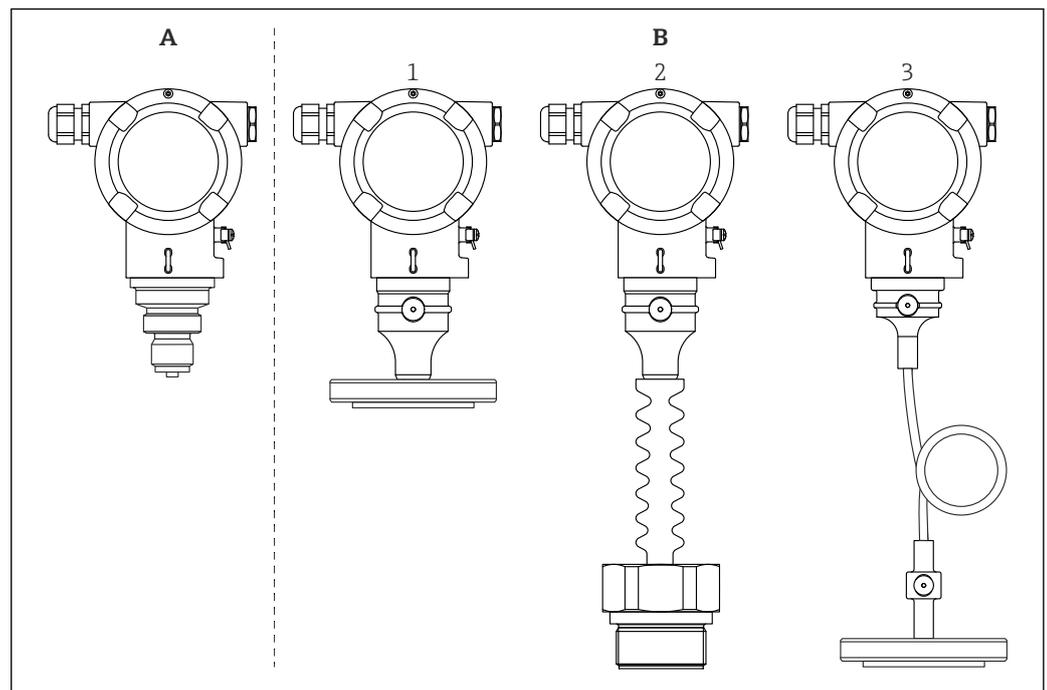
Applications pour séparateurs

Des systèmes avec séparateurs sont utilisés lorsqu'il est nécessaire de séparer le process et l'appareil de mesure. Ces systèmes offrent des avantages notables dans les cas suivants :

- En présence de températures de process extrêmes – grâce à l'utilisation d'éléments de refroidissement ou de capillaires
- En présence de fortes vibrations – découplage du process par rapport à l'appareil en utilisant un capillaire
- En présence de produits agressifs ou corrosifs – par l'utilisation de matériaux de membrane de haute durabilité
- En présence de produits qui cristallisent ou contiennent des solides – par le choix de revêtements appropriés
- En présence de produits hétérogènes et fibreux
- Si un nettoyage extrême du point de mesure est nécessaire, ou dans le cas d'emplacements de montage très humides
- Lorsque l'emplacement de montage est difficile d'accès

Ensemble de mesure

Versions d'appareil

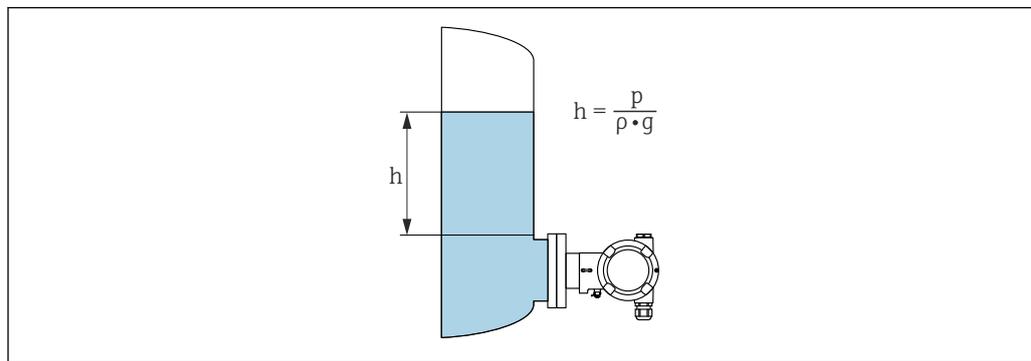


A0043594

- A Appareil standard (sans séparateur)
- B Appareil avec séparateur
- 1 Type de séparateur compact
- 2 Type de séparateur avec élément de refroidissement
- 3 Type de séparateur avec capillaire

Mesure de niveau (niveau, volume et masse)

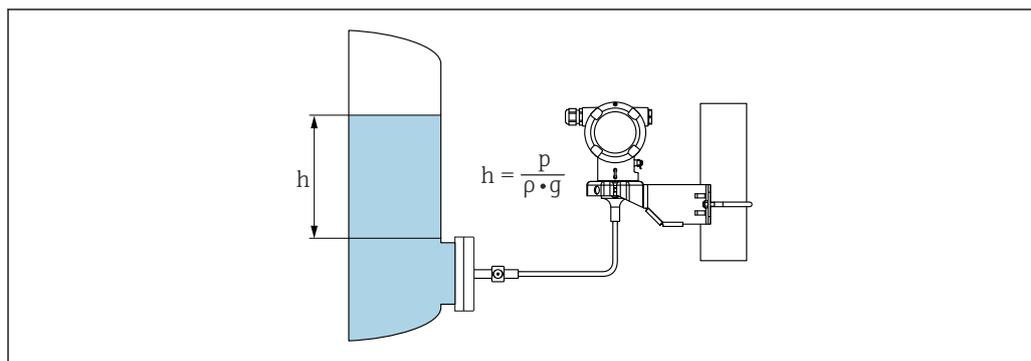
Appareil standard ou appareil avec séparateur



A0038343

h Hauteur (niveau)
 p Pression
 ρ Masse volumique du produit
 g Accélération due à la pesanteur

Appareil avec séparateur et capillaire



A0038342

 1 Exemple d'illustration : séparateur avec capillaire

h Hauteur (niveau)
 p Pression
 ρ Masse volumique du produit
 g Accélération due à la pesanteur

Avantages :

- Mesures du volume et de la masse dans un réservoir de forme quelconque avec une courbe caractéristique librement programmable
- Vaste gamme d'utilisations, p. ex.
 - En cas de formation de mousse
 - Dans des réservoirs avec agitateurs ou filtres
 - Pour gaz liquides

Communication et traitement des données

- 4 à 20 mA avec protocole de communication HART (en option)
- Bluetooth (en option)
- PROFIBUS PA (en option)
- PROFINET sur Ethernet-APL (en option) : protocole de communication 10BASE-T1L

Fiabilité pour les appareils avec HART, Bluetooth, PROFINET sur Ethernet-APL, PROFIBUS PA**Sécurité informatique**

Endress+Hauser ne peut fournir une garantie que si l'appareil est monté et utilisé comme décrit dans le manuel de mise en service. L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages. Les mesures de sécurité informatique conformes aux normes de sécurité des utilisateurs et conçues pour assurer une protection supplémentaire de

l'appareil et du transfert des données de l'appareil doivent être mises en œuvre par les utilisateurs eux-mêmes.

Entrée

Variable mesurée

Variables de process mesurées

- Pression absolue
- Pression relative

Gamme de mesure

En fonction de la configuration de l'appareil, la pression maximale de service (MWP) et la limite de surpression (OPL) peuvent dévier des valeurs indiquées dans les tableaux.

Pression absolue

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale ¹⁾		La plus petite étendue de mesure étalonnable (préréglée en usine) ^{2) 3)}	
	inférieure (LRL)	supérieure (URL)		
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]	Platine
400 mbar (6 psi)	0	+0.4 (+6)	0.005 (0.075) ⁴⁾	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	0	+1 (+15)	0,01 (0.15) ⁵⁾	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	0	+2 (+30)	0.02 (0.3) ⁵⁾	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	0	+4 (+60)	0.04 (0.6) ⁵⁾	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	0	+10 (+150)	0.1 (1.5) ⁵⁾	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	0	+40 (+600)	0.4 (6) ⁵⁾	8 bar (120 psi)
100 bar (1 500 psi)	0	+100 (+1500)	1.0 (15) ⁵⁾	20 bar (300 psi)
400 bar (6 000 psi)	0	+400 (+6000)	4.0 (60) ⁵⁾	80 bar (1 200 psi)
700 bar (10 500 psi) ⁶⁾	0	+700 (+10500)	7.0 (105) ⁵⁾	140 bar (2 100 psi)

- 1) Appareil avec séparateur : à l'intérieur de la gamme de mesure, la valeur minimale de fin d'échelle de 80 mbar_{abs} (1.16 psi_{abs}) doit être observée.
- 2) Rangeabilité > 100:1 sur demande ou peut être réglée sur l'appareil
- 3) La TD maximale est de 5:1 dans le cas du platine.
- 4) La plus grande rangeabilité configurable en usine : 80:1
- 5) La plus grande rangeabilité configurable en usine : 100:1
- 6) Uniquement pour appareil standard (sans séparateur). Sur demande pour appareil avec séparateur.

Pression absolue

Cellule de mesure	MWP	OPL	Résistance à la dépression ¹⁾	Pression d'éclatement ²⁾
	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]
400 mbar (6 psi)	4 (60)	6 (90)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Huile silicone : 0.01 (0.15) ■ Huile inerte : 0.04 (0.6) 	100 (1450)
1 bar (15 psi)	6.7 (100)	10 (150)		100 (1450)
2 bar (30 psi)	13.3 (200)	20 (300)		100 (1450)
4 bar (60 psi)	18.7 (280.5)	28 (420)		100 (1450)
10 bar (150 psi)	26.7 (400.5)	40 (600)		100 (1450)
40 bar (600 psi)	100 (1500)	160 (2400)		250 (3625)
100 bar (1 500 psi)	100 (1500)	400 (6000) ³⁾		1000 (14500)
400 bar (6 000 psi)	400 (6000)	600 (9000)		2000 (29000)
700 bar (10 500 psi) ⁴⁾	700 (10500)	1050 (15750)		2800 (40600)

- 1) La résistance à la dépression est valable pour la cellule de mesure sous conditions de référence. Une membrane céramique est recommandée pour les applications dans la zone du début et de la fin d'échelle. Appareil avec séparateur : respecter les limites d'application de pression et de température pour le liquide de remplissage sélectionné.
- 2) Les données suivantes s'appliquent à l'appareil standard (sans séparateur).
- 3) OPL en option 160 bar (2 400 psi) pour version basse température.
- 4) Uniquement pour appareil standard (sans séparateur). Sur demande pour appareil avec séparateur.

Pression relative

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale		La plus petite étendue de mesure étalonnable (préréglée en usine) ^{1) 2)}	
	inférieure (LRL)	supérieure (URL)	[bar (psi)]	Platine
	[bar (psi)]	[bar (psi)]		
400 mbar (6 psi)	-0.4 (-6)	+0.4 (+6)	0.005 (0.075)	80 mbar (1,2 psi)
1 bar (15 psi)	-1 (-15)	+1 (+15)	0.01 (0.15)	200 mbar (3 psi)
2 bar (30 psi)	-1 (-15)	+2 (+30)	0.02 (0.3)	400 mbar (6 psi)
4 bar (60 psi)	-1 (-15)	+4 (+60)	0.04 (0.6)	800 mbar (12 psi)
10 bar (150 psi)	-1 (-15)	+10 (+150)	0.1 (1.5)	2 bar (30 psi)
40 bar (600 psi)	-1 (-15)	+40 (+600)	0.4 (6)	8 bar (120 psi)
100 bar (1 500 psi)	-1 (-15)	+100 (+1500)	1.0 (15)	20 bar (300 psi)
400 bar (6 000 psi)	-1 (-15)	+400 (+6000)	4.0 (60)	80 bar (1 200 psi)
700 bar (10 500 psi) ³⁾	-1 (-15)	+700 (+10500)	7.0 (105)	140 bar (2 100 psi)

- 1) Rangeabilité > 100:1 sur demande ou peut être réglée sur l'appareil
- 2) La TD maximale est de 5:1 dans le cas du platine.
- 3) Uniquement pour appareil standard (sans séparateur). Sur demande pour appareil avec séparateur.

Pression relative

Cellule de mesure	MWP	OPL	Résistance à la dépression ¹⁾	Pression d'éclatement ²⁾
	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar _{abs} (psi _{abs})]	[bar (psi)]
400 mbar (6 psi)	4 (60)	6 (90)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Huile silicone : 0.01 (0.15) ■ Huile inerte : 0.04 (0.6) 	100 (1450)
1 bar (15 psi)	6.7 (100)	10 (150)		100 (1450)
2 bar (30 psi)	13.3 (200)	20 (300)		100 (1450)
4 bar (60 psi)	18.7 (280.5)	28 (420)		100 (1450)
10 bar (150 psi)	26.7 (400.5)	40 (600)		100 (1450)
40 bar (600 psi)	100 (1500)	160 (2400)		250 (3625)
100 bar (1 500 psi)	100 (1500)	400 (6000) ³⁾		1000 (14500)
400 bar (6 000 psi)	400 (6000)	600 (9000)		2000 (29000)
700 bar (10 500 psi) ⁴⁾	700 (10500)	1050 (15750)		2800 (40600)

- 1) La résistance à la dépression est valable pour la cellule de mesure sous conditions de référence. Une membrane céramique est recommandée pour les applications dans la zone du début et de la fin d'échelle. Appareil avec séparateur : respecter les limites d'application de pression et de température pour le liquide de remplissage sélectionné.
- 2) Les données suivantes s'appliquent à l'appareil standard (sans séparateur).
- 3) OPL en option 160 bar (2 400 psi) pour version basse température.
- 4) Uniquement pour appareil standard (sans séparateur). Sur demande pour appareil avec séparateur.

Sortie

Signal de sortie

Sortie courant

4 à 20 mA avec protocole de communication numérique superposé HART, 2 fils

La sortie courant permet de choisir parmi trois modes de fonctionnement différents :

- 4,0...20,5 mA
- NAMUR NE 43 : 3,8 à 20,5 mA (réglage usine)
- Mode US : 3,9 à 20,8 mA

PROFINET avec Ethernet-APL

10BASE-T1L, 2 fils 10 Mbit

PROFIBUS PA

Selon EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2

Codage du signal :

Manchester Bus Powered (MBP) type 1

Vitesse de transmission des données :

31,25 kBit/s, mode tension

Isolation galvanique :

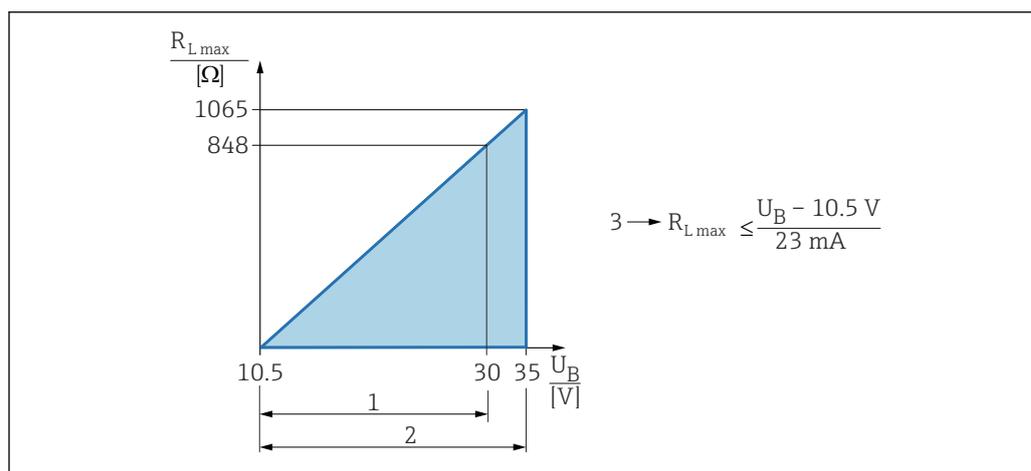
Oui

Signal de défaut

- 4 à 20 mA HART :
 - Options :
 - Alarme max. : réglable de 21,5 à 23 mA
 - Alarme min. : < 3,6 mA (réglage usine)
 - Signal de défaut selon recommandation NAMUR NE 43.
- PROFINET sur Ethernet-APL :
 - Selon "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.4
 - Diagnostic selon PROFINET PA Profile 4.02
- PROFIBUS PA
 - Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02
 - Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107), affichage en texte clair

Charge

4 à 20 mA HART



1 Alimentation électrique 10,5 ... 30 VDC Ex i

2 Alimentation électrique 10,5 ... 35 VDC, pour d'autres modes de protection et versions d'appareil non certifiées

3 $R_{L,max}$ résistance de charge maximale

U_B Tension d'alimentation



Configuration via terminal portable ou PC avec logiciel de configuration : prendre en compte la résistance de communication minimum de 250 Ω.

Amortissement	<p>Un amortissement agit sur toutes les sorties (signal de sortie, affichage). L'amortissement peut être activé comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via l'affichage local, Bluetooth, un terminal portable ou PC avec logiciel de configuration, continuellement de 0 à 999 secondes ■ Réglage usine : 1 s
----------------------	--

Données de raccordement Ex	Voir la documentation technique séparée (Conseils de sécurité (XA)) sur www.endress.com/download .
-----------------------------------	--

Linéarisation	La fonction de linéarisation de l'appareil permet à l'utilisateur de convertir la valeur mesurée en unités de hauteur et de volume quelconques. Des tableaux de linéarisation définis par l'utilisateur, pouvant contenir jusqu'à 32 couples de valeurs, peuvent être entrés si nécessaire.
----------------------	---

Données spécifiques au protocole	<p>HART</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ID fabricant : 17 (0x11{hex}) ■ ID type d'appareil : 0x112A ■ Révision d'appareil : 1 ■ Spécification HART : 7 ■ Révision DD : 1 ■ Fichiers de description d'appareil (DTM, DD) informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com ■ www.fieldcommgroup.org ■ Charge HART : min. 250 ohms
---	--

Variables d'appareil HART (préréglage en usine)

Les valeurs mesurées suivantes sont affectées par défaut aux variables d'appareil :

Variable d'appareil	Valeur mesurée
Variable primaire (PV) ¹⁾	Pression ²⁾
Valeur secondaire (SV)	Température capteur
Variable ternaire (TV)	Température électronique
Valeur quaternaire (QV)	Pression capteur ³⁾

- 1) La variable PV est toujours appliquée à la sortie courant.
- 2) La pression est le signal calculé après l'amortissement et la correction de position.
- 3) Le Pression capteur est le signal brut de la cellule de mesure avant amortissement et correction de la position.

Choix des variables d'appareil HART

- Option **Pression** (après correction de position et amortissement)
- Variable échelonnée
- Température capteur
- Pression capteur
Sensor Pressure est le signal brut du capteur avant l'amortissement et le réglage de la position.
- Température électronique
- Courant borne
Le courant bornier est le courant de relecture sur le bornier.
- Tension aux bornes 1
Visualisation dépendant des options de commande ou de la configuration de l'appareil
- Option **Bruit du signal de pression** et option **Médian du signal pression**
Visible si fonctionnalité Heartbeat Technology commandée
- Pourcentage de la plage
- Boucle courant
Le courant de boucle est le courant de sortie réglé par la pression appliquée.

Fonctions prises en charge

- Mode burst
- État additionnel du transmetteur
- Verrouillage de l'appareil

PROFINET sur Ethernet-APL

Protocole	Protocole de couche d'application pour les appareils décentralisés et l'automatisation distribuée, version 2.4
Type de communication	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Classe de conformité	Classe de conformité B
Classe Netload	Classe Netload II
Vitesses de transmission	Automatique 10 Mbit/s avec détection duplex intégral
Périodes	À partir de 32 ms
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés
Media Redundancy Protocol (MRP)	Oui
Support de la redondance du système	Redondance du système S2 (2 AR avec 1 NAP)
Profil d'appareil	Application interface identifier 0xB310 Appareil générique
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	A22A
Fichiers de description d'appareil (GSD, FDI, DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil ▪ www.profibus.org
Connexions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (IO Controller AR) ▪ 1 x AR (connexion IO-Supervisor Device AR autorisée) ▪ 1 x Input CR (Communication Relation) ▪ 1 x Output CR (Communication Relation) ▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)
Options de configuration pour l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare, DeviceCare) ▪ Navigateur web ▪ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur web intégré de l'appareil ▪ Commutateur DIP pour le réglage de l'adresse IP de service
Configuration du nom de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocole DCP ▪ Process Device Manager (PDM) ▪ Serveur web intégré
Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et maintenance Identification d'appareil simple via : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Système de contrôle commande ▪ Plaque signalétique ▪ État de la valeur mesurée Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée ▪ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil ▪ Configuration de l'appareil via outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Intégration système	<p>Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir manuel de mise en service </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmission cyclique des données ▪ Aperçu et description des modules ▪ Codage de l'état ▪ Paramétrage du démarrage ▪ Réglage par défaut

PROFIBUS PA

ID fabricant :

17 (0x11)

Numéro d'identification :

0x1573 ou 0x9700

Version Profile :

3.02

Fichier GSD et version

Informations et fichiers sous :

- www.endress.com

Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil

- www.profibus.com

Valeurs de sortie

Entrée analogique :

- Pression
- Variable échelonnée
- Température capteur
- Pression capteur
- Température électronique
- Option **Médian du signal pression** (disponible uniquement si le pack application "Heartbeat Verification + Monitoring" a été sélectionné).
- Option **Bruit du signal de pression** (disponible uniquement si le pack application "Heartbeat Verification + Monitoring" a été sélectionné).

Entrée numérique :

 Disponible uniquement si le pack application "Heartbeat Verification + Monitoring" a été sélectionné

Heartbeat Technology → SSD : Statistical Sensor Diagnostics

Heartbeat Technology → Fenêtre de process

Valeurs d'entrée

Sortie analogique :

Valeur analogique issue de l'API pour affichage

Fonctions prises en charge

- Identification et maintenance
Identification simple de l'appareil par le système de commande et la plaque signalétique
- Automatic Ident Number Adoption
Mode de compatibilité GSD pour le profil générique 0x9700 "Transmetteur avec 1 entrée analogique"
- Physical Layer Diagnostics
Contrôle de l'installation du segment PROFIBUS et de l'appareil à l'aide de la tension aux bornes et de la surveillance des messages
- Upload/download PROFIBUS
La lecture et l'écriture de paramètres est jusqu'à dix fois plus rapides avec l'upload/download PROFIBUS
- État condensé
Informations de diagnostic simples et intuitives par la catégorisation des messages de diagnostic qui apparaissent

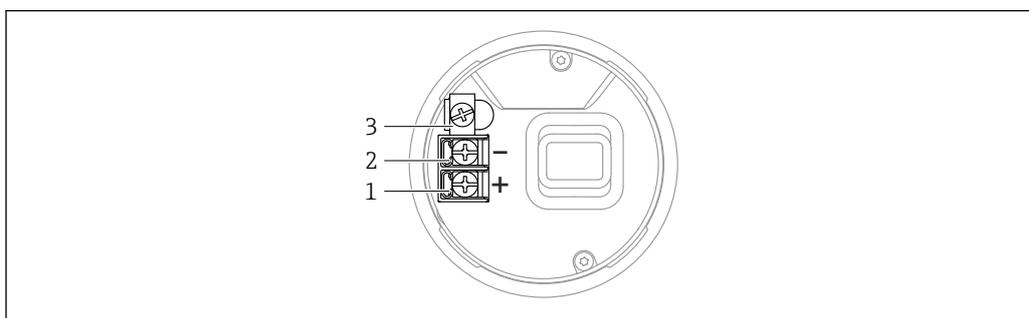
Données WirelessHART

- Tension de démarrage minimale : 10,5 V
- Courant de démarrage : 3,6 mA
- Temps de démarrage : < 5 s
- Tension de fonctionnement minimale : 10,5 V
- Courant Multidrop : 4 mA

Alimentation électrique

Affectation des bornes

Boîtier à simple compartiment

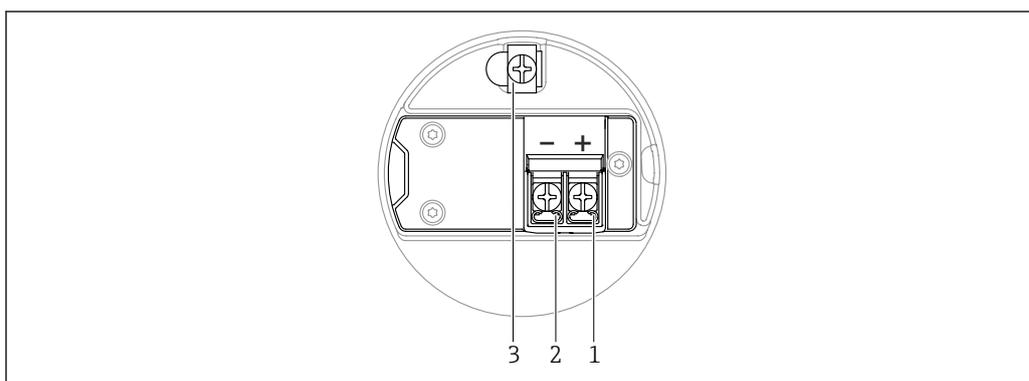


A0042594

2 Bornes de raccordement et borne de terre dans le compartiment de raccordement

- 1 Borne plus
- 2 Borne moins
- 3 Borne de terre interne

Boîtier à double compartiment



A0042803

3 Bornes de raccordement et borne de terre dans le compartiment de raccordement

- 1 Borne plus
- 2 Borne moins
- 3 Borne de terre interne

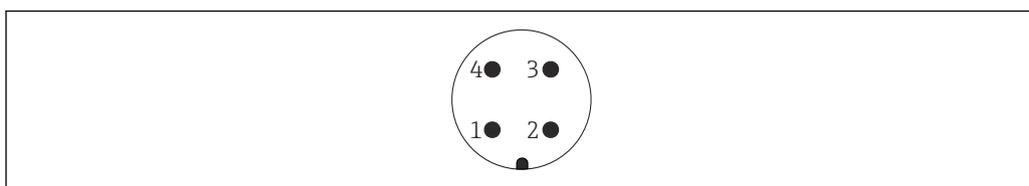
Connecteurs d'appareil disponibles



Dans le cas d'appareils équipés d'un connecteur, il n'est pas nécessaire d'ouvrir le boîtier pour le raccordement.

Utiliser les joints fournis pour empêcher la pénétration d'humidité dans l'appareil.

Appareils avec connecteur M12



A0011175

4 Vue du connecteur enfichable de l'appareil

Broche	HART PROFIBUS PA
1	Signal +
2	Libre

Broche	HART PROFIBUS PA
3	Signal -
4	Terre

Broche	PROFINET sur Ethernet-APL
1	Signal APL -
2	Signal APL +
3	Blindage
4	Libre

Endress+Hauser propose les accessoires suivants pour les appareils avec connecteur M12 :

Douille enfichable M 12x1, droite

- Matériau :
 - Corps : PBT ; écrou-raccord : zinc nickelé coulé sous pression ; joint : NBR
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP67
- Référence : 52006263

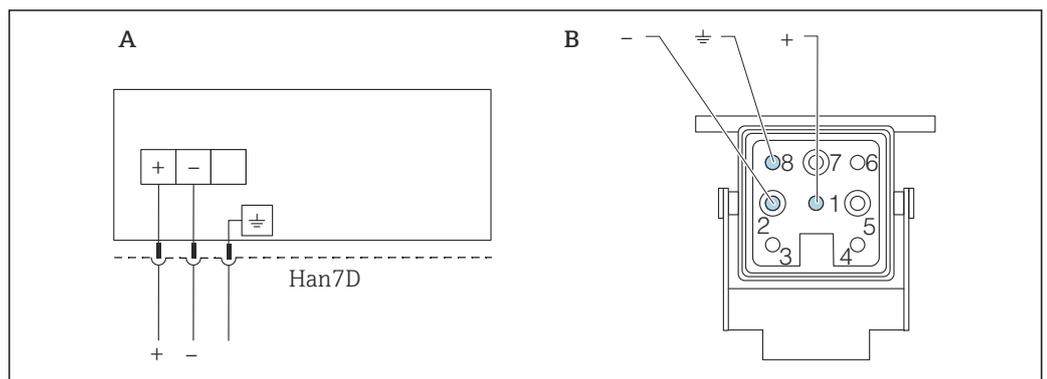
Douille enfichable M 12x1, coudée (pas pour PROFINET sur Ethernet-APL)

- Matériau :
 - Corps : PBT ; écrou-raccord : zinc nickelé coulé sous pression ; joint : NBR
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP67
- Référence : 71114212

Câble 4x0,34 mm² (20 AWG) avec douille enfichable M12, coudée, bouchon à vis, longueur 5 m (16 ft)

- Matériau : boîtier : TPU ; écrou-raccord : zinc nickelé coulé sous pression ; câble : PVC
- Indice de protection (entièrement verrouillé) : IP67/68
- Référence : 52010285
- Couleurs des câbles
 - 1 = BN = brun
 - 2 = WT = blanc
 - 3 = BU = bleu
 - 4 = BK = noir

Appareils avec connecteur Harting Han7D



A Raccordement électrique pour les appareils avec connecteur Harting Han7D

B Vue du connecteur enfichable de l'appareil

- Brun

⊕ Vert/jaune

+ Bleu

Matériau : CuZn, contacts dorés de la douille enfichable et du connecteur

Tension d'alimentation

- Analogique/HART : Ex d, Ex e, non-Ex : tension d'alimentation : 10,5 ... 35 V_{DC}
- Analogique/HART : Ex i : tension d'alimentation : 10,5 ... 30 V_{DC}
- HART : Courant nominal : 4 à 20 mA HART
- PROFINET sur Ethernet-APL : Classe de puissance APL A (9,6 ... 15 V_{DC} 540 mW)
- PROFIBUS PA
 - Non Ex, Ex d, Ex e : 9 ... 32 V_{DC}
 - Principe Ex i FISCO : 9 ... 17,5 V_{DC}
 - Concept d'entité Ex i entity : 9 ... 24 V_{DC}
 - Courant nominal : 14 mA
 - Courant de défaut FDE (Fault Disconnection Electronic) 0 mA

Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à IEC/EN 61010.

En fonction de la tension d'alimentation au moment de la mise sous tension :

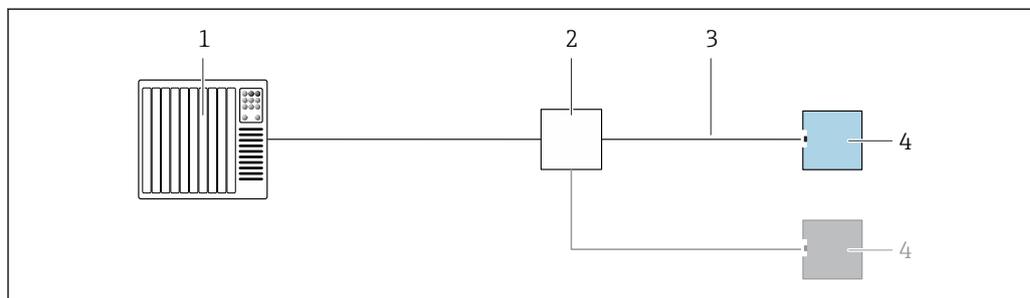
- Le rétroéclairage est désactivé (tension d'alimentation <15 V 12 V)
- La fonction Bluetooth (option de commande) est également désactivée (tension d'alimentation <12 V 10 V).

i Analogique/HART : L'alimentation doit être testée afin de s'assurer de sa conformité aux exigences de sécurité (p. ex. PELV, SELV, Classe 2) et doit être conforme aux spécifications du protocole pertinent. Pour le mode 4 à 20 mA, les mêmes exigences s'appliquent que pour HART.

i PROFINET sur Ethernet-APL : Le commutateur de terrain APL doit être testé pour s'assurer qu'il répond aux exigences de sécurité (p. ex. PELV, SELV, Classe 2) et doit être conforme aux spécifications du protocole.

i PROFIBUS PA :

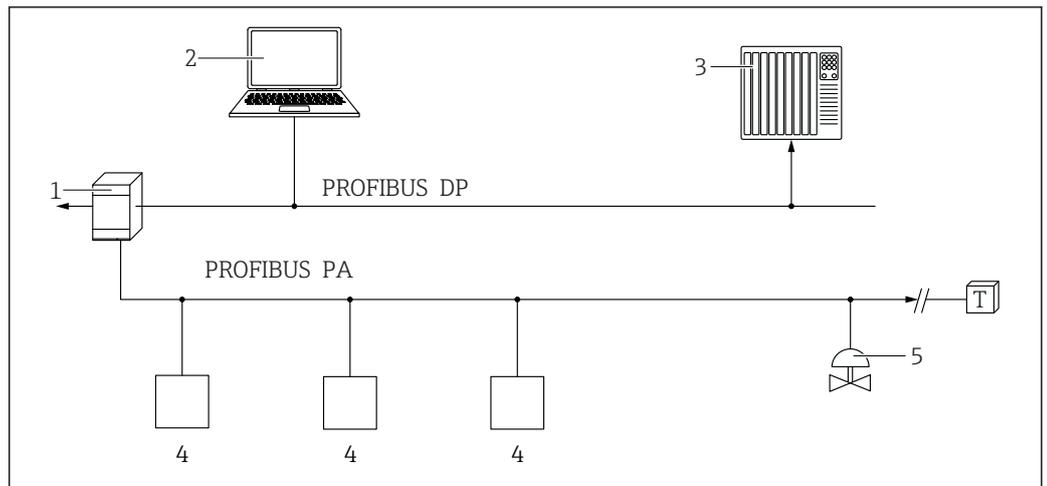
- Utiliser uniquement des composants PROFIBUS PA appropriés et certifiés (p. ex. coupleur de segments DP/PA) pour l'alimentation électrique.
- Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27
- L'alimentation ne dépend pas de la polarité

Raccordement électrique**Exemples de raccordement***PROFINET sur Ethernet-APL*

5 Exemple de raccordement pour PROFINET sur Ethernet-APL

- 1 Système d'automatisation
- 2 Commutateur de terrain APL
- 3 Respecter les spécifications de câble
- 4 Transmetteur

PROFIBUS PA



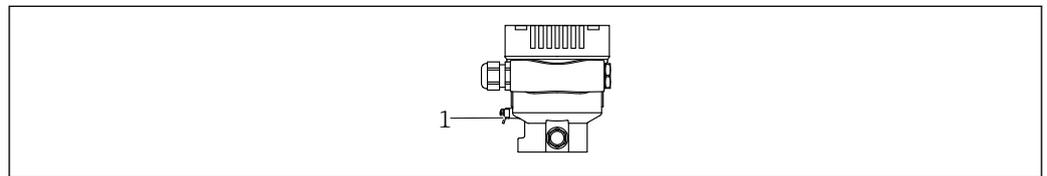
A0050944

- 1 Coupleur de segments
- 2 Ordinateur avec PROFlusb et outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare)
- 3 API (Automate programmable industriel)
- 4 Transmetteur
- 5 Autres fonctions (vannes, etc.)

Compensation de potentiel

- Si nécessaire, le câble d'équipotentialité peut être raccordé à la borne de terre extérieure de l'appareil avant que l'appareil ne soit raccordé.
- Pour une compatibilité électromagnétique optimale :
 - Utiliser un câble d'équipotentialité le plus court possible.
 - Assurer une section d'au moins 2,5 mm² (14 AWG).

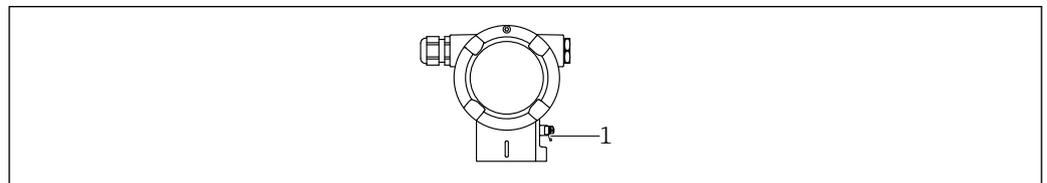
Boîtier à simple compartiment



A0045411

- 1 Borne de terre pour le raccordement du câble d'équipotentialité

Boîtier à double compartiment



A0045412

- 1 Borne de terre pour le raccordement du câble d'équipotentialité

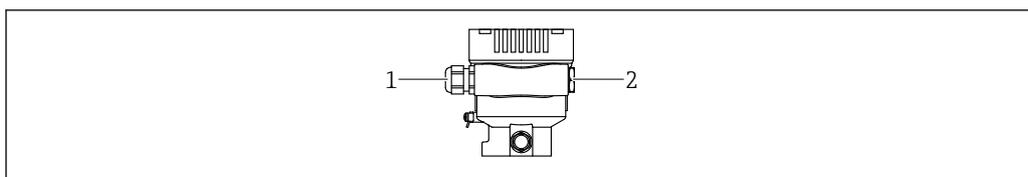
Bornes de raccordement

- Tension d'alimentation et borne de terre interne
Gamme de serrage : 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Borne de terre externe
Gamme de serrage : 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

Entrées de câble

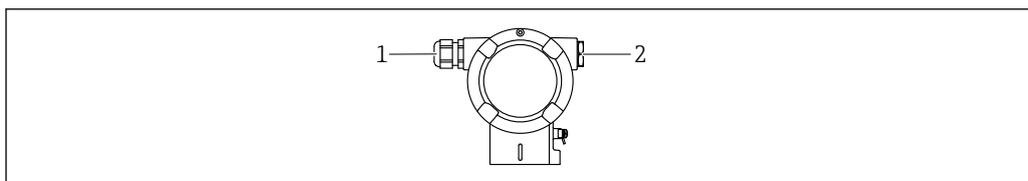
Le type d'entrée de câble dépend de la version d'appareil commandée.

- Toujours poser les câbles de raccordement vers le bas, afin d'empêcher l'humidité de pénétrer dans le compartiment de raccordement.
Si nécessaire, former une boucle de drainage ou utiliser un capot de protection climatique.

Boîtier à simple compartiment

A0045413

- 1 Entrée de câble
2 Bouchon aveugle

Boîtier à double compartiment

A0045414

- 1 Entrée de câble
2 Bouchon aveugle

Spécification de câble

- Le diamètre extérieur du câble dépend de l'entrée de câble utilisée
- Diamètre extérieur de câble
 - Plastique : Ø5 ... 10 mm (0,2 ... 0,38 in)
 - Laiton nickelé : Ø7 ... 10,5 mm (0,28 ... 0,41 in)
 - Inox : Ø7 ... 12 mm (0,28 ... 0,47 in)

i PROFIBUS PA : Utiliser une paire torsadée blindée, de préférence de type A.

Pour plus d'informations sur la spécification du câble :

- Manuel de mise en service BA00034S "PROFIBUS DP/PA : Lignes directrices pour la planification et la mise en service"
- Directive de montage PROFIBUS 8.022
- IEC 61158-2 (MBP).

PROFINET avec Ethernet-APL

Le type de câble de référence pour les segments APL est le câble de bus de terrain type A, types MAU 1 et 3 (spécifié dans la norme IEC 61158-2). Ce câble répond aux exigences des applications à sécurité intrinsèque selon la norme IEC TS 60079-47 et peut également être utilisé dans des applications à sécurité non intrinsèque.

Type de câble	A
Capacité de câble	45 ... 200 nF/km
Résistance de boucle	15 ... 150 Ω/km
Inductance de câble	0,4 ... 1 mH/km

De plus amples détails sont fournis dans le guide d'ingénierie Ethernet-APL (<https://www.ethernet-apl.org>).

Parafoudre**Appareils sans protection optionnelle contre les surtensions**

L'équipement d'Endress+Hauser satisfait aux exigences de la norme produit IEC/DIN EN 61326-1 (Tableau 2 Environnement industriel).

Selon le type de port (port d'alimentation DC, port d'entrée/sortie), différents niveaux de test sont appliqués selon IEC/DIN EN par rapport aux surtensions transitoire (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surge) : Le niveau de test sur les ports d'alimentation DC et les ports d'entrée/sortie est de 1 000 V entre phase et terre

Appareils avec protection optionnelle contre les surtensions

- Tension d'amorçage : min. 400 V_{DC}
- Testé selon IEC / DIN EN 60079-14 sous-chapitre 12.3 (IEC / DIN EN 60060-1 chapitre 7)
- Courant de décharge nominal : 10 kA

AVIS

L'appareil peut être endommagé par des tensions électriques excessivement élevées.

- ▶ Toujours mettre à la terre l'appareil avec le parafoudre intégré.

Catégorie de surtension

Catégorie de surtension II

Performances

Temps de réponse

- HART :
 - Acyclique : min. 330 ms, typiquement 590 ms (en fonction des commandes et du nombre de préambules)
 - Cyclique (burst) : max. 160 ms, typique 350 ms (en fonction des commandes et du nombre de préambules)
- PROFINET avec Ethernet-APL : cyclique : min. 32 ms
- PROFIBUS PA :
 - Acyclique : env. 60 ms à 70 ms (selon l'intervalle min. de l'esclave)
 - Cyclique : env. 10 ms à 13 ms (selon l'intervalle min. de l'esclave)

Conditions de référence

- Selon IEC 62828-2
- Température ambiante T_A = constante, dans la gamme +22 ... +28 °C (+72 ... +82 °F)
- Humidité ϕ = constante, dans la gamme : 5 à 80 % rF \pm 5 %
- Pression atmosphérique p_U = constante, dans la gamme : 860 ... 1 060 mbar (12,47 ... 15,37 psi)
- Position de la cellule de mesure : horizontale $\pm 1^\circ$
- Matériau de la membrane : AISI 316L (1.4435), Alloy C (Alloy C uniquement pour l'appareil standard)
- Liquide de remplissage :
 - Huile de silicone, standard
 - Huile de silicone, séparateur (FDA)
- Entrée de LOW SENSOR TRIM et HIGH SENSOR TRIM pour le début et la fin d'échelle
- Tension d'alimentation : 24 V DC \pm 3 V DC
- Charge pour HART : 250 Ω
- Rangeabilité TD= URL/|URV - LRV|
- Étendue de mesure basée sur le zéro

Performance totale

Les caractéristiques de performance se rapportent à la précision de l'appareil de mesure. Les facteurs ayant une influence sur la précision se divisent en deux groupes.

- Performance totale de l'appareil de mesure
- Facteurs d'installation

Toutes les caractéristiques de performance sont en conformité avec $\geq \pm 3$ sigma.

La performance totale de l'appareil de mesure comprend la précision de référence et l'influence de la température ambiante ; elle se calcule à l'aide de la formule suivante :

$$\text{Performance totale} = \pm \sqrt{(E1)^2 + (E2)^2}$$

E1 = Précision de référence

E2 = Effet de la température ambiante

Influence du séparateur (calcul effectué avec le logiciel Applicator "Sizing Séparateur")

Calcul de E2 :

Effet de la température ambiante par ± 28 °C (50 °F)

(correspond à la gamme de -3 ... +53 °C (+27 ... +127 °F))

$$E2 = E2_M + E2_E$$

$E2_M$ = erreur de température principale

$E2_E$ = erreur de l'électronique

- Les valeurs s'appliquent pour les membranes de process en 316L (1.4435)
- Les valeurs se rapportent à l'étendue de mesure étalonnée.

Calcul de la performance totale avec Applicator d'Endress+Hauser

Les erreurs mesurées détaillées, telles que pour d'autres gammes de température, par exemple, peuvent être calculées avec l'Applicator "[Sizing Performance en mesure de pression](#)".



A0038927

Calcul de l'erreur du séparateur avec Applicator d'Endress+Hauser

Les erreurs du séparateur ne sont pas prises en considération. Elles sont calculées séparément dans l'Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A0038925

Précision de référence [E1]

La précision de référence comprend la non-linéarité selon la méthode du point limite, l'hystérésis de pression et la non-répétabilité selon [IEC62828-1]. Précision de référence pour la version standard jusqu'à TD 100:1, pour la version platine jusqu'à TD 5:1.

Appareil standard (sans séparateur)

Cellule de mesure	Standard	Platine ¹⁾
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,05$ % TD > 1:1 = $\pm 0,05$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1 à TD 5:1 = $\pm 0,04$ %
1 bar (15 psi)	TD 1:1 à 2,5:1 = $\pm 0,05$ % TD > 2,5:1 = $\pm 0,02$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1 à TD 5:1 = $\pm 0,03$ %
2 bar (30 psi)	TD 1:1 à 5:1 = $\pm 0,05$ % TD > 5:1 = $\pm 0,01$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1 à TD 5:1 = $\pm 0,03$ %
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi)	TD 1:1 à 10:1 = $\pm 0,05$ % TD > 10:1 = $\pm 0,005$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,025$ % TD > 1:1 à TD 5:1 = $\pm 0,03$ %
100 bar (1 500 psi)	TD 1:1 à 10:1 = $\pm 0,05$ % TD > 10:1 = $\pm 0,005$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,035$ % TD > 1:1 à TD 5:1 = $\pm 0,04$ %
400 bar (6 000 psi) 700 bar (10 500 psi)	TD 1:1 à 5:1 = $\pm 0,1$ % TD > 5:1 = $\pm 0,02$ % · TD	TD 1:1 = $\pm 0,065$ % TD > 1:1 à TD 5:1 = $\pm 0,09$ %

1) Platine pas pour raccords process G ½, NPT ¾ et M20 affleurants.

Appareils avec séparateur

Cellule de mesure	Standard	Platine
400 mbar (6 psi)	TD 1:1 = $\pm 0,15$ % TD > 1:1 = $\pm 0,15$ % · TD	non disponible
1 bar (15 psi)	TD 1:1 à 2,5:1 = $\pm 0,075$ % TD > 2,5:1 = $\pm 0,03$ % · TD	non disponible
2 bar (30 psi)	TD 1:1 à 5:1 = $\pm 0,075$ % TD > 5:1 = $\pm 0,015$ % · TD	non disponible
4 bar (60 psi) 10 bar (150 psi) 40 bar (600 psi) 100 bar (1 500 psi)	TD 1:1 à 10:1 = $\pm 0,075$ % TD > 10:1 = $\pm 0,0075$ % · TD	non disponible
400 bar (6 000 psi)	TD 1:1 à 5:1 = $\pm 0,15$ % TD > 5:1 = $\pm 0,03$ % · TD	non disponible

Incertitude de mesure pour les petites gammes de mesure de pression absolue

La plus petite incertitude de mesure étendue qui peut être fournie par nos normes dans la gamme 0,001 ... 35 mbar (0,0000145 ... 0,5075 psi) est de 0,1 % de la valeur lue + 0,004 mbar (0,000058 psi).

Effet de la température [E2]

E_{2M} - Erreur de température principale

La sortie change en raison de l'effet de la température ambiante [IEC 62828-1] par rapport à la température de référence [IEC 62828-1]. Les valeurs indiquent l'erreur maximum due aux conditions de température ambiante ou de process min./max.

Cellules de mesure 400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi), 2 bar (30 psi) et 4 bar (60 psi)
Version Standard et Platine : $\pm (0,04 \% \cdot TD + 0,08 \%)$

Cellules de mesure 10 bar (150 psi) et 40 bar (600 psi)
Version Standard et Platine : $\pm (0,03 \% \cdot TD + 0,03 \%)$

Cellules de mesure 100 bar (1 500 psi), 400 bar (6 000 psi) et 700 bar (10 500 psi)
Version Standard et Platine : $\pm (0,015 \% \cdot TD + 0,06 \%)$

E_{2E} - Erreur de l'électronique

- 4 à 20 mA : 0,05 %
- Sortie numérique HART : 0 %
- Sortie numérique PROFINET : 0 %
- Sortie numérique PROFIBUS PA : 0 %

Résolution

Sortie courant : $<1 \mu\text{A}$

Erreur totale

L'erreur totale de l'appareil comprend la performance totale et l'effet de stabilité à long terme ; elle se calcule à l'aide de la formule suivante :

Erreur totale = performance totale + stabilité à long terme

Calcul de l'erreur totale avec Applicator d'Endress+Hauser

Les erreurs de mesure détaillées, p. ex. pour d'autres gammes de température, peuvent être calculées à l'aide du logiciel Applicator "[Sizing Pressure Performance](#)".



A0038927

Calcul de l'erreur du séparateur avec Applicator d'Endress+Hauser

Les erreurs du séparateur ne sont pas prises en considération. Elles sont calculées séparément dans l'Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A0038925

Stabilité à long terme

Les spécifications se rapportent à la fin d'échelle (URL).

Cellules de mesure 400 mbar (6 psi), 1 bar (15 psi) et 2 bar (30 psi)

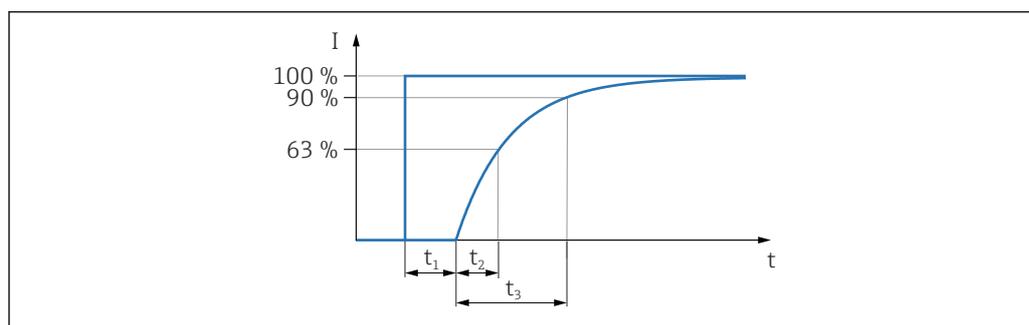
- 1 an : $\pm 0,08$ %
- 5 ans : $\pm 0,12$ %
- 10 ans : $\pm 0,13$ %
- 15 ans : $\pm 0,14$ %

Pour toutes les autres cellules de mesure

- 1 an : $\pm 0,05$ %
- 5 ans : $\pm 0,07$ %
- 10 ans : $\pm 0,10$ %
- 15 ans : $\pm 0,11$ %

Temps de réponse T63 et T90**Temps mort, constante de temps**

Représentation du temps mort et de la constante de temps selon IEC62828-1 :



A0019786

Temps de réponse à un échelon = temps mort (t_1) + constante de temps T90 (t_3) selon IEC62828-1

Comportement dynamique, sortie courant (électronique HART)

400 mbar (6 psi) Appareil de mesure standard (sans séparateur)

- Temps mort (t_1) : maximum 45 ms
- Constante de temps T63 (t_2) : maximum 85 ms
- Constante de temps T90 (t_3) : maximum 200 ms

≥ 1 bar (15 psi) Appareil de mesure standard (sans séparateur)

- Temps mort (t_1) : maximum 45 ms
- Constante de temps T63 (t_2) : maximum 45 ms
- Constante de temps T90 (t_3) : maximum 85 ms

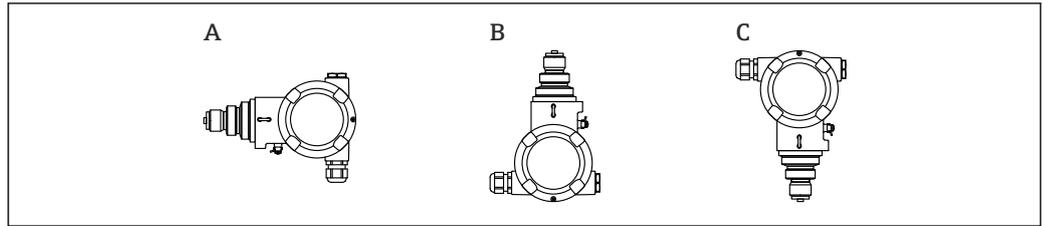
Appareils avec séparateur

Valeurs comme l'appareil standard (sans séparateur) plus l'influence du séparateur. Calcul avec Applicator [Sizing Diaphragm Seal](#).

Le séparateur "Thermique Range Expander" (extenseur de gamme thermique) peut être utilisé pour des applications extrêmes avec des températures de process élevées et des températures ambiantes basses. La gamme d'application est élargie par l'utilisation de deux liquides de remplissage différents (liquide de remplissage dans la chambre primaire pour la température de process élevée et liquide de remplissage dans la chambre secondaire pour la température ambiante).

Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Pack application", option "Thermal Range Expander"

Facteurs d'installation



A0052060

Appareil standard

- A : Axe de membrane horizontal : position d'étalonnage, pas de décalage du zéro
- Raccords process G ½, ½ MNPT, JIS G ½, JIS R ½, M20x1,5
 - B : Membrane pointant vers le haut : erreur de mesure ≤ +4 mbar (+0,06 psi)
 - B : Membrane pointant vers le bas : erreur de mesure ≤ -4 mbar (-0,06 psi)
- Raccords process G 1 A, G 1½, G 2, 1½ MNPT, 2 MNPT, M44x1,25, EN/DIN, ASME et brides JIS
 - B : Membrane pointant vers le haut : erreur de mesure ≤ +10 mbar (+0,15 psi)
 - B : Membrane pointant vers le bas : erreur de mesure ≤ -10 mbar (-0,15 psi)
- Les valeurs sont doublées pour les appareils avec huile inerte.



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

Appareil avec séparateurs

Tenir compte de l'influence supplémentaire de la pression hydrostatique de l'huile du séparateur.

Temps d'échauffement

Selon IEC 62828-4 : ≤5 s

Montage

Position de montage

- Un décalage du point zéro en fonction de la position (lorsque la cuve est vide, la valeur mesurée n'affiche pas zéro) peut être corrigé
- Les séparateurs décalent également le point zéro, selon la position de montage
- L'utilisation de dispositifs d'arrêt et/ou de siphons est recommandée pour le montage.
- La position de montage dépend de l'application de mesure

Instructions de montage

- Les appareils standard sont montés conformément aux mêmes directives que les manomètres (DIN EN837-2).
- Pour garantir une lisibilité optimale de l'afficheur local, orienter le boîtier et l'afficheur local.
- Endress+Hauser propose un étrier de montage pour fixer l'appareil sur un tube ou une paroi.
- Utiliser des anneaux de rinçage pour les brides, les joints de brides et les raccords type "pancake" s'il faut s'attendre à un dépôt ou un colmatage au niveau de la membrane
 - L'anneau de rinçage est monté entre le raccord process et la bride, le joint de bride ou le raccord type "pancake".
 - Les dépôts de matière devant la membrane peuvent être éliminés par un rinçage. La chambre de pression est purgée via les deux trous de l'anneau de rinçage.
- Pour les mesures dans les produits contenant des solides (p. ex. liquides sales), l'installation de séparateurs et de vannes de purge est utile.
- L'utilisation d'une vanne facilite la mise en service, le montage et la maintenance sans interrompre le process.
- Lors du montage de l'appareil, du raccordement électrique et du fonctionnement : empêcher l'humidité de pénétrer dans le boîtier.
- Orienter le câble et le connecteur vers le bas, si possible, pour empêcher l'humidité de pénétrer (p. ex. la pluie ou l'eau de condensation).

Instructions de montage pour les appareils avec séparateurs

Informations générales

Un séparateur associé à un transmetteur forment un système étalonné fermé, qui est rempli par les ouvertures du séparateur et dans l'ensemble de mesure du transmetteur. Ces orifices sont scellés et ne doivent pas être ouverts.

Dans le cas d'appareils avec des séparateurs et des capillaires, le décalage du point zéro causé par la pression hydrostatique de la colonne de liquide de remplissage dans les capillaires doit être pris en compte lors du choix de la cellule de mesure. Effectuer un ajustage du zéro, si nécessaire. Si une cellule de mesure avec une petite gamme de mesure est sélectionnée, la gamme de cellule de mesure nominale peut être remplacée par un ajustement de la position (ajustement de la position en raison du décalage du point zéro, causé par la position de montage de la colonne de liquide de remplissage).

Pour les appareils avec capillaire, il est recommandé d'utiliser un dispositif de fixation adapté (étrier de montage) pour le montage.

Lors du montage, assurer une décharge de traction suffisante pour éviter la flexion du capillaire (rayon de courbure capillaire ≥ 100 mm (3,94 in)).

Monter le capillaire de telle sorte qu'il soit exempt de vibrations (pour éviter des fluctuations de pression additionnelles).

Ne pas monter les capillaires à proximité de conduites de chauffage ou de refroidissement et les protéger de la lumière directe du soleil.

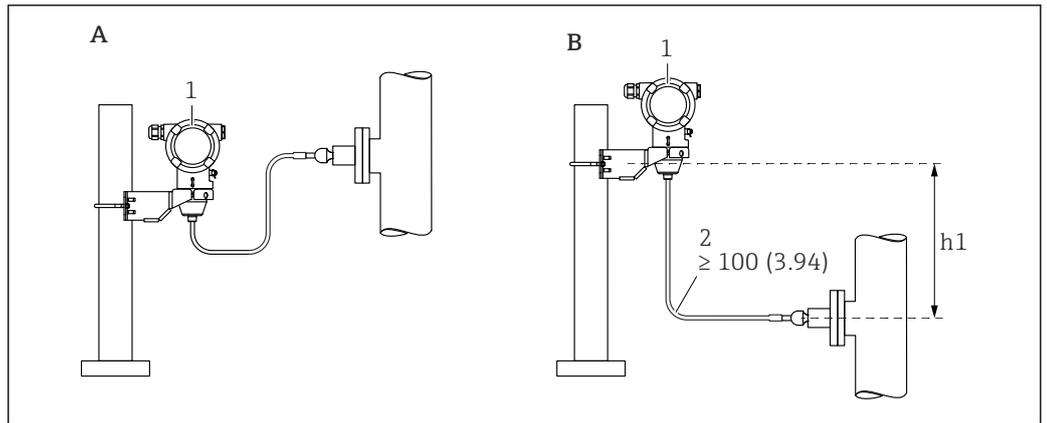
Des instructions de montage supplémentaires sont fournies dans l'Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".

Applications de vide

Pour les applications de vide, les transmetteurs de pression avec une membrane de mesure céramique (sans huile) sont préférables.

Dans les applications de vide, monter le transmetteur de pression sous le séparateur. Cela évite d'exposer le séparateur à une charge de vide additionnelle du fait de la présence de liquide de remplissage dans le capillaire.

Si le transmetteur de pression est monté au-dessus du séparateur, ne pas dépasser la différence de hauteur max. h_1 . La différence de hauteur h_1 est indiquée dans l'Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A Montage recommandé dans une application de vide

B Montage au-dessus du séparateur

$h1$ Différence de hauteur

1 Appareil

2 Rayon de courbure ≥ 100 mm (3,94 in). Assurer une décharge de traction pour éviter la flexion du capillaire.

La différence de hauteur maximale dépend de la densité du liquide de remplissage et de la pression absolue la plus basse qui puisse exister au niveau du séparateur (cuve vide).

Sélection et agencement du capteur

Montage de l'appareil

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.

Mesure de pression dans la vapeur

Respecter la température ambiante maximale autorisée pour le transmetteur !

Installation :

- Monter de préférence l'appareil avec un siphon circulaire sous la prise de pression. L'appareil peut également être monté au-dessus de la prise de pression.
- Remplir le siphon de liquide avant la mise en service.

Avantages de l'utilisation de siphons :

- Protège l'instrument de mesure contre les fluides chauds et sous pression par la formation et l'accumulation de condensats
- Amortit les coups de bélier
- La colonne d'eau définie ne provoque que des erreurs de mesure minimales (négligeables) et des effets thermiques minimales (négligeables) sur l'appareil.



Pour les caractéristiques techniques (p. ex. matériaux, dimensions ou références), voir le document accessoire SD01553P.

Mesure de la pression dans les liquides

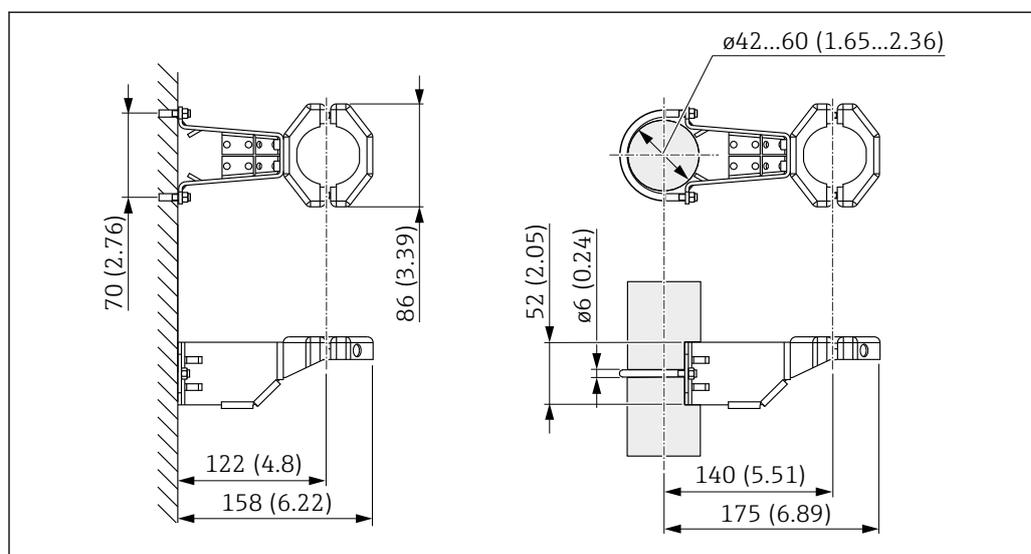
Monter l'appareil avec la vanne d'arrêt sous ou au même niveau que la prise de pression.

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 soumis aux impulsions de pression de l'agitateur
- Monter l'appareil en aval d'une vanne d'arrêt : dans ce cas, le contrôle de fonctionnement et l'ajustage peuvent être effectués plus facilement.

Étrier de montage pour appareil ou boîtier séparé

L'appareil ou le boîtier séparé peut être monté sur une paroi ou un tube (pour des tubes d'un diamètre de 1 ¼" à 2") à l'aide de l'étrier de montage.



Unité de mesure mm (in)

Informations à fournir à la commande :

- Peut être commandé via le Configurateur de produit
- Peut être commandé comme accessoire séparé, référence 71102216



L'étrier de montage est inclus dans la livraison si l'appareil est commandé avec un boîtier séparé.

Instructions de montage spéciales

Montage sur paroi et sur tube avec un manifold (en option)

Si l'appareil est monté sur un dispositif d'arrêt (p. ex. manifold ou vanne d'arrêt), utiliser dans ce cas le support fourni à cette fin. Cela facilite le démontage de l'appareil.

Pour les caractéristiques techniques, voir le document accessoire SD01553P.

Capteur, montage séparé (boîtier séparé)

Le boîtier de l'appareil (électronique incluse) est monté à distance du point de mesure.

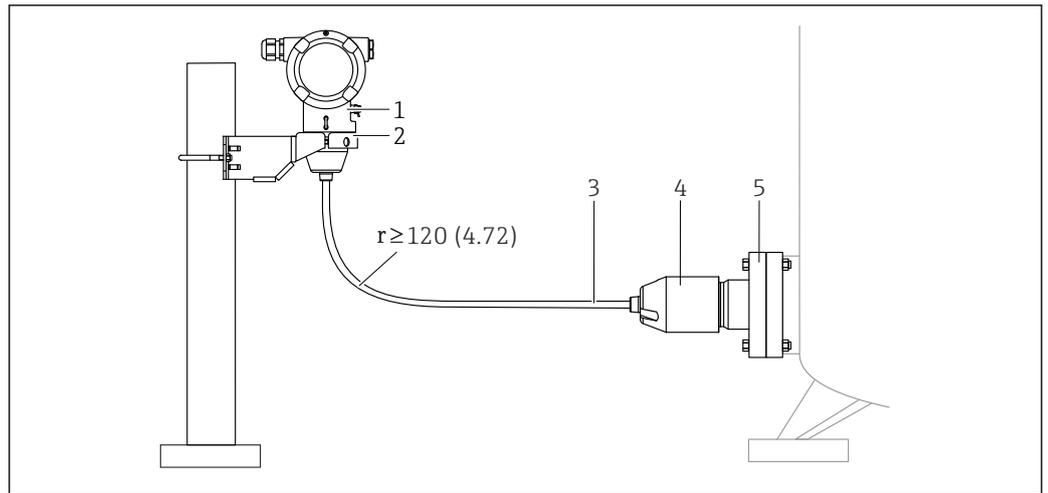
Cette version permet ainsi de réaliser des mesures sans problème

- Sous des conditions de mesure particulièrement difficiles (dans des emplacements exigus ou difficiles d'accès)
- Si le point de mesure est exposé à des vibrations

Versions à câble :

- PE : 2 m (6,6 ft), 5 m (16 ft) et 10 m (33 ft)
- FEP : 5 m (16 ft).

Le capteur est livré avec le raccord process et le câble monté. Le boîtier (électronique incluse) et un étrier de montage sont fournis à part. Le câble est muni de douilles aux deux extrémités. Ces douilles sont simplement raccordées au boîtier (électronique incluse) et au capteur.



A0038412

- 1 Capteur, montage séparé (électronique incluse)
- 2 Étrier de montage fourni, adapté pour le montage sur paroi ou sur tube
- 3 Câble, les deux extrémités sont munis d'une douille
- 4 Adaptateur de raccord process
- 5 Raccord process avec capteur

Informations à fournir à la commande :

- Le capteur séparé (électronique incluse) et l'étrier de montage peuvent être commandés via le Configurateur de produit
- L'étrier de montage peut également être commandé comme accessoire séparé, référence 71102216

Caractéristiques techniques du câble :

- Rayon de courbure minimum : 120 mm (4,72 in)
- Force d'extraction du câble : max.450 N (101,16 lbf)
- Résistance à la lumière UV

Utilisation en zone explosible :

- Installations à sécurité intrinsèque (Ex ia/IS)
- FM/CSA IS : pour les installations Div. 1 uniquement

Réduction de la hauteur de montage

Si la version "Capteur séparé" est utilisée, la hauteur de montage du raccord process est réduite par rapport aux dimensions de la version standard. Pour les dimensions, voir chapitre "Construction mécanique".

Environnement

Gamme de température ambiante

Les valeurs suivantes s'appliquent à une température de process de +85 °C (+185 °F). La température ambiante autorisée est réduite en présence de températures de process élevées.

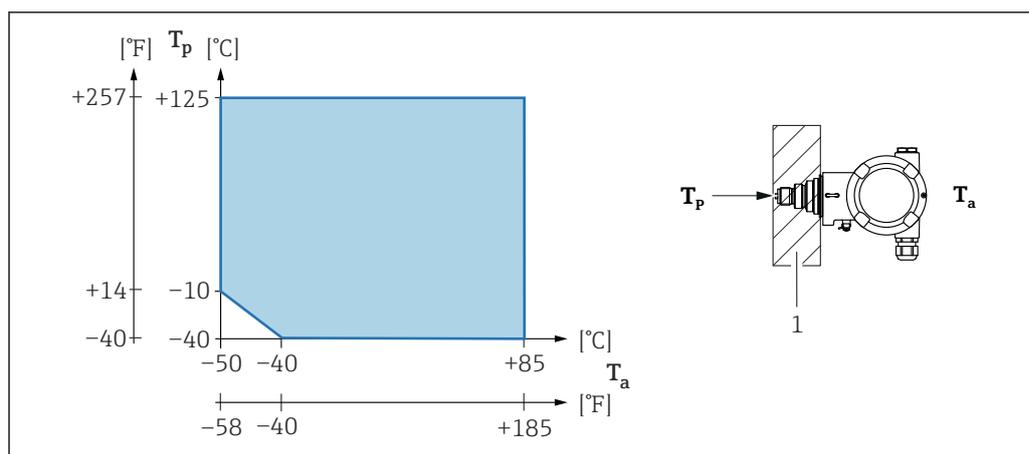
- Sans afficheur à segments ni afficheur graphique :
 - Standard : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Disponible en option : -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) avec durée de vie et performances limitées
 - Disponible en option : -60 ... +85 °C (-76 ... +185 °F) avec durée de vie et performances limitées ; sous -50 °C (-58 °F) : les appareils peuvent être endommagés de façon permanente
- Avec afficheur à segments ou afficheur graphique : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) avec limitations des propriétés optiques comme la vitesse et le contraste d'affichage. Utilisable sans limitations jusqu'à -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
 - Afficheur à segments : jusqu'à -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) avec une durée de vie et des performances limitées
- Appareils avec armature revêtue PVC pour capillaire : -25 ... +80 °C (-13 ... +176 °F)
- Boîtier séparé : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Applications avec de très hautes températures : utiliser des séparateurs avec un élément de refroidissement ou des capillaires. Utiliser un étrier de montage !

Si des vibrations se produisent également dans l'application : utiliser un appareil avec un capillaire. Séparateur avec élément de refroidissement : utiliser un étrier de montage !

Température ambiante T_a dépendant de la température de process T_p

Le raccord process doit être isolé complètement pour les températures ambiantes inférieures à -40 °C (-40 °F).



1 Matériau d'isolation

Zone explosible

- Pour les appareils destinés aux zones explosibles, voir Consignes de sécurité, Schémas de contrôle/installation
- Les appareils avec certificats de protection antidéflagrante courants (p. ex. ATEX/ IEC Ex, etc.) peuvent être utilisés dans des zones explosibles jusqu'à la température ambiante de -60 °C (-76 °F) (disponible en option). La fonctionnalité de protection antidéflagrante Ex ia est garantie pour des températures ambiantes jusqu'à -50 °C (-58 °F) (disponible en option). Aux températures ≤ -50 °C (-58 °F), la protection antidéflagrante est garantie par le boîtier en cas de type de protection "enveloppe antidéflagrante" (Ex d). La fonctionnalité du transmetteur ne peut pas être garantie à 100 %. La capacité Ex ia ne peut plus être garantie.

Température de stockage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sans afficheur d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard : -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) ■ Disponible en option : -50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F) avec durée de vie et performances limitées ■ Disponible en option : -60 ... +90 °C (-76 ... +194 °F) avec durée de vie et performances limitées ; sous -50 °C (-58 °F) : les appareils Ex d peuvent être endommagés de façon permanente ■ Avec afficheur d'appareil : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Boîtier séparé : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <p>Avec connecteur M12, coudé : -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)</p> <p>Appareils avec armature revêtue PVC pour capillaire : -25 ... +90 °C (-13 ... +194 °F)</p>
Altitude de service	Jusqu'à 5 000 m (16 404 ft) au-dessus du niveau de la mer.
Classe climatique	<p>Classe 4K26 (température de l'air : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F), humidité relative de l'air : 4 à 100 %) selon IEC/EN 60721-3-4.</p> <p>La condensation est possible.</p>
Atmosphère	<p>Fonctionnement dans un environnement fortement corrosif</p> <p>Pour les environnements corrosifs (p. ex. environnement maritime / zones côtières), Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une armature revêtue de PVC ou de PTFE pour les capillaires et le boîtier inox. Le transmetteur peut être protégé en plus par un revêtement spécial (Technical Special Product (TSP)).</p>
Indice de protection	<p>Test selon IEC 60529 et NEMA 250-2014</p> <p>Boîtier et raccord process</p> <p>IP66/68, TYPE 4X/6P</p> <p>(IP68 : (1,83 mH₂O pendant 24 h))</p> <p>Entrées de câble</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Presse-étoupe M20, plastique, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Presse-étoupe M20, laiton nickelé, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Presse-étoupe M20, 316L, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Filetage M20, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Filetage G1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P <p>Si le filetage G1/2 est sélectionné, l'appareil est livré avec un filetage M20 en standard et un adaptateur G1/2 est inclus dans la livraison, ainsi que la documentation correspondante</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Filetage NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Bouchon aveugle pour protection de transport : IP22, TYPE 2 ■ Connecteur HAN7D, 90 degrés, IP65 NEMA type 4X ■ Connecteur M12 <p>Avec boîtier fermé et câble de raccordement branché : IP66/67 NEMA type 4X</p> <p>Avec boîtier ouvert ou câble de raccordement non branché : IP20, NEMA TYPE 1</p> <p>AVIS</p> <p>Connecteur M12 et connecteur HAN7D : un montage incorrect peut invalider l'indice de protection IP !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'indice de protection s'applique uniquement si le câble de raccordement utilisé est enfiché et vissé. ▶ L'indice de protection ne s'applique que si le câble de raccordement utilisé est spécifié selon IP67 NEMA type 4X. ▶ Les indices de protection IP sont uniquement maintenus si le bouchon aveugle est utilisé ou si le câble est raccordé. <p>Raccord process et adaptateur process en cas d'utilisation du boîtier séparé</p> <p><i>Câble FEP</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ■ IP69 (du côté capteur) ■ IP66 TYPE 4/6P ■ IP68 (1,83 mH₂O pendant 24 h) TYPE 4/6P

Câble PE

- IP66 TYPE 4/6P
- IP68 (1,83 mH₂O pendant 24 h) TYPE 4/6P

Résistance aux vibrations**Boîtier alu à simple compartiment**

Description	Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
Appareil	10 Hz à 60 Hz : ±0,35 mm (0,0138 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 5 g	30 g
Appareil avec type de séparateur "Compact" ou "Élément de refroidissement" ¹⁾	10 Hz à 60 Hz : ±0,15 mm (0,0059 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 2 g	30 g

- 1) Pour les applications avec de très hautes températures, il est possible d'utiliser un appareil de mesure soit avec un élément de refroidissement, soit avec un capillaire. Si des vibrations se produisent également dans l'application, Endress+Hauser recommande d'utiliser un appareil avec capillaire. En cas d'utilisation d'un appareil avec capillaire, il doit être monté avec un étrier de montage.

Boîtier alu à double compartiment

Description	Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
Appareil	10 Hz à 60 Hz : ±0,15 mm (0,0059 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 2 g	30 g
Appareil avec type de séparateur "Compact" ou "Élément de refroidissement" ¹⁾	10 Hz à 60 Hz : ±0,15 mm (0,0059 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 2 g	30 g

- 1) Pour les applications avec de très hautes températures, il est possible d'utiliser un appareil de mesure soit avec un élément de refroidissement, soit avec un capillaire. Si des vibrations se produisent également dans l'application, Endress+Hauser recommande d'utiliser un appareil avec capillaire. En cas d'utilisation d'un appareil avec capillaire, il doit être monté avec un étrier de montage.

Boîtier à double compartiment en inox et boîtier à double compartiment en inox moulé de précision

Description	Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
Appareil	10 Hz à 60 Hz : ±0,15 mm (0,0059 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 2 g	15 g
Appareil avec type de séparateur "Compact" ou "Élément de refroidissement" ¹⁾	10 Hz à 150 Hz : 0,2 g	15 g

- 1) Pour les applications avec de très hautes températures, il est possible d'utiliser un appareil de mesure soit avec un élément de refroidissement, soit avec un capillaire. Si des vibrations se produisent également dans l'application, Endress+Hauser recommande d'utiliser un appareil avec capillaire. En cas d'utilisation d'un appareil avec capillaire, il doit être monté avec un étrier de montage.

Compatibilité électromagnétique (CEM)

- Compatibilité électromagnétique selon la série IEC 61326 et la recommandation NAMUR CEM (NE21)
- En ce qui concerne la fonction de sécurité (SIL), les exigences de la norme IEC 61326-3-x sont satisfaites.
- Écart maximum avec influence des interférences : < 0,5 % de l'étendue de mesure à pleine gamme de mesure (TD 1:1)

Pour plus de détails, se référer à la déclaration UE de conformité.

Process

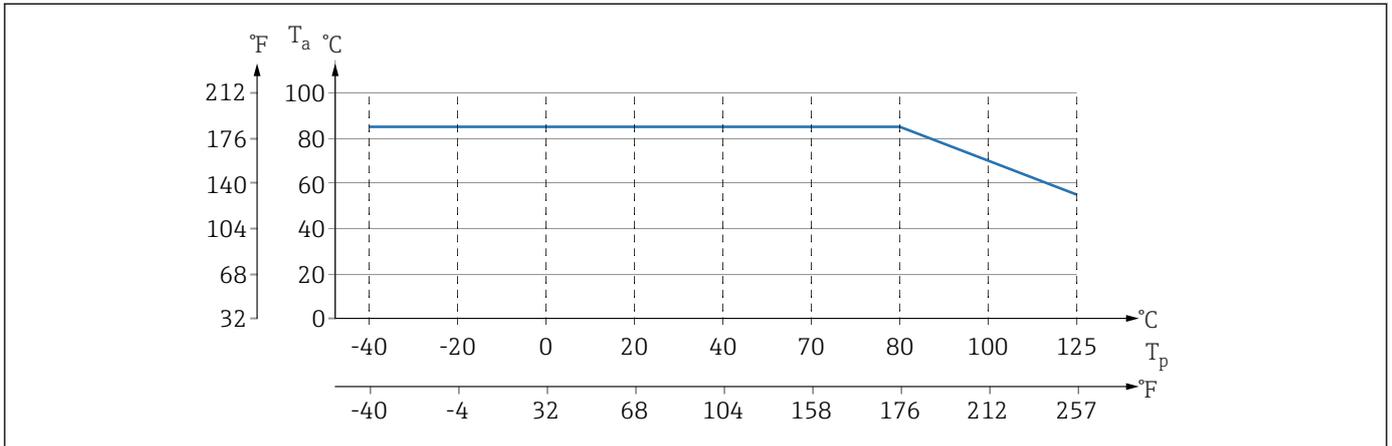
Gamme de température de process

Appareil standard

AVIS

La température de process admissible dépend du raccord process, du joint de process, de la température ambiante et du type d'agrément.

- Toutes les données de température figurant dans ce document doivent être prises en compte lors de la sélection de l'appareil.



6 Les valeurs sont valables pour un montage vertical sans isolation.

T_p Température de process

T_a Température ambiante

Liquide de remplissage de séparateur

Liquide de remplissage	$P_{abs} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}^1$	$P_{abs} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}^2$
Huile silicone	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
Huile haute température	-20 ... +200 °C (-4 ... +392 °F)	-20 ... +400 °C (-4 ... +752 °F) ^{3) 4) 5)}
Huile basse température	-70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F)	-70 ... +180 °C (-94 ... +356 °F)
Huile végétale	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)	-10 ... +220 °C (+14 ... +428 °F)
Huile inerte	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +175 °C (-40 ... +347 °F) ^{6) 7)}

- 1) Gamme de température autorisée à $p_{abs} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}$ (respecter les limites de température de l'appareil et du système !)
- 2) Gamme de température autorisée à $p_{abs} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (respecter les limites de température de l'appareil et du système !)
- 3) 325 °C (617 °F) à une pression absolue $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$
- 4) 350 °C (662 °F) à une pression absolue $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (max. 200 heures)
- 5) 400 °C (752 °F) à une pression absolue $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (max. 10 heures)
- 6) 150 °C (302 °F) à une pression absolue $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$
- 7) 175 °C (347 °F) à une pression absolue $\geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (max. 200 heures)

Liquide de remplissage	Densité ¹⁾ kg/m ³
Huile silicone	970
Huile haute température	995
Huile basse température	940
Huile végétale	920
Huile inerte	1900

- 1) Densité du liquide de remplissage de séparateur à 20 °C (68 °F).

Le calcul de la gamme de température de fonctionnement d'un système de séparateur dépend du liquide de remplissage, de la longueur et du diamètre intérieur du capillaire, de la température de process et du volume d'huile du séparateur. Les calculs détaillés, p. ex. pour les gammes de température, le vide et les gammes de température, se font séparément dans le logiciel Applicator "Sizing Diaphragm Seal".



A0038925

Applications sur oxygène (gazeux)

L'oxygène et les autres gaz peuvent réagir explosivement aux huiles, graisses et plastiques. Les précautions suivantes doivent être prises :

- Tous les composants du système, tels que les appareils, doivent être nettoyés conformément aux exigences nationales.
- Selon les matériaux utilisés, il ne faut pas dépasser certaines températures et pressions maximales pour les applications sur oxygène.

Le nettoyage de l'appareil (pas des accessoires) est fourni en option.

T_{\max}	$P_{\max}^{1)}$
80 °C (176 °F)	80 bar (1 200 psi)
> 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)	70 bar (1 050 psi)

- 1) Dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés : limite de surpression (OPL) de la cellule de mesure, raccord process (1,5 x PN) ou liquide de remplissage

Appareil standard

- Raccords process avec membrane interne : -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) ; 150 °C (302 °F) pendant une heure max.
- Raccords process avec membrane affleurante :
 - Raccord fileté (ISO228, ASME, métrique DIN13) et brides (EN, ASME, JIS) : -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
 - Exceptions avec joint fourni (M20 x 1,5, G1/2 DIN3852) : -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)

Appareils avec séparateur

- Selon le séparateur et le liquide de remplissage : -70 °C (-94 °F) jusqu'à +400 °C (+752 °F)
- Vis A4 du raccord process, séparateur fileté : T_{\min} -60 °C (-76 °F)
- Respecter la pression relative maximale et la température maximale

Séparateur avec membrane tantale

-70 ... +300 °C (-94 ... +572 °F)

Appareils avec membrane de séparateur revêtue PTFE

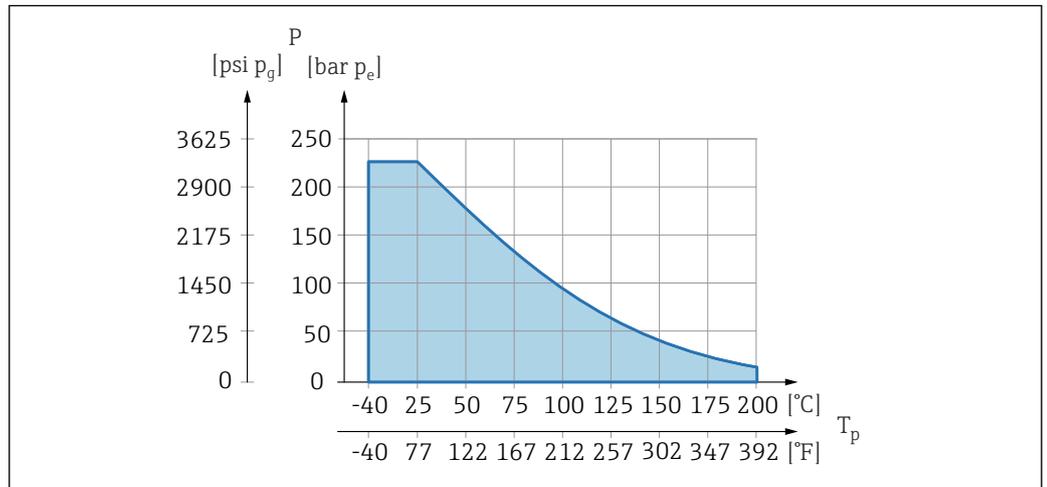
Le revêtement anti-adhésif possède de très bonnes propriétés anti-friction et protège la membrane contre les produits abrasifs.

AVIS

Destruction de l'appareil en raison d'une utilisation incorrecte du revêtement PTFE !

- ▶ Le revêtement PTFE utilisé est conçu pour protéger l'unité contre l'abrasion. Il ne protège pas des produits corrosifs.

Zone d'application du film PTFE 0,25 mm (0,01 in) sur la membrane AISI 316L (1.4404/1.4435), voir le graphique suivant :



A0045213

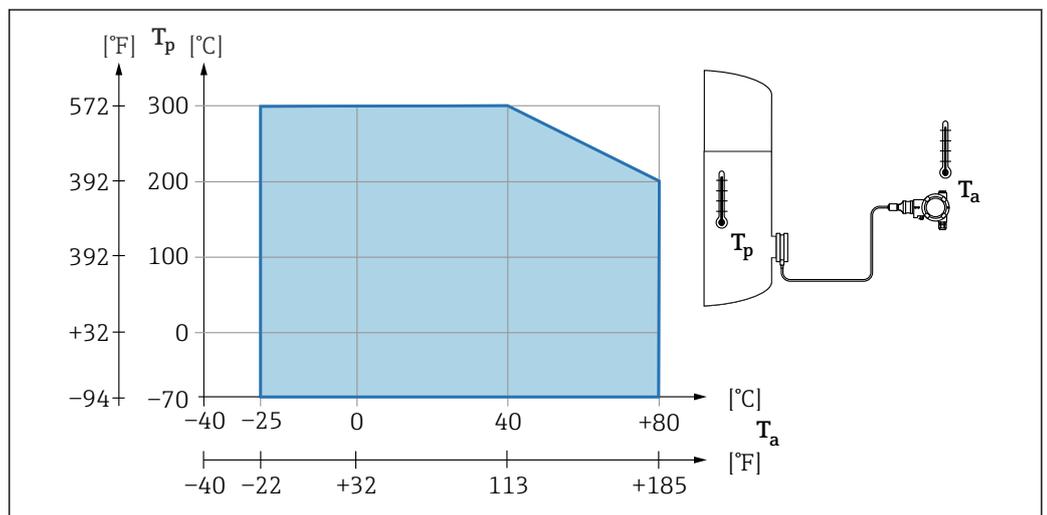
i Pour les applications de vide : $p_{abs} \leq 1$ bar (14,5 psi) à 0,05 bar (0,725 psi) à max. +150 °C (302 °F).

Si un revêtement PTFE a été choisi, une membrane conventionnelle est systématiquement livrée.

Séparateur avec armature pour capillaire

Température de process dépendant de la température ambiante.

- 316L : Pas de restrictions
- PTFE : Pas de restrictions
- PVC : Voir le diagramme suivant



A0038681

Gamme de pression de process

Indications de pression

i La pression maximale pour l'appareil dépend de son composant le moins résistant à la pression. Il s'agit des composants suivants : raccord process, pièces de montage en option ou accessoires.

⚠ AVERTISSEMENT**Une construction ou une utilisation incorrecte de l'appareil peut entraîner des blessures dues à l'éclatement de pièces !**

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans les limites spécifiées pour les composants !
- ▶ MWP (pression maximale de service) : la pression maximale de service 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 relation entre la température et la MWP. Pour les valeurs de pression admissibles à des températures plus élevées pour les brides, se reporter aux normes suivantes : EN 1092-1 (en ce qui concerne leur stabilité à la température, les matériaux 1.4435 et 1.4404 sont regroupés sous EN 1092-1 ; la composition chimique des deux matériaux peut être identique), ASME B 16.5a, JIS B 2220 (la dernière version de la norme s'applique dans chaque cas). Les données de pression maximale de service qui s'en écartent sont fournies dans les sections correspondantes de l'Information technique.
- ▶ La limite de surpression est la pression maximale à laquelle un appareil peut être soumis au cours d'un test. La limite de surpression dépasse la pression maximale de service d'un certain facteur. Cette valeur se réfère à une température de référence de +20 °C (+68 °F).
- ▶ La directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE) utilise l'abréviation "PS". Cette abréviation "PS" correspond à la MWP (pression maximale de service) de l'appareil.
- ▶ La directive relative aux équipements sous pression (2014/68/UE) utilise l'abréviation "PT". L'abréviation "PT" correspond à l'OPL (Over Pressure Limit) de l'appareil. L'OPL (Over Pressure Limit) est une pression d'épreuve.
- ▶ Pour des combinaisons gammes de cellule de mesure et raccords process pour lesquelles l'OPL (Over pressure limit) du raccord process est inférieure à la valeur nominale de la cellule de mesure, l'appareil de mesure est réglé en usine au maximum à la valeur OPL du raccord process. Si l'ensemble de la gamme de la cellule de mesure doit être utilisée, sélectionner un raccord process avec une valeur OPL supérieure ($1,5 \times PN$; $MWP = PN$).
- ▶ Applications sur oxygène : ne pas dépasser les valeurs pour P_{max} et T_{max} .

Pression d'éclatement

À partir de la pression d'éclatement spécifiée, il faut s'attendre à la destruction complète des pièces porteuses de pression et/ou à une fuite de l'appareil. Il est donc impératif d'éviter ces conditions de fonctionnement en planifiant et en dimensionnant soigneusement l'installation.

Applications sur gaz ultrapurs

Endress+Hauser propose également des appareils pour des applications spéciales, comme le gaz ultrapur, qui sont déshuilées et dégraissées. Pas de restrictions spéciales concernant les conditions de process appliquées à ces appareils.

Applications sur hydrogène

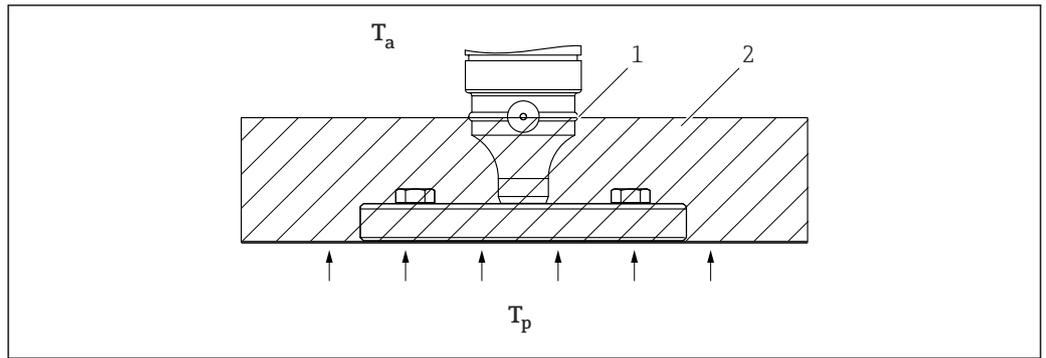
Une membrane métallique **revêtue or** offre une protection universelle contre la diffusion de l'hydrogène, aussi bien dans les applications sur gaz que dans les applications avec solutions aqueuses.

Applications sur vapeur et applications sur vapeur saturée

Pour les applications sur vapeur et sur vapeur saturée: utiliser un appareil avec membrane métallique ou prévoir, lors du montage, un siphon pour le découplage thermique.

Isolation thermique**Isolation thermique avec séparateur monté directement**

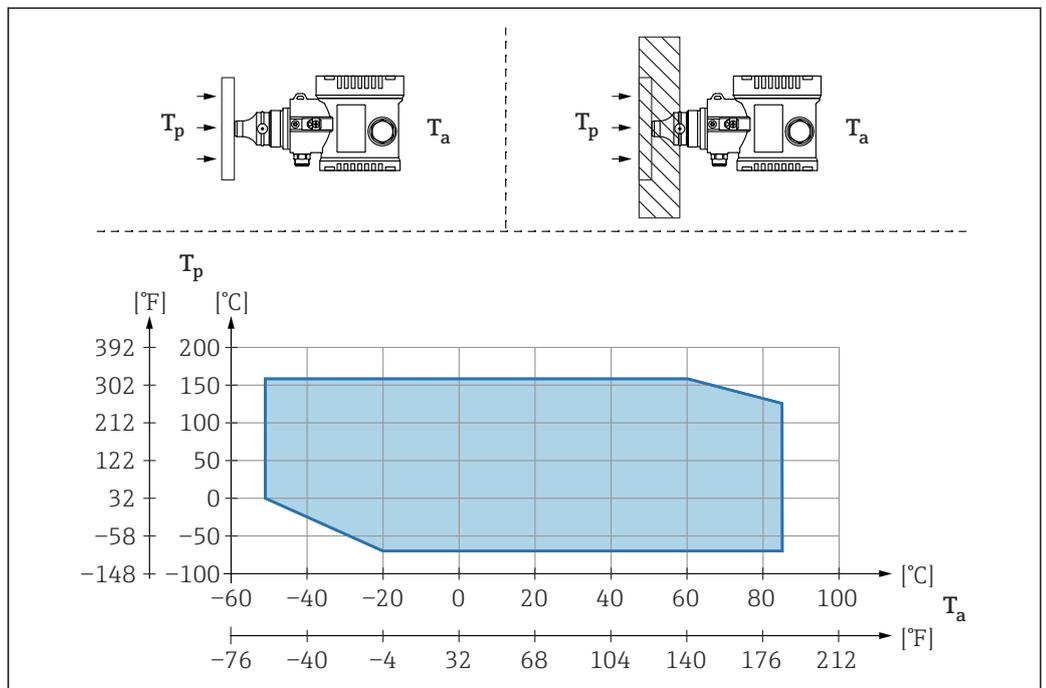
L'appareil ne doit être isolé qu'à partir d'une certaine hauteur. La hauteur d'isolation maximale autorisée est indiquée sur l'appareil et est valable pour un matériau d'isolation ayant une conductivité thermique $\leq 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ et pour la température ambiante et de process maximale autorisée. Les données ont été déterminées dans l'application la plus critique "air non ventilé". Hauteur d'isolation maximale autorisée, indiquée ici sur un appareil de mesure avec bride :



A0020474

- T_a Température ambiante au niveau du transmetteur
- T_p Température maximale du process
- 1 Indication de la hauteur d'isolation autorisée
- 2 Matériau d'isolation

Montage avec type de séparateur "Compact"



A0040383

- T_a Température ambiante au niveau du transmetteur
- T_p Température maximale du process

T_a	T_p
+85 °C (+185 °F)	-70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F)
+60 °C (+140 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-20 °C (-4 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-50 °C (-58 °F)	0 ... +160 °C (+32 ... +320 °F)

Isolation thermique en cas de montage avec un type de séparateur avec "élément de refroidissement"

Utiliser les éléments de refroidissement dans le cas de températures de produit extrêmes constantes, qui occasionnent un dépassement de la température maximale autorisée de +85 °C (+185 °F) de l'électronique. Les systèmes de séparateur avec éléments de refroidissement peuvent être utilisés jusqu'à une température maximale de +400 °C (+752 °F) en fonction du liquide de remplissage

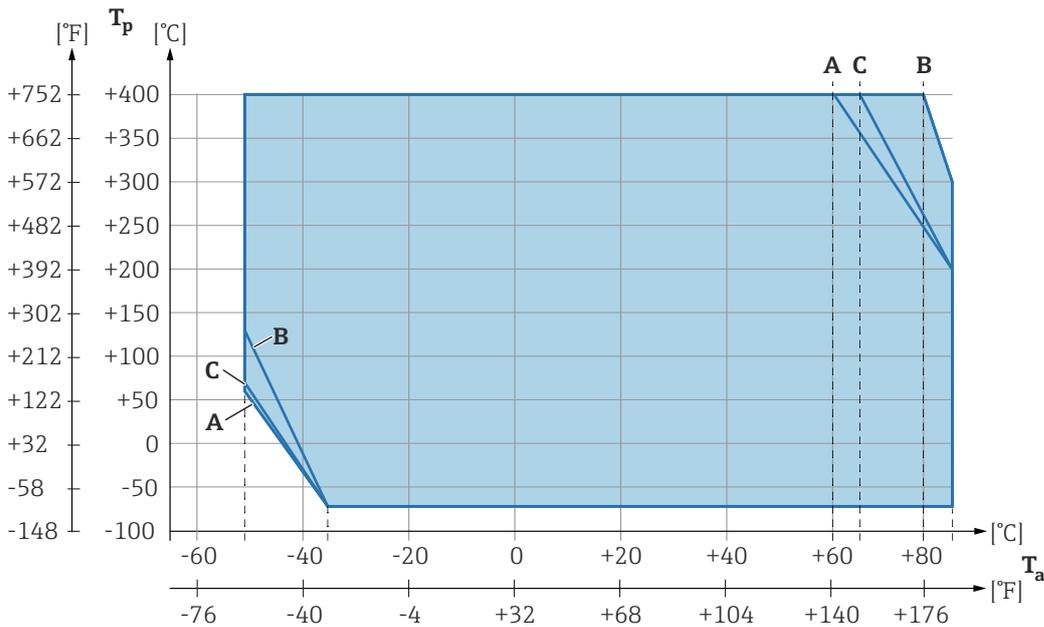
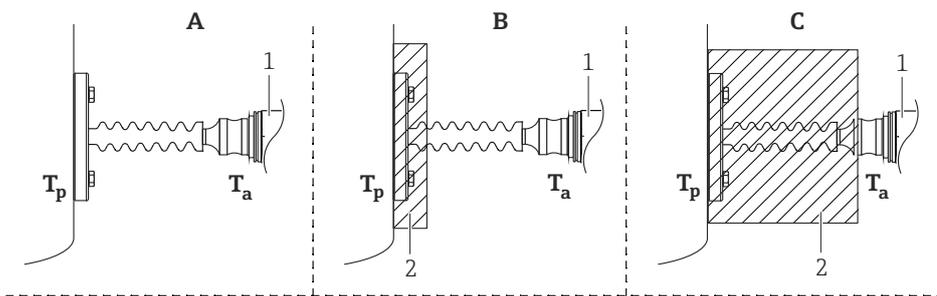
utilisé. Pour minimiser l'influence de la chaleur ascendante, monter l'appareil horizontalement ou avec le boîtier dirigé vers le bas. La hauteur de montage additionnelle engendre un décalage du point zéro dû à la colonne hydrostatique dans l'élément de refroidissement. Ce décalage du zéro peut être corrigé sur l'appareil.

La température ambiante max. T_a au transmetteur dépend de la température max. du process T_p .

La température de process maximale dépend du liquide de remplissage utilisé.

Le séparateur "Thermique Range Expander" (extenseur de gamme thermique) peut être utilisé pour des applications extrêmes avec des températures de process élevées et des températures ambiantes basses. La gamme d'application est élargie par l'utilisation de deux liquides de remplissage différents (liquide de remplissage dans la chambre primaire pour la température de process élevée et liquide de remplissage dans la chambre secondaire pour la température ambiante).

Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Pack application", option "Thermal Range Expander"



A0039378

- A Pas d'isolation
- B Isolation 30 mm (1,18 in)
- C Isolation maximum
- 1 Transmetteur
- 2 Matériau d'isolation

Position	T_a ¹⁾	T_p ²⁾
A	60 °C (140 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	60 °C (140 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)

Position	$T_a^{1)}$	$T_p^{2)}$
B	80 °C (176 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	300 °C (572 °F)
	-50 °C (-58 °F)	130 °C (266 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)
C	67 °C (153 °F)	400 °C (752 °F) ³⁾
	85 °C (185 °F)	200 °C (392 °F)
	-50 °C (-58 °F)	70 °C (158 °F)
	-35 °C (-31 °F)	-70 °C (-94 °F)

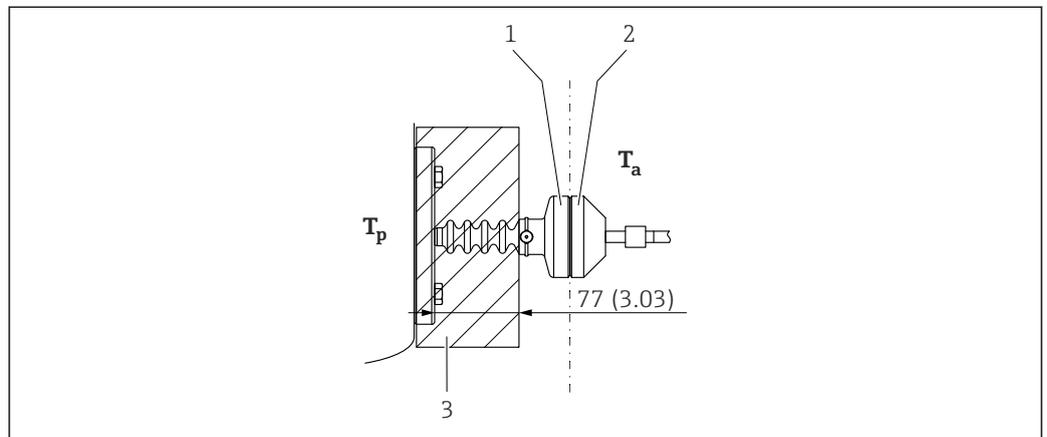
- 1) Température ambiante maximale au transmetteur
- 2) Température maximale du process
- 3) Température de process : max. +400 °C (+752 °F), en fonction du liquide de remplissage utilisé

Thermal Range Expander

Le séparateur "Thermique Range Expander" (extenseur de gamme thermique) peut être utilisé pour des applications extrêmes avec des températures de process élevées et des températures ambiantes basses. La gamme d'application est élargie par l'utilisation de deux liquides de remplissage différents (liquide de remplissage dans la chambre primaire pour la température de process élevée et liquide de remplissage dans la chambre secondaire pour la température ambiante).

L'appareil ne doit être isolé qu'à partir d'une certaine hauteur. La hauteur d'isolation maximale autorisée est valable pour un matériau d'isolation ayant une conductivité thermique $\leq 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ et pour la température ambiante et de process maximale autorisée. Les données ont été déterminées pour l'application "air non ventilé".

Informations à fournir à la commande : Configurateur de produit, caractéristique de commande "Pack application", option "Thermal Range Expander"



A0054921

- 1 Chambre primaire
- 2 Chambre secondaire
- 3 Matériau d'isolation

Sans isolation, la température ambiante baisse de 5 K.

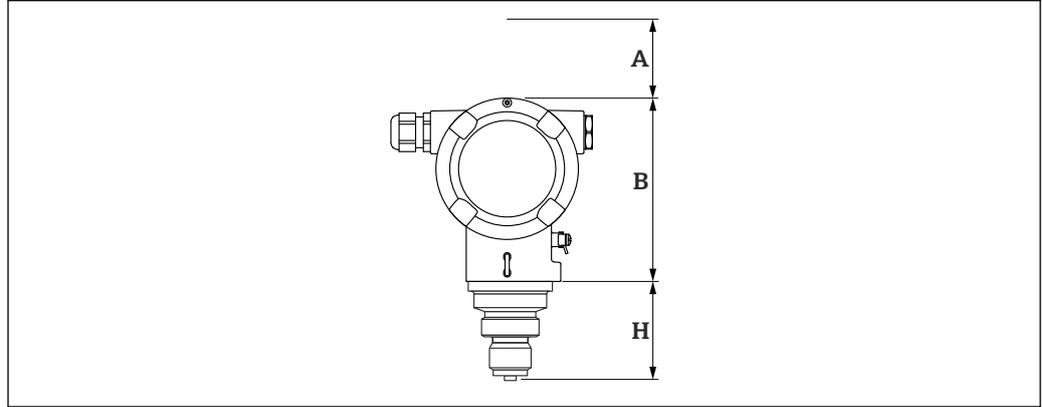
Construction mécanique

Construction, dimensions

Hauteur de l'appareil standard

La hauteur de l'appareil est calculée à partir de

- la hauteur du boîtier
- la hauteur du raccord process correspondant



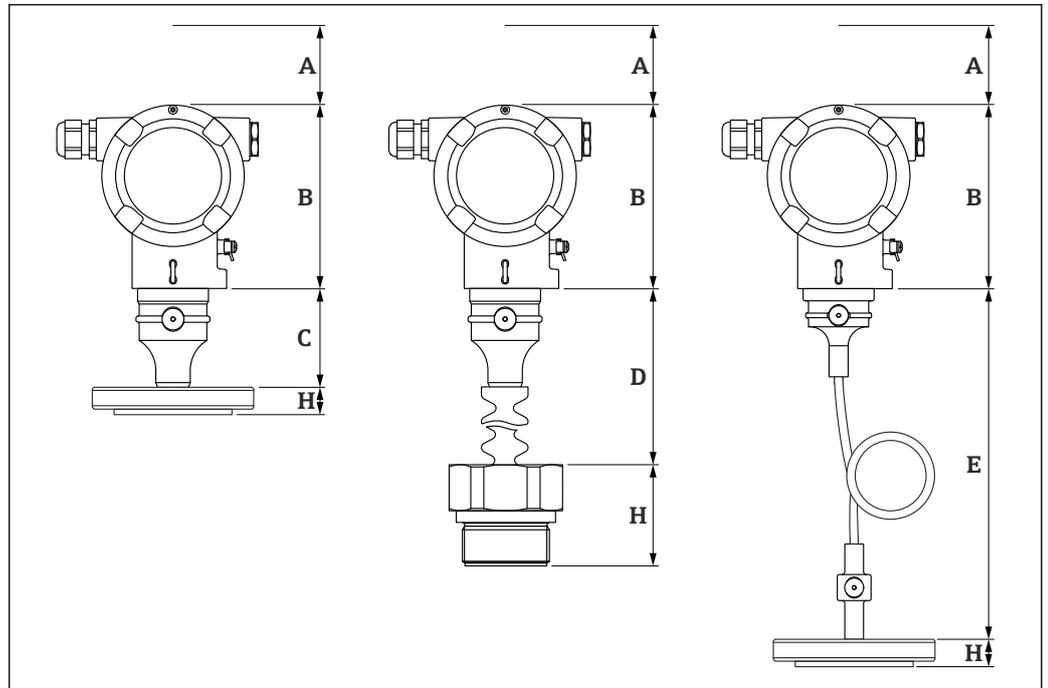
- A *Espace de montage*
B *Hauteur du boîtier*
H *Hauteur du raccord process*

A0043567

Hauteur de l'appareil, séparateur

La hauteur de l'appareil est calculée à partir de

- la hauteur du boîtier
- la hauteur des pièces rapportées optionnelles tels qu'éléments de refroidissement ou capillaires
- la hauteur du raccord process correspondant

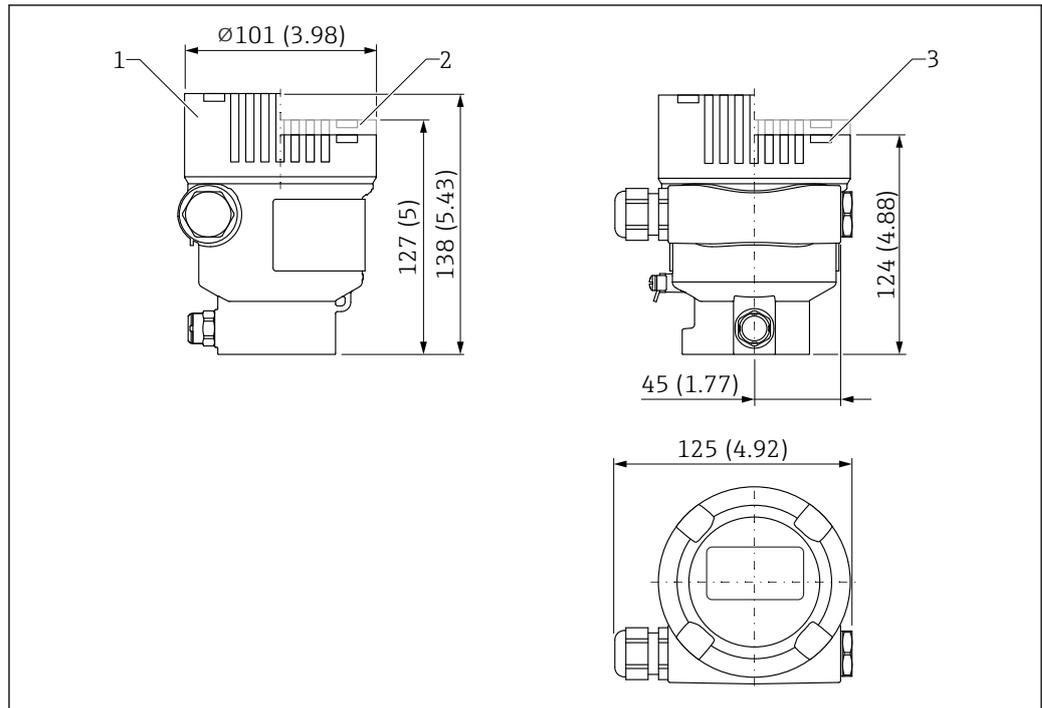


A0043568

- A Espace de montage
 B Hauteur du boîtier
 C Hauteur des pièces rapportées, avec ici le séparateur "Compact", par exemple
 D Hauteur des pièces rapportées, avec ici le type de séparateur "Élément de refroidissement", par exemple
 E Hauteur des pièces rapportées, avec ici le type de séparateur "Capillaire", par exemple
 H Hauteur du raccord process

Dimensions

Boîtier à simple compartiment



A0054983

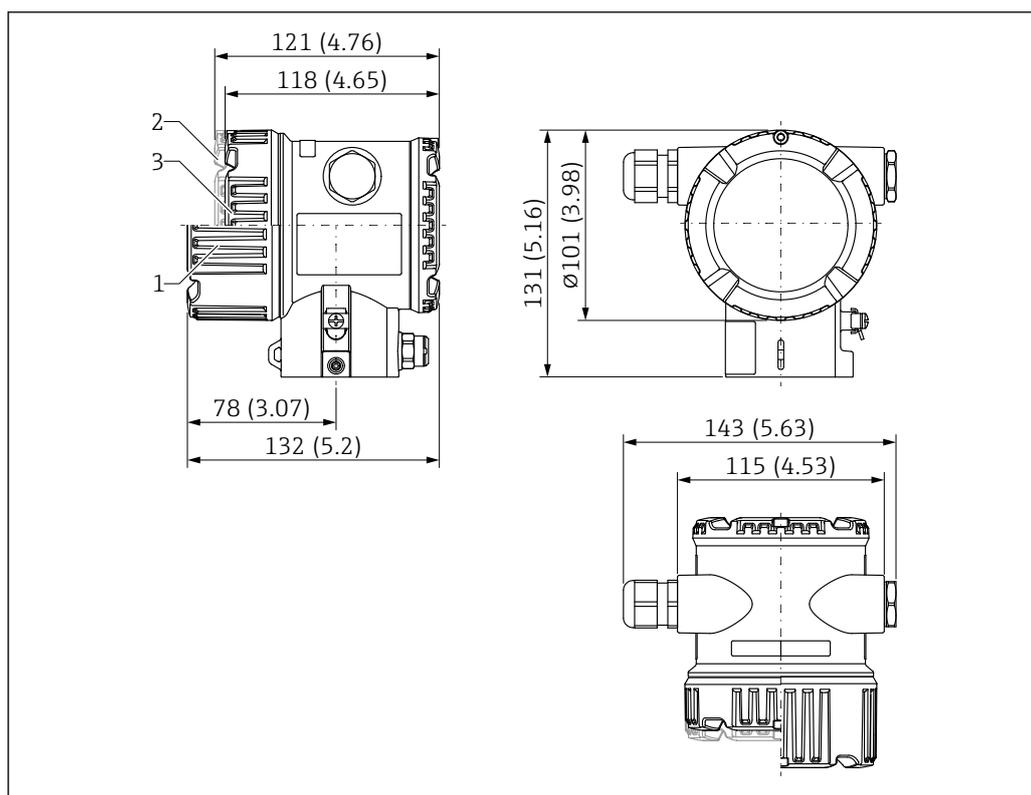
Unité de mesure mm (in)

- 1 Appareil avec afficheur, couvercle transparent en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière) : 138 mm (5,43 in)
- 2 Appareil avec afficheur, couvercle avec fenêtre en plastique : 127 mm (5 in)
- 3 Appareil sans afficheur, couvercle sans fenêtre : 124 mm (4,88 in)



Capot en option avec revêtement ANSI Safety Red (couleur RAL3002).

Boîtier à double compartiment

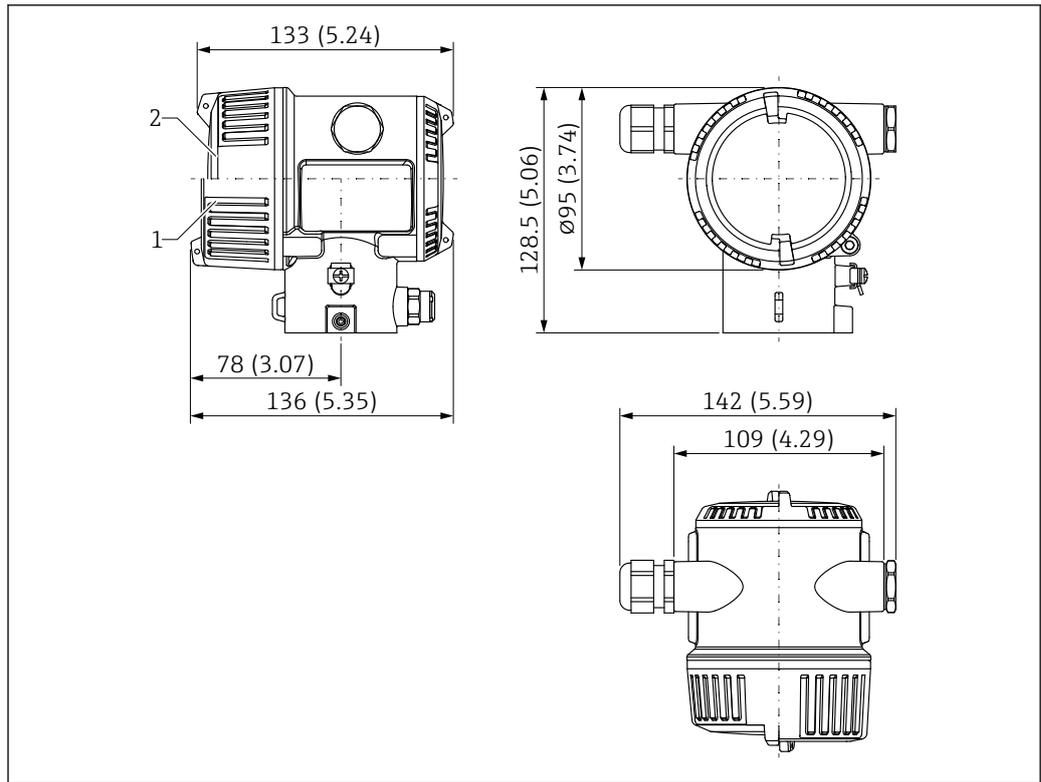


Unité de mesure mm (in)

- 1 Appareil avec afficheur, couvercle transparent en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière) : 132 mm (5,2 in)
- 2 Appareil avec afficheur, couvercle avec fenêtre en plastique : 121 mm (4,76 in)
- 3 Appareil sans afficheur, couvercle sans fenêtre : 118 mm (4,65 in)

 Capot en option avec revêtement ANSI Safety Red (couleur RAL3002).

Boîtier à double compartiment en inox, moulage de précision

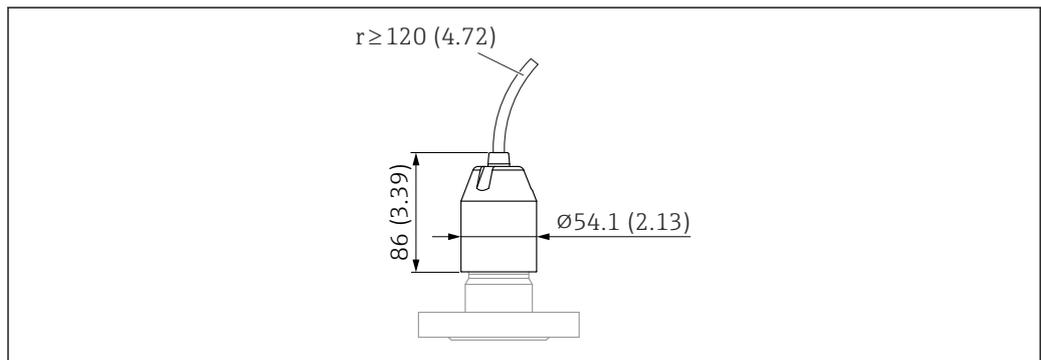


A0058028

Unité de mesure mm (in)

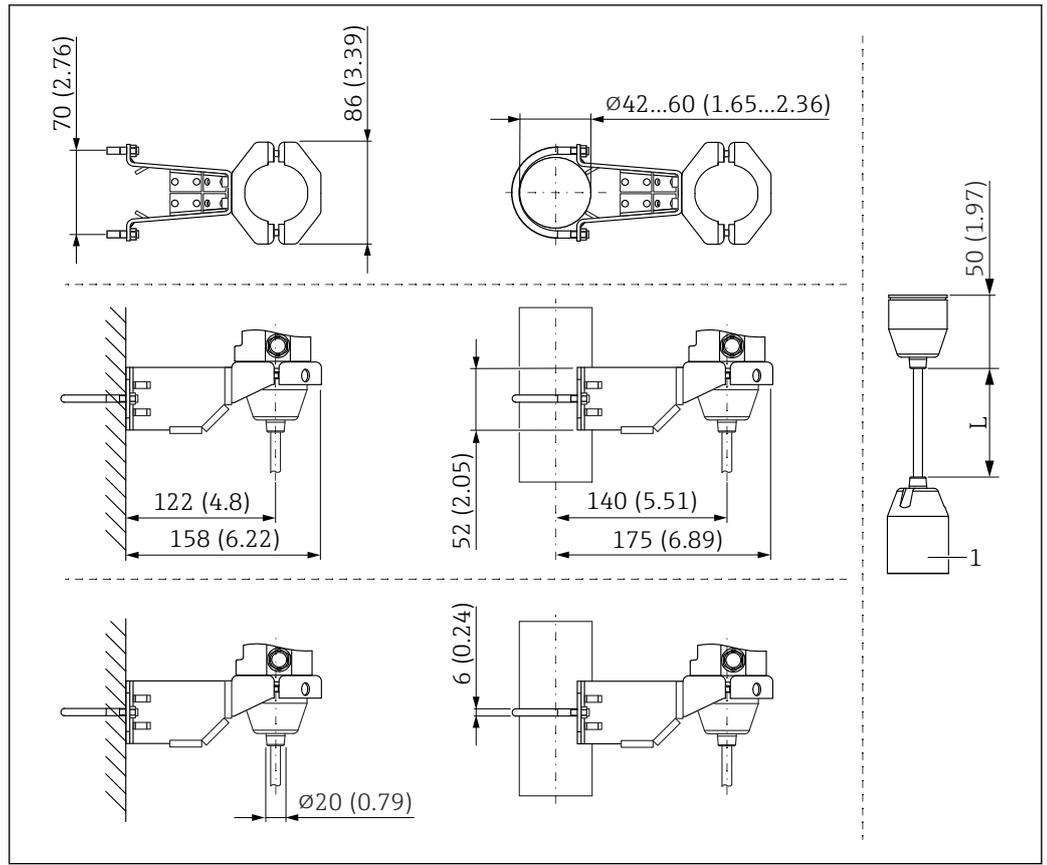
- 1 Appareil avec afficheur, couvercle transparent en verre (appareils pour Ex d/XP, Ex poussière) : 136 mm (5,35 in)
- 2 Appareil sans afficheur, couvercle sans fenêtre : 133 mm (5,24 in)

Capteur, montage séparé (boîtier séparé)



A0058871

Support et longueur de câble



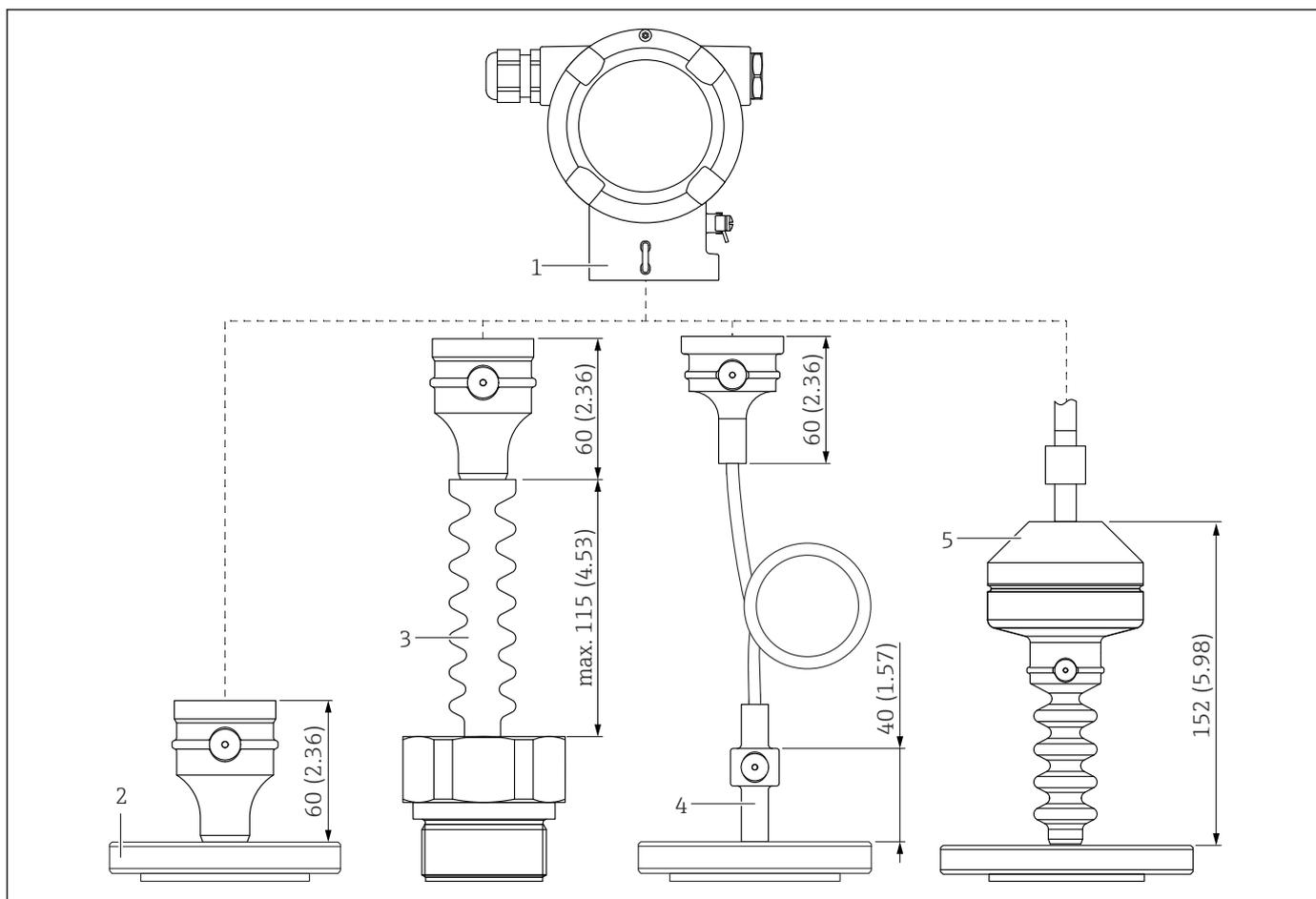
A0038214

Unité de mesure mm (in)

1 86 mm (3,39 in)

L Longueur des versions à câble

Pièces montées, séparateur



A0045182

- 1 Boîtier
- 2 Séparateur, p. ex. séparateur à bride ici
- 3 Séparateur avec élément de refroidissement
- 4 Les raccords process avec capillaires sont 40 mm (1,57 in) plus hauts que les raccords process sans capillaires
- 5 Thermal Range Expander

Pression maximale de service et limite de surpression

La pression maximale de service (MWP) et la limite de surpression (OPL) du capteur peuvent dévier de la MWP et de l'OPL du raccord process.

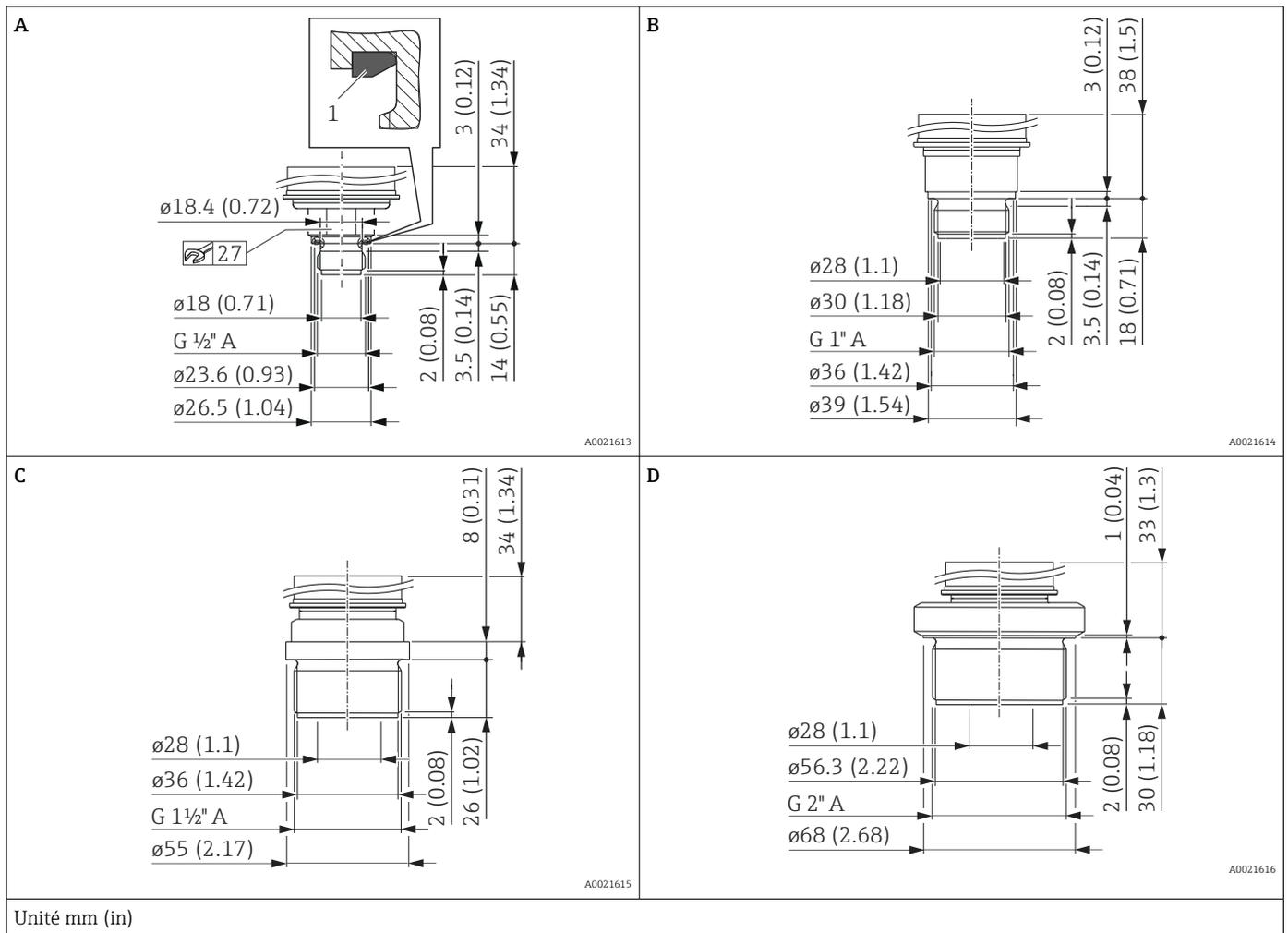
Explication des termes

- DN ou NPS ou A = identificateur alphanumérique de la dimension de bride
- PN ou Class ou K = pression nominale alphanumérique d'un composant

Diamètre extérieur du capillaire

Désignation	Diamètre extérieur
Gaine de protection en 316L	8 mm (0,31 in)
Gaine de protection avec revêtement PVC	10 mm (0,39 in)
Gaine de protection avec revêtement PTFE	12,5 mm (0,49 in)

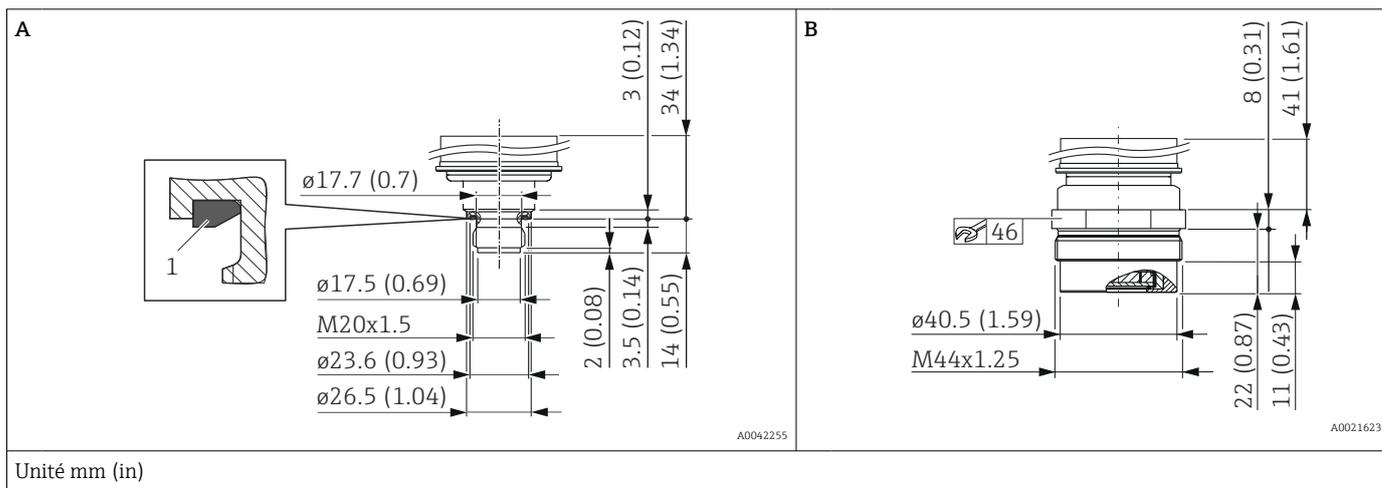
Filetage ISO 228 G, membrane affleurante, appareil standard



Pos.	Désignation	Matériau	Option de commande ¹⁾
A	Filetage ISO 228 G 1/2" A, DIN 3852 Joint moulé FKM (pos. 1) prémonté	AISI 316L	WJJ
A	Filetage ISO 228 G 1/2" A, DIN 3852 Joint moulé FKM (pos. 1) prémonté	Alloy C276 (2.4819)	WJC
B	Filetage ISO 228 G 1" A	AISI 316L	WLJ
B	Filetage ISO 228 G 1" A	Alloy C276 (2.4819)	WLC
C	Filetage ISO 228 G 1 1/2" A	AISI 316L	WNJ
C	Filetage ISO 228 G 1 1/2" A	Alloy C276 (2.4819)	WNC
D	Filetage ISO 228 G 2" A	AISI 316L	WPJ
D	Filetage ISO 228 G 2" A	Alloy C276 (2.4819)	WPC

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

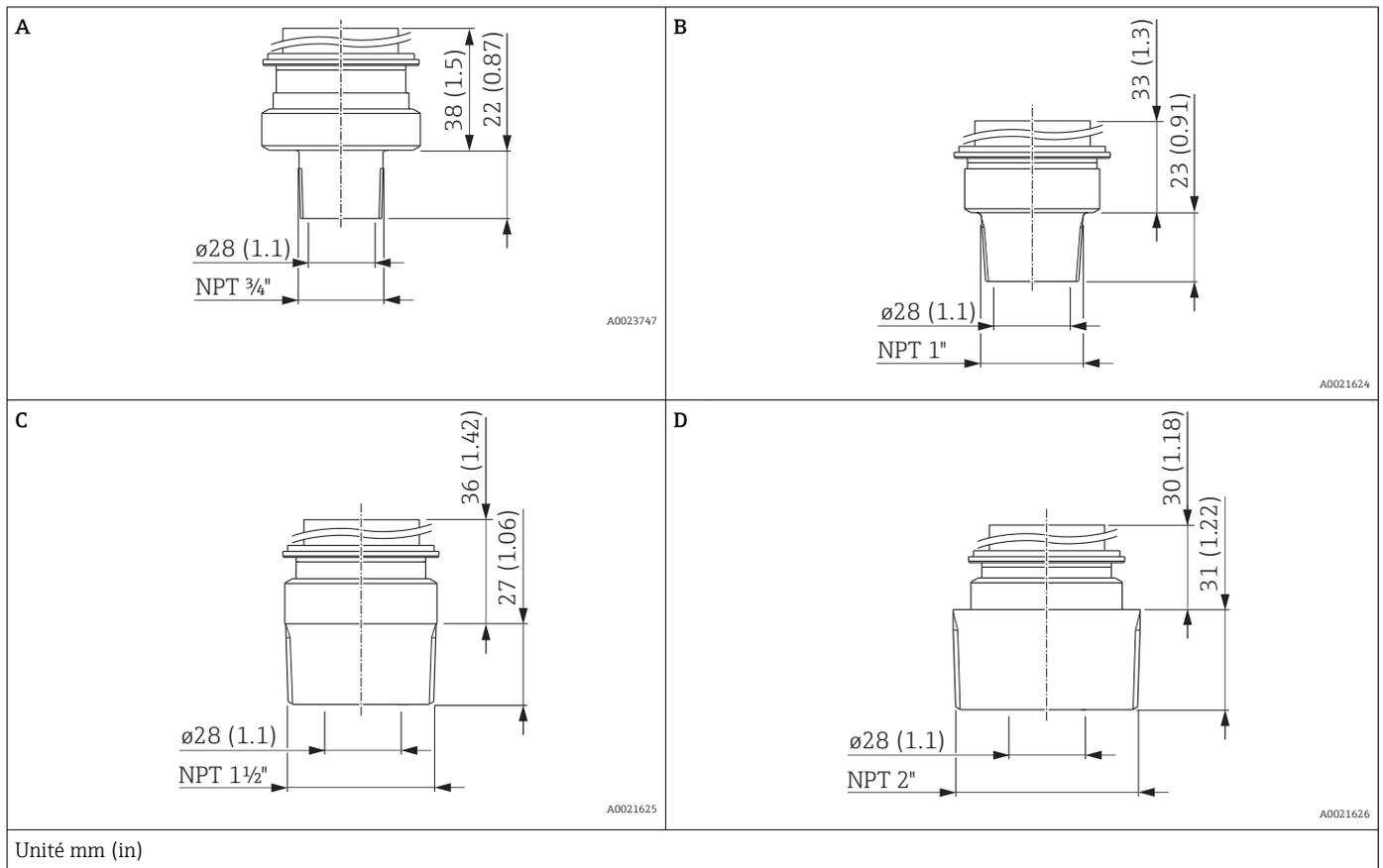
Filetage DIN, membrane affleurante, appareil standard



Pos.	Désignation	Matériau	Option de commande ¹⁾
A	Filetage DIN 16288 M20 Joint plat FKM 80 (pos. 1) prémonté	AISI 316L	X6J
A	Filetage DIN 16288 M20 Joint plat FKM 80 (pos. 1) prémonté	Alloy C276 (2.4819)	X6C
B	Filetage DIN 13 M44 x 1,25	AISI 316L	X7J

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

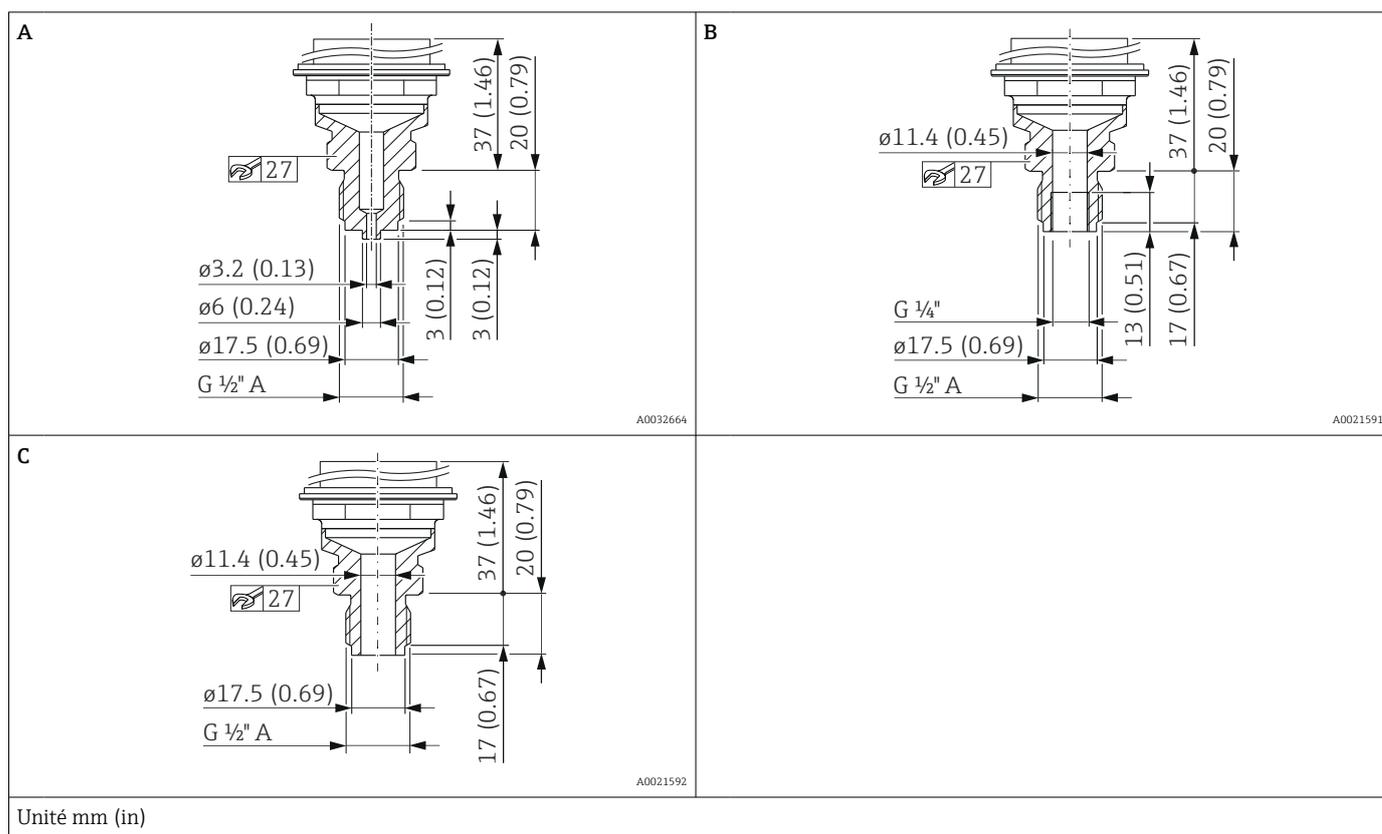
Filetage ASME, membrane affleurante, appareil standard



Pos.	Désignation	Matériau	Option de commande ¹⁾
A	Filetage ASME 3/4" MNPT	AISI 316L	VHJ
B	Filetage ASME 1" MNPT	AISI 316L	VJJ
B	Filetage ASME 1" MNPT	Alloy C276 (2.4819)	VJC
C	Filetage ASME 1 1/2" MNPT	AISI 316L	VLJ
C	Filetage ASME 1 1/2" MNPT	Alloy C276 (2.4819)	VLC
D	Filetage ASME 2" MNPT	AISI 316L	VMJ
D	Filetage ASME 2" MNPT	Alloy C276 (2.4819)	VMC

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

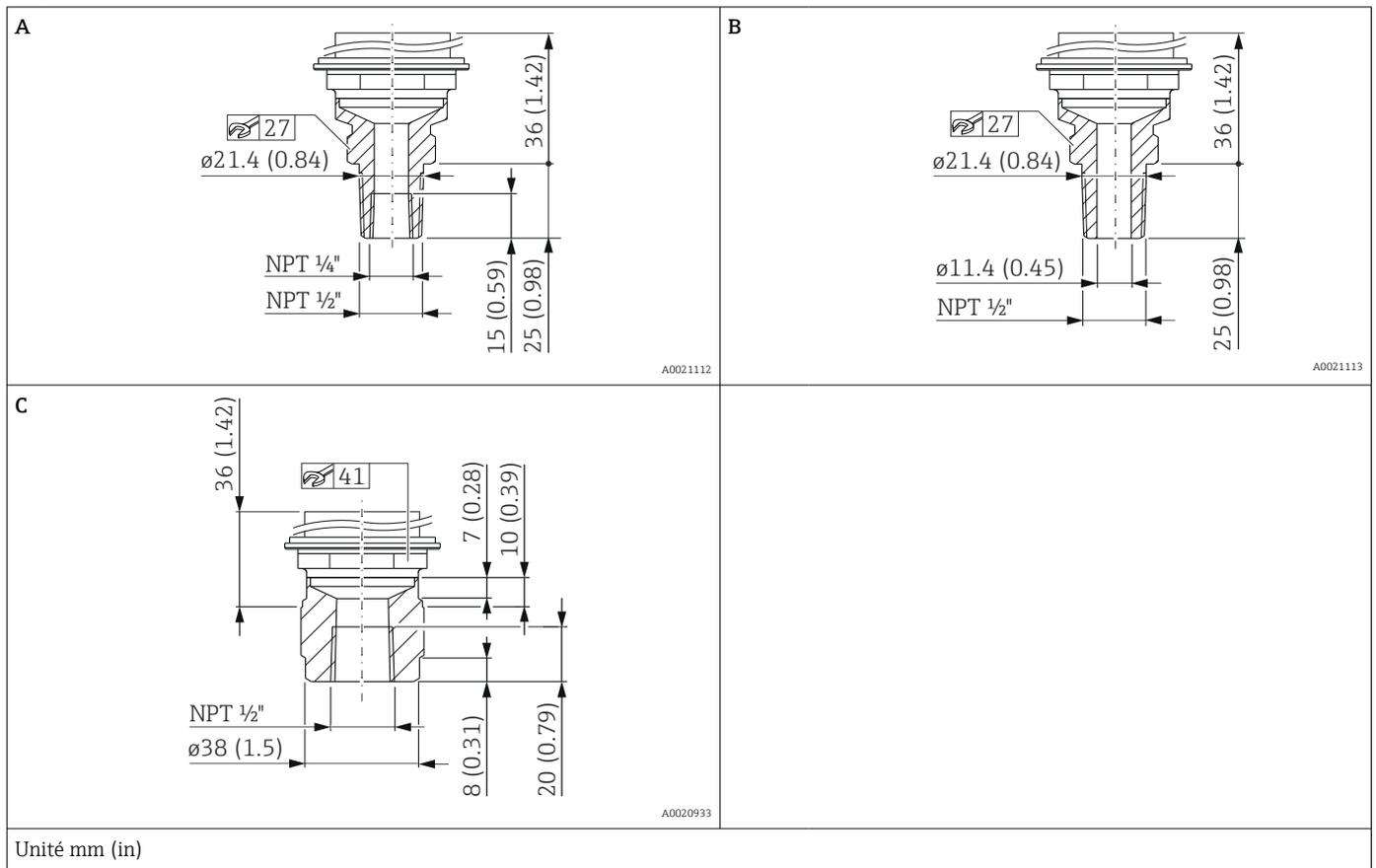
Filetage ISO 228 G, membrane interne, appareil standard



Pos.	Désignation	Matériau	Option de commande ¹⁾
A	Filetage ISO 228 G 1/2" A EN837 Perçage 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi) Perçage 3,2 mm (0,13 in) = 700 bar (10 500 psi)	AISI 316L	WBJ
A	Filetage ISO 228 G 1/2" A EN837 Perçage 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	Alloy C276 (2.4819)	WWC
B	Filetage ISO 228 G 1/2" A, Perçage G 1/4" (femelle) 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	AISI 316L	WXJ
		Alloy C276 (2.4819)	WXC
C	Filetage ISO 228 G 1/2" A, perçage 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	AISI 316L	WWJ
C	Filetage ISO 228 G 1/2" A, perçage 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi)	Alloy C276 (2.4819)	WBC

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

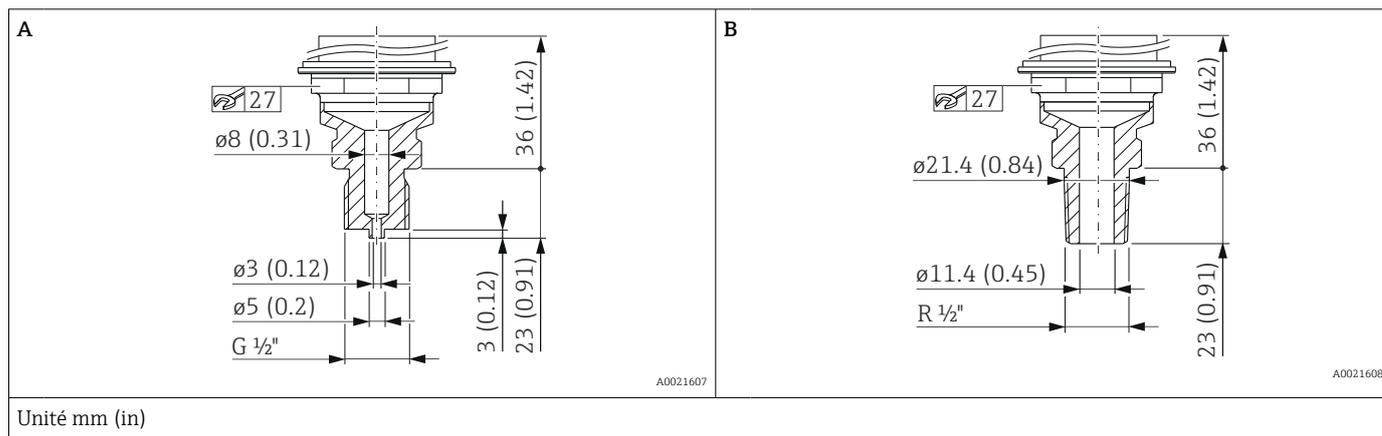
Filetage ASME B1.20.1, membrane interne, appareil standard



Pos.	Désignation	Matériau	Option de commande ¹⁾
A	Filetage ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT	AISI 316L	VXJ
A	Filetage ASME 1/2" MNPT, 1/4" FNPT	Alloy C276 (2.4819)	VXC
B	Filetage ASME 1/2" MNPT, perçage 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi) Perçage 3,2 mm (0,13 in) = 700 bar (10 500 psi)	AISI 316L	VWJ
B	Filetage ASME 1/2" MNPT, perçage 11,4 mm (0,45 in) = 400 bar (6 000 psi) Perçage 3,2 mm (0,13 in) = 700 bar (10 500 psi)	Alloy C276 (2.4819)	VWC
C	Filetage ASME 1/2" FNPT	AISI 316L	VNJ
C	Filetage ASME 1/2" FNPT	Alloy C276 (2.4819)	VNC

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

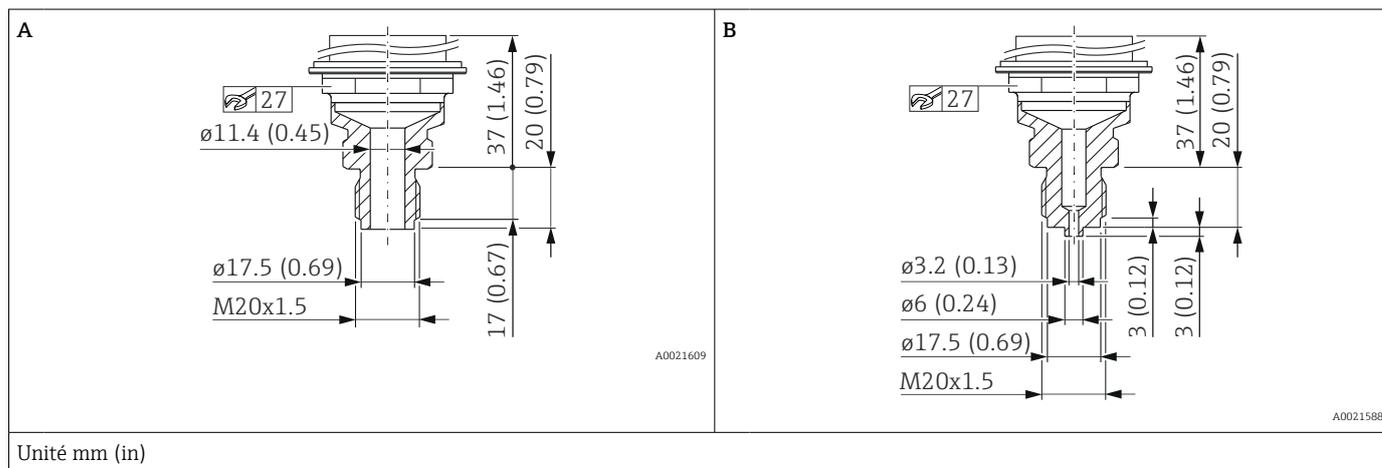
Filetage JIS, membrane interne, appareil standard



Pos.	Désignation	Matériau	Option de commande ¹⁾
A	JIS B0202 G 1/2" (mâle)	AISI 316L	ZBJ
B	JIS B0203 R 1/2" (mâle)	AISI 316L	ZJJ

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

Filetage DIN 13, membrane interne, appareil standard

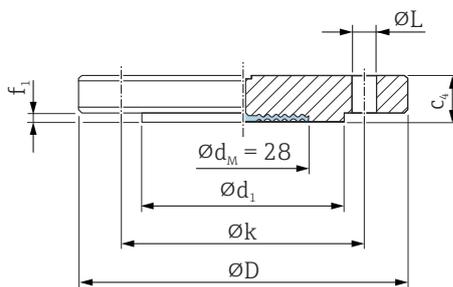


Pos.	Désignation	Matériau	Option de commande ¹⁾
A	DIN 13 M20 x 1,5 11,4 mm (0,45 in)	AISI 316L	XOJ
A	DIN 13 M20 x 1,5 11,4 mm (0,45 in)	Alloy C276 (2.4819)	XOC
B	DIN 13 M20 x 1,5, 3 mm (0,12 in)	AISI 316L	XZJ
B	DIN 13 M20 x 1,5, 3 mm (0,12 in)	Alloy C276 (2.4819)	XZC

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

Bride EN1092-1, membrane affleurante, appareil standard

Dimensions de raccordement selon EN1092-1.



A0045473

- ØD Diamètre de la bride
- c4 Épaisseur
- Ød₁ Portée de joint
- f₁ Portée de joint
- Øk Cercle primitif
- ØL Diamètre du trou
- Ød_M Diamètre max. de la membrane

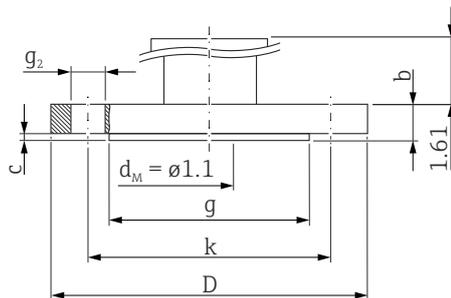
Unité mm

Bride ^{1) 2)}							Perçages			Option de commande ³⁾
DN	PN	Forme	ØD	c4	Ød ₁	f ₁	Quantité	ØL	Øk	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	H0J
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	H1J
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	H2J
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	H5J

- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Bride ASME, membrane affleurante, appareil standard

Dimensions de raccordement selon ASME B 16.5, portée de joint RF



A0022645

- D* Diamètre de la bride
b Épaisseur
g Portée de joint
c Épaisseur de la portée de joint
k Cercle primitif
g₂ Diamètre du trou
d_M Diamètre max. de la membrane

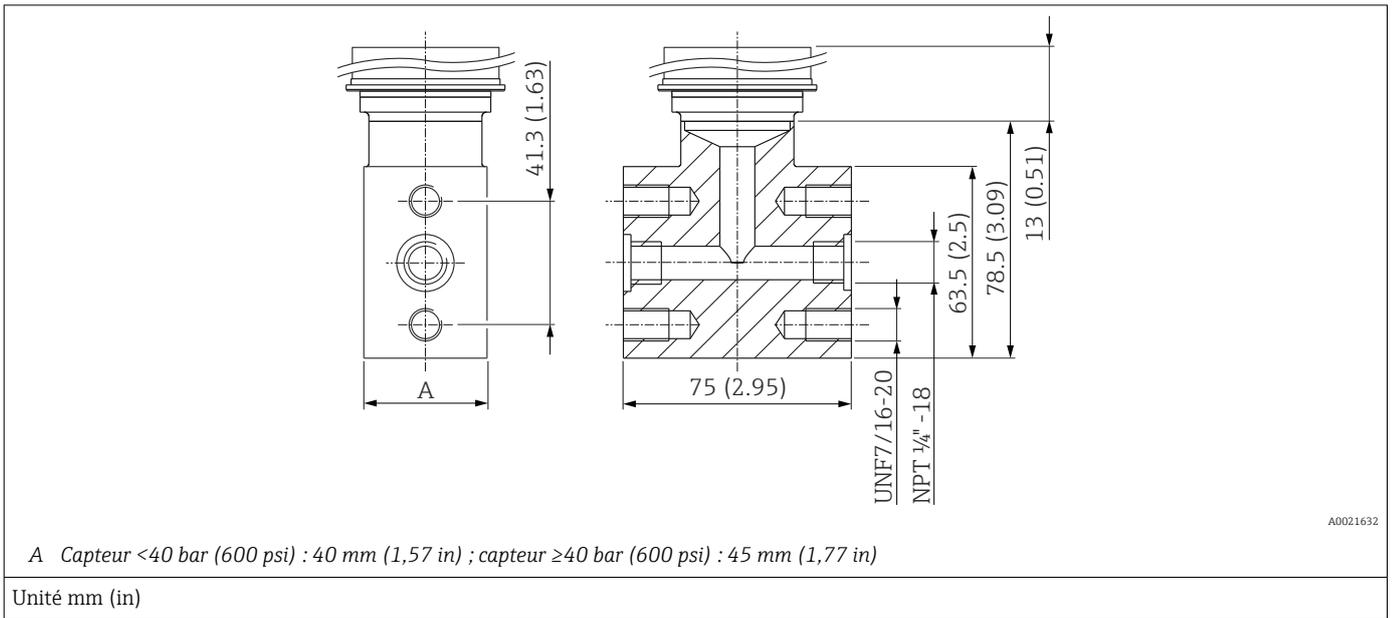
Unit in.

Bride ¹⁾						Perçages			Option de commande ²⁾
NPS	Classe	D	b	g	c	Quantité	g ₂	k	
in		in	in	in	in		in	in	
1	150	4.25	0.61	2.44	0.08	4	0.62	3.13	AAJ
1	300	4.88	0.69	2.7	0.06	4	0.75	3.5	AMJ
1½	150	5	0.69	2.88	0.08	4	0.62	3.88	ACJ
1½	300	6.12	0.81	2.88	0.08	4	0.88	4.5	APJ
2	150	6	0.75	3.62	0.08	4	0.75	4.75	ADJ
2	300	6.5	0.88	3.62	0.08	8	0.75	5	AQJ
3	150	7.5	0.94	5	0.08	4	0.75	6	AFJ
3	300	8.25	1.12	5	0.08	8	0.88	6.62	ASJ
4	150	9	0.94	6.19	0.08	8	0.75	7.5	AGJ
4	300	10	1.25	6.19	0.08	8	0.88	7.88	ATJ

1) Matériau : AISI 316/316L ; combinaison d'inox AISI 316 pour la résistance à la pression requise et d'inox AISI 316L pour la résistance chimique requise (dual rated)

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

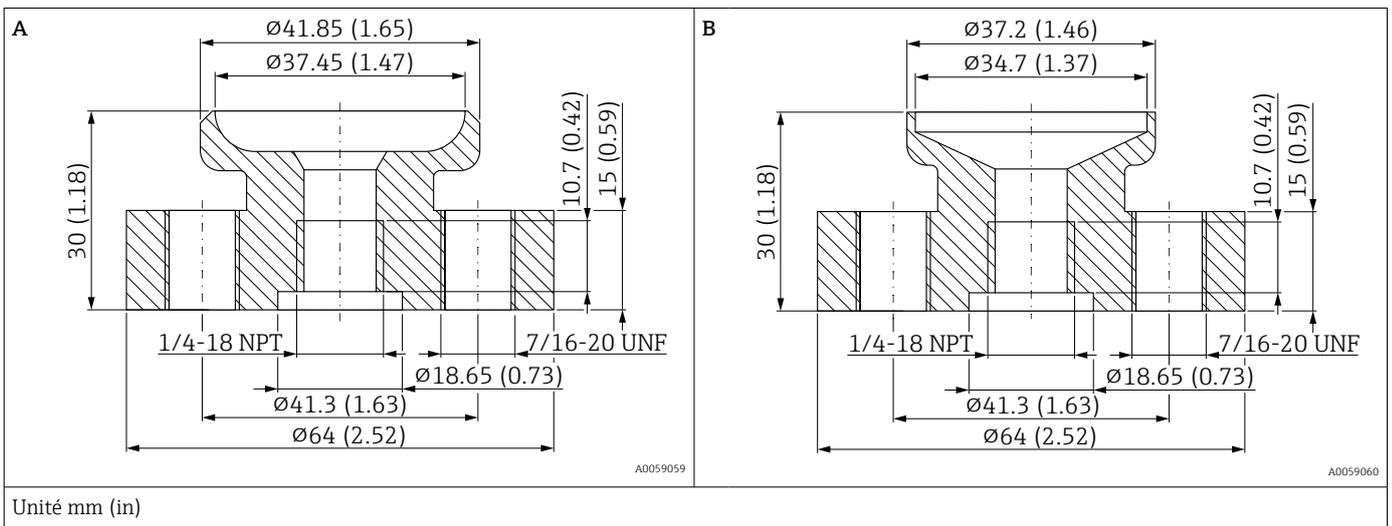
Bride ovale



Matériau	Description	Poids	Option de commande ¹⁾
		kg (lb)	
AISI 316L (1.4404)	Adaptateur de bride ovale 1/4-18 NPT selon IEC 61518 Montage : 7/16-20 UNF	1.9 (4.19)	SAO

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

NPT1/4-18, montage vertical, UNF7/16-20



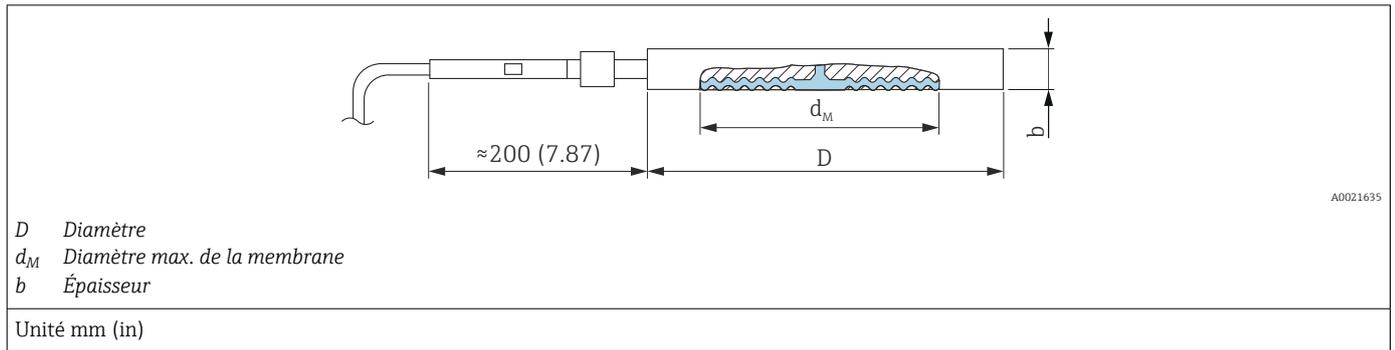
Pos.	PN ¹⁾	Matériau	Poids	Option de commande ²⁾
			kg (lb)	
A	100	AISI 316L	0.40 (0.88)	SAC
		Alloy C276		SAJ

Pos.	PN ¹⁾	Matériau	Poids	Option de commande ²⁾
			kg (lb)	
B	10	AISI 316L	0.40 (0.88)	SAC
		Alloy C276		SAJ

1) Dépend de la cellule de mesure commandée.

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

Raccord type "pancake" avec membrane affleurante



Matériau ¹⁾	DN	PN ²⁾	D mm	b mm	Option de commande ³⁾
AISI 316L	DN 50	PN 16-400	102	20 - 22	NRJ
	DN 80	PN 16-400	138	20 - 22	NTJ
	DN 100	PN 16-400	162	20 - 22	NUJ

- 1) Fourni avec membrane conventionnelle si un revêtement de membrane en PTFE est commandé.
- 2) La pression nominale indiquée est valable pour le séparateur. La pression maximale de l'appareil dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Matériau	NPS	Classe ¹⁾	D in	b in	Option de commande ²⁾
AISI 316L	2	150-2500	3.62	0.79 - 0.87	N1J
	3	150-2500	5.00	0.79 - 0.87	N3J
	4	150-2500	6.22	0.79 - 0.87	N4J

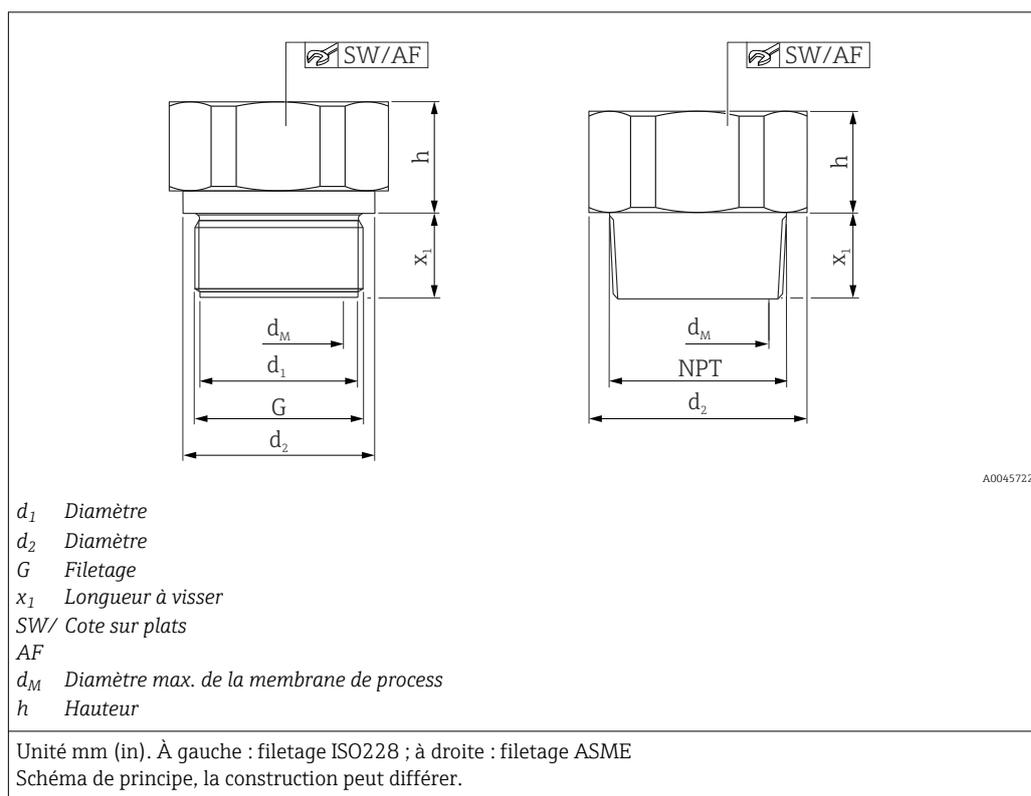
- 1) La pression nominale indiquée est valable pour le séparateur. La pression maximale de l'appareil dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés.
- 2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre maximal de la membrane de process $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)	PTFE
50	16-400	61	-	62	60	59	52
80	16-400	89	-	90	92	89	80
100	16-400	-	89	90	92	89	-

NPS in	Classe	$\varnothing d_M$ (in)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)	PTFE
2	150-2500	2.40	-	2.32	2.36	2.32	2.05
3	150-2500	3.50	-	3.54	3.62	3.50	3.14
4	150-2500	-	3.14	3.50	3.62	3.50	-

Filetage ISO228 , filetage ASME, membrane affleurante, séparateur , membrane TempC



Filetage							Séparateur		Option de commande ¹⁾
Matériau	G	PN	d_1	d_2	x_1	SW/AF	d_M	h	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	
AISI 316L	G 1" A	400	30	39	21	41	28	19	WLJ
Alloy C276	G 1" A	400	30	39	21	41	28	19	WLC
AISI 316L	G 1 ½" A	400	-	55	30	46	41	20	WNJ
Alloy C276	G 1 ½" A	400	-	55	30	46	41	20	WNC
AISI 316L	G 2"	400	-	68	30	60	48	20	WPJ
Alloy C276	G 2"	400	-	68	30	60	48	20	WPC

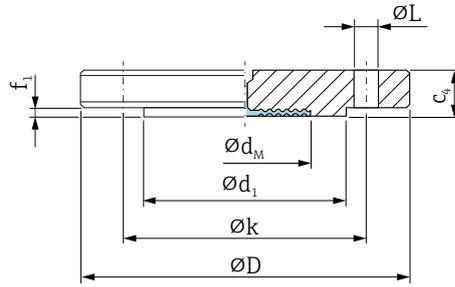
1) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Filetage							Séparateur		Option ¹⁾
Matériau	MNPT	PN	d_1	d_2	x_1	SW/AF	d_M	h	
			[mm]	[mm]	[mm]		[mm]	[mm]	
AISI 316L	1" MNPT	400	-	45	23	41	28	16	VJJ
Alloy C276	1" MNPT	400	-	45	23	41	28	16	VJC
AISI 316L	1 ½" MNPT	400	-	60	30	46	41	20	VLJ
Alloy C276	1 ½" MNPT	400	-	60	30	46	41	20	VLC
AISI 316L	2" MNPT	400	-	60	34	46	48	21	VMJ
Alloy C276	2" MNPT	400	-	60	34	46	48	21	VMC

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

Bride EN1092-1, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon EN1092-1.



A0045226

$\varnothing D$ Diamètre de la bride
 $c4$ Épaisseur
 $\varnothing d_1$ Portée de joint
 f_1 Portée de joint
 $\varnothing k$ Cercle primitif
 $\varnothing L$ Diamètre du trou
 $\varnothing d_M$ Diamètre max. de la membrane

Unité mm

Bride ^{1) 2) 3) 4)}							Perçages			Option de commande ⁵⁾
DN	PN	Forme	$\varnothing D$	$c4$	$\varnothing d_1$	f_1	Quantité	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	H0J
DN 25	PN 63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	MAJ
DN 25	PN 250	B2	150	28	68	2	4	22	105	MHJ
DN 25	PN 400	B2	180	38	68	2	4	26	130	MQJ
DN 32	PN 10-40	B1	140	18	78	2	4	18	100	H1J
DN 40	PN 10-40	B1	150	18	88	3	4	18	110	H2J
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	3	4	18	125	H3J
DN 50	PN 63	B2	180	26	102	3	4	22	135	FGJ
DN 50	PN 100-160	B2	195	30	102	3	4	26	145	MCJ
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	3	8	18	160	H5J
DN 80	PN 100	B2	230	32	138	3	8	26	180	FPJ
DN 100	PN 10-16	B1	220	20	158	3	8	18	180	ETJ
DN 100	PN 25-40	B1	235	24	162	3	8	22	190	E5J
DN 100	PN 100	B2	265	36	162	3	8	30	210	FQJ

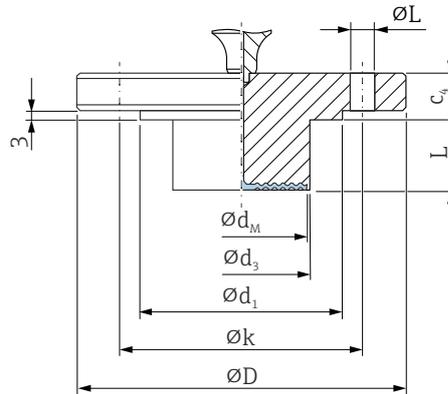
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La rugosité de la surface externe en contact avec le produit, y compris la portée de joint des brides (toutes normes) en Alloy C276, Monel, tantale, or > 316L ou PTFE est $R_a < 0,8 \mu m$ (31,5 μin). Rugosité de surface plus faible sur demande.
- 3) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 4) Livré avec membrane conventionnelle si un revêtement de membrane en PTFE est commandé.
- 5) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)	PTFE
DN 25	PN 10-40	28	-	33	33	33	28
DN 25	PN 63-160	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 250	-	28	28	28	28	-
DN 25	PN 400	-	28	28	28	28	-
DN 32	PN 10-40	-	34	42	42	34	-
DN 40	PN 10-40	-	38	48	51	42	-
DN 50	PN 10-40	61	-	57	60	59	52
DN 50	PN 63	-	52	62	60	59	-
DN 50	PN 100-160	-	52	62	60	59	-
DN 80	PN 10-40	89	-	89	92	89	80
DN 80	PN 100	-	80	90	92	90	-
DN 100	PN 10-16	-	80	90	92	89	-
DN 100	PN 25-40	-	80	90	92	89	-
DN 100	PN 100	-	80	90	92	89	-

Tube, bride, EN1092-1, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon EN 1092-1.



A0045227

- ØD Diamètre de la bride
- c4 Épaisseur
- Ød₁ Portée de joint
- Øk Cercle primitif
- ØL₂ Diamètre du trou
- Ød_M Diamètre max. de la membrane
- Ød₃ Diamètre du tube
- L Longueur du tube

Unité mm

Bride ^{1) 2)}						Perçages			Séparateur
DN	PN	Forme	ØD	c4	Ød ₁	Quantité	ØL	Øk	Ød _M ³⁾
			mm	mm	mm		mm	mm	mm
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	4	18	125	48
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	8	18	160	73

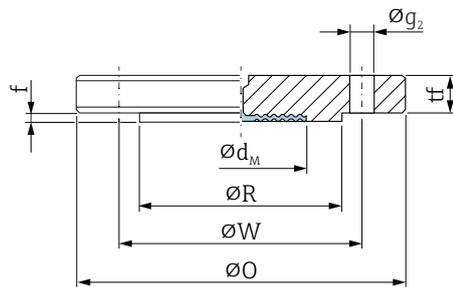
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) Dans le cas des membranes en Alloy C276, la portée de joint de la bride et le tube sont en 316L
- 3) Diamètre max. de la membrane

Tube				
DN	PN	L	Ød ₃	Option de commande ¹⁾
		mm	mm	
DN 50	PN 10-40	50 / 100 / 150 / 200	48.3	JNJ, JPJ, JQJ, JRJ
DN 80	PN 10-40	50 / 100 / 150 / 200	76	JSJ, JTJ, JUV, JUV

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

Bride ASME B16.5, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon ASME B 16.5, portée de joint RF



A0045230

$\varnothing O$ Diamètre de la bride
 t_f Épaisseur
 $\varnothing R$ Portée de joint
 f Portée de joint
 $\varnothing W$ Cercle primitif
 $\varnothing g_2$ Diamètre du trou
 $\varnothing d_M$ Diamètre max. de la membrane

Unité en

Bride ^{1) 2) 3)}						Perçages			Option de commande ⁴⁾
NPS	Classe	$\varnothing O$	t_f	$\varnothing R$	f	Quantité	$\varnothing g_2$	$\varnothing W$	
in		in	in	in	in		in	in	
1	150	4.25	0.50	2	0.06	4	5/8	3.12	AAJ
1	300	4.88	0.62	2	0.06	4	3/4	3.5	AMJ
1	400/600	4.88	0.69	2	0.25	4	3/4	3.5	AXJ
1	900/1500	5.88	1.12	2	0.25	4	1	4	BDJ
1	2500	6.25	1.38	2	0.25	4	1	4.25	BJJ
1½	150	5	0.62	2.88	0.06	4	5/8	3.88	ACJ
1½	300	6.12	0.75	2.88	0.06	4	7/8	4.5	APJ
2	150	6	0.69	3.62	0.06	4	3/4	4.75	ADJ
2	300	6.5	0.81	3.62	0.06	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6.5	1	3.62	0.25	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8.5	1.5	3.62	0.25	8	1	6.5	BFJ
2	2500	9.25	2	3.62	0.25	8	1 1/8	6.75	BLJ
3	150	7.5	0.88	5	0.06	4	3/4	6	AFJ
3	300	8.25	1.06	5	0.06	8	7/8	6.62	ASJ
3	400/600	6.5	1.25	5	0.25	8	7/8	6.62	A1J
3	900	9.5	1.5	5	0.25	8	1	7.5	BAJ
4	150	9	0.88	6.19	0.06	8	3/4	7.5	AGJ
4	300	10	1.19	6.19	0.06	8	7/8	7.88	ATJ

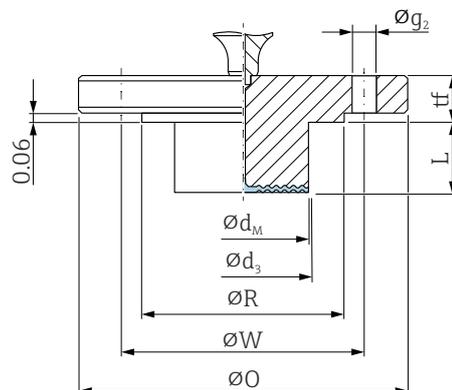
- 1) Matériau AISI 316/316L : Combinaison d'inox AISI 316 pour la résistance à la pression requise et d'inox AISI 316L pour la résistance chimique requise (dual rated)
- 2) La rugosité de la surface en contact avec le produit, y compris la portée de joint des brides (toutes normes) en Alloy C276, Monel, tantale, or ou PTFE, est $R_a < 0,8 \mu\text{m}$ (31,5 μin). Rugosité de surface plus faible sur demande.
- 3) La portée de joint de la bride est fabriquée dans le même matériau que la membrane.
- 4) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)				
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)
1	150	1.10	-	1.30	1.34	1.30
1	300	1.10	-	1.30	1.34	1.30
1	400/600	-	1.10	1.30	1.34	1.30
1	900/1500	-	1.10	1.10	1.02	1.10
1	2500	-	1.10	1.30	1.34	1.30
1½	150	-	1.50	1.89	2.01	1.89
1½	300	-	1.50	1.89	2.01	1.89
2	150	2.40	-	2.44	2.44	2.44
2	300	2.40	-	2.44	2.44	2.44
2	400/600	-	2.05	2.44	2.44	2.44
2	900/1500	-	2.05	2.44	2.44	2.44
2	2500	-	2.05	2.44	2.44	2.44
3	150	3.50	-	3.62	3.62	3.62
3	300	3.50	-	3.62	3.62	3.62
3	400/600	-	3.15	3.62	3.62	3.62
3	900	-	3.15	3.62	3.62	3.62
4	150	-	3.15	3.62	3.62	3.62
4	300	-	3.15	3.62	3.62	3.62

Tube, bride ASME B16.5, membrane de process affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon ASME B 16.5, portée de joint RF



A0045232

- ØO Diamètre de la bride
- tf Épaisseur
- ØR Portée de joint
- ØW Cercle primitif
- Øg₂ Diamètre du trou
- Ød_M Diamètre max. de la membrane
- Ød₃ Diamètre du tube
- L Longueur du tube

Unité en

Bride ^{1) 2) 3)}					Perçages			Séparateur
NPS	Classe	ØO	tf	ØR	Quantité	Øg ₂	ØW	Ød _M ⁴⁾
in		in	in	in		in	in	in
2	150	6	0.69	3.62	4	3/4	4.75	1.9
3	150	7.5	0.88	5	4	3/4	6	2.87
4	150	9	0.88	6.19	8	3/4	7.5	3.5

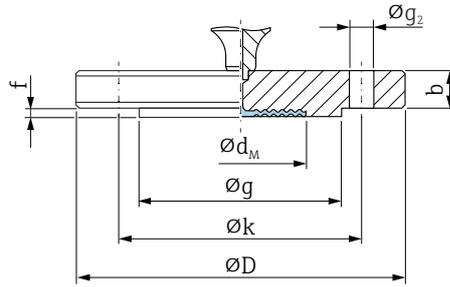
- 1) Matériau : AISI 316/316L. Combinaison d'inox AISI 316 pour la résistance à la pression requise et d'inox AISI 316L pour la résistance chimique requise (dual rated)
- 2) Dans le cas des membranes en Alloy C276, la portée de joint de la bride et le tube sont en 316L.
- 3) Fourni avec une membrane conventionnelle si un revêtement de membrane en PTFE est commandé.
- 4) Diamètre max. de la membrane

Tube				
NPS	Classe	L	d3	Option de commande ¹⁾
in		in (mm)	in (mm)	
2	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	1.9 (48.3)	CJJ, CKJ, CLJ, CMJ
3	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	2.99 (76)	CSJ, CTJ, CUJ, CVJ
4	150	2 (50.8) / 4 (101.6) / 6 (152.4) / 8 (203.2)	3.7 (94)	CWJ, CXJ, CZJ, COJ

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

Bride JIS, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon JIS B 2220 BL, portée de joint RF.



A0021680

- D Diamètre de la bride
- b Épaisseur
- g Portée de joint
- f Épaisseur de la portée de joint
- k Cercle primitif
- g₂ Diamètre du trou

Unité mm

Bride ^{1) 2) 3)}						Perçages			Option de commande ⁴⁾
A ⁵⁾	K ⁶⁾	D	b	g	f	Quantité	g ₂	k	
		mm	mm	mm	mm		mm	mm	
25 A	10 K	125	14	67	1	4	19	90	PAJ
40 A	10 K	140	16	81	2	4	19	105	PCJ
50 A	10 K	155	16	96	2	4	19	120	PDJ
80 A	10 K	185	18	127	2	8	19	150	PFJ
100 A	10 K	210	18	151	2	8	19	175	PGJ

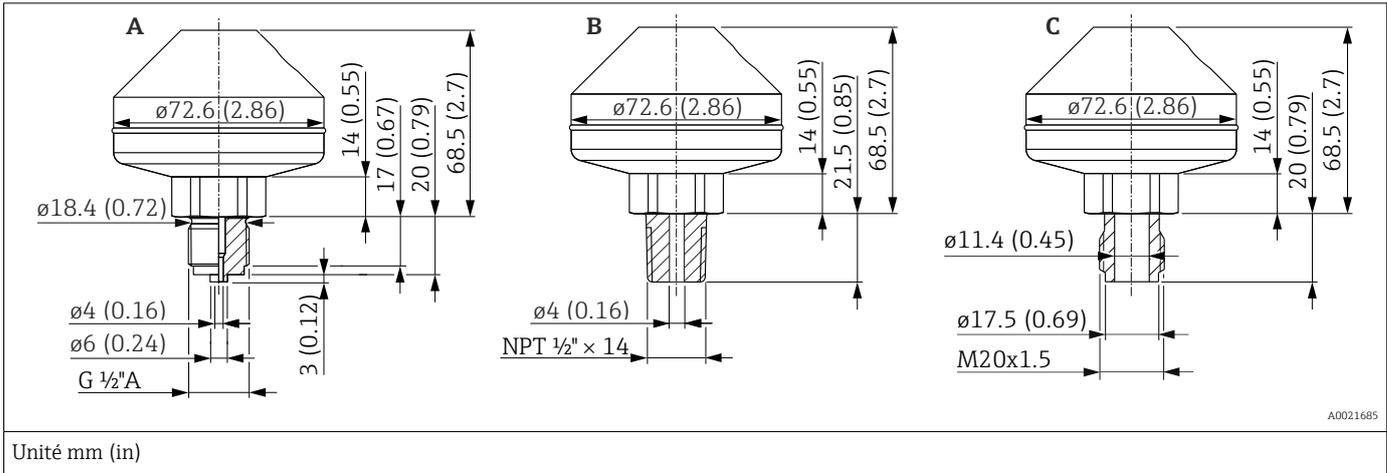
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La rugosité de la surface externe en contact avec le produit y compris la portée de joint des brides (toutes normes) en Alloy C276, Monel, tantale, or ou PTFE est R_a < 0,8 µm (31,5 µin). Rugosité de surface plus faible sur demande.
- 3) La portée de joint de la bride est fabriquée dans le même matériau que la membrane.
- 4) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"
- 5) Désignation alphanumérique de la dimension de bride.
- 6) Pression nominale alphanumérique d'un composant.

Diamètre max. de la membrane Ød_M

A ¹⁾	K ²⁾	Ød _M (mm)					
		316L TempC	316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)	PTFE
25 A	10 K	-	28	-	-	-	-
40 A	10 K	-	38	-	-	-	-
50 A	10 K	-	52	62	60	59	-
80 A	10 K	-	80	-	-	-	-
100 A	10 K	-	80	-	-	-	-

- 1) Désignation alphanumérique de la dimension de bride.
- 2) Pression nominale alphanumérique d'un composant.

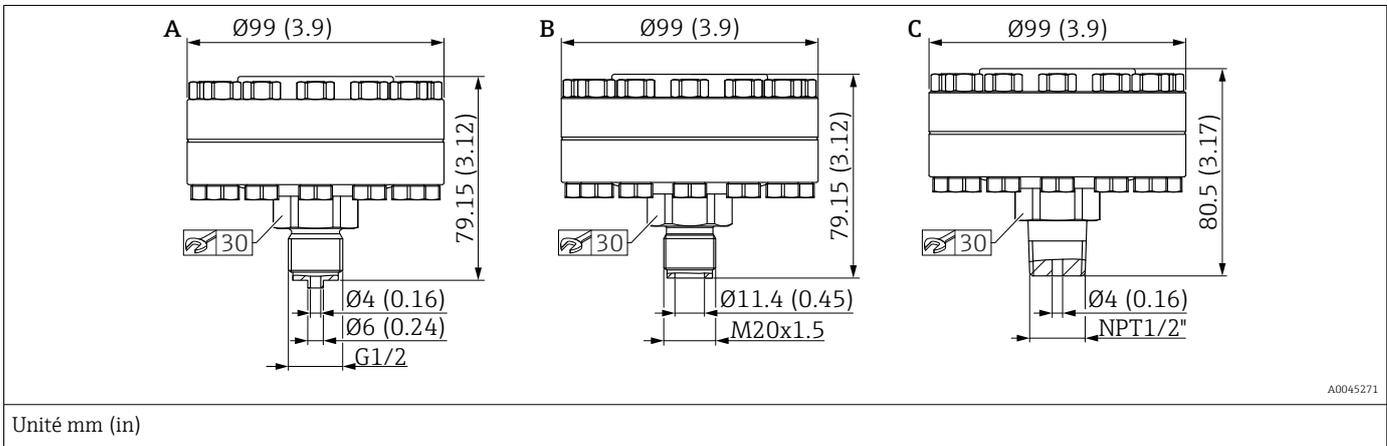
Séparateur, filetage, ISO228, ASME, DIN, soudé, séparateur, membrane TempC



Position	Description	Matériau	Gamme de mesure	PN	Option de commande ¹⁾
			bar (psi)		
A	Soudé, ISO228 G 1/2 A EN837	AISI 316L	≤ 160 (2320)	PN 160	W4J
B	Soudé, ANSI MNPT 1/2				V4J
C	Soudé, filetage DIN13 M20x1,5				X1J

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

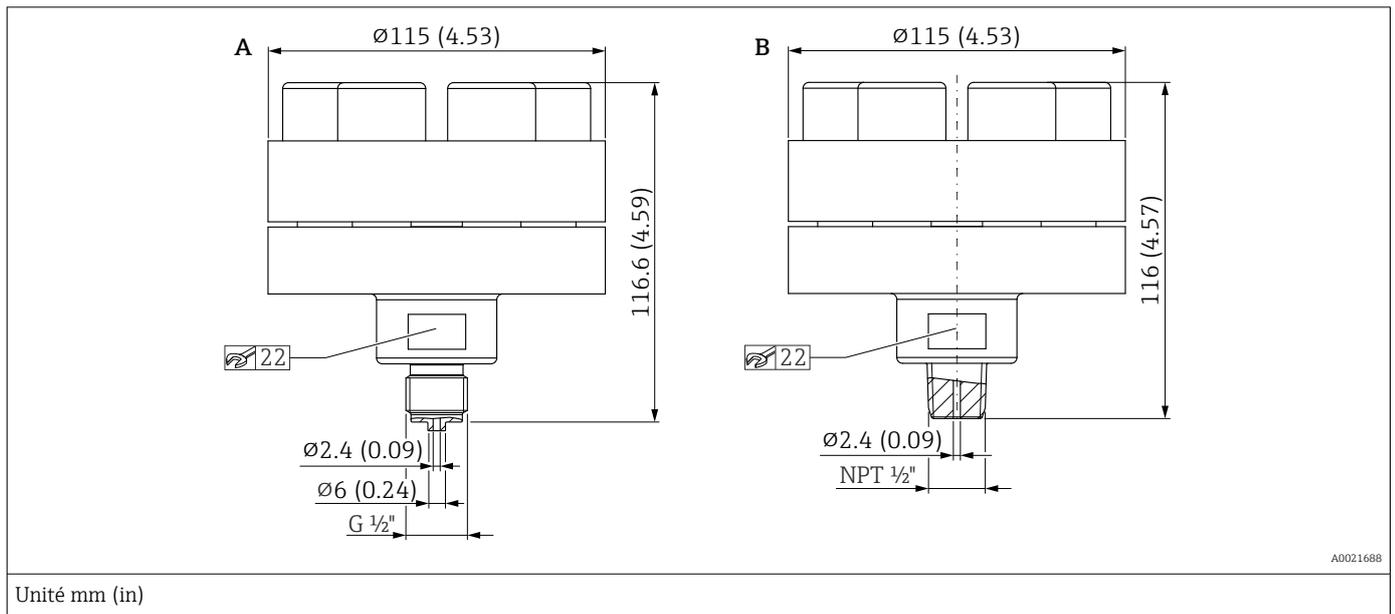
Séparateur ISO 228, ASME, DIN13, vissé, séparateur, matériau de la membrane 316L, TempC



Pos.	Désignation	Matériau	Gamme de mesure	PN	Option de commande ¹⁾
			bar (psi)		
A	Vissé, ISO 228 G 1/2 EN 837 avec joint métallique (recouvert d'une couche d'argent) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, vis en A4	≤ 100 (1450)	PN 100	W3J
B	Vissé, DIN13 M20x1,5 avec joint métallique (recouvert d'une couche d'argent) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, vis en A4	≤ 100 (1450)	PN 100	X4J
C	Vissé, ASME MNPT 1/2 avec joint métallique (recouvert d'une couche d'argent) -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, vis en A4	≤ 100 (1450)	PN 100	V3J

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

Séparateur ISO228, ASME, vissé, séparateur



Unité mm (in)

Position	Description	Matériau	Gamme de mesure	PN ¹⁾	Option de commande ²⁾
			bar (psi)		
A	Vissé, ISO228 G 1/2 A EN837, avec lèvres d'étanchéité intégrée -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)	AISI 316L, Vis en A4	> 40 (580)	PN 400	W7J
B	Vissé, ASME MNPT 1/2, avec lèvres d'étanchéité intégrée -60 ... +400 °C (-76 ... +752 °F)				V7J

- 1) Ce séparateur est monté avant la livraison et ne doit pas être démonté !
 2) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Poids

Boîtier

Poids avec électronique et afficheur.

- Boîtier à simple compartiment : 1,1 kg (2,43 lb)
- Boîtier à double compartiment
 - Alu : 1,4 kg (3,09 lb)
 - Inox : 3,3 kg (7,28 lb)

Capteur, montage séparé (boîtier séparé)

- Boîtier : voir la section Boîtier
- Adaptateur de boîtier : 0,55 kg (1,21 lb)
- Adaptateur de raccord process : 0,36 kg (0,79 lb))
- Câble :
 - Câble PE, 2 mètres : 0,18 kg (0,40 lb)
 - Câble PE, 5 mètres : 0,35 kg (0,77 lb)
 - Câble PE, 10 mètres : 0,64 kg (1,41 lb)
 - Câble FEP, 5 mètres : 0,62 kg (1,37 lb)
- Étrier de montage : 0,46 kg (1,01 lb)

Élément de refroidissement

- Élément de refroidissement, court : 0,19 kg (0,42 lb)
- Élément de refroidissement, long : 0,34 kg (0,75 lb)

Capillaire

- 316L (armature pour capillaire standard) :
0,16 kg/m (0.35 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb)
(Poids par capillaire en m)
- Armature revêtue PVC pour capillaire sur 316 L :
0,21 kg/m (0.46 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb)
(Poids par capillaire en m)
- Armature pour capillaire à enveloppe PTFE sur 316 L :
0,29 kg/m (0.64 lb/m) + 0,2 kg (0.44 lb)
(Poids par capillaire en m)

Raccords process

Raccord fileté		Brides		
Poids ¹⁾	Option de commande ²⁾	Poids ¹⁾		Option de commande ²⁾
		Standard	Séparateur	
0,60 kg (1,32 lb)	VHJ	1,10 kg (2,43 lb)	1,20 kg (2,65 lb)	AAJ
0,70 kg (1,54 lb)	VJC	1,30 kg (2,87 lb)	1,50 kg (3,31 lb)	AMJ
0,70 kg (1,54 lb)	VJJ	1,50 kg (3,31 lb)	1,60 kg (3,53 lb)	ACJ
1,00 kg (2,21 lb)	VLC	2,60 kg (5,73 lb)	2,70 kg (5,95 lb)	APJ
1,00 kg (2,21 lb)	VLJ	2,40 kg (5,29 lb)	2,50 kg (5,51 lb)	ADJ
0,70 kg (1,54 lb)	VNC	3,20 kg (7,06 lb)	3,40 kg (7,50 lb)	AQJ
0,70 kg (1,54 lb)	VNJ	4,90 kg (10,80 lb)	5,10 kg (11,25 lb)	AFJ
0,63 kg (1,39 lb)	VXC	6,70 kg (14,77 lb)	7,00 kg (15,44 lb)	ASJ
0,63 kg (1,39 lb)	VXJ	7,10 kg (15,66 lb)	7,20 kg (15,88 lb)	AGJ
0,63 kg (1,39 lb)	VWJ	11,60 kg (25,88 lb)	11,70 kg (25,80 lb)	ATJ
0,63 kg (1,39 lb)	VWC	1,70 kg (3,75 lb)	1,70 kg (3,75 lb)	AXJ
1,30 kg (2,87 lb)	VMJ	-	4,30 kg (9,48 lb)	AQJ
0,63 kg (1,39 lb)	WBC	-	8,60 kg (18,96 lb)	A1J
0,63 kg (1,39 lb)	WBJ	-	13,30 kg (29,33 lb)	BAJ
0,40 kg (0,88 lb)	WJJ	3,70 kg (8,16 lb)	3,70 kg (8,16 lb)	BDJ
0,40 kg (0,88 lb)	WJC	-	10,30 kg (22,71 lb)	BFJ
0,70 kg (1,54 lb)	WLC	-	15,80 kg (34,84 lb)	BLJ
0,70 kg (1,54 lb)	WLJ	1,70 kg (3,75 lb)	1,70 kg (3,75 lb)	BJJ
1,30 kg (2,87 lb)	VMC	-	12,40 kg (27,30 lb)	COJ
1,10 kg (2,43 lb)	WNC	-	3,84 kg (8,47 lb)	CJJ
1,10 kg (2,43 lb)	WNJ	-	4,16 kg (9,17 lb)	CKJ
1,50 kg (3,31 lb)	WPC	-	4,47 kg (9,86 lb)	CLJ
1,50 kg (3,31 lb)	WPJ	-	4,77 kg (10,52 lb)	CMJ
0,63 kg (1,39 lb)	WWC	-	6,0 kg (13,20 lb)	CSJ
0,63 kg (1,39 lb)	WWJ	-	6,60 kg (14,50 lb)	CTJ
0,63 kg (1,39 lb)	WXC	-	7,10 kg (15,70 lb)	CUJ
0,63 kg (1,39 lb)	WXJ	-	7,80 kg (17,20 lb)	CVJ
0,60 kg (1,32 lb)	X0C	-	8,60 kg (19,00 lb)	CWJ
0,60 kg (1,32 lb)	X0J	-	9,90 kg (21,80 lb)	CXJ
0,40 kg (0,88 lb)	X6C	-	11,20 kg (24,70 lb)	CZJ
0,40 kg (0,88 lb)	X6J	-	7,60 kg (16,76 lb)	E5J
1,10 kg (2,43 lb)	X7J	-	5,65 kg (12,46 lb)	ETJ

Raccord fileté		Brides		
Poids ¹⁾	Option de commande ²⁾	Poids ¹⁾		Option de commande ²⁾
		Standard	Séparateur	
0,60 kg (1,32 lb)	XZJ	-	4,52 kg (9,97 lb)	FGJ
0,60 kg (1,32 lb)	XZC	-	8,85 kg (19,51 lb)	FPJ
0,60 kg (1,32 lb)	ZBJ	-	13,30 kg (29,33 lb)	FQJ
0,60 kg (1,32 lb)	ZJJ	1,38 kg (3,04 lb)	1,38 kg (3,04 lb)	HOJ
-	-	2,03 kg (4,48 lb)	2,03 kg (4,48 lb)	H1J
-	-	2,35 kg (5,18 lb)	2,35 kg (5,18 lb)	H2J
-	-	3,20 kg (7,06 lb)	3,20 kg (7,06 lb)	H3J
-	-	5,54 kg (12,22 lb)	5,54 kg (12,22 lb)	H5J
-	-	-	3,44 kg (7,59 lb)	JNJ
-	-	-	3,80 kg (8,40 lb)	JPJ
-	-	-	4,10 kg (9,04 lb)	JQJ
-	-	-	4,40 kg (9,70 lb)	JRJ
-	-	-	6,20 kg (13,70 lb)	JSJ
-	-	-	6,70 kg (14,80 lb)	JTJ
-	-	-	7,27 kg (16,03 lb)	JUJ
-	-	-	7,80 kg (17,20 lb)	JUV
-	-	-	2,54 kg (5,60 lb)	MAJ
-	-	-	6,07 kg (13,38 lb)	MCJ
-	-	-	3,70 kg (8,16 lb)	MHJ
-	-	-	6,65 kg (14,66 lb)	MQJ
-	-	-	1,30 kg (2,87 lb)	N1J
-	-	-	2,30 kg (5,07 lb)	N3J
-	-	-	3,10 kg (6,84 lb)	N4J
-	-	-	1,30 kg (2,87 lb)	NRJ
-	-	-	2,30 kg (5,07 lb)	NTJ
-	-	-	3,10 kg (6,84 lb)	NUJ
-	-	1,50 kg (3,31 lb)	-	PAJ
-	-	2,00 kg (4,41 lb)	-	PCJ
-	-	2,30 kg (5,07 lb)	-	PDJ
-	-	3,30 kg (7,28 lb)	-	PFJ
-	-	4,40 kg (9,70 lb)	-	PGJ
-	-	1,90 kg (4,19 lb)	-	SAO
-	-	2,35 kg (5,18 lb)	-	V3J
-	-	1,43 kg (3,15 lb)	-	V4J
-	-	4,75 kg (10,47 lb)	-	V7J
-	-	0,38 kg (0,84 lb)	-	VJJ
-	-	0,41 kg (0,90 lb)	-	VJC
-	-	0,70 kg (1,54 lb)	-	VLJ
-	-	0,76 kg (1,68 lb)	-	VLC
-	-	2,35 kg (5,18 lb)	-	W3J
-	-	1,43 kg (3,15 lb)	-	W4J

Raccord fileté		Brides		
Poids ¹⁾	Option de commande ²⁾	Poids ¹⁾		Option de commande ²⁾
		Standard	Séparateur	
-	-	4,75 kg (10,47 lb)	-	W7J
-	-	0,35 kg (0,77 lb)	-	WLJ
-	-	0,38 kg (0,84 lb)	-	WLC
-	-	0,73 kg (1,61 lb)	-	WNJ
-	-	0,79 kg (1,74 lb)	-	WNC
-	-	1,20 kg (2,65 lb)	-	WPJ
-	-	1,30 kg (2,87 lb)	-	WPC
-	-	1,10 kg (2,43 lb)	-	VMJ
-	-	1,19 kg (2,62 lb)	-	VMC
-	-	1,43 kg (3,15 lb)	-	X1J
-	-	2,30 kg (5,07 lb)	-	X4J

1) Poids total constitué de l'ensemble capteur et du raccord process.

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

Accessoires

Étrier de montage : 0,5 kg (1,10 lb)

Matériaux en contact avec le process

Matériau de la membrane

- 316L (1.4435)
- 316L (1.4435), TempC
Membrane TempC signifie "Membrane à compensation de température"
Cette membrane réduit les influences du process et de l'environnement pour les séparateurs par rapport aux systèmes conventionnels
- Alloy C276
La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane
Dans le cas des appareils avec un tube, la portée de joint de la bride est en 316L
 - 316L dans le cas de brides EN 1092-1
 - F316/316L dans le cas de brides ASME
- Tantale
La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane
- Monel (Alloy 400)
La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane

Revêtement de la membrane

- PTFE, 0,25 mm (0,01 in)
PTFE n'est standard qu'avec les membranes conventionnelles
- Appareil standard (sans séparateur) : or, 25 µm
- Appareil avec séparateur : or, 25 µm
La membrane TempC plaquée or n'offre pas une protection contre la corrosion !
L'or n'est standard que pour les membranes TempC

Raccords process

Voir le raccord process spécifique.

Accessoires



Pour les caractéristiques techniques (p. ex. matériaux, dimensions ou références), voir le document accessoire SD01553P.

Matériaux sans contact avec le process

Boîtier à simple compartiment, aluminium, revêtu

- Boîtier : EN AC-43400 aluminium
- Revêtement de boîtier, couvercle : polyester
- Couvercle alu : EN AC-43400 avec fenêtre PC Lexan 943A
Couvercle alu : EN AC-443400 avec fenêtre en borosilicate ; Ex poussières pour Ex d/XP
- Cache : EN AC-43400 aluminium
- Matériaux d'étanchéité couvercle : HNBR
- Matériaux des joints des couvercles : FVMQ (uniquement en version basse température)
- Connecteur : PBT-GF30-FR ou alu
- Matériau joint de connecteur : EPDM
- Plaque signalétique : film plastique
- Plaque signalétique : film plastique, inox ou fournie par le client

 L'entrée de câble avec la spécification du matériau peut être commandée via la structure de commande "Raccordement électrique".

Boîtier à double compartiment, aluminium, revêtu

- Boîtier : EN AC-43400 aluminium
- Revêtement de boîtier, couvercle : polyester
- Couvercle alu : EN AC-43400 avec fenêtre PC Lexan 943A
Couvercle alu : EN AC-443400 avec fenêtre en borosilicate ; Ex poussières pour Ex d/XP
- Cache : EN AC-43400 aluminium
- Matériaux d'étanchéité couvercle : HNBR
- Matériaux des joints des couvercles : FVMQ (uniquement en version basse température)
- Connecteur : PBT-GF30-FR ou alu
- Matériau joint de connecteur : EPDM
- Plaque signalétique : film plastique
- Plaque signalétique : film plastique, inox ou fournie par le client

 L'entrée de câble avec la spécification du matériau peut être commandée via la structure de commande "Raccordement électrique".

Boîtier à double compartiment ; 316L

- Boîtier : inox AISI 316L (1.4409)
Inox (ASTM A351 : CF3M (fonte équivalente au matériau AISI 316L)/DIN EN 10213 : 1.4409)
- Cache : inox AISI 316L (1.4409)
- Couvercle : inox AISI 316L (1.4409) avec fenêtre en borosilicate
- Matériaux d'étanchéité couvercle : HNBR
- Matériaux des joints des couvercles : FVMQ (uniquement en version basse température)
- Bouchon : inox
- Matériau d'étanchéité du bouchon : EPDM
- Plaque signalétique : inox
- Plaque signalétique : film plastique, inox ou fournie par le client

 L'entrée de câble avec la spécification du matériau peut être commandée via la structure de commande "Raccordement électrique".

Raccordement électrique

Connecteur M20, plastique

- Matériau : PA
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM
- Bouchon aveugle : plastique

Connecteur M20, laiton nickelé

- Matériau : laiton nickelé
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM
- Bouchon aveugle : plastique

Connecteur M20, 316L

- Matériau : 316L
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM
- Bouchon aveugle : plastique

Connecteur M20, 316 L, app. hygiénique

- Matériau : 316L
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM

Filetage M20

L'appareil est livré avec un filetage M20 en standard.

Bouchon de transport : LD-PE

Filetage G ½

L'appareil est livré en standard avec un filetage M20 et un adaptateur pour G ½ joint, documentation incluse (boîtier alu, boîtier 316L, boîtier hygiénique) ou avec un adaptateur pour G ½ monté (boîtier plastique).

- Adaptateur en PA66-GF ou alu ou 316L (selon la version de boîtier commandée)
- Bouchon de transport : LD-PE

Filetage NPT ½

L'appareil est livré en standard avec un filetage NPT ½ (boîtier alu, boîtier 316L) ou avec un adaptateur pour NPT ½ monté (boîtier plastique, boîtier hygiénique).

- Adaptateur en PA66-GF ou 316L (selon la version de boîtier commandée)
- Bouchon de transport : LD-PE

Filetage NPT ¾

L'appareil est livré avec un filetage NPT ¾ en standard.

Bouchon de transport : LD-PE

Connecteur M20, plastique bleu

- Matériau : PA, bleu
- Joint sur le presse-étoupe : EPDM
- Bouchon aveugle : plastique

Connecteur M12

- Matériau : CuZn nickelé ou 316L (selon la version de boîtier commandée)
- Bouchon de transport : LD-PE

Connecteur HAN7D

Matériau : aluminium, zinc coulé sous pression, acier

Connecteur électrovanne ISO44000 M16

- Matériau : PA6
- Bouchon de transport : LD-PE

Boîtier séparé

- Étrier de montage
 - Support : AISI 316L (1.4404)
 - Vis et écrous : A4-70
 - Demi-coquilles : AISI 316L (1.4404)
- Joint pour le câble du boîtier séparé : EPDM
- Presse-étoupe pour câble du boîtier séparé : AISI 316L (1.4404)
- Câble PE pour boîtier séparé : câble résistant à l'abrasion avec dispositifs de décharge de traction Dynema ; blindé à l'aide d'un film revêtu d'aluminium ; isolé avec du polyéthylène (PE-LD), noir ; fils de cuivre, torsadés, résistant aux UV
- Câble FEP pour boîtier séparé : câble résistant à l'abrasion ; blindé à l'aide d'un grillage en fil d'acier galvanisé ; isolé avec de l'éthylène propylène fluoré (FEP), noir ; fils de cuivre, torsadés, résistant aux UV
- Adaptateur de raccord process pour boîtier séparé : AISI 316L (1.4404)

Liquide de remplissage

Liquide de remplissage, standard :

- Huile silicone
- Huile inerte (non adaptée aux températures inférieures à -20 °C (-4 °F))

Liquide de remplissage, séparateur :

- Huile de silicone, FDA 21 CFR 175.105
- Huile végétale, FDA 21 CFR 172.856
- Huile haute température
- Huile basse température
- Huile inerte

Pièces de raccordement

- Connexion entre boîtier et raccord process : AISI 316L (1.4404)
- Corps de la cellule de mesure : AISI 316L (1.4404)
- Connexion entre cellule de mesure et capillaire : AISI 316L (1.4404)
- Gaine thermorétractable (disponible uniquement pour capillaire avec armature en PTFE ou armature revêtue de PVC) : polyoléfine

Armature du capillaire standard

AISI 316L

- Capillaire : AISI 316 Ti (1.4571)
- Gaine de protection pour capillaire : AISI 316L (1.4404)

Armature flexible du capillaire revêtue PVC

- Capillaire : AISI 316 Ti (1.4571)
- Gaine de protection pour capillaire : AISI 316L (1.4404)
- Revêtement : PVC
- Gaine thermorétractable à la jonction du capillaire : polyoléfine

Armature en PTFE

- Capillaire : AISI 316 Ti (1.4571)
- Gaine de protection pour capillaire : AISI 316L (1.4404)
- Armature : PTFE
- Clamp : 1.4301

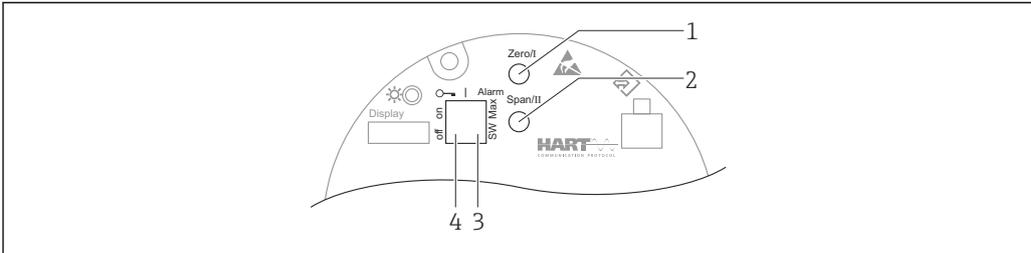
Accessoires



Pour les caractéristiques techniques (p. ex. matériaux, dimensions ou références), voir le document accessoire SD01553P.

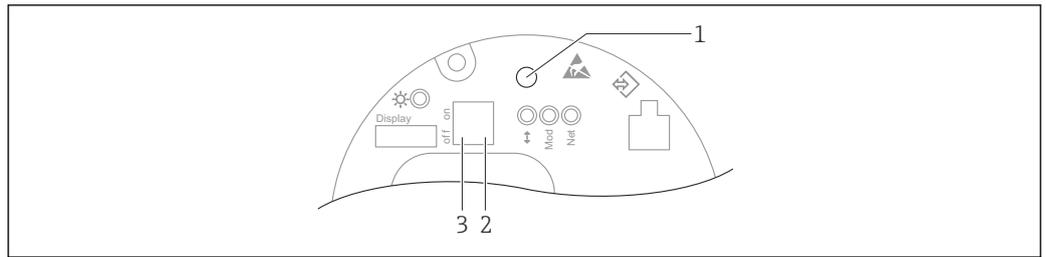
Possibilités de configuration

<p>Concept de fonctionnement</p>	<p>Structure de menu orientée opérateur pour les tâches spécifiques à l'utilisateur</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Guide utilisateur ■ Diagnostic ■ Application ■ Système <p>Mise en service rapide et sûre</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Assistant interactif avec interface utilisateur graphique pour une mise en service guidée dans FieldCare, DeviceCare ou des outils tiers basés sur DTM, AMS et PDM, ou SmartBlue ■ Guidage par menus avec de courtes explications des fonctions de chaque paramètre ■ Configuration standardisée sur l'appareil et dans les outils de configuration ■ PROFINET sur Ethernet-APL : accès à l'appareil via serveur web <p>Mémoire de données HistoROM intégrée</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Adoption de la configuration des données lors du remplacement des modules électroniques ■ Jusqu'à 100 messages d'événement enregistrés dans l'appareil <p>Un comportement de diagnostic efficace augmente la fiabilité des mesures</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ La mesure corrective est intégrée en texte clair ■ Diverses options de simulation <p>Module Bluetooth (intégré en option dans l'afficheur local)</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration simple et rapide avec l'application SmartBlue ou le PC avec DeviceCare, version 1.07.00 et supérieure, ou FieldXpert SMT70 ■ Aucun outil ou adaptateur supplémentaire n'est nécessaire ■ Transmission de données point à point unique cryptée (testée par l'Institut Fraunhofer) et communication protégée par mot de passe via technologie sans fil <i>Bluetooth</i>®
<p>Langues</p>	<p>La langue de programmation de l'afficheur local (en option) peut être sélectionnée via le Configurateur de produit.</p> <p>Si aucune langue d'interface particulière n'a été sélectionnée, l'afficheur local est réglé sur English au départ usine.</p> <p>La langue d'interface peut être changée ensuite via le paramètre Language.</p>

<p>Configuration sur site</p>	<p>Touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique</p> <p><i>HART</i></p>  <p>1 Touche de configuration du début d'échelle (Zero)</p> <p>2 Touche de configuration de la fin d'échelle (Span)</p> <p>3 Commutateur DIP pour le courant d'alarme</p> <p>4 Commutateur DIP pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil</p>
--------------------------------------	---

i Le réglage des commutateurs DIP est prioritaire sur les réglages effectués par l'intermédiaire d'autres méthodes de configuration (p. ex. FieldCare/DeviceCare).

PROFINET avec Ethernet-APL

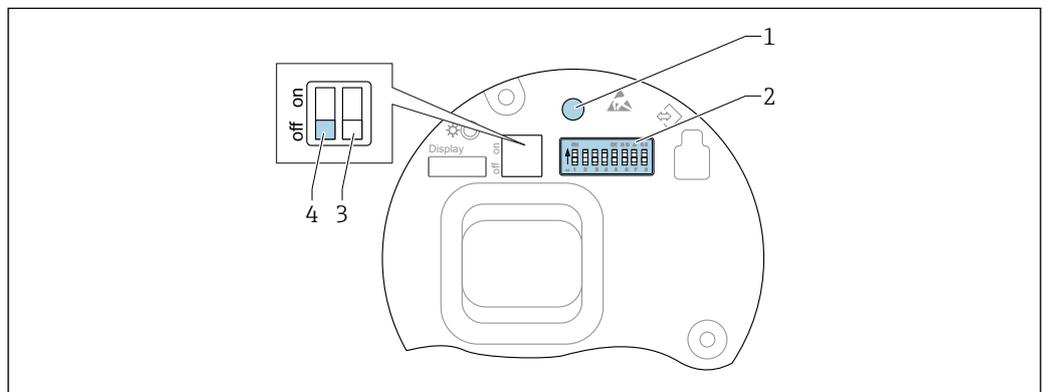


A0046061

- 1 Touche de configuration pour la correction de position (correction du zéro) et la réinitialisation de l'appareil
- 2 Commutateur DIP pour le réglage de l'adresse IP de service
- 3 Commutateur DIP pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil

i Le réglage des commutateurs DIP est prioritaire sur les réglages effectués par l'intermédiaire d'autres méthodes de configuration (p. ex. FieldCare/DeviceCare).

PROFIBUS PA



A0050986

- 1 Touche de configuration pour la correction de position (correction du zéro), reset appareil (Reset) et mot de passe (pour connexion Bluetooth et rôle utilisateur)
- 2 Commutateur DIP pour la configuration de l'adresse
- 3 Commutateur DIP sans fonction
- 4 Commutateur DIP pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil

i Le réglage des commutateurs DIP de l'électronique est prioritaire sur les réglages effectués par d'autres méthodes de configuration (p. ex. FieldCare/DeviceCare).

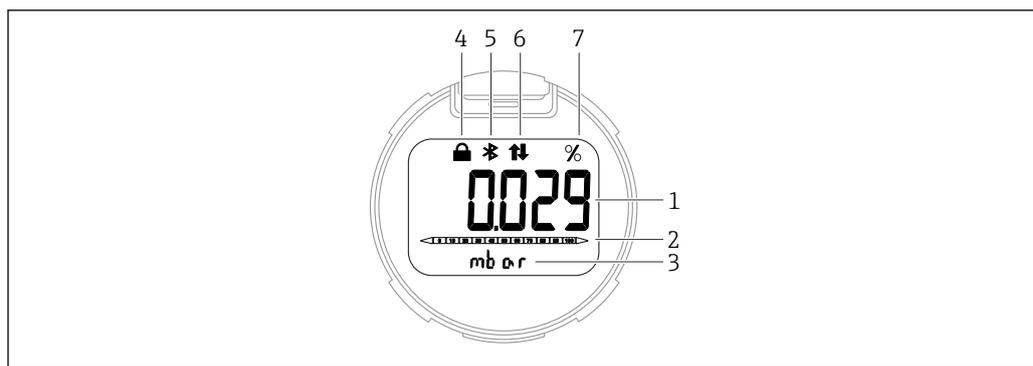
Afficheur local

Affichage de l'appareil (en option)

Fonctions :

- Affichage des valeurs mesurées, messages d'erreur et d'information
- Rétroéclairage, qui passe du vert au rouge en cas d'erreur
- L'affichage de l'appareil peut être retiré pour faciliter le fonctionnement

i Les affichages de l'appareil sont disponibles avec l'option supplémentaire de la technologie sans fil Bluetooth®.

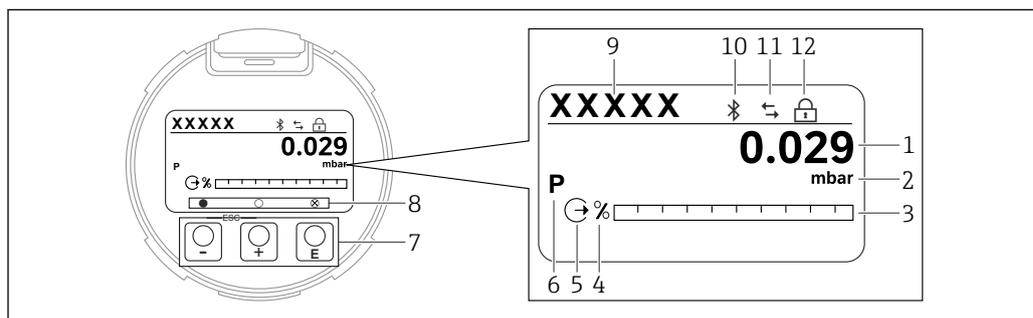


A0043599

7 Affichage à segments

- 1 Valeur mesurée (jusqu'à 5 chiffres)
- 2 Bargraph (se réfère à la gamme de pression spécifiée) proportionnel à la sortie courant (pas pour PROFINET sur Ethernet-APL ou PROFIBUS PA)
- 3 Unité de la valeur mesurée
- 4 Verrouillage (le symbole apparaît lorsque l'appareil est verrouillé)
- 5 Bluetooth (ce symbole clignote lorsque la connexion Bluetooth est active)
- 6 Communication HART, communication PROFINET sur Ethernet-APL ou communication PROFIBUS PA (le symbole apparaît lorsque la communication est activée)
- 7 Valeur mesurée émise en %

Les graphiques suivants sont des exemples. L'affichage dépend des réglages d'affichage.



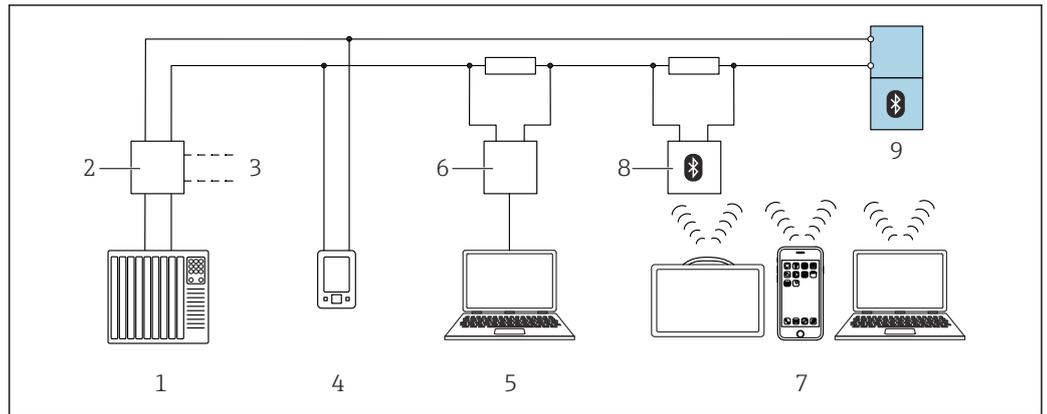
A0047142

8 Affichage graphique avec touches de configuration optiques.

- 1 Valeur mesurée (jusqu'à 12 chiffres)
- 2 Unité de la valeur mesurée
- 3 Bargraph (se réfère à la gamme de pression spécifiée) proportionnel à la sortie courant (pas pour PROFINET sur Ethernet-APL ou PROFIBUS PA)
- 4 Unité du bargraph
- 5 Symbole pour la sortie courant (pas pour PROFINET sur Ethernet-APL ou PROFIBUS PA)
- 6 Symbole pour la valeur mesurée affichée (p. ex. p = pression)
- 7 Touches de configuration optiques
- 8 Symboles pour le retour des touches. Différents symboles d'affichage sont possibles : cercle (non rempli) = touche pressée brièvement ; cercle (rempli) = touche pressée plus longtemps ; cercle (avec X) = aucune opération possible en raison de la connexion Bluetooth
- 9 Device Tag
- 10 Bluetooth (ce symbole clignote lorsque la connexion Bluetooth est active)
- 11 Communication HART, communication PROFINET sur Ethernet-APL ou communication PROFIBUS PA (le symbole apparaît lorsque la communication est activée)
- 12 Verrouillage (le symbole apparaît lorsque l'appareil est verrouillé)

Configuration à distance

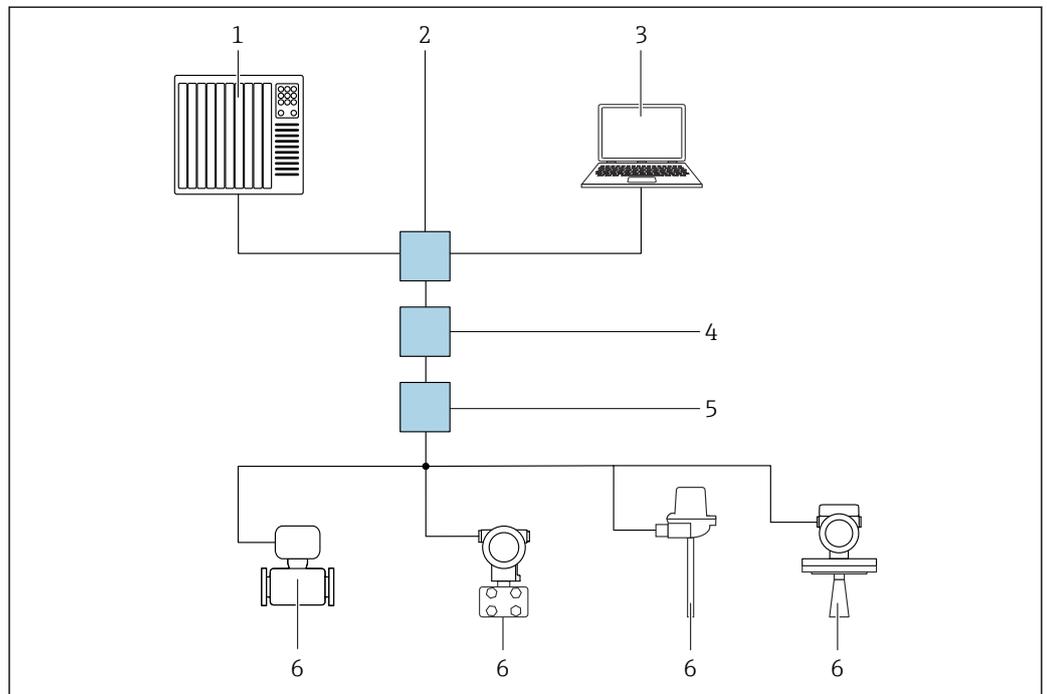
Via protocole HART ou Bluetooth



9 Options pour la configuration à distance via protocole HART

- 1 API (Automate programmable industriel)
- 2 Unité d'alimentation de transmetteur, p. ex. RN221N (avec résistance de communication)
- 3 Connexion pour l'interface de communication Commubox FXA195 et AMS Trex™
- 4 Interface de communication AMS Trex™
- 5 Ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SMT70/SMT77, smartphone ou ordinateur avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare, AMS Device View, SIMATIC PDM)
- 8 Modem Bluetooth avec câble de raccordement (p. ex. VIATOR)
- 9 Transmetteur

Via le réseau PROFINET sur Ethernet-APL



10 Options de configuration à distance via réseau PROFINET sur Ethernet-APL : topologie en étoile

- 1 Système d'automatisation, p. ex. Simatic S7 (Siemens)
- 2 Commutateur Ethernet
- 3 Ordinateur avec navigateur web (p. ex. Microsoft Edge) pour l'accès au serveur web intégré dans l'appareil ou à l'ordinateur avec l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM) avec communication iDTM PROFINET
- 4 Commutateur de puissance APL (en option)
- 5 Commutateur de terrain APL
- 6 Appareil de terrain APL

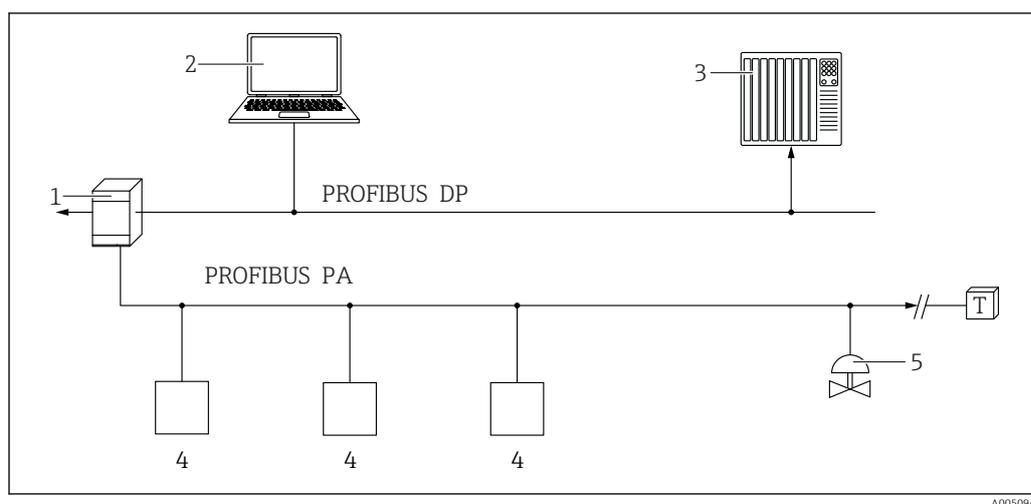
Appeler le site web via l'ordinateur du réseau. L'adresse IP de l'appareil doit être connue.

L'adresse IP peut être assignée à l'appareil de différentes manières :

- Dynamic Configuration Protocol (DHCP), réglage par défaut
Le système d'automatisation (p. ex. Siemens S7) assigne automatiquement l'adresse IP à l'appareil.
 - Adressage software
L'adresse IP est entrée via le paramètre d'adresse IP.
 - Commutateur DIP pour service
L'appareil a alors l'adresse IP fixe : 192.168.1.212.
 - L'adresse IP est seulement adoptée après un redémarrage.
- L'adresse IP peut maintenant être utilisée pour établir la connexion avec le réseau.

Par défaut, l'appareil utilise le protocole de configuration dynamique (DHCP). Le système d'automatisation (p. ex. Siemens S7) assigne automatiquement l'adresse IP de l'appareil.

Via protocole PROFIBUS PA



- 1 Coupleur de segments
- 2 Ordinateur avec PROFIusb et outil de configuration (p. ex. DeviceCare/FieldCare)
- 3 API (Automate programmable industriel)
- 4 Transmetteur
- 5 Autres fonctions (vannes, etc.)

Via navigateur web (pour les appareils avec PROFINET)

Étendue des fonctions

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré via un navigateur web. La structure du menu de configuration est la même que pour l'afficheur local. Outre les valeurs mesurées, l'écran affiche également des informations sur l'état de l'appareil, ce qui permet à l'utilisateur de surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

Via interface service (CDI)

Avec la Commubox FXA291, une connexion CDI est établie entre l'interface de l'appareil et un PC / ordinateur portable Windows doté d'un port USB.

Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (en option)

Condition

- Appareil avec affichage Bluetooth
- Smartphone ou tablette avec Endress+Hauser SmartBlue (app) ou PC avec DeviceCare à partir de la version 1.07.00 ou FieldXpert SMT70

La connexion a une portée allant jusqu'à 25 m (82 ft). La portée peut varier en fonction des conditions environnementales telles que fixations, parois ou plafonds.

- Les touches de configuration sur l'afficheur sont verrouillées sitôt que l'appareil est connecté via Bluetooth.

Intégration système

HART

Version 7

PROFINET sur Ethernet-APL

PROFINET Profile 4.02

PROFIBUS PA

PROFIBUS PA Profile Version 3.02

Outils de configuration pris en charge

Smartphone ou tablette avec SmartBlue (app) d'Endress+Hauser, DeviceCare, version 1.07.00 et supérieure, FieldCare, DTM, AMS et PDM.

PC avec serveur web via protocole de bus de terrain.

HistoROM

Lors du remplacement de l'électronique, les données mémorisées sont transférées lors de la reconnexion de l'HistoROM. L'appareil ne fonctionne pas sans HistoROM.

Le numéro de série de l'appareil est enregistré dans l'HistoROM. Le numéro de série de l'électronique est enregistré dans l'électronique.

Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

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 portent la marque RCM-Tick sur la plaque signalétique.



A0029561

Agréments Ex

- ATEX
- CSA
- NEPSI
- UKCA
- INMETRO
- KC
- EAC
- JPN
- Également combinaisons de différents agréments

Toutes les données relatives à la protection contre les explosions figurent 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.

Agréments supplémentaires en préparation.

Smartphones et tablettes antidéflagrants

En cas d'utilisation en zone explosible, des terminaux mobiles avec agrément Ex doivent être utilisés.

Essai de corrosion

Normes et méthodes d'essai :

- 316L : ASTM A262 Practice E et ISO 3651-2 Méthode A
- Alloy C22 and Alloy C276 : ASTM G28 Practice A et ISO 3651-2 Méthode C
- 22Cr duplex, 25Cr duplex : ASTM G48 Practice A ou ISO 17781 et ISO 3651-2 Méthode C

L'essai de corrosion est confirmé pour toutes les parties en contact avec les produits et les parties sous pression.

Un certificat matière 3.1 doit être commandé pour confirmer l'essai.

Conformité EAC

L'appareil satisfait aux exigences légales des Directives EAC en vigueur. Celles-ci sont listées dans la déclaration de conformité EAC correspondante avec les normes appliquées.

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

Agrément eau potable

Agrément eau potable NSF/ANSI 61

Sécurité antidébordement

L'appareil est contrôlé conformément aux directives d'agrément concernant les dispositifs de sécurité antidébordement (ZG-ÜS:2012-07) en tant que sécurité antidébordement selon l'article 63 de la loi allemande sur les ressources en eau (WHG).

Sécurité fonctionnelle SIL / Déclaration de conformité IEC 61508	Les appareils avec signal de sortie 4-20 mA ont été développés conformément à la norme IEC 61508. Ces appareils peuvent être utilisés pour surveiller le niveau et la pression de process jusqu'à SIL 3. Pour une description détaillée des fonctions de sécurité, des réglages et des données liées à la sécurité fonctionnelle, voir le "manuel de sécurité fonctionnelle".
Agrément Marine	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ABS (American Bureau of Shipping) ▪ LR (Lloyd's Register) ▪ BV (Bureau Veritas) ▪ DNV GL (Det Norske Veritas / German Lloyd)
Agrément radiotechnique	Les affichages avec Bluetooth LE ont une licence radio selon CE et FCC. Les informations et les étiquettes de certification pertinentes sont fournies à l'écran.
Agrément CRN	<p>Un agrément CRN (Canadian Registration Number) est disponible pour certaines versions d'appareil. Ces appareils sont équipés d'une plaque séparée portant les numéros d'enregistrement suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Appareils sans séparateur : CRN OF22502.5C ▪ Appareils avec séparateur : CRN OF24854.5C <p>Afin d'obtenir un appareil agréé CRN, un raccord process agréé CRN doit être commandé avec l'option "CRN" dans la caractéristique de commande "Agréments supplémentaires".</p> <p>Afin d'obtenir un appareil agréé CRN, un raccord process agréé CRN doit être commandé avec l'option "CRN" dans la caractéristique de commande "Agréments supplémentaires".</p>
Rapports de test	<p>Test, certificat, déclarations</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificat de réception 3.1, EN10204 (certificat matière, parties métalliques en contact avec le produit) Le choix de cette caractéristique pour les membranes de process/raccords process revêtus se réfère au matériau à base de métal. ▪ NACE MR0175 / ISO 15156 (pièces métalliques en contact avec le produit), déclaration ▪ NACE MR0103 / ISO 17945 (pièces métalliques en contact avec le produit), déclaration ▪ AD 2000 (pièces métalliques en contact avec le produit), déclaration, à l'exclusion de la membrane ▪ Conduite de process ASME B31.3, déclaration ▪ Conduite d'énergie ASME B31.1, déclaration ▪ Température ambiante pour le transmetteur (-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)) ; pour le capteur, voir la spécification ▪ Température ambiante pour le transmetteur (-54 ... +85 °C (-65 ... +185 °F)) ; pour le capteur, voir la spécification ▪ Test en pression, procédure interne, rapport de test ▪ Test d'étanchéité à l'hélium, procédure interne, rapport de test ▪ Test PMI, procédure interne, parties métalliques en contact avec le produit, rapport de test ▪ Appareil standard (sans séparateur) : essai de ressuage ISO23277-1 (PT), pièces métalliques en contact avec le produit / sous pression, rapport de test ▪ Appareil standard (sans séparateur) : essai de ressuage ASME VIII-1 (PT), pièces métalliques en contact avec le produit / sous pression, rapport de test ▪ Documentation de soudage, soudures en contact avec le produit/supportant la pression, déclaration <p>Tous les rapports de test, déclarations et certificats de réception sont fournis par voie électronique dans le Device Viewer : entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique (https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer).</p> <p>Applicable pour caractéristiques de commande "Étalonnage" et "Test, certificat".</p> <p>Documentation produit sur papier</p> <p>Les rapports de test, déclarations et certificats de réception en version papier peuvent être commandés en option avec l'option de commande "Documentation produit sur papier". Ces documents sont fournis avec le produit commandé.</p> <p>Étalonnage</p> <p>Certificat d'étalonnage en 5 points</p> <p>Certificat d'étalonnage 10 points, traçable selon ISO/IEC 17025</p>

Déclarations du fabricant

Diverses déclarations de fabricants peuvent être téléchargées à partir du site web Endress+Hauser. D'autres déclarations de fabricants peuvent être commandées auprès d'Endress+Hauser.

Téléchargement de la Déclaration de conformité

www.fr.endress.com → Télécharger

Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE (DESP)**Équipement sous pression avec pression autorisée ≤ 200 bar (2 900 psi)**

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".

Causes :

- Directive sur les équipements sous pression (DESP) 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

Remarque :

Un examen partiel doit être réalisé pour les appareils de mesure de pression faisant partie d'un système de sécurité actif pour protéger une conduite ou une cuve d'un dépassement des limites admissibles (équipement avec fonction de sécurité conformément à la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE, article 2, point 4).

Équipement sous pression avec pression admissible > 200 bar (2 900 psi)

Les équipements sous pression désignés pour une application dans chaque fluide 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 relative aux équipements sous pression 2014/68/UE. Selon l'article 13, les équipements sous pression doivent être classés par catégories conformément à 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. Ils doivent alors porter un marquage CE.

Causes :

- Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE, article 13, annexe II
- Directive relative aux équipements sous pression 2014/68/UE, Commission's Working Group "Pressure", Guideline A-05

Remarque :

Un examen partiel doit être réalisé pour les appareils de mesure de pression faisant partie d'un système de sécurité actif pour protéger une conduite ou une cuve d'un dépassement des limites admissibles (équipement avec fonction de sécurité conformément à la Directive sur les équipements sous pression 2014/68/UE, article 2, point 4).

Ce qui suit s'applique également :

- Appareils avec raccord fileté et membrane interne PN > 200 et adaptateur de bride ovale PN > 200 :
Convient aux gaz stables du groupe 1, catégorie I, module A
- Appareils avec séparateurs PN > 200 ≥ 1.5" / PN 40 :
Convient aux gaz stables du groupe 1, catégorie I, module A
- Appareils avec raccord fileté PN > 200 :
Convient aux gaz stables du groupe 1, catégorie I, module A

Application sur oxygène (en option)

Vérifié, nettoyé pour application sur oxygène (pièces en contact avec le produit)

Symbole RoHS Chine	L'appareil est clairement identifié selon la norme SJ/T 11363-2006 (China-RoHS).
RoHS	L'ensemble de mesure est conforme aux restrictions des substances de la Directive 2011/65/UE (Limitation des substances dangereuses) (RoHS 2).
Certification PROFINET sur Ethernet-APL	Interface PROFINET sur Ethernet-APL L'appareil de mesure est certifié et enregistré par la PNO (PROFIBUS Nutzerorganisation e. V.). L'ensemble de mesure satisfait à toutes les exigences des spécifications suivantes : <ul style="list-style-type: none">■ Certifié selon :<ul style="list-style-type: none">■ Spécification de test pour les appareils PROFINET■ Niveau de sécurité PROFINET – Classe Netload■ L'appareil peut également être utilisé avec des appareils certifiés d'autres fabricants (interopérabilité)
Certification supplémentaire	Classification du joint de process entre le raccord électrique et les produits de process (inflammables) selon UL 122701 (anciennement ANSI/ISA 12.27.01) Les appareils Endress+Hauser sont conçus conformément à UL 122701 (anciennement ANSI/ISA 27/12/2001), ce qui permet aux utilisateurs d'éliminer le besoin de joints de process secondaires externes dans la conduite, comme spécifié dans les sections relatives aux joints de process des normes ANSI/NFPA 70 (NEC) et CSA 22.1 (CEC), et donc de réaliser des économies. Ces appareils sont conformes aux pratiques de montage nord-américaines et permettent un montage très sûr et peu coûteux pour les applications sous pression impliquant des produits dangereux. Les appareils sont attribués à une "simple barrière d'étanchéité" comme suit : CSA C/US IS, XP, NI : Jusqu'à 400 bar (6 000 psi). Pour plus d'informations, voir les dessins de contrôle de l'appareil concerné. Agrément métrologique En cas de sélection de l'option de commande "Chine", l'appareil est livré avec une plaque signalétique chinoise, conformément à la loi chinoise sur la qualité. Certificat MID Certificat MID pour transactions commerciales, disponible en option.  Pour plus de détails, voir le document SD02854P.

Informations à fournir à la commande

Informations à fournir à la commande

Des informations de commande détaillées sont disponibles auprès de l'organisation de vente la plus proche www.addresses.endress.com ou dans le Configurateur de produit sous www.endress.com :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.

Le bouton **Configuration** ouvre le Configurateur de produit.

Configurateur de produit – l'outil pour la configuration personnalisée du produit

- Données de configuration actuelles
- En fonction de l'appareil : entrée directe des informations spécifiques au point de mesure, telles que la gamme de mesure ou la langue d'interface
- Vérification automatique des critères d'exclusion
- Création automatique de la référence de commande avec édition en format PDF ou Excel
- Possibilité de commander directement dans le Shop en ligne Endress+Hauser

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Appareil
- Accessoires en option

Documentation fournie :

- Instructions condensées
- Rapport d'inspection finale
- Conseils de sécurité supplémentaires pour appareils avec agréments (p. ex. ATEX, IECEx, NEPSI, etc.)
- En option : formulaire d'étalonnage en usine, certificats de test

 Le manuel de mise en service est disponible sur Internet, sous :

www.endress.com → Télécharger

Service

Les services suivants, entre autres, peuvent être sélectionnés en utilisant le Configurateur de produit.

- Déshuilé et dégraissé (pièces en contact avec le produit)
- Nettoyé et contrôlé, adapté pour applic. O2 (parties en contact avec le produit)
- Dégraissé silicone (substances perturbant le mouillage des peintures)
(Le capot de protection plastique est exclu des applications sans silicone)
- Revêtement rouge de sécurité ANSI, couvercle de boîtier revêtu
- Mode burst HART PV réglé
- Courant alarme max. réglé
- La communication Bluetooth est désactivée à la livraison
- 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 l'option **Service, Version, Documentation produit sur papier**. Les documents peuvent être sélectionnés via la caractéristique **Test, certificat, déclaration** et sont ensuite fournis avec l'appareil lors de la livraison.

Point de mesure (TAG)

- Référence de commande : marquage
- Option : Z1, point de mesure (TAG), voir spécification supplémentaire
- Emplacement de l'identificateur du point de mesure : à sélectionner dans les spécifications supplémentaires
 - Plaque signalétique câblée, inox
 - Étiquette adhésive papier
 - Plaque fournie
 - Tag RFID
 - Tag RFID + plaque signalétique câblée, inox
 - Tag RFID + étiquette adhésive papier
 - Tag RFID + étiquette/plaque fournies
- Définition de la désignation du point de mesure : à définir dans les spécifications supplémentaires 3 lignes de max. 18 caractères chacune
La désignation de point de mesure spécifiée apparaît sur l'étiquette et/ou le TAG RFID sélectionné
- Identification sur la plaque signalétique électronique (ENP) : 32 chiffres

**Rapports de test,
déclarations et certificats de
réception**

Tous les rapports de test, déclarations et certificats de réception sont fournis par voie électronique dans le *Device Viewer* :

Entrer le numéro de série figurant sur la plaque signalétique

(<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>)



Documentation produit sur papier

Les rapports de test, déclarations et certificats de réception en version papier peuvent être commandés en option avec l'option de commande 570 "Service", Version I7 "Documentation produit sur papier". Les documents sont ensuite fournis avec l'appareil lors de la livraison.

Packs application

Heartbeat Technology

Disponibilité

Disponible dans toutes les versions d'appareil.
Heartbeat Verification + Monitoring, en option.

Heartbeat Diagnostics

- Autosurveillance continue de l'appareil
- Messages de diagnostic sortis vers
 - l'afficheur local
 - un système d'Asset Management (p. ex. FieldCare ou DeviceCare)
 - un système d'automatisation (p. ex. API)
 - le serveur web

Heartbeat Verification

- Surveillance de l'appareil monté sans interruption du process, rapport de vérification inclus
- Évaluation claire du point de mesure (succès/échec) avec une couverture de test totale élevée dans le cadre des spécifications du fabricant
- Peut être utilisé pour documenter les exigences normatives
- Répond aux exigences de traçabilité des mesures conformément à la norme ISO 9001 (ISO9001:2015 Section 7.1) ((HART : à partir du firmware 01.01.xx) (PROFIBUS PA : à partir du firmware 01.00.xx)). Le rapport de vérification peut être généré via Bluetooth et l'interface de communication numérique.

Heartbeat Monitoring

- Diagnostic statistique du capteur : analyse et évaluation statistique du signal de pression, y compris le bruit du signal, pour détecter les anomalies du process (p. ex. prises de pression obstruées)
- Diagnostic de la boucle : détection de valeurs de résistance élevées du circuit de mesure ou d'une baisse de l'alimentation électrique (uniquement avec sortie courant)
- Fenêtre de process : limites de pression et de température définissables par l'utilisateur en vue de détecter les pics de pression dynamique ou les systèmes de traçage ou d'isolation défectueux
- Fournit en permanence des données de surveillance supplémentaires à un système de Condition Monitoring externe à des fins de maintenance prédictive ou de surveillance du process

Description détaillée



Voir documentation spéciale pour SD Heartbeat Technology.

Accessoires

Accessoires spécifiques à l'appareil

Accessoires mécaniques

- Étrier de montage pour boîtier
- Préparé pour le scellage, compatible PMO
- Étrier de montage pour vannes de sectionnement et de purge
- Vannes de sectionnement et de purge :
 - Les vannes de sectionnement et de purge peuvent être commandées comme accessoires **compris** (le joint pour montage est compris)
 - Les vannes de sectionnement et de purge peuvent être commandées comme accessoires **montés** (les blocs manifold montés sont fournis avec un test d'étanchéité documenté)
 - Les certificats (p. ex. Certificat matière 3.1 et NACE) et les tests (p. ex. PMI et test en pression) qui sont commandés avec l'appareil, sont valables pour le transmetteur et le manifold.
 - Pendant la période d'exploitation des vannes, il peut s'avérer nécessaire de resserrer la garniture.
- Siphons (PZW)
- Anneaux de rinçage
- Capot de protection climatique



Pour les caractéristiques techniques (p. ex. matériaux, dimensions ou références), voir le document accessoire SD01553P.

Connecteurs mâles

- Connecteur mâle M12 90°, IP67, câble 5 m, écrou-raccord, Cu Sn/Ni
- Connecteur mâle M12, IP67, écrou-raccord, Cu Sn/Ni
- Connecteur mâle M12, 90°, IP67, écrou-raccord, Cu Sn/Ni



Les indices de protection IP sont uniquement maintenus si le bouchon aveugle est utilisé ou si le câble est raccordé.

Accessoire à souder



Pour plus de détails, voir TI00426F/00/FR "Manchons à souder, adaptateurs de process et brides".

Device Viewer

Toutes les pièces de rechange de l'appareil de mesure, ainsi que leur référence de commande, sont répertoriées dans le *Device Viewer*

(<https://www.endress.com/de/pages/supporting-tools/device-viewer>).

Documentation

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

Type de document	But et contenu du document
Information technique (TI)	Aide à la planification pour l'appareil Le document contient toutes les caractéristiques techniques de l'appareil et donne un aperçu des accessoires et autres produits pouvant être commandés pour l'appareil.
Instructions condensées (KA)	Prise en main rapide Les instructions condensées fournissent 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 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 et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.

Type de document	But et contenu du document
Description des paramètres de l'appareil (GP)	Ouvrage de référence pour les paramètres Le document fournit une explication détaillée de chaque paramètre individuel. La description s'adresse à ceux qui travaillent avec l'appareil tout au long de son cycle de vie et effectuent des configurations spécifiques.
Conseils de sécurité (XA)	En fonction de l'agrément, des consignes de sécurité pour les équipements électriques en zone explosible sont également fournies avec l'appareil. Ceux-ci font partie intégrante du manuel de mise en service.  La plaque signalétique indique quels Conseils de sécurité (XA) s'appliquent à l'appareil.
Documentation complémentaire spécifique à l'appareil (SD/FY)	Toujours respecter scrupuleusement les instructions figurant dans la documentation complémentaire correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation de l'appareil.

Marques déposées

HART®

Marque déposée du FieldComm Group, Austin, Texas, USA

PROFINET®

Marque déposée de l'organisation des utilisateurs PROFIBUS, Karlsruhe, Allemagne

PROFIBUS®

PROFIBUS et les marques déposées associées (la Marque d'Association, les Marques Technologiques, la Marque de Certification et la Marque "Certifié par PT") sont des marques déposées de la PROFIBUS User Organization e.V. (Organisation des utilisateurs Profibus), Karlsruhe – Allemagne

Bluetooth®

La marque et les logos Bluetooth® sont la propriété de Bluetooth SIG, Inc. et toute utilisation de ces marques par Endress+Hauser fait l'objet d'une licence. Les autres marques déposées et marques commerciales appartiennent à leurs propriétaires respectifs.

Apple®

Apple, le logo Apple, l'iPhone et l'iPod touch sont des marques d'Apple Inc. déposées aux USA et dans d'autres pays. App Store est une marque de service d'Apple Inc.

Android®

Android, Google Play et le logo Google Play sont des marques déposées par Google Inc.

Séparateur Chine, caractéristique de commande 105

Cette section décrit toutes les informations techniques des versions de séparateur avec caractéristique de commande 105, option "8a" to "8n". Toutes les autres informations techniques non décrites dans la présente section se trouvent dans les autres sections du présent document.

Performances

Performance totale

Performance de l'unité de base

Le calcul de la performance totale pour l'unité de base reste inchangé.

Calcul de l'erreur du séparateur : l'erreur de séparateur résultante est différente des données dans l'Applicator, "[Sizing Diaphragm Seal](#)". L'influence de l'erreur de séparateur n'est pas précisée davantage. Le dimensionnement spécifique n'est pas possible pour cette version d'appareil.

Stabilité à long terme

L'influence de la stabilité à long terme pour l'unité de base peut être déterminée au moyen de l'Applicator, "[Sizing Pressure Performance](#)". L'influence du système de séparateur n'est pas précisée davantage.

Erreur totale

L'erreur totale peut être déterminée pour l'unité de base uniquement sans montage sur séparateur.

Temps de réponse

Le temps de réponse peut être déterminé pour l'unité de base uniquement sans montage sur séparateur. L'influence du système de séparateur n'est pas précisée davantage.

Capacité de charge continue et alternative

La version de l'appareil est conçue et validée conformément aux spécifications et aux exigences de la norme EN 837. Contrairement à la norme IEC 62828, une résistance de charge inférieure (température et pression) doit être prise en compte.

Résistance aux vibrations

La version de l'appareil est conçue et validée conformément aux spécifications et aux exigences de la norme EN 837.

Applications sur oxygène

Cette version d'appareil ne doit **pas** être utilisée pour les applications sur oxygène.

Process

Gamme de température de process

Liquide de remplissage	$P_{abs} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}^1$	$P_{abs} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}^2$
Huile silicone	-40 ... +180 °C (-40 ... +356 °F)	-40 ... +250 °C (-40 ... +482 °F)
Huile haute température	-10 ... +200 °C (+14 ... +392 °F)	-10 ... +360 °C (+14 ... +680 °F)
Huile basse température	-98 ... +60 °C (-144 ... +140 °F)	-98 ... +100 °C (-144 ... +212 °F)
Huile végétale	-10 ... +160 °C (+14 ... +320 °F)	-10 ... +220 °C (+14 ... +428 °F)
Huile inerte	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)	-40 ... +175 °C (-40 ... +347 °F)

1) Gamme de température autorisée à $p_{abs} = 0,05 \text{ bar (0,725 psi)}$ (respecter les limites de température de l'appareil et du système !)

2) Gamme de température autorisée à $p_{abs} \geq 1 \text{ bar (14,5 psi)}$ (respecter les limites de température de l'appareil et du système !)

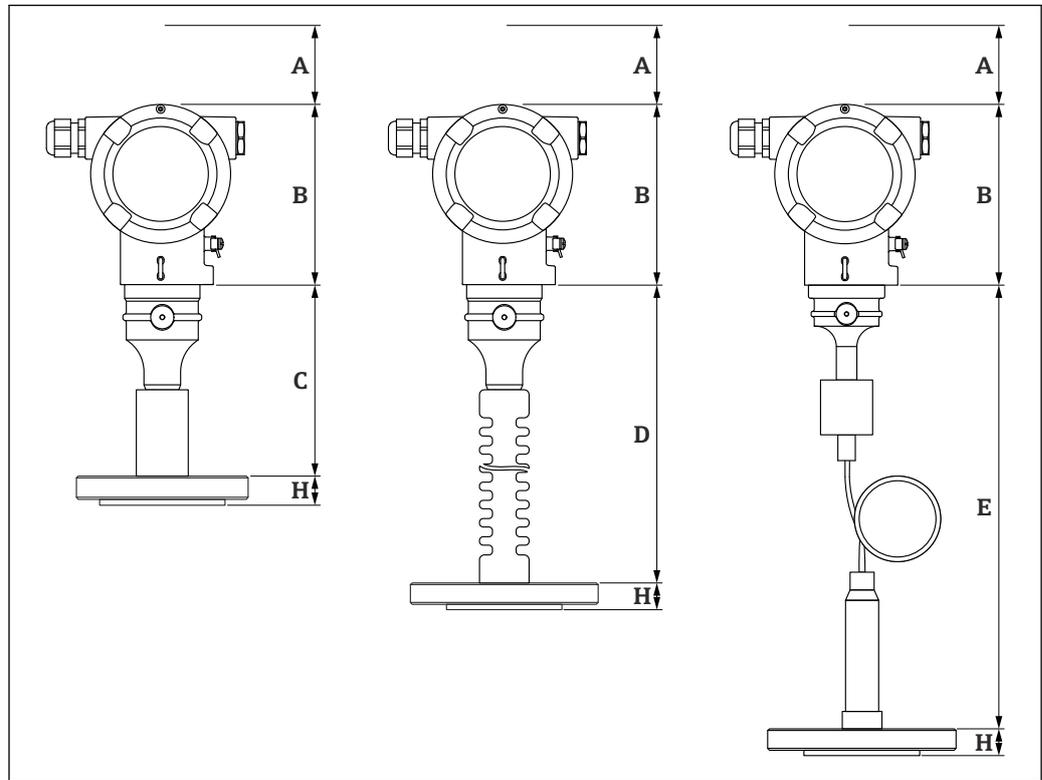
Construction mécanique

Construction, dimensions

Hauteur de l'appareil, séparateur

La hauteur de l'appareil est calculée à partir de

- la hauteur du boîtier
- la hauteur des pièces rapportées optionnelles tels qu'éléments de refroidissement ou capillaires
- la hauteur du raccord process correspondant

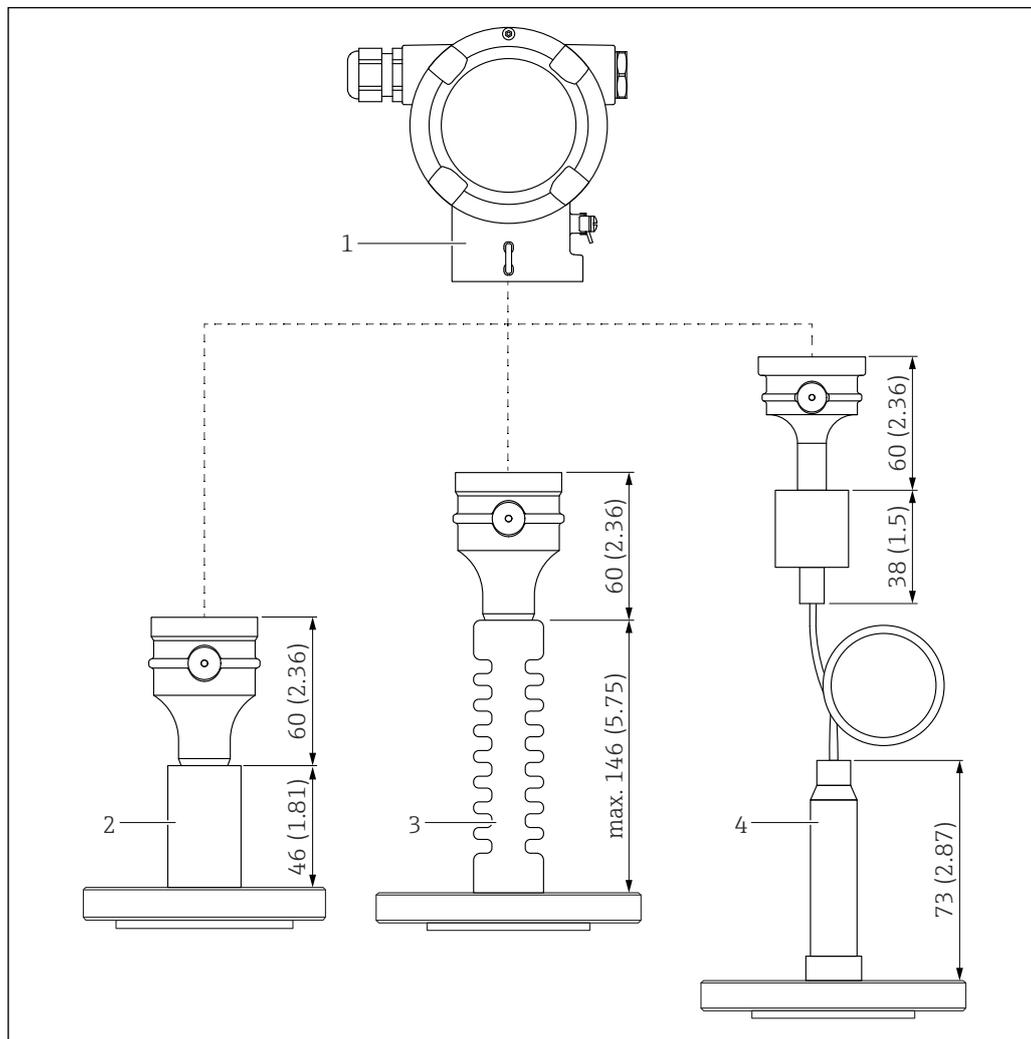


A0059260

- A Espace de montage
 B Hauteur du boîtier
 C Hauteur des pièces rapportées, avec ici le séparateur "Compact", par exemple
 D Hauteur des pièces rapportées, avec ici le type de séparateur "Élément de refroidissement", par exemple
 E Hauteur des pièces rapportées, avec ici le type de séparateur "Capillaire", par exemple
 H Hauteur du raccord process

Dimensions

Pièces montées, séparateur

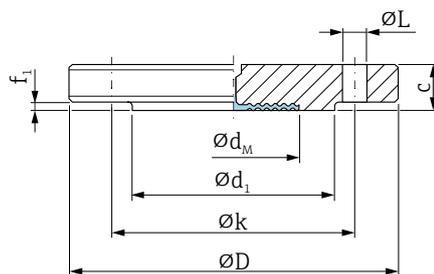


A0057262

- 1 Boîtier
- 2 Séparateur, p. ex. séparateur à bride ici
- 3 Séparateur avec élément de refroidissement
- 4 Les raccords process avec capillaires sont 73 mm (2,87 in) plus hauts que les raccords process sans capillaires

Bride EN1092-1, forme B1 et B2, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon EN1092-1.



A0059092

$\varnothing D$ Diamètre de la bride
 c Épaisseur
 $\varnothing d_1$ Portée de joint
 f_1 Portée de joint
 $\varnothing k$ Diamètre du cercle de perçage
 $\varnothing L$ Diamètre du trou
 $\varnothing d_M$ Diamètre max. de la membrane

Unité mm (in)

Bride ^{1) 2)}							Perçages			Option de commande ³⁾
DN	PN	Forme	$\varnothing D$	c	$\varnothing d_1$	f_1	Nombre	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	B1	115	18	68	2	4	14	85	H0J
DN 25	PN 63-160	B2	140	24	68	2	4	18	100	MAJ
DN 50	PN 10-40	B1	165	20	102	2	4	18	125	H3J
DN 50	PN 63	B2	180	26	102	2	4	22	135	FGJ
DN 50	PN 100-160	B2	195	30	102	2	4	26	145	MCJ
DN 80	PN 10-40	B1	200	24	138	2	8	18	160	H5J
DN 80	PN 100	B2	230	36	138	2	8	26	180	FPJ

1) Matériau : AISI 316L

2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.

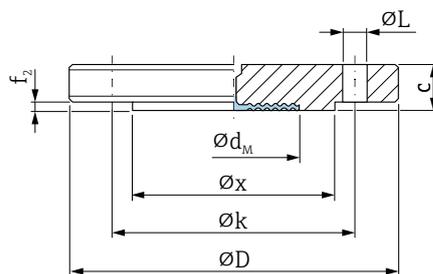
3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)			
		316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)
DN 25	PN 10-40	33.5	51	51	51
DN 25	PN 63-160	33.5	51	51	51
DN 50	PN 10-40	60	92	92	92
DN 50	PN 63	60	92	92	92
DN 50	PN 100-160	60	92	92	92
DN 80	PN 10-40	89	127	127	127
DN 80	PN 100	89	127	127	127

Bride EN1092-1, forme E, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon EN1092-1.



A0059093

- ØD Diamètre de la bride
- c Épaisseur
- Øx Portée de joint
- f2 Portée de joint
- Øk Diamètre du cercle de perçage
- ØL Diamètre du trou
- Ød_M Diamètre max. de la membrane

Unité mm (in)

Bride ^{1) 2)}							Perçages			Option de commande ³⁾
DN	PN	Forme	ØD	c	Øx	f2	Nombre	ØL	Øk	
			mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	E	115	18	57	4.5	4	14	85	H0J
DN 50	PN 10-40	E	165	20	87	4.5	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	E	200	24	120	4.5	8	18	160	H5J

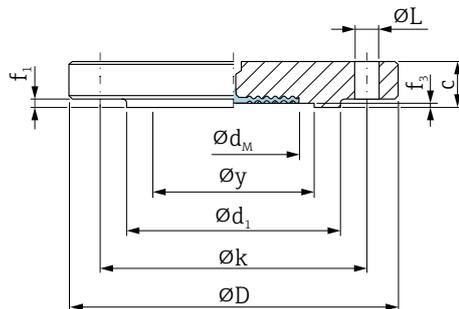
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane Ød_M

DN	PN	Ød _M (mm)			
		316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)
DN 25	PN 10-40	33.5	51	51	51
DN 50	PN 10-40	60	92	92	92
DN 80	PN 10-40	89	127	127	127

Bride EN1092-1, forme F, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon EN1092-1.



A0059094

$\varnothing D$ Diamètre de la bride
 c Épaisseur
 $\varnothing d_1$ Portée de joint
 f_1 Portée de joint
 f_3 Hauteur de rainure
 $\varnothing k$ Diamètre du cercle de perçage
 $\varnothing L$ Diamètre du trou
 $\varnothing d_M$ Diamètre max. de la membrane

Unité mm (in)

Bride ^{1) 2)}									Perçages			Option de commande ³⁾
DN	PN	Forme	$\varnothing D$	c	$\varnothing d_1$	$\varnothing y$	f_1	f_3	Nombre	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			mm	mm	mm	mm	mm	mm		mm	mm	
DN 25	PN 10-40	F	115	18	68	58	2	4	4	14	85	H0J
DN 50	PN 10-40	F	165	20	102	88	3	4	4	18	125	H3J
DN 80	PN 10-40	F	200	24	138	121	3	4	8	18	160	H5J

1) Matériau : AISI 316L

2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.

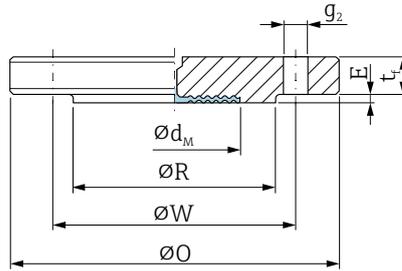
3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

DN	PN	$\varnothing d_M$ (mm)			
		316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)
DN 25	PN 10-40	33.5	51	51	51
DN 50	PN 10-40	60	92	92	92
DN 80	PN 10-40	89	127	127	127

Bride ASME B16.5, forme RF et LM, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon ASME B 16.5.



A0059098

ØO Diamètre de la bride
 tf Épaisseur
 ØR Portée de joint
 E Portée de joint
 ØW Diamètre du cercle de perçage
 Øg₂ Diamètre du trou
 Ød_M Diamètre max. de la membrane

Unité mm (in)

Bride ^{1) 2)}						Perçages			Option de commande ³⁾
NPS	Classe	ØO	tf	ØR	E	Nombre	Øg ₂	ØW	
in		in	in	in	in		in	in	
1	150	4.33	0.55	2.01	0.08	4	5/8	3.13	AAJ
1	300	4.92	0.63	2.01	0.08	4	3/4	3.5	AMJ
1	400/600	4.92	0.69	2.01	0.28	4	3/4	3.5	AXJ
1	900/1500	5.91	1.10	2.01	0.28	4	1	4	BDJ
1	2500	6.30	1.38	2.01	0.28	4	1	4.25	BJJ
1 ½	150	4.92	0.63	2.87	0.08	4	5/8	3.87	ACJ
1 ½	300	6.10	0.75	2.87	0.08	4	7/8	4.5	APJ
2	150	6	0.71	3.63	0.08	4	3/4	4.75	ADJ
2	300	6.5	0.81	3.63	0.08	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6.5	1.00	3.63	0.28	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8.46	1.52	3.63	0.28	8	1	6.5	BFJ
2	2500	9.25	2.01	3.63	0.28	8	1 1/8	6.75	BLJ
3	150	7.5	0.88	5	0.08	4	3/4	6	AFJ
3	300	8.23	1.06	5	0.08	8	7/8	6.63	ASJ
3	400/600	8.23	1.23	5	0.28	8	7/8	6.63	A1J
3	900	9.80	1.5	5	0.28	8	1	7.5	BAJ
3	1500	10.43	1.88	5	0.28	8	1.3	8	BGJ
3	2500	12.01	2.63	5	0.28	8	1.42	9	BMJ

1) Matériau : AISI 316L

2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.

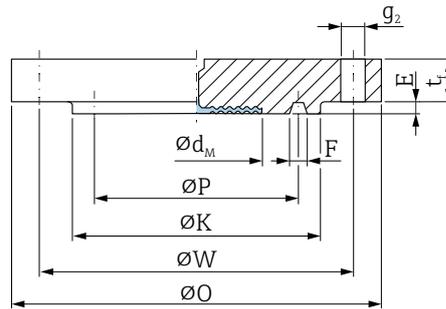
3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)			
		316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)
1	150	1.32	2.01	2.01	2.01
1	300	1.32	2.01	2.01	2.01
1	400/600	1.32	2.01	2.01	2.01
1	900/1500	1.32	2.01	2.01	2.01
1	2500	1.32	2.01	2.01	2.01
1 ½	150	1.77	2.87	2.87	2.87
1 ½	300	1.77	2.87	2.87	2.87
2	150	2.36	3.63	3.63	3.63
2	300	2.36	3.63	3.63	3.63
2	400/600	2.36	3.63	3.63	3.63
2	900/1500	2.36	3.63	3.63	3.63
2	2500	2.36	3.63	3.63	3.63
3	150	3.50	5.00	5.00	5.00
3	300	3.50	5.00	5.00	5.00
3	400/600	3.50	5.00	5.00	5.00
3	900	3.50	5.00	5.00	5.00
3	1500	3.50	5.00	5.00	5.00
3	2500	3.50	5.00	5.00	5.00

Bride ASME B16.5, forme RTJ, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon ASME B 16.5.



A0059096

- ØO Diamètre de la bride
- tf Épaisseur
- ØK Portée de joint
- E Portée de joint
- F Largeur de rainure
- P Diamètre du cercle primitif
- ØW Diamètre du cercle de perçage
- Øg₂ Diamètre du trou
- Ød_M Diamètre max. de la membrane

Bride ^{1) 2)}								Perçages			Option de commande ³⁾
NPS	Classe	ØO	tf	P	E	F	ØK	Nombre	Øg ₂	ØW	
in		in	in	in	in	in	in		in	in	
1	150	4.33	0.55	47.62	6.35	8.74	63.5	4	5/8	3.13	AAJ
1	300	4.92	0.63	50.8	6.35	8.74	69.8	4	3/4	3.5	AMJ
1	400/600	4.92	0.69	50.8	6.35	8.74	69.8	4	3/4	3.5	AXJ
1	900/1500	5.91	1.10	50.8	6.35	8.74	71.4	4	1	4	BDJ
1	2500	6.30	1.38	60.33	6.35	8.74	82.6	4	1	4.25	BJJ
1 ½	150	4.92	0.63	65.07	6.35	8.74	82.6	4	5/8	3.87	ACJ
1 ½	300	6.10	0.75	68.28	6.35	8.74	90.4	4	7/8	4.5	APJ
2	150	6	0.71	82.55	6.35	8.74	102	4	3/4	4.75	ADJ
2	300	6.5	0.81	82.55	7.92	11.91	108	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6.5	1.00	82.55	7.92	11.91	108	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8.46	1.52	95.25	7.92	11.91	124	8	1	6.5	BFJ
2	2500	9.25	2.01	101.60	7.92	11.91	133	8	1 1/8	6.75	BLJ
3	150	7.5	0.88	114.30	6.35	8.74	133	4	3/4	6	AFJ
3	300	8.23	1.06	123.82	7.92	11.91	146	8	7/8	6.63	ASJ
3	400/600	8.23	1.23	123.82	7.92	11.91	146	8	7/8	6.63	A1J
3	900	9.80	1.5	123.82	7.92	11.91	155	8	1	7.5	BAJ
3	1500	10.43	1.88	136.52	7.92	11.91	168	8	1.3	8	BGJ
3	2500	12.01	2.63	127	9.53	13.49	168	8	1.42	9	BMJ

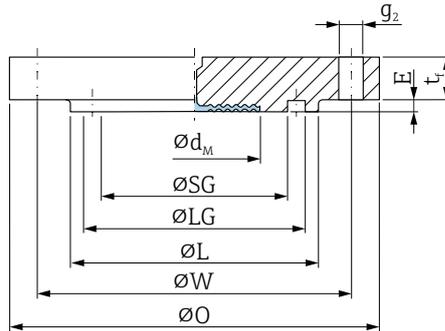
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)			
		316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)
1	150	1.32	2.01	2.01	2.01
1	300	1.32	2.01	2.01	2.01
1	400/600	1.32	2.01	2.01	2.01
1	900/1500	1.32	2.01	2.01	2.01
1	2500	1.32	2.01	2.01	2.01
1 ½	150	1.77	2.87	2.87	2.87
1 ½	300	1.77	2.87	2.87	2.87
2	150	2.36	3.63	3.63	3.63
2	300	2.36	3.63	3.63	3.63
2	400/600	2.36	3.63	3.63	3.63
2	900/1500	2.36	3.63	3.63	3.63
2	2500	2.36	3.63	3.63	3.63
3	150	3.50	5.00	5.00	5.00
3	300	3.50	5.00	5.00	5.00
3	400/600	3.50	5.00	5.00	5.00
3	900	3.50	5.00	5.00	5.00
3	1500	3.50	5.00	5.00	5.00
3	2500	3.50	5.00	5.00	5.00

Bride ASME B16.5, forme LG, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon ASME B 16.5.



A0059097

$\varnothing O$ Diamètre de la bride
 t_f Épaisseur
 $\varnothing L$ Portée de joint
 f Portée de joint
 SG Diamètre intérieur de rainure
 LG Diamètre intérieur de rainure
 $\varnothing W$ Diamètre du cercle de perçage
 $\varnothing g_2$ Diamètre du trou
 $\varnothing d_M$ Diamètre max. de la membrane

Bride ^{1) 2)}								Perçages			Option de commande ³⁾
NPS	Classe	$\varnothing O$	t_f	$\varnothing L$	f	SG	LG	Nombre	$\varnothing g_2$	$\varnothing W$	
in		in	in	in	in	mm	mm		in	in	
1	150	4.33	0.55	2.01	0.08	36.6	52.3	4	5/8	3.13	AAJ
1	300	4.92	0.63	2.01	0.08	36.6	52.3	4	3/4	3.5	AMJ
1	400/600	4.92	0.69	2.01	0.28	36.6	52.3	4	3/4	3.5	AXJ
1	900/1500	5.91	1.10	2.01	0.28	36.6	52.3	4	1	4	BDJ
1	2500	6.30	1.38	2.01	0.28	36.6	52.3	4	1	4.25	BJJ
1 ½	150	4.92	0.63	2.87	0.08	52.3	74.7	4	5/8	3.87	ACJ
1 ½	300	6.10	0.75	2.87	0.08	52.3	74.7	4	7/8	4.5	APJ
2	150	6	0.71	3.63	0.08	71.4	93.7	4	3/4	4.75	ADJ
2	300	6.5	0.81	3.63	0.08	71.4	93.7	8	3/4	5	AQJ
2	400/600	6.5	1.00	3.63	0.28	71.4	93.7	8	3/4	5	A0J
2	900/1500	8.46	1.52	3.63	0.28	71.4	93.7	8	1	6.5	BFJ
2	2500	9.25	2.01	3.63	0.28	71.4	93.7	8	1 1/8	6.75	BLJ
3	150	7.5	0.88	5	0.08	106.4	128.5	4	3/4	6	AFJ
3	300	8.23	1.06	5	0.08	106.4	128.5	8	7/8	6.63	ASJ
3	400/600	8.23	1.23	5	0.28	106.4	128.5	8	7/8	6.63	A1J
3	900	9.80	1.5	5	0.28	106.4	128.5	8	1	7.5	BAJ
3	1500	10.43	1.88	5	0.28	106.4	128.5	8	1.3	8	BGJ
3	2500	12.01	2.63	5	0.28	106.4	128.5	8	1.42	9	BMJ

- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

NPS	Classe	$\varnothing d_M$ (in)			
		316L	Alloy C276	Tantale	Monel (Alloy 400)
1	150	1.32	2.01	2.01	2.01
1	300	1.32	2.01	2.01	2.01
1	400/600	1.32	2.01	2.01	2.01
1	900/1500	1.32	2.01	2.01	2.01
1	2500	1.32	2.01	2.01	2.01
1 ½	150	1.77	2.87	2.87	2.87
1 ½	300	1.77	2.87	2.87	2.87
2	150	2.36	3.63	3.63	3.63
2	300	2.36	3.63	3.63	3.63
2	400/600	2.36	3.63	3.63	3.63
2	900/1500	2.36	3.63	3.63	3.63
2	2500	2.36	3.63	3.63	3.63
3	150	3.50	5.00	5.00	5.00
3	300	3.50	5.00	5.00	5.00
3	400/600	3.50	5.00	5.00	5.00
3	900	3.50	5.00	5.00	5.00
3	1500	3.50	5.00	5.00	5.00
3	2500	3.50	5.00	5.00	5.00

Poids

Raccords process

Poids ¹⁾	Option de commande ²⁾
1,20 kg (2,65 lb)	AAJ
1,50 kg (3,31 lb)	AMJ
1,60 kg (3,53 lb)	ACJ
2,70 kg (5,95 lb)	APJ
2,50 kg (5,51 lb)	ADJ
3,40 kg (7,50 lb)	AQJ
5,10 kg (11,25 lb)	AFJ
7,00 kg (15,44 lb)	ASJ
1,70 kg (3,75 lb)	AXJ
4,30 kg (9,48 lb)	AOJ
8,60 kg (18,96 lb)	A1J
13,30 kg (29,33 lb)	BAJ
3,70 kg (8,16 lb)	BDJ
10,30 kg (22,71 lb)	BFJ
21,80 kg (48,07 lb)	BGJ
15,80 kg (34,84 lb)	BLJ
39,00 kg (86,00 lb)	BMJ
1,70 kg (3,75 lb)	BJJ
1,38 kg (3,04 lb)	HOJ
3,20 kg (7,06 lb)	H3J
5,54 kg (12,22 lb)	H5J

- 1) Poids total constitué de l'ensemble capteur et du raccord process.
- 2) Configrateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Matériaux en contact avec le process

Matériau de la membrane

- 316L
- Alloy C276
 - La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
 - 316L dans le cas de brides EN 1092-1
 - 316L dans le cas de brides ASME
- Tantale
 - La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
 - 316L dans le cas de brides EN 1092-1
 - 316L dans le cas de brides ASME
- Monel (Alloy 400)
 - La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
 - 316L dans le cas de brides EN 1092-1
 - 316L dans le cas de brides ASME

Revêtement de la membrane

PTFE :

- Revêtement : 50 ... 65 μm (0,0019 ... 0,0025 μin)
- Pression maximale du process :
 - Température de process $\leq +40\text{ }^\circ\text{C}$ (+104 $^\circ\text{F}$) : pression maximale du process +150 bar (+2 175 psi)
 - Température de process $\leq +150\text{ }^\circ\text{C}$ (+302 $^\circ\text{F}$) : pression maximale du process +50 bar (+725 psi)
 - Température de process $\leq +200\text{ }^\circ\text{C}$ (+392 $^\circ\text{F}$) : pression maximale du process +20 bar (+290 psi)
- Température de process autorisée :
 - $-40\text{ }^\circ\text{C}$... $+260\text{ }^\circ\text{C}$ ($-40\text{ }^\circ\text{F}$... $+500\text{ }^\circ\text{F}$)
 - Sous vide ou conditions de pression négative à $p_{\text{abs}} \leq 1\text{ bar}$: $-40\text{ }^\circ\text{C}$... $+200\text{ }^\circ\text{C}$ ($-40\text{ }^\circ\text{F}$... $+392\text{ }^\circ\text{F}$)
- Le revêtement PTFE sert de couche anti-adhésive et protège contre l'abrasion

Or :

Revêtement : 25 μm (0,00098 μin)

Matériaux sans contact avec le process

Armature du capillaire standard

316L

- Capillaire : ASTM 312 - 316L
- Manchon protecteur pour capillaire : ASTM A240 - 316 L

Certificats et agréments

Essai de corrosion

Des normes et des méthodes de test sont disponibles pour des versions spécifiques.

Contactez Endress+Hauser pour une spécification plus détaillée avec la configuration système sélectionnée et la référence de commande.

Sécurité antidébordement

Cette version d'appareil **n'a pas** été validée comme sécurité antidébordement conformément au §63 WHG (loi allemande sur les ressources en eau).

Agrément Marine

Cette version d'appareil **n'a pas** d'agrément Marine.

Agrément CRN

Cette version d'appareil **n'a pas** d'agrément CRN.

Agrément eau potable

Cette version d'appareil ne dispose **pas** d'agrément pour l'eau potable.

Rapports de test

Test, certificat, déclarations

Cette version d'appareil ne répond **pas** aux exigences suivantes :

- AD 2000 (pièces métalliques en contact avec le produit), déclaration, à l'exclusion de la membrane de process
- NACE MR0175 / ISO 15156 (pièces métalliques en contact avec le produit), déclaration
- Conduite de process ASME B31.3, déclaration
- Conduite d'énergie ASME B31.1, déclaration
- NACE MR0103/ISO 17945 (pièces métalliques en contact avec le produit), rapport de test

Les tests suivants **ne peuvent pas** être effectués pour cette version d'appareil :

- Test d'étanchéité à l'hélium, procédure interne, rapport de test
- Documentation de soudage, soudures en contact avec le produit/supportant la pression
- Certificat de réception 3.1, EN10204 (certificat matière, parties métalliques en contact avec le produit)
- Test PMI, procédure interne, parties métalliques en contact avec le produit, rapport de test
- Contrôle par ressuage ISO23277-1 (PT), pièces métalliques en contact avec le produit / sous pression, rapport de test
- NACE MR0103/ISO 17945 (pièces métalliques en contact avec le produit), rapport de test
- Gamme de température ambiante transmetteur -50 °C (-58 °F), capteur ; voir la spécification
- Gamme de température ambiante transmetteur -60 °C (-76 °F), capteur ; voir la spécification

Déclarations du fabricant

Aucune déclaration de fabricant valide n'est actuellement disponible pour cette version d'appareil.

Contactez Endress+Hauser si nécessaire.



71714445

www.addresses.endress.com
