

Manuel de mise en service

Cerabar PMP71B

Mesure de pression de process
PROFIBUS PA





A0023555

- Conserver le présent document à un endroit sûr de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors des travaux sur et avec l'appareil
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation : lire soigneusement le chapitre "Consignes de sécurité de base" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité de ce document spécifiques aux procédures de travail

Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques sans avis préalable. Consulter Endress+Hauser pour obtenir les informations actuelles et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

Sommaire

1	Informations relatives au document	5	8	Intégration système	40
1.1	Fonction du document	5	8.1	PROFIBUS PA	40
1.2	Symboles	5	8.2	Fichier de données mères (GSD)	41
1.3	Liste des abréviations	7	8.3	Transmission cyclique des données	42
1.4	Documentation	7	9	Mise en service	46
1.5	Marques déposées	8	9.1	Préparation	46
2	Exigences de sécurité de base	9	9.2	Contrôle du fonctionnement	46
2.1	Exigences imposées au personnel	9	9.3	Connexion via FieldCare et DeviceCare	46
2.2	Utilisation conforme	9	9.4	Configuration de l'adresse de l'appareil via software	47
2.3	Sécurité du travail	9	9.5	Réglages hardware	47
2.4	Sécurité de fonctionnement	9	9.6	Réglage de la langue d'interface	48
2.5	Sécurité du produit	10	9.7	Configuration de l'appareil	48
2.6	Sécurité informatique	10	9.8	Sous-menu "Simulation"	50
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil	10	9.9	Protection des réglages contre un accès non autorisé	51
3	Description du produit	11	10	Configuration	53
3.1	Construction du produit	11	10.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil	53
4	Réception des marchandises et identification du produit	14	10.2	Lecture des valeurs mesurées	53
4.1	Réception des marchandises	14	10.3	Adaptation de l'appareil aux conditions du process	53
4.2	Identification du produit	14	11	Diagnostic et suppression des défauts	55
4.3	Stockage et transport	15	11.1	Suppression générale des défauts	55
5	Montage	16	11.2	Information de diagnostic sur l'afficheur local	58
5.1	Exigences liées au montage	16	11.3	Liste de diagnostic	59
5.2	Montage de l'appareil	19	11.4	Journal d'événements	62
5.3	Contrôle du montage	27	11.5	Réinitialisation de l'appareil	63
6	Raccordement électrique	28	11.6	Versions du firmware	64
6.1	Exigences de raccordement	28	12	Maintenance	66
6.2	Raccordement de l'appareil	29	12.1	Travaux de maintenance	66
6.3	Garantir l'indice de protection	32	13	Réparation	67
6.4	Contrôle du raccordement	33	13.1	Informations générales	67
7	Options de configuration	34	13.2	Pièces de rechange	67
7.1	Aperçu des options de configuration	34	13.3	Remplacement	67
7.2	Touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique	34	13.4	Retour de matériel	69
7.3	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	34	13.5	Mise au rebut	69
7.4	Accès au menu de configuration via l'afficheur local	35	14	Accessoires	70
7.5	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	38	14.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	70
7.6	HistoROM	39	14.2	Device Viewer	70
8	Intégration système	40	15	Caractéristiques techniques	71
8.1	PROFIBUS PA	40	15.1	Entrée	71
8.2	Fichier de données mères (GSD)	41			
8.3	Transmission cyclique des données	42			
9	Mise en service	46			
9.1	Préparation	46			
9.2	Contrôle du fonctionnement	46			
9.3	Connexion via FieldCare et DeviceCare	46			
9.4	Configuration de l'adresse de l'appareil via software	47			
9.5	Réglages hardware	47			
9.6	Réglage de la langue d'interface	48			
9.7	Configuration de l'appareil	48			
9.8	Sous-menu "Simulation"	50			
9.9	Protection des réglages contre un accès non autorisé	51			
10	Configuration	53			
10.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil	53			
10.2	Lecture des valeurs mesurées	53			
10.3	Adaptation de l'appareil aux conditions du process	53			
11	Diagnostic et suppression des défauts	55			
11.1	Suppression générale des défauts	55			
11.2	Information de diagnostic sur l'afficheur local	58			
11.3	Liste de diagnostic	59			
11.4	Journal d'événements	62			
11.5	Réinitialisation de l'appareil	63			
11.6	Versions du firmware	64			
12	Maintenance	66			
12.1	Travaux de maintenance	66			
13	Réparation	67			
13.1	Informations générales	67			
13.2	Pièces de rechange	67			
13.3	Remplacement	67			
13.4	Retour de matériel	69			
13.5	Mise au rebut	69			
14	Accessoires	70			
14.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	70			
14.2	Device Viewer	70			
15	Caractéristiques techniques	71			
15.1	Entrée	71			

15.2	Sortie	73
15.3	Environnement	75
15.4	Process	79
15.5	Séparateur Chine, caractéristique de commande 105	87
Index		102

1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document

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

1.2 Symboles

1.2.1 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.

1.2.2 Symboles électriques

Prise de terre :

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

1.2.3 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 : 

1.2.4 Symboles utilisés dans les graphiques

Numéros de position : 1, 2, 3 ...

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

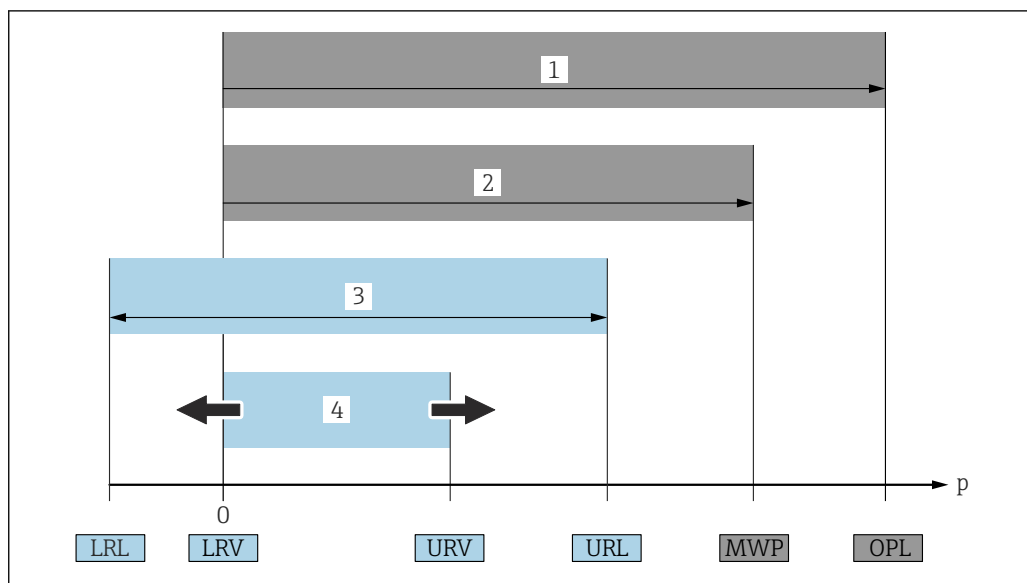
Vues : A, B, C, ...

1.2.5 Symboles sur l'appareil

Consignes de sécurité :  → 

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

1.3 Liste des abréviations



A0029505

- 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.

1.4 Documentation

Tous les documents disponibles peuvent être téléchargés en utilisant :

- le numéro de série de l'appareil (voir la page de couverture pour la description) ou
- le code matriciel de données de l'appareil (voir la page de couverture pour la description) ou
- l'espace téléchargement ("Télécharger") du site web www.endress.com

1.4.1 Documentation complémentaire dépendant de l'appareil

Selon la version d'appareil commandée d'autres documents sont fournis : tenir compte des instructions de la documentation correspondante. La documentation complémentaire fait partie intégrante de la documentation relative à l'appareil.

1.5 Marques déposées

PROFIBUS®

PROFIBUS et les marques déposées associées (la Marque d'Association, les Marques Technologiques, la Marque de Certification et la Marque "Certifié par PI") 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.

2 Exigences de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé de l'installation, de la mise en service, du diagnostic et de la maintenance doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel qualifié et formé doit disposer d'une qualification qui correspond à cette fonction et à cette tâche
- ▶ Être autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation
- ▶ Connaître les prescriptions nationales
- ▶ Avant le début du travail, lire et comprendre les instructions figurant dans le manuel de mise en service, la documentation complémentaire et les certificats (selon l'application)
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Être formé et autorisé par le propriétaire/l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche prévue
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel de service

2.2 Utilisation conforme

Le Cerabar est un transmetteur de pression destiné à la mesure de niveau et de pression.

2.2.1 Utilisation incorrecte

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

Vérification des cas limites :

- ▶ Pour les fluides spéciaux et les fluides de nettoyage, Endress+Hauser fournit volontiers une assistance pour vérifier la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le fluide, mais n'accepte aucune garantie ou responsabilité.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales / locales.
- ▶ Couper la tension d'alimentation avant de raccorder l'appareil.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'exploitant est responsable du fonctionnement sans défaut de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Les transformations effectuées sur l'appareil sans l'accord du fabricant ne sont pas autorisées et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- ▶ Si des transformations sont malgré tout nécessaires, consulter au préalable Endress +Hauser.

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

- ▶ N'effectuer des réparations de l'appareil que dans la mesure où elles sont expressément autorisées.
- ▶ Respecter les prescriptions nationales relatives à la réparation d'un appareil électrique.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange et des accessoires d'origine Endress+Hauser.

Zone explosible

Afin d'éviter la mise en danger de personnes ou de l'installation en cas d'utilisation de l'appareil dans la zone soumise à agrément (p. ex. protection antidéflagrante, sécurité des appareils sous pression) :

- ▶ Vérifier à l'aide de la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone soumise à agrément.
- ▶ Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

2.5 Sécurité du produit

Le présent appareil a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état.

Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. Il est également conforme aux directives CE énumérées dans la déclaration CE de conformité spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en apposant la marque CE sur l'appareil.

2.6 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.

2.7 Sécurité informatique spécifique à l'appareil

L'appareil offre des fonctions spécifiques pour soutenir les mesures de protection prises par l'exploitant. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. Le chapitre suivant donne un aperçu des principales fonctions :

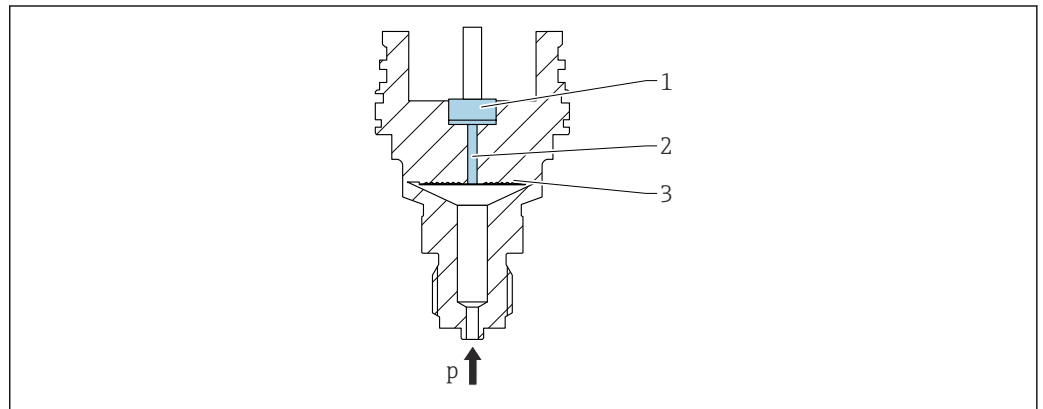
- Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware
- Code d'accès pour changer de rôle utilisateur (s'applique pour la configuration via l'afficheur, Bluetooth ou FieldCare, DeviceCare, systèmes d'Asset Management (p. ex. AMS, PDM))

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

3.1.1 Architecture du système

Appareil standard



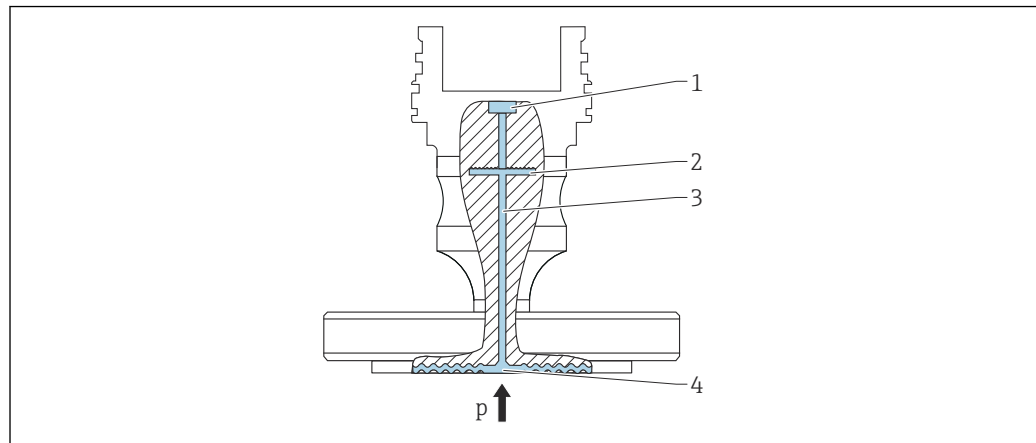
A0043089

- 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

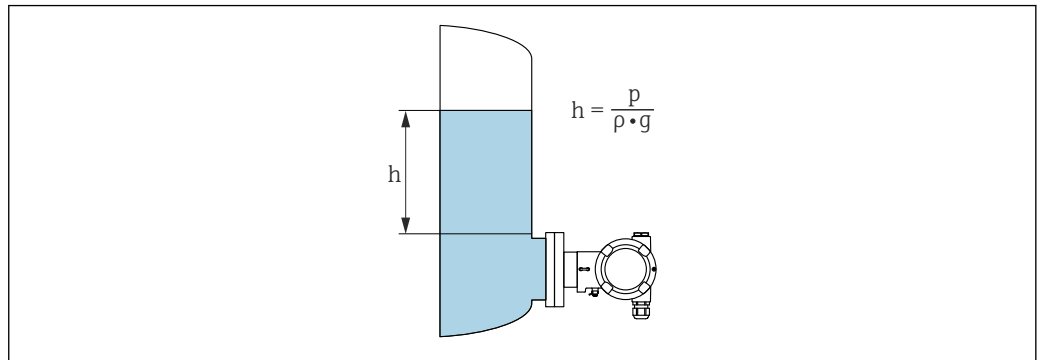
Applications pour séparateurs

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

3.1.2 Mesure de niveau (niveau, volume et masse)

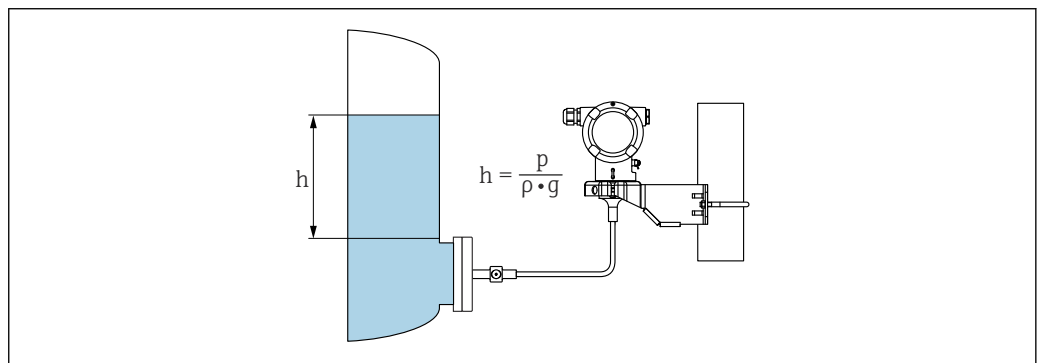
Appareil standard ou appareil avec séparateur



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

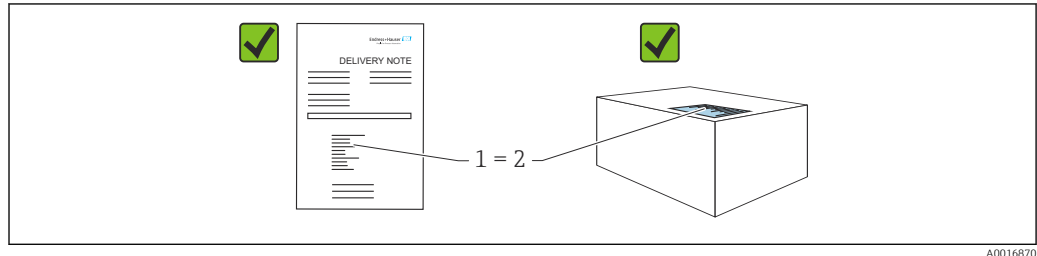
h Hauteur (niveau)
 p Pression
 ρ Masse volumique du produit
 g Accélération due à la pesanteur

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

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises



A0016870

- La référence de commande figurant sur le bon de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande figurant sur l'étiquette du produit (2) ?
- Les marchandises sont-elles intactes ?
- Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande et au bordereau de livraison ?
- La documentation est-elle disponible ?
- Le cas échéant (voir plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils disponibles ?



S'il est possible de répondre "non" à l'une de ces questions, contacter Endress+Hauser.

4.1.1 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

4.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer les numéros de série figurant sur les plaques signalétiques dans *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil sont affichées.

4.2.1 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Allemagne

Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

4.2.2 Plaque signalétique

Différentes plaques signalétiques sont utilisées selon la version de l'appareil.

Les plaques signalétiques contiennent les informations suivantes :

- Nom du fabricant et nom de l'appareil
- Adresse du titulaire du certificat et pays de fabrication
- Référence de commande et numéro de série
- Caractéristiques techniques
- Indications relatives aux agréments

Comparer les données de la plaque signalétique avec la commande.

4.3 Stockage et transport

4.3.1 Conditions de stockage

- Utiliser l'emballage d'origine
- Conserver l'appareil dans un endroit propre et sec et le protéger contre les chocs

Gamme de température de stockage

Voir Information technique.

4.3.2 Transport du produit au point de mesure

AVERTISSEMENT

Mauvais transport !

Le boîtier et la membrane peuvent être endommagés, et il y a un risque de blessure !

- Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine.

AVERTISSEMENT

Mauvais transport !

Les capillaires peuvent être endommagés et il y a un risque de blessure !

- Ne pas utiliser les capillaires comme aide au transport pour les séparateurs.

5 Montage

5.1 Exigences liées au montage

5.1.1 Instructions générales

- Ne pas nettoyer ou toucher la membrane avec des objets durs et/ou pointus.
- Ne retirer la protection de la membrane que juste avant le montage.

Toujours serrer fermement le couvercle du boîtier et les entrées de câble.

1. Contre-serrer les entrées de câble.
2. Serrer l'écrou-raccord.

5.1.2 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).

5.1.3 Instructions de montage pour le raccord fileté

- Appareil avec filetage G 1 ½" :
Placer le joint plat sur la surface d'étanchéité du raccord process
Éviter toute contrainte supplémentaire sur la membrane : ne pas étanchéifier le filetage avec du chanvre ou des matériaux similaires
- Appareil avec filetage NPT :
 - Enrouler du ruban téflon autour du filetage pour étanchéifier
 - Serrer l'appareil uniquement au niveau du boulon hexagonal ; ne pas le tourner par le boîtier
 - Lors du vissage, ne pas serrer exagérément le raccord fileté ; serrer le raccord fileté NPT à la profondeur requise conformément à la norme
- Pour les raccords process suivants, un couple de serrage de 40 Nm (29,50 lbf ft) max. est spécifié :
 - Raccord fileté ISO228 G ½" avec membrane de process affleurante
 - Raccord fileté DIN13 M20 x 1,5 avec membrane de process affleurante
 - NPT 3/4" avec membrane de process affleurante

5.1.4 Instructions de montage pour les appareils avec séparateurs

AVIS

Mauvaise manipulation !

Endommagement de l'appareil !

- ▶ Le séparateur et le transmetteur de pression forment ensemble un système étalonné étanche, rempli de liquide de remplissage. N'ouvrir en aucun cas les orifices de remplissage.
- ▶ Assurer une décharge de traction pour éviter la flexion des capillaires (rayon de courbure ≥ 100 mm (3,94 in)).
- ▶ Ne pas utiliser les capillaires comme aide au transport pour les séparateurs.
- ▶ Respecter les limites d'application du liquide de remplissage.

Informations générales

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.

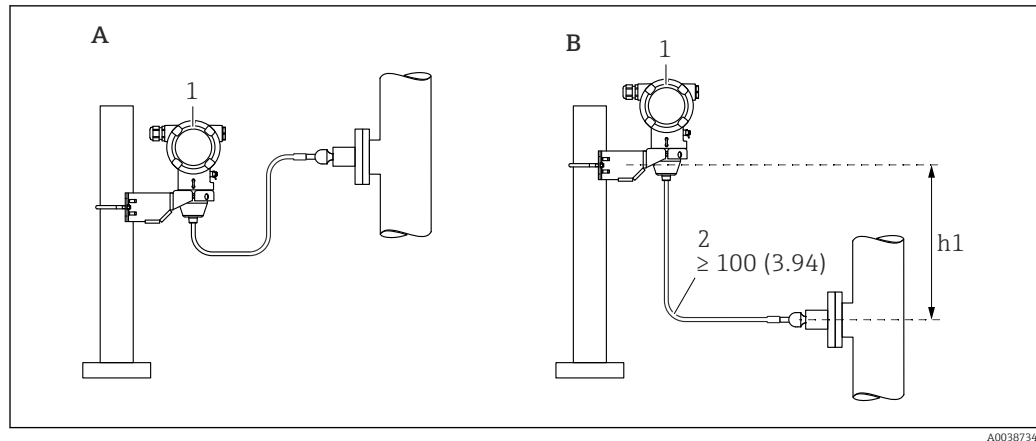
Des instructions de montage supplémentaires sont fournies dans l'Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".

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 Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".



A0038734

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).

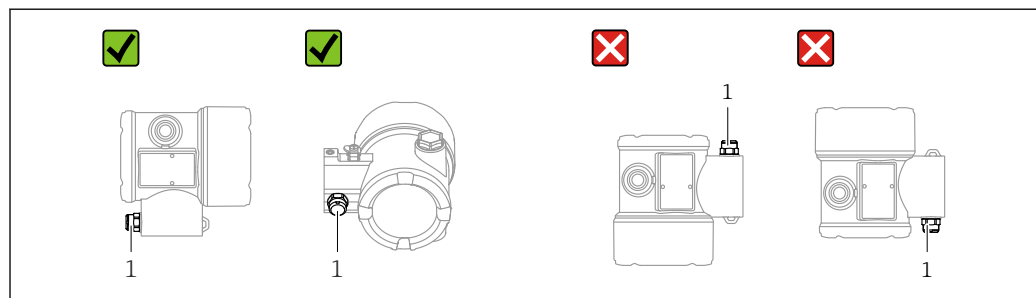
5.1.5 Position de montage

AVIS

Endommagement de l'appareil !

Si un appareil de mesure échauffé est refroidi pendant un processus de nettoyage (p. ex. par de l'eau froide), un vide se développe momentanément. Conséquence de cela, de l'humidité peut pénétrer dans la cellule de mesure via l'élément de compensation en pression (1).

► Monter l'appareil comme suit.

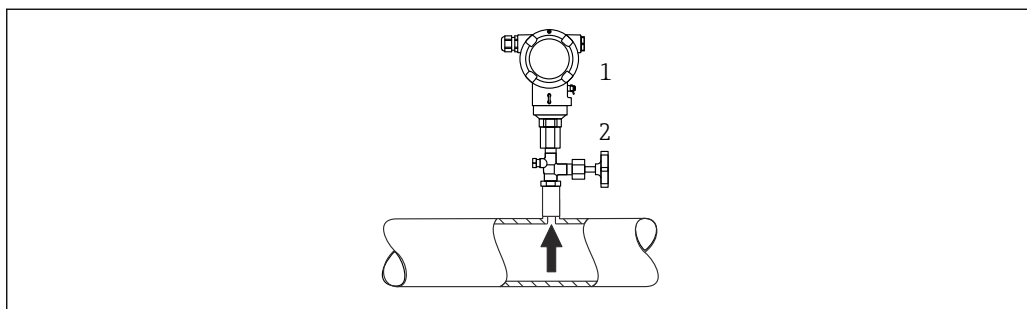


A0038723

- Protéger l'élément de compensation en pression (1) de l'encrassement
- 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

5.2 Montage de l'appareil

5.2.1 Mesure de la pression dans les gaz

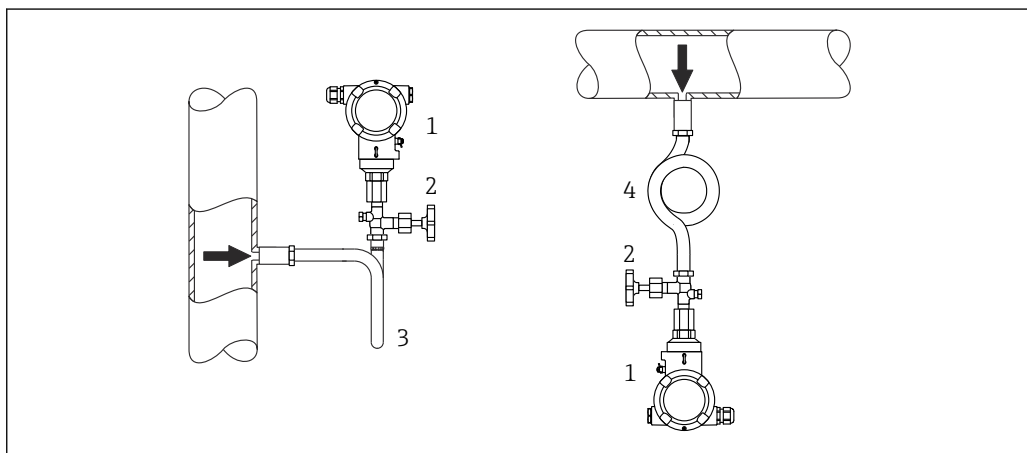


A0038730

- 1 Appareil
2 Vanne d'arrêt

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.

5.2.2 Mesure de pression dans la vapeur



A0038731

- 1 Appareil
2 Vanne d'arrêt
3 Siphon en U
4 Siphon circulaire

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.

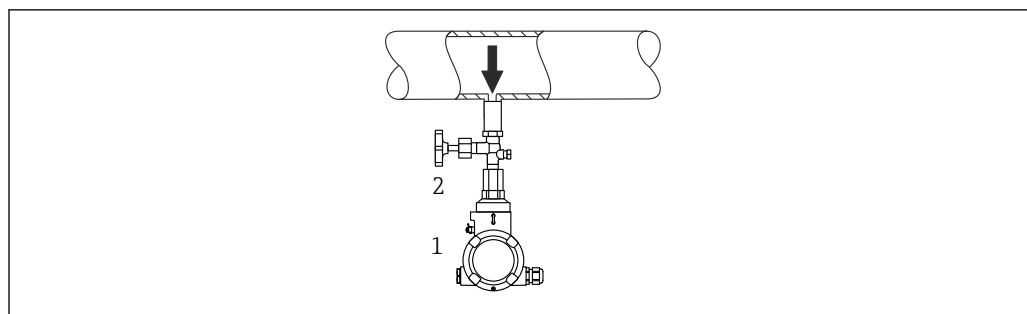
Avantages de l'utilisation de siphons :

- 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.

5.2.3 Mesure de la pression dans les liquides

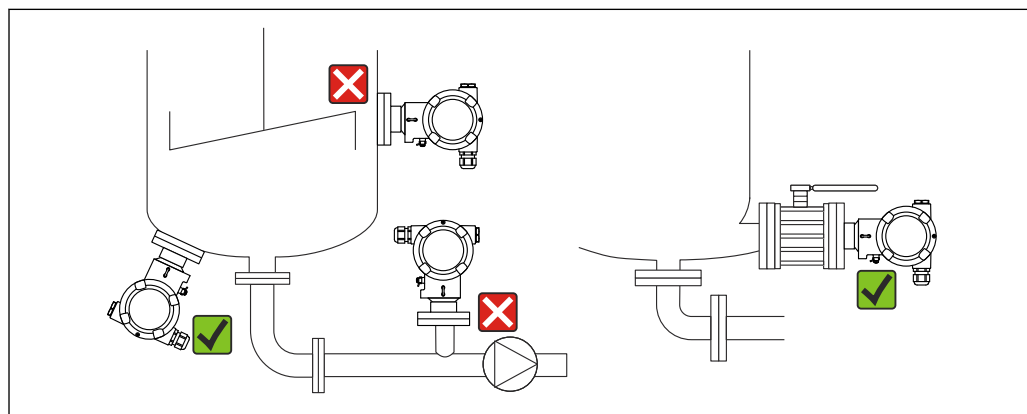


A0038732

- 1 Appareil
2 Vanne d'arrêt

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

5.2.4 Mesure de niveau

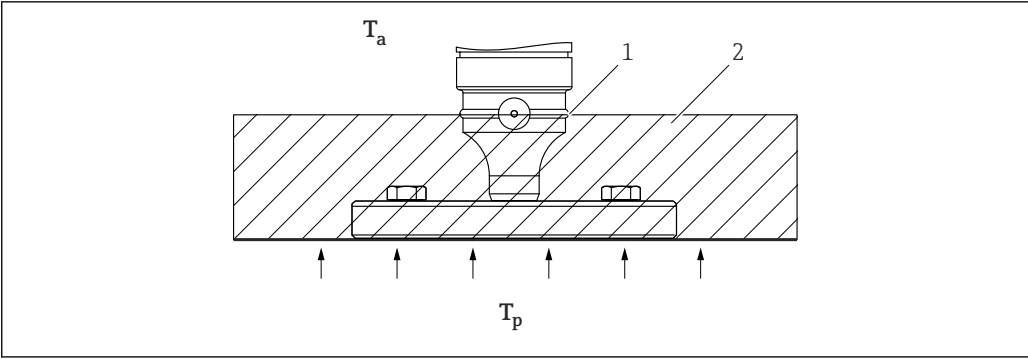


A0038733

- 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.

5.2.5 Isolation thermique avec séparateur monté directement

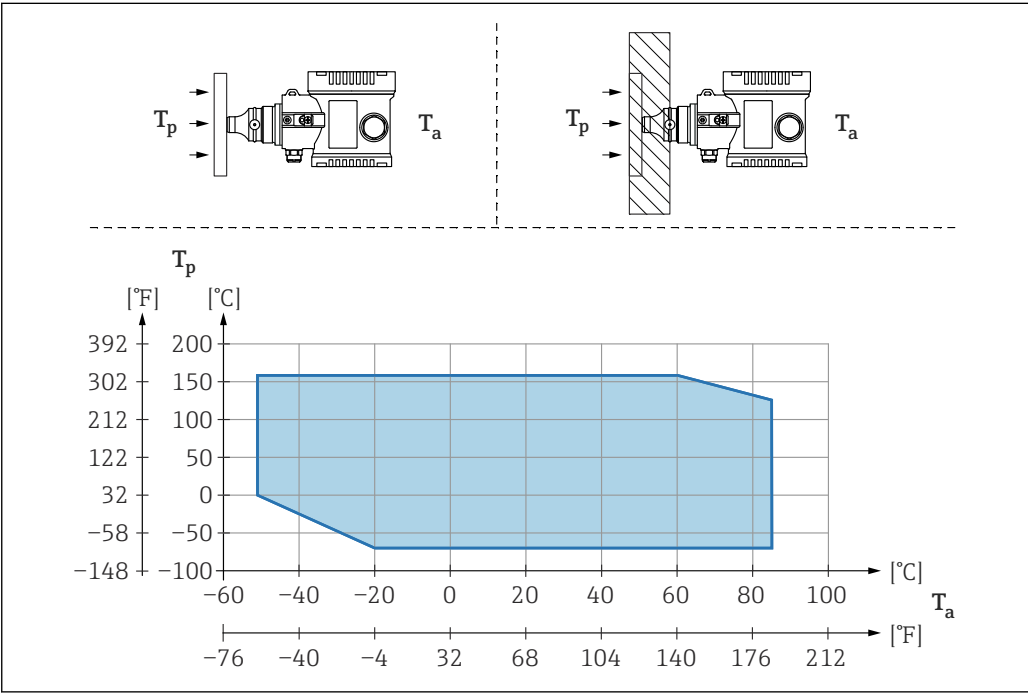
L'appareil ne doit être isolé qu'à partir d'une certaine hauteur. La hauteur d'isolation maximale autorisée est indiquée sur l'appareil et est valable pour un matériau d'isolation ayant une conductivité thermique $\leq 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ et pour la température ambiante et de process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

5.2.6 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)

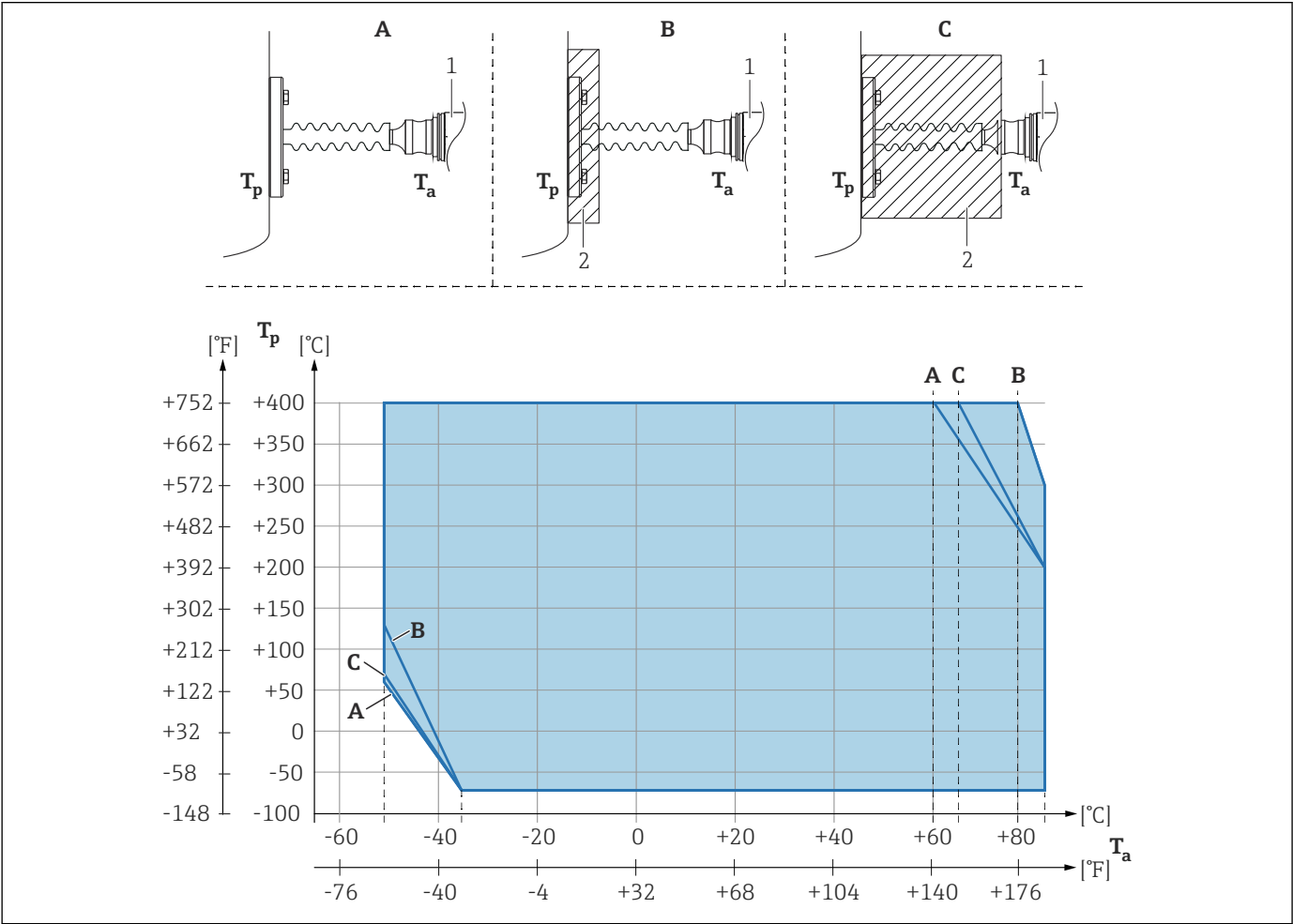
5.2.7 Isolation thermique en cas de montage avec un type de séparateur avec "élément de refroidissement"

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 plus de détails, voir l'Information technique. 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.



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)
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)

Position	$T_a^{1)}$	$T_p^{2)}$
	-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)

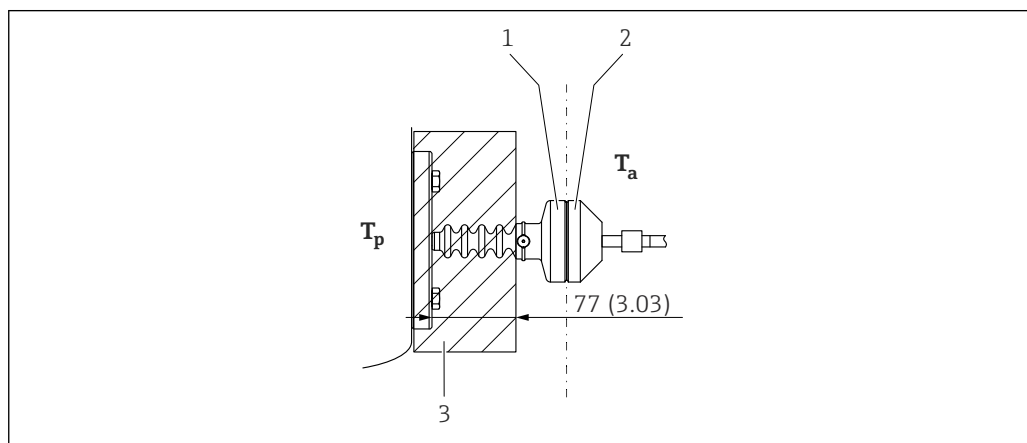
1) Température ambiante maximale au transmetteur

2) Température maximale du process

3) Température de process : max. +400 °C (+752 °F), en fonction du liquide de remplissage utilisé

Thermal Range Expander

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 $\leq 0,04 \text{ W/(m x K)}$ et pour la température ambiante et de process maximale autorisée. Les données ont été déterminées pour l'application "air non ventilé".



1 Chambre primaire

2 Chambre secondaire

3 Matériau d'isolation

Sans isolation, la température ambiante baisse de 5 K.

5.2.8 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

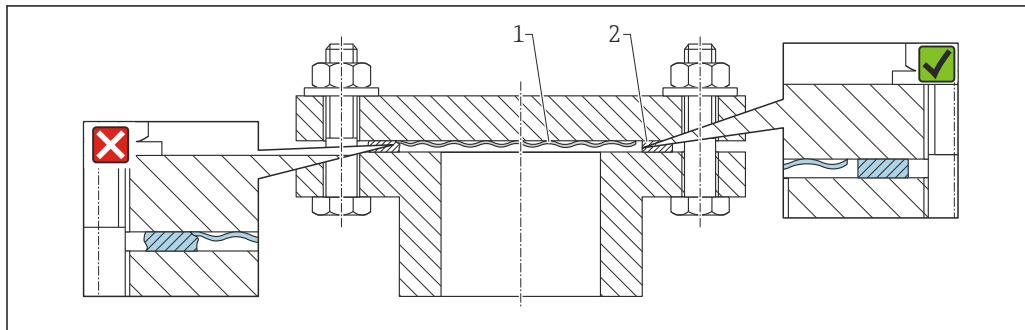
5.2.9 Joint pour montage sur bride

AVIS

Joint pressé contre la membrane !

Résultats de mesure incorrects !

- S'assurer que le joint ne touche pas la membrane.

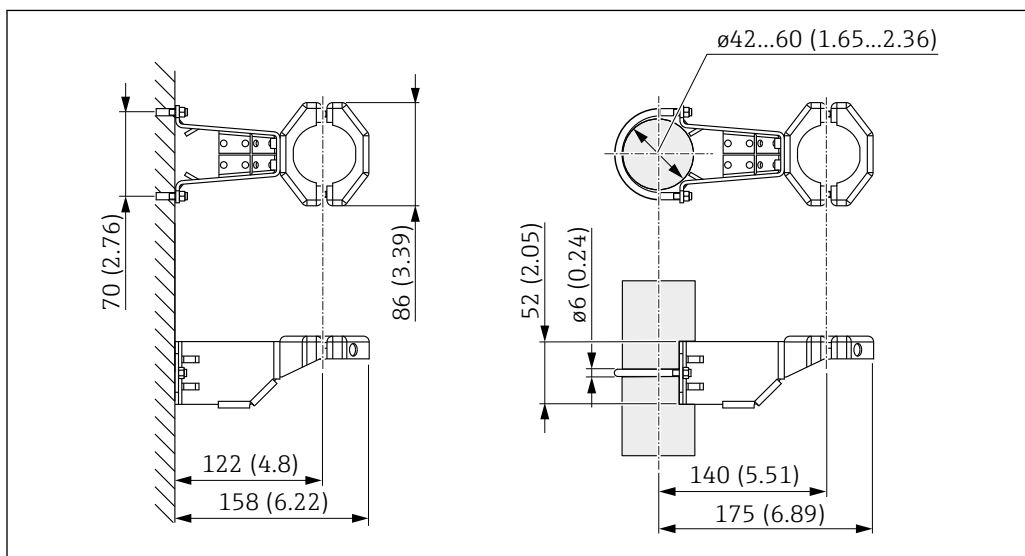


A0017743

- 1 Membrane
2 Joint

5.2.10 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 1/4" à 2") à l'aide de l'étrier de montage.



A0028493

Unité de mesure mm (in)

Informations à fournir à la commande :

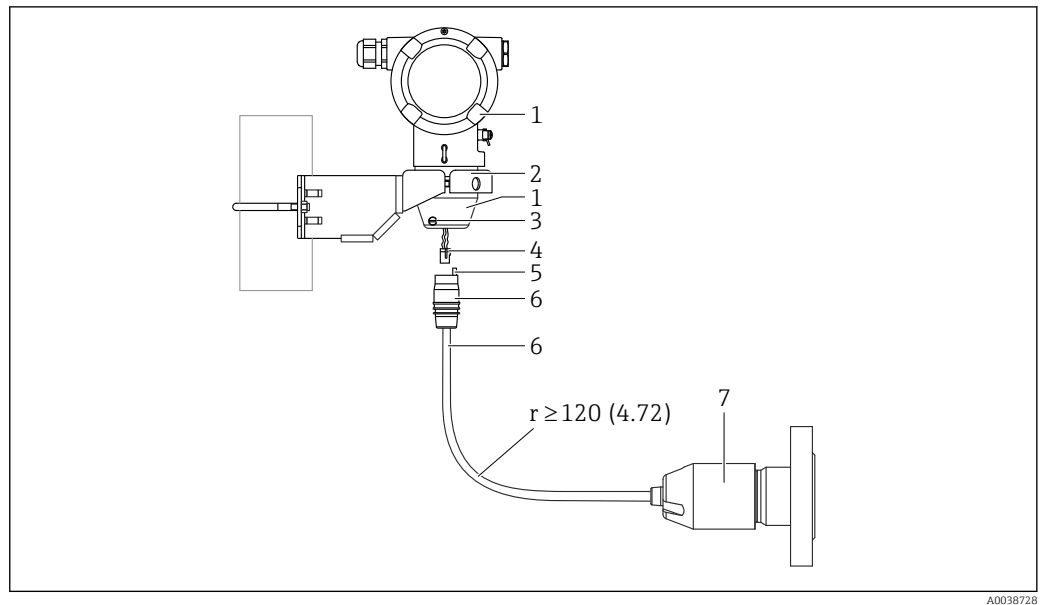
- Peut être commandé via le Configurateur de produit
- Peut être commandé comme accessoire séparé, référence 71102216



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

Lors d'un montage sur tube, serrer régulièrement les écrous sur l'étrier de montage avec un couple de serrage d'au moins 5 Nm (3,69 lbf ft).

5.2.11 Assemblage et montage du boîtier séparé



Unité de mesure mm (in)

- 1 Boîtier monté avec adaptateur pour boîtier, compris
- 2 Étrier de montage fourni, adapté au montage sur tube ou sur paroi (pour diamètres de tube de 1 ¼" à 2")
- 3 Vis de blocage
- 4 Connecteur
- 5 Compensation de pression
- 6 Câble avec prise de connexion
- 7 Dans le cas de la version boîtier séparé, la cellule de mesure est livrée avec le raccord process et le câble déjà montés.

Assemblage et montage

1. Insérer le connecteur (pos. 4) dans le connecteur correspondant du câble (pos. 6).
2. Insérer le câble avec la douille (pos. 6) dans l'adaptateur pour boîtier (pos. 1) jusqu'en butée.
3. Serrer la vis de blocage (pos. 3).
4. Monter le boîtier sur une paroi ou un tube avec l'étrier de montage (pos. 2). Lors du montage sur un tube, serrer uniformément les écrous de l'étrier avec un couple d'au moins 5 Nm (3,69 lbf ft). Monter le câble avec un rayon de courbure (r) ≥ 120 mm (4,72 in).

5.2.12 Rotation du module d'affichage

⚠ AVERTISSEMENT

Tension d'alimentation présente !

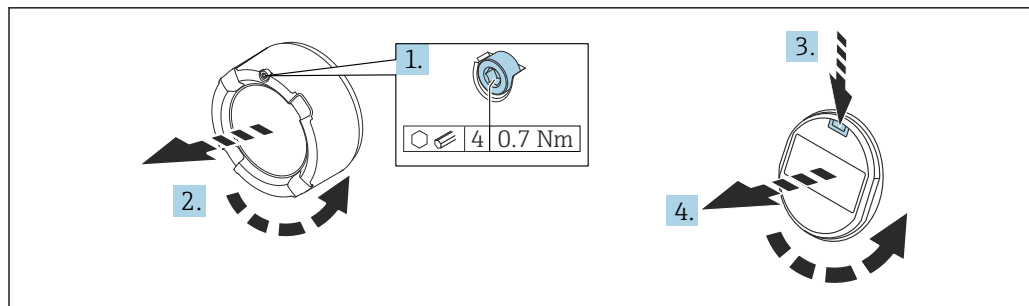
Risque d'électrocution et/ou d'explosion !

- Couper la tension d'alimentation avant d'ouvrir l'appareil.

⚠ ATTENTION

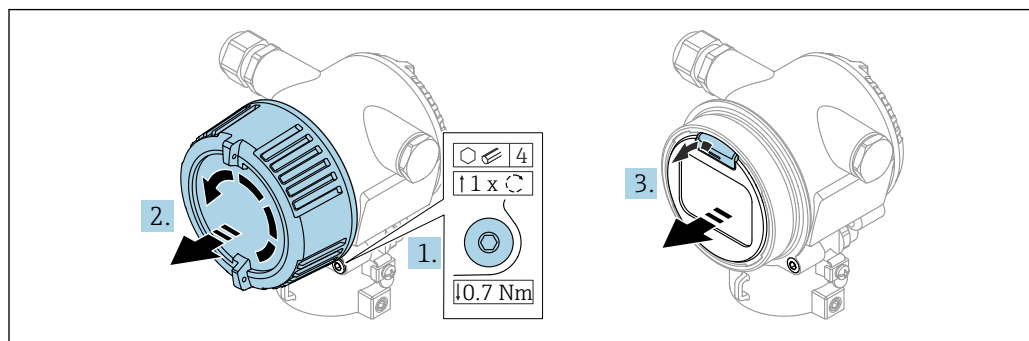
Boîtier à double compartiment : Lors de l'ouverture du couvercle du compartiment de raccordement, les doigts peuvent être coincés entre le couvercle et le filtre de compensation de pression.

- Ouvrir le couvercle lentement.



A0038224

2 Boîtier à simple compartiment et boîtier à double compartiment



A0058966

3 Boîtier à double compartiment, moulage de précision

1. Le cas échéant : dévisser la vis du verrou du couvercle de compartiment électronique à l'aide de la clé à six pans.
2. Dévisser le couvercle du compartiment de l'électronique du boîtier du transmetteur et vérifier le joint du couvercle. Boîtier à double compartiment, moulage de précision: s'assurer de l'absence de tension entre le couvercle et la vis de blocage du couvercle. Relâcher toute tension en tournant la vis de verrouillage du couvercle dans le sens de serrage.
3. Presser le mécanisme de déblocage et retirer le module d'affichage.
4. Tourner le module d'affichage dans la position souhaitée : $4 \times 90^\circ$ max. dans chaque direction. Embrocher le module d'affichage dans la position souhaitée sur le compartiment de l'électronique jusqu'à ce qu'il s'enclenche. Revisser le couvercle du compartiment de l'électronique sur le boîtier du transmetteur. Suivant la fourniture : serrer la vis du verrou de couvercle à l'aide de la clé à 6 pans creux 0,7 Nm (0,52 lbf ft) $\pm 0,2$ Nm (0,15 lbf ft).

5.2.13 Fermeture des couvercles de boîtier

AVIS

Endommagement du filetage et du couvercle du boîtier par des salissures et des dépôts !

- Retirer les salissures (p. ex. sable) sur le filetage du couvercle et du boîtier.
- En cas de résistance lors de la fermeture du couvercle, vérifier à nouveau que le filetage n'est pas encrassé.

i Filetage du boîtier

Les filetages du compartiment pour l'électronique et le raccordement peuvent être dotés d'un revêtement antifriction.

La consigne suivante est valable pour tous les matériaux de boîtier :

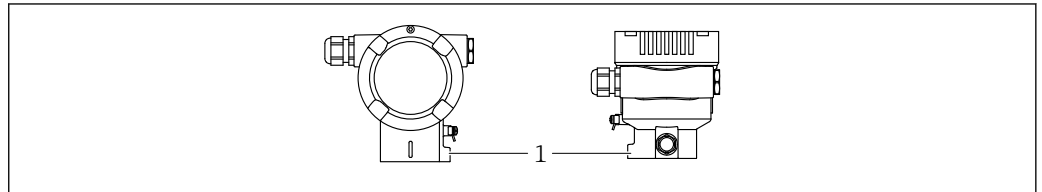
✗ Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.

5.2.14 Rotation du boîtier

Le boîtier peut être tourné jusqu'à 360° en desserrant la vis de blocage.

Principaux avantages

- Montage aisé grâce à un alignement optimal du boîtier
- Accès pratique aux éléments de configuration de l'appareil
- Lisibilité optimale de l'afficheur local (en option)



A0043807

1 Vis de serrage

AVIS

Le boîtier ne peut pas être dévissé complètement.

- ▶ Desserrer la vis de serrage externe de 1,5 tour max. Si la vis est tournée davantage ou complètement retirée (au-delà du point d'ancrage de la vis), de petites pièces (contre-disque) peuvent se détacher et tomber.
- ▶ Serrer la vis de fixation (douille hexagonale de 4 mm (0,16 in)) avec un couple maximum de 3,5 Nm (2,58 lbf ft) $\pm$ 0,3 Nm (0,22 lbf ft).

5.3 Contrôle du montage

- ☐ L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
- ☐ L'identification et l'étiquetage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
- ☐ L'appareil est-il protégé contre les précipitations et les rayons directs du soleil ?
- ☐ Les vis de fixation et le verrou de couvercle sont-ils fermement serrés ?
- ☐ L'appareil de mesure satisfait-il aux spécifications du point de mesure ?

Par exemple :

- Température de process
- Pression de process
- Température ambiante
- Gamme de mesure

6 Raccordement électrique

6.1 Exigences de raccordement

6.1.1 Compensation de potentiel

La terre de protection sur l'appareil ne doit pas être raccordée. 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.

⚠ AVERTISSEMENT

Étincelles inflammables.

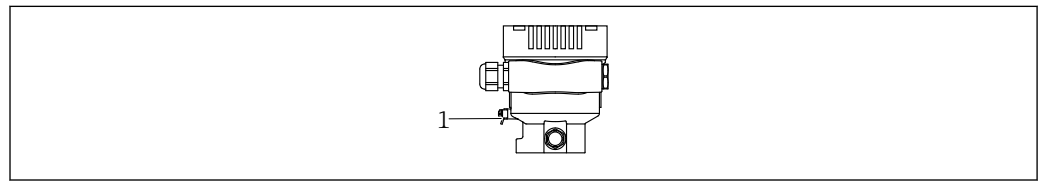
Risque d'explosion !

- Les conseils de sécurité sont fournis dans la documentation séparée pour les applications en zone explosible.

i 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).

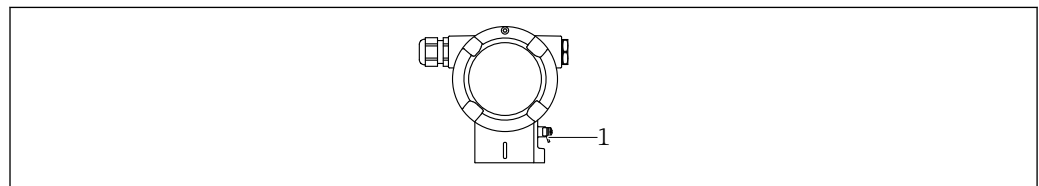
Boîtier à simple compartiment



A0045411

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

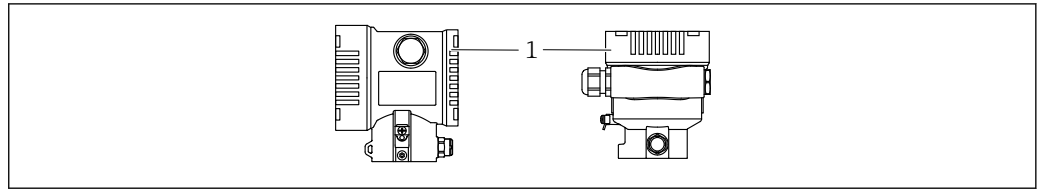
Boîtier à double compartiment



A0045412

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

6.2 Raccordement de l'appareil



A0043806

1 Couverture du compartiment de raccordement



Filetage du boîtier

Les filetages du compartiment pour l'électronique et le raccordement peuvent être dotés d'un revêtement antifriction.

La consigne suivante est valable pour tous les matériaux de boîtier :

Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.

6.2.1 Tension d'alimentation

- 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

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

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



- 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

6.2.2 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)

6.2.3 Spécification de câble

- Conducteur de protection ou de mise à la terre du blindage de câble : section nominale > 1 mm² (17 AWG)
Section nominale de 0,5 mm² (20 AWG) à 2,5 mm² (13 AWG)
- Diamètre extérieur de câble : Ø5 ... 12 mm (0,2 ... 0,47 in), dépend du presse-étoupe utilisé (voir Information technique)



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).

6.2.4 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

6.2.5 Câblage

AVERTISSEMENT

La tension d'alimentation peut être appliquée !

Risque d'électrocution et/ou d'explosion !

- En cas d'utilisation de l'appareil en zone explosible, veiller à la conformité aux normes nationales et aux spécifications décrites dans les Conseils de sécurité (XA). Utiliser le presse-étoupe spécifié.
- La tension d'alimentation doit correspondre aux indications sur la plaque signalétique.
- Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement de l'appareil.
- Si nécessaire, le câble d'équipotentialité peut être raccordé à la borne de terre extérieure de l'appareil avant que les lignes d'alimentation ne soit raccordées.
- Conforme FISCO/FNICO selon IEC 60079-27.
- Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à IEC/EN 61010.
- L'alimentation ne dépend pas de la polarité.
- Veiller à assurer une isolation adéquate des câbles, en tenant compte de la tension d'alimentation et de la catégorie de surtension.
- Veiller à utiliser des câbles de raccordement présentant une stabilité thermique appropriée, en tenant compte de la température ambiante.
- N'utiliser l'appareil qu'avec les couvercles fermés.
- Des circuits de protection contre les influences HF et les pics de surtension sont installés.

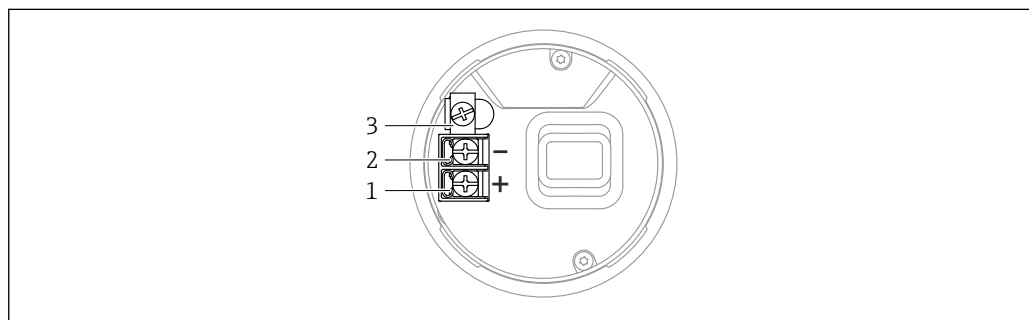
Raccorder l'appareil dans l'ordre suivant :

1. Ouvrir le verrou de couvercle (si fourni).
2. Dévisser le couvercle.
3. Guider les câbles dans les presse-étoupe ou les entrées de câble.
4. Raccorder les câbles.

5. Serrer les presse-étoupe ou les entrées de câble de manière à les rendre étanches. Contre-serrer l'entrée du boîtier. Utiliser un outil approprié avec une ouverture de clé de AF24/25 8 Nm (5,9 lbf ft) pour le presse-étoupe M20.
6. Revisser soigneusement le couvercle sur le compartiment de raccordement.
7. Suivant la fourniture : serrer la vis du verrou de couvercle à l'aide de la clé à 6 pans creux 0,7 Nm (0,52 lbf ft) $\pm 0,2$ Nm (0,15 lbf ft).

6.2.6 Affectation des bornes

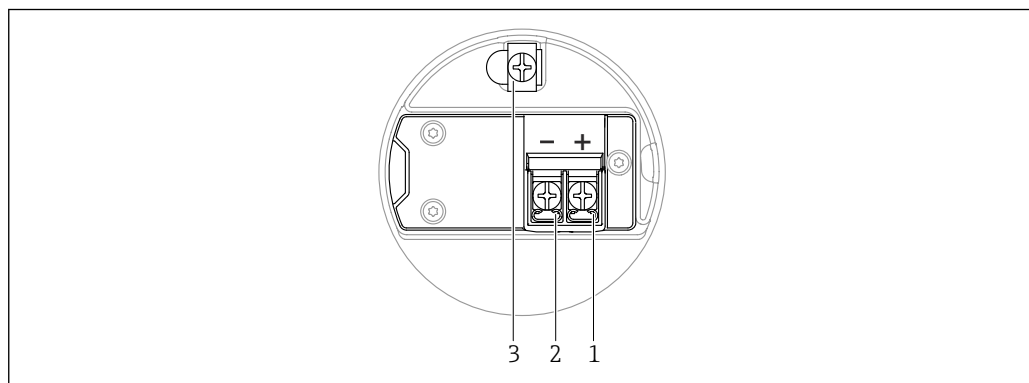
Boîtier à simple compartiment



 4 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



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

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

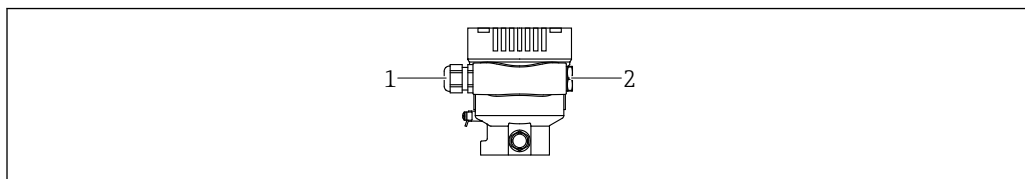
6.2.7 Entrées de câble

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.

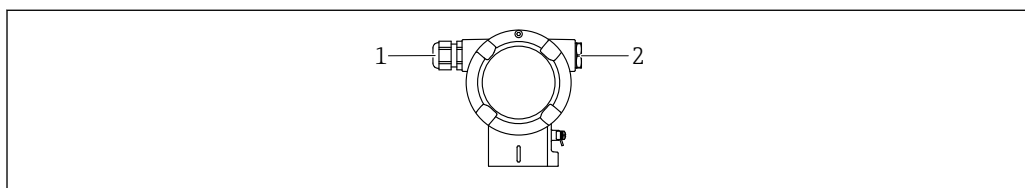
Boîtier à simple compartiment



A0045413

- 1 Entrée de câble
2 Bouchon aveugle

Boîtier à double compartiment



A0045414

- 1 Entrée de câble
2 Bouchon aveugle

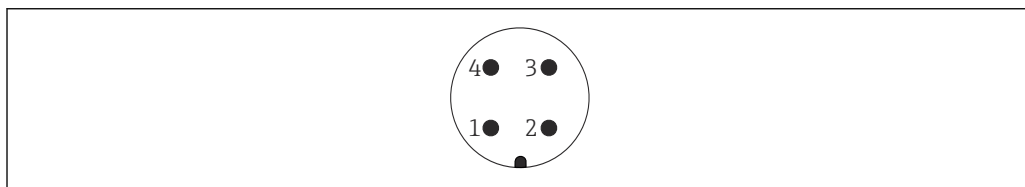
6.2.8 Connecteurs d'appareil disponibles



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

- 1 Signal +
2 Libre
3 Signal -
4 Terre

6.3 Garantir l'indice de protection

6.3.1 Entrées de câble

- 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

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

- Filetage NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Bouchon aveugle pour protection de transport : IP22, TYPE 2
- Connecteur M12
 - Avec boîtier fermé et câble de raccordement branché : IP66/67, NEMA type 4X
 - Avec boîtier ouvert ou câble de raccordement non branché : IP20, NEMA TYPE 1

AVIS

Connecteur M12 : un montage incorrect peut invalider l'indice de protection IP !

- ▶ L'indice de protection s'applique uniquement si le câble de raccordement utilisé est enfiché et vissé.
- ▶ L'indice de protection n'est valable 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.

6.4 Contrôle du raccordement

Après le câblage de l'appareil, effectuer les contrôles suivants :

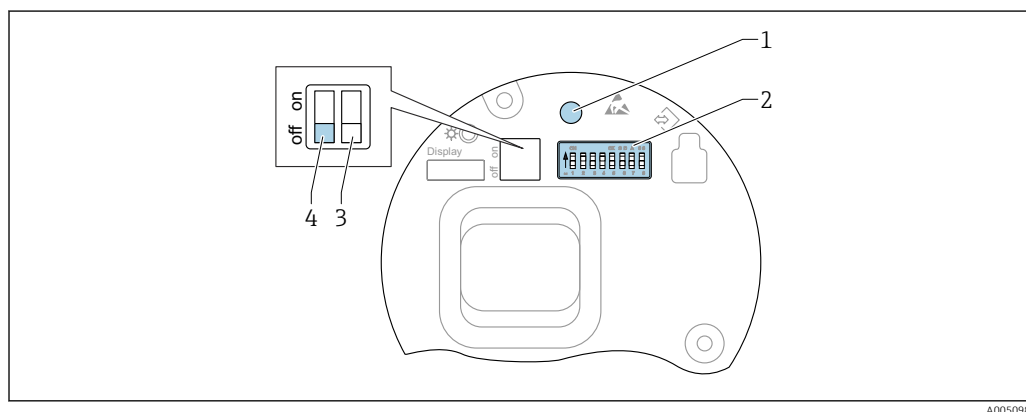
- ☐ Le câble d'équipotentialité est-il raccordé ?
- ☐ L'affectation des bornes est-elle correcte ?
- ☐ Les presse-étoupe et les bouchons aveugles sont-ils étanches ?
- ☐ Les connecteurs de bus de terrain sont-ils correctement fixés ?
- ☐ Tous les couvercles sont-ils vissés correctement ?

7 Options de configuration

7.1 Aperçu des options de configuration

- Configuration via touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique
- Configuration via touches de configuration optiques sur l'afficheur de l'appareil (en option)
- Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (avec l'afficheur optionnel de l'appareil Bluetooth) avec application SmartBlue ou FieldXpert, DeviceCare
- Configuration via outil de configuration (Endress+Hauser FieldCare/DeviceCare, PDM, etc

7.2 Touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique



A0050986

- 1 Touche de configuration pour la correction de position (correction du zéro), la réinitialisation de l'appareil et la réinitialisation du 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 est prioritaire sur les réglages effectués par l'intermédiaire d'autres méthodes de configuration (p. ex. FieldCare/DeviceCare).

7.3 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

Les différences entre la structure des menus de configuration de l'afficheur local et des outils de configuration Endress+Hauser FieldCare ou DeviceCare peuvent être résumées comme suit :

L'afficheur local est approprié pour la configuration d'applications simples.

Des applications plus élaborées peuvent être configurées avec les outils Endress+Hauser FieldCare ou DeviceCare, ainsi qu'avec Bluetooth, l'application SmartBlue et l'afficheur de l'appareil.

Des assistants aident l'utilisateur à mettre en service les différentes applications. L'utilisateur est guidé à travers les différentes étapes de configuration.

7.3.1 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

Les deux rôles utilisateur **Opérateur** et **Maintenance** (état à la livraison) ont un accès en écriture aux paramètres différent lorsqu'un code d'accès spécifique à l'appareil a été défini. Ce code d'accès protège la configuration de l'appareil contre l'accès non autorisé.

Si un code d'accès incorrect a été entré, l'utilisateur conserve le rôle utilisateur option **Opérateur**.

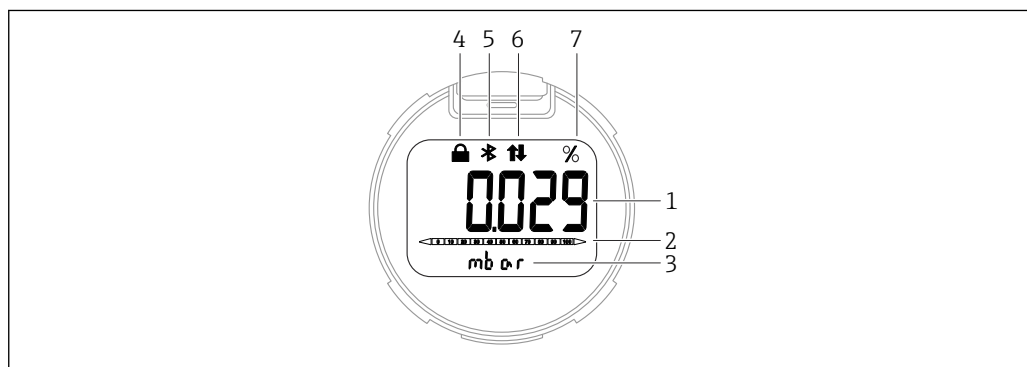
7.4 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

7.4.1 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

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

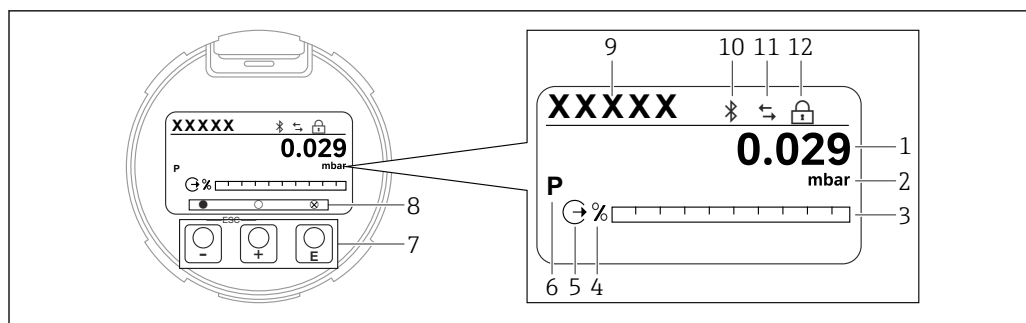


A0043599

6 Affichage à segments

- 1 Valeur mesurée (jusqu'à 5 chiffres)
- 2 Bargraph (se réfère à la gamme de pression spécifiée) (pas pour 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 PROFIBUS PA (le symbole apparaît lorsque la communication PROFIBUS PA est activée)
- 7 Valeur mesurée émise en %

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



A0047142

7 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) (pas pour PROFIBUS PA)
- 4 Unité du bargraph
- 5 Symbole pour la sortie courant (pas pour 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 PROFIBUS PA (le symbole apparaît lorsque la communication PROFIBUS PA est activée)
- 12 Verrouillage (le symbole apparaît lorsque l'appareil est verrouillé)

- Touche
- Naviguer vers le bas dans la liste de sélection
- Éditer les valeurs numériques ou caractères au sein d'une fonction
- Touche
- Naviguer vers le haut dans la liste de sélection
- Éditer les valeurs numériques ou caractères au sein d'une fonction
- Touche
- Confirmer l'entrée
- Sauter à l'élément suivant
- Sélectionner une option de menu et activer le mode édition
- Déverrouillage/verrouillage de la configuration de l'affichage
- Presser et maintenir enfoncée la touche afin d'afficher une courte description du paramètre sélectionné (si disponible)
- Touche et (fonction ESC)
- Quitter le mode édition pour un paramètre sans enregistrer la valeur modifiée
- Menu à un niveau de sélection : en appuyant simultanément sur les touches, l'utilisateur remonte d'un niveau dans le menu
- Presser et maintenir enfoncées les touches simultanément pour revenir au niveau supérieur

7.4.2 Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (en option)

Condition

- Appareil avec afficheur, Bluetooth inclus
- Smartphone ou tablette avec l'application Endress+Hauser SmartBlue ou PC avec DeviceCare à partir de la version 1.07.05 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.

Un symbole Bluetooth clignotant indique qu'une connexion Bluetooth est disponible.



Noter les points suivants :

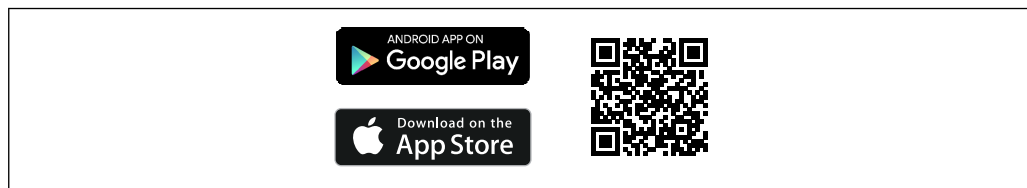
Si l'afficheur Bluetooth est retiré d'un appareil et monté dans un autre appareil :

- Toutes les données de connexion sont uniquement enregistrées dans l'afficheur Bluetooth et non dans l'appareil
- Le mot de passe modifié par l'utilisateur est également enregistré dans l'afficheur Bluetooth

Configuration via l'application SmartBlue

L'appareil peut être commandé et configuré à l'aide de l'application SmartBlue.

- L'application SmartBlue doit être téléchargée sur un appareil mobile à cet effet
- Pour plus d'informations sur la compatibilité de l'application SmartBlue avec les appareils mobiles, voir **Apple App Store (appareils iOS)** ou **Google Play Store (appareils Android)**
- Le cryptage de la communication et la protection par mot de passe empêchent toute mauvaise manipulation par des personnes non autorisées
- La fonction Bluetooth® peut être désactivée après la configuration initiale de l'appareil



A0033202

8 QR code pour l'application SmartBlue Endress+Hauser

Téléchargement et installation :

1. Scanner le QR code ou entrer **SmartBlue** dans le champ de recherche de l'Apple App Store (iOS) ou du Google Play Store (Android).
2. Installer et lancer l'application SmartBlue.
3. Pour les appareils Android : activer la localisation (GPS) (non nécessaire pour les appareils iOS).
4. Sélectionner un appareil prêt à recevoir dans la liste d'appareils affichée.

Login :

1. Entrer le nom d'utilisateur : admin
2. Entrer le mot de passe initial : numéro de série de l'appareil
3. Changer le mot de passe lors de la première connexion



Notes sur le mot de passe et le code de réinitialisation

- En cas de perte du mot de passe défini par l'utilisateur, l'accès peut être rétabli au moyen d'un code de réinitialisation. Le code de réinitialisation correspond au numéro de série à l'envers. Le mot de passe original est à nouveau valable après l'introduction du code de réinitialisation.
- Le code de réinitialisation peut également être modifié en plus du mot de passe.
- Si le code de réinitialisation défini par l'utilisateur est perdu, le mot de passe ne peut plus être réinitialisé via l'application SmartBlue. Contacter le SAV Endress+Hauser dans ce cas.

7.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

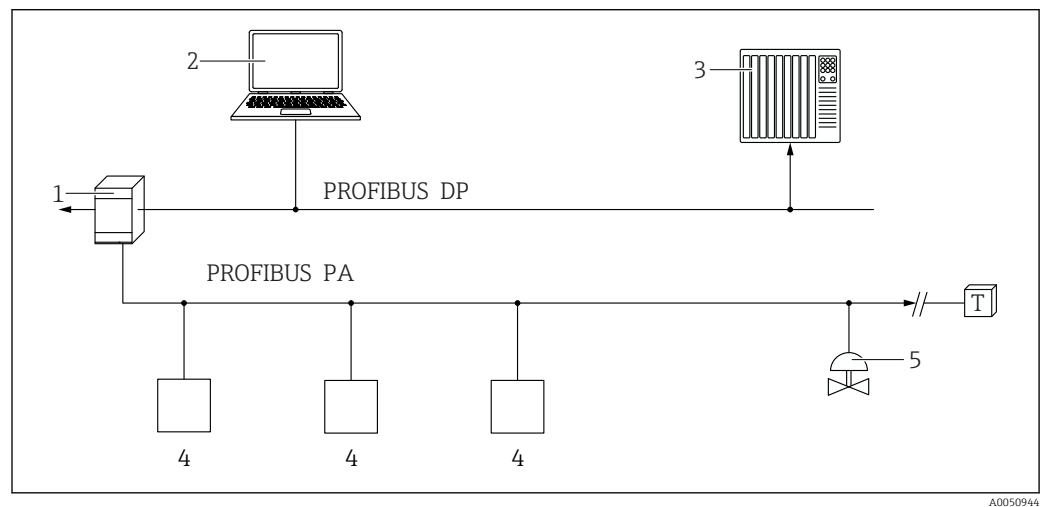
L'accès via l'outil de configuration est possible :

- Via communication Profibus PA
- Via Endress+Hauser Commubox FXA291

Avec la Commubox FXA291, une connexion CDI peut être établie avec l'interface d'appareil et un PC/ordinateur portable Windows équipé d'un port USB

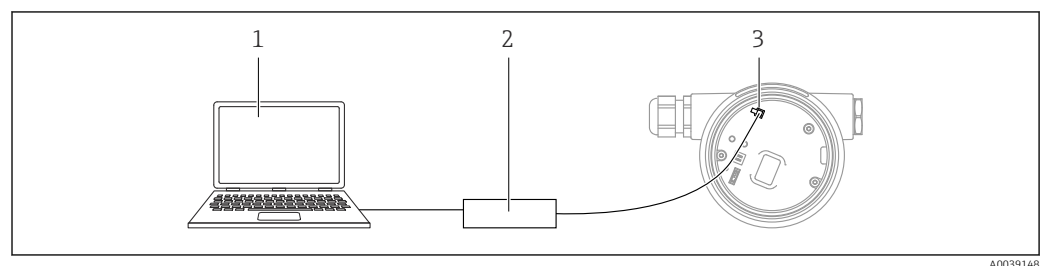
7.5.1 Raccordement de l'outil de configuration

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.)

Interface service



- 1 Ordinateur avec outil de configuration FieldCare/DeviceCare
- 2 Commubox FXA291
- 3 Interface service (CDI) de l'appareil (= Endress+Hauser Common Data Interface)

7.5.2 DeviceCare

Gamme de fonctions

Outil pour connecter et configurer les appareils de terrain Endress+Hauser

Le moyen le plus rapide pour configurer les appareils de terrain Endress+Hauser est d'utiliser l'outil dédié "DeviceCare". Associé aux gestionnaires de type d'appareil (DTM), DeviceCare constitue une solution pratique et complète.



Pour plus de détails, voir Brochure Innovation IN01047S.

7.5.3 FieldCare

Gamme de fonctions

Outil de gestion des équipements d'Endress+Hauser basé sur FDT. FieldCare permet de configurer tous les appareils de terrain intelligents au sein d'un système et facilite leur gestion. Grâce à l'utilisation d'informations d'état, FieldCare constitue en outre un moyen simple, mais efficace, de contrôler leur état de fonctionnement.

Accès via :

- Interface service CDI
- Communication PROFIBUS PA

Fonctions typiques :

- Configuration des paramètres du transmetteur
- Chargement et sauvegarde de données d'appareil (upload/download)
- Documentation du point de mesure
- Visualisation de la mémoire de valeurs mesurées (enregistreur à tracé continu) et journal d'événements



Pour plus d'informations sur FieldCare, voir les manuels de mise en service BA00027S et BA00059S

7.6 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.

8 Intégration système

Selon EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2 (MBP) type 1 PROFIBUS PA version Profile 3.02

8.1 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

8.1.1 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

8.1.2 Valeurs d'entrée

Sortie analogique :

Valeur analogique issue de l'API pour affichage

8.1.3 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

8.2 Fichier de données mères (GSD)

In order to integrate the field devices into the bus system, the PROFIBUS system needs a description of the device parameters, such as output data, input data, data format, data volume and supported transmission rate. These data are available in the general station description (GSD) which is provided to the PROFIBUS Master when the communication system is commissioned.

En outre, il est possible d'intégrer des bitmaps appareil, qui apparaissent sous forme d'icônes dans la structure du réseau.

Avec le fichier de données mères Profile 3.0 (GSD), il est possible de remplacer les appareils de terrain de différents fabricants sans réaliser un nouveau projet.

Généralement, deux versions GSD différentes sont possibles avec Profile 3.0 ou supérieur.

-  ■ Avant la configuration, l'utilisateur doit décider quel GSD utiliser pour exploiter le système.
- Les réglages peuvent être modifiés via un maître classe 2.

8.2.1 GSD spécifique au fabricant

Ce GSD garantit la pleine fonctionnalité de l'appareil de mesure. Les paramètres de process spécifiques à l'appareil, les fonctions et tous les diagnostics de l'appareil sont ainsi disponibles.

GSD spécifique au fabricant	Numéro ID	Nom de fichier
PROFIBUS PA	0x1573	EH3x1573.gsd

Si le GSD spécifique au fabricant doit être utilisé, cela est spécifié dans le paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'"0x1573".

-  Où obtenir le GSD spécifique au fabricant :
www.endress.com → Télécharger

8.2.2 GSD Profile

Diffère en termes de nombre de blocs Analog Input (AI) et de valeurs mesurées. Si un système est configuré avec un GSD Profile, il est possible d'échanger des appareils de

fabricants différents. Il faut cependant veiller à ce que les valeurs de process cycliques soient dans l'ordre.

Numéro ID	Blocs supportés
0x9700	1 Analog Input

Le GSD Profile à utiliser est défini via le paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'option **0x9700 (1AI)** ou l'option "0x1573".

8.2.3 Compatibilité avec les autres appareils

Cet appareil assure la compatibilité dans l'échange cyclique de données avec le système d'automatisation (maître de classe 1) pour les appareils suivants :
Transmetteur générique 1 AI PROFIBUS PA (version Profile 3.02, numéro d'identification 0x9700)

Il est possible de remplacer ces appareils sans la nécessité de reconfigurer le réseau PROFIBUS dans l'unité d'automatisation bien que le nom et le numéro d'identification des appareils soient différents.

Une fois remplacé, soit l'appareil est identifié automatiquement (réglage par défaut), soit l'identification de l'appareil peut être réglée manuellement.

Identification automatique (réglage par défaut)

L'appareil reconnaît automatiquement le profil générique configuré dans le système d'automatisation et rend les mêmes données d'entrée et les informations d'état de valeur mesurées disponibles pour l'échange cyclique de données. L'identification automatique est réglée dans le paramètre **Ident number selector** via l'option **Automatic mode** (réglage par défaut).

Réglage manuel

Le réglage manuel est effectué dans le paramètre **Ident number selector** via l'option "0x1573" (fabricant) ou l'option **0x9700 (1AI)** (générique).

Ensuite, l'appareil met à disposition les mêmes données d'entrée et de sortie et informations d'état pour l'échange cyclique de données.



- Dans le cas d'un paramétrage acyclique de l'appareil via un logiciel de configuration (maître de classe 2), l'accès se fait directement via la structure du bloc ou les paramètres de l'appareil.
- Si des paramètres ont été modifiés dans l'appareil à remplacer (le réglage des paramètres ne correspond plus au réglage par défaut d'origine), ces paramètres doivent être adaptés en conséquence dans le nouvel appareil utilisé via un logiciel de configuration (maître de classe 2) pour garantir un comportement identique
- L'échange cyclique de données du Cerabar PMP71B n'est pas compatible vers le bas avec le Cerabar PMC51, PMP51, PMP55 ou le Cerabar PMC71, PMP71, PMP75.

8.3 Transmission cyclique des données

Transmission cyclique des données lors de l'utilisation du fichier de données mères (GSD).

8.3.1 Modèle de bloc

Le modèle de bloc représente les données d'entrée et de sortie mises à disposition par l'appareil de mesure pour l'échange cyclique de données. L'échange cyclique de données est réalisé avec un maître PROFIBUS (de classe 1), p. ex. un système numérique de contrôle commande.

Bloc Transducer

- Bloc Analog Input 1 ... 6 ; valeurs de sortie AI →
- Bloc Digital Input 1 ... 2 ; valeurs de sortie DI →
- Bloc Analog Output 1 ; valeur d'entrée AO ←

Ordre déterminé des modules

L'appareil fonctionne comme un esclave PROFIBUS modulaire. Contrairement à un esclave compact, la construction d'un esclave modulaire est variable et il comprend plusieurs modules individuels. Dans le fichier de données mères (GSD), les différents modules (données d'entrée et de sortie) sont décrits avec leurs propriétés respectives.

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots) ; c'est à dire lors de leur configuration, il convient absolument de respecter l'ordre et l'agencement des modules.

Slot	Module	Bloc de fonctions
01 à 06	AI	Bloc Analog Input 1 ... 6
07 à 08	DI	Bloc Digital Input 1 ... 2
09	AO	Bloc Analog Output 1

Afin d'optimiser le flux de données du réseau PROFIBUS, il est recommandé de ne configurer que les modules traités dans le système maître PROFIBUS. S'il y a des espaces libres entre les modules configurés, ceux-ci doivent être comblés avec le module EMPTY_MODULE.

8.3.2 Description des modules

La structure des données est décrite du point de vue du maître PROFIBUS :

- Données d'entrée : transmises de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS.
- Données de sortie : transmises du maître PROFIBUS à l'appareil de mesure

Module AI (Analog Input)

Transmet une variable d'entrée de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (de classe 1).

Via le module AI, une grandeur de mesure sélectionnée, état inclus, est transmise cycliquement à un maître PROFIBUS (de classe 1). La variable d'entrée est représentée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante conformément à la norme IEEE 754. Le cinquième octet contient des informations d'état relatives à la variable d'entrée.

Six blocs Analog Input sont disponibles (slot 1 ... 6) ; sous-menu **Entrée analogique 1 ... 6**

Variable d'entrée :

La variable d'entrée peut être déterminée à l'aide du paramètre **Channel**.

Application → Profibus → Entrée analogique → Entrée analogique 1 ... 6 → Channel

Sélection :

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

Structure de données

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État

Module AO (Analog Output)

Transmet les informations d'affichage du maître PROFIBUS (de classe 1) à l'appareil de mesure.

Une valeur de sortie analogique, conjointement avec l'état, peut être transmise cycliquement du maître PROFIBUS (de classe 1) à l'appareil de mesure via le module AO et la sortie sur l'afficheur local. La valeur est affichée dans les quatre premiers octets sous la forme d'un nombre à virgule flottante conformément à la norme IEEE 754. Le cinquième octet contient une information d'état normalisée, relative à la valeur de sortie.

Un bloc Analog Output est disponible (slot 9).

 Application → Profibus → Sortie analogique → Sortie analogique 1 → Out valueparamètre **Out value**; Shows an analog output value (AO) that is output from the controller to the device and can be shown on the local display. To show the AO on the local display, it must be assigned to a display output parameter as a value. This assignment is made in the menu under "System-Display".

Structure de données

Octet 1	Octet 2	Octet 3	Octet 4	Octet 5
Valeur mesurée : nombre à virgule flottante (IEEE 754)				État

Module DI (entrée numérique)

Transmet les valeurs d'entrée discrètes de l'appareil de mesure au maître PROFIBUS (de classe 1). Les valeurs d'entrée discrètes sont utilisées par l'appareil de mesure pour transmettre l'état des fonctions de l'appareil au maître PROFIBUS (de classe 1).

Le module DI transmet cycliquement la valeur d'entrée discrète, ainsi que l'état, au maître PROFIBUS (de classe 1). La valeur d'entrée discrète est représentée dans le premier octet. Le deuxième octet contient une information d'état normalisée correspondant à la valeur d'entrée.

Deux blocs d'entrée numérique sont disponibles (slot 7 ... 8).

Les blocs d'entrée numérique sont uniquement disponibles si l'option Heartbeat Technology est disponible. En outre, au moins l'une des fonctions Heartbeat Monitoring suivantes doit être configurée :

- **Statistical Sensor Diagnostics**
- **Fenêtre de process**

Affectation des entrées numériques :

L'affectation des entrées numériques peut être définie à l'aide du paramètre **Channel**.

Application → Profibus → Entrée numérique → Entrée numérique 1 ... 2 → Channel

Sélection :

- Aucune
- Alarme pression process
- Alarme process variable
- Alarme température process
- Signal bruit faible détecté
- Signal bruit élevé détecté
- Signal bruit min détecté
- Signal hors gamme détecté

Réglage par défaut : option **Aucune**

Structure de données

Octet 1	Octet 2
Numérique	État

Module EMPTY_MODULE

Ce module permet d'occuper les emplacements vides (slots) au niveau des modules.

L'appareil fonctionne comme un esclave PROFIBUS modulaire. Contrairement à un esclave compact, la construction d'un esclave PROFIBUS modulaire est variable et celui-ci comprend plusieurs modules individuels. Le fichier GSD contient une description de chaque module ainsi que ses propriétés.

Les modules sont affectés de manière fixe aux emplacements (slots). Lors de leur configuration, il est impératif de respecter l'ordre/agencement des modules. Tout espace libre entre les modules configurés doit être comblé avec le module EMPTY_MODULE.

9 Mise en service

9.1 Préparation

La gamme de mesure et l'unité dans laquelle la valeur mesurée est transmise correspondent aux indications figurant sur la plaque signalétique.

⚠ AVERTISSEMENT

Pression de process supérieure ou inférieure à la pression maximale/minimale autorisée !

Risque de blessure en cas d'éclatement de pièces ! Des avertissements sont affichés si la pression est trop élevée.

- ▶ Si une pression inférieure à la pression minimale autorisée ou supérieure à la pression maximale autorisée est présente à l'appareil, un message est délivré.
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement dans les limites de gamme de mesure.

9.1.1 État à la livraison

Si aucun réglage personnalisé n'a été commandé :

- Valeurs d'étalonnage définies par une valeur nominale de cellule de mesure définie
- Commutateur DIP sur position OFF
- Si l'option Bluetooth est commandée, alors Bluetooth est activée

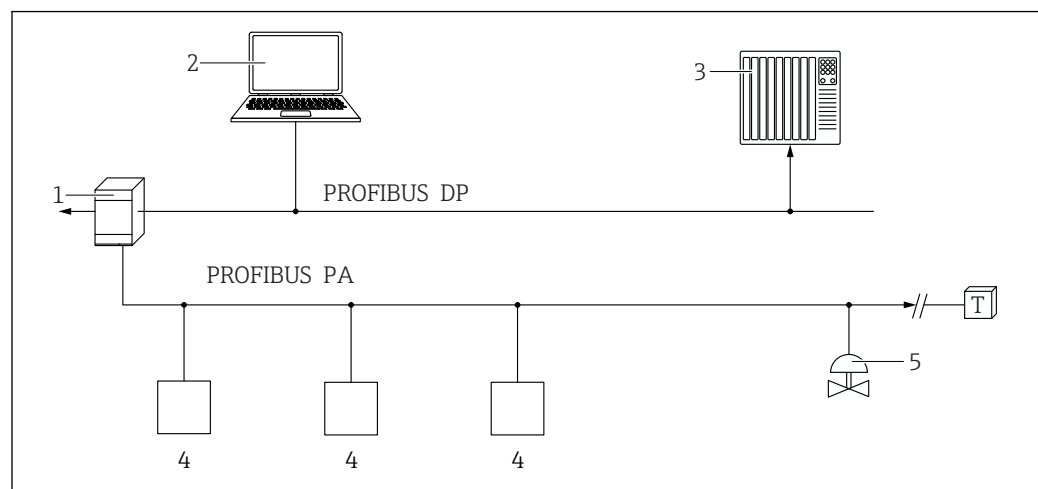
9.2 Contrôle du fonctionnement

Effectuer un contrôle du fonctionnement avant de mettre le point de mesure en service :

- Liste de contrôle "Contrôle du montage" (voir la section "Montage")
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement" (voir la section "Raccordement électrique")

9.3 Connexion via FieldCare et DeviceCare

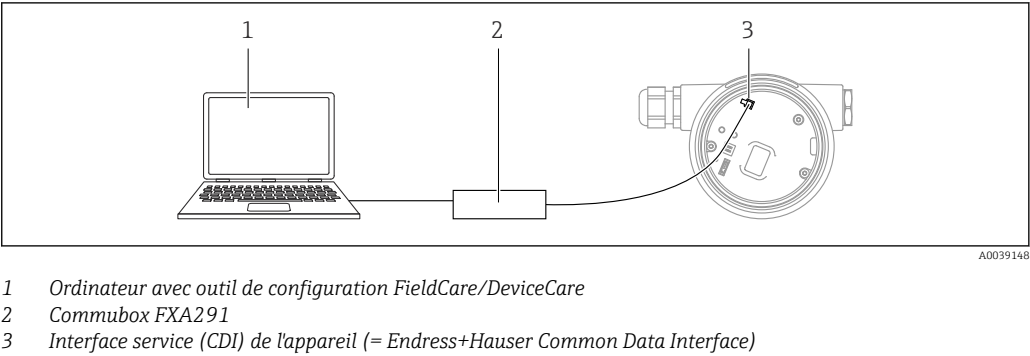
9.3.1 Via protocole PROFIBUS PA



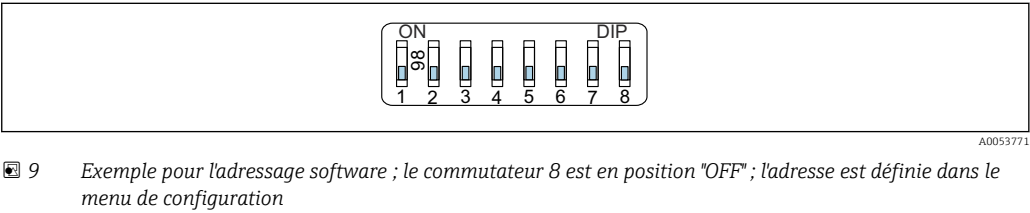
A0050944

- 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 actionneurs ou capteurs (vannes, etc.)

9.3.2 FieldCare/DeviceCare via interface service (CDI)



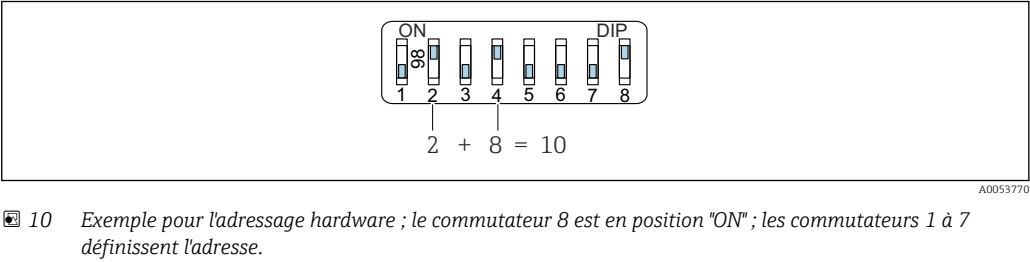
9.4 Configuration de l'adresse de l'appareil via software



- 1. Régler le commutateur 8 en position "OFF".
- 2. L'appareil redémarre automatiquement et indique l'adresse PROFIBUS stockée dans l'appareil. Le réglage par défaut est l'adresse PROFIBUS 126 ou l'adresse PROFIBUS commandée avec la caractéristique de commande "Marquage", option "Adresse bus".
- 3. Configurer l'adresse via le menu de configuration : Application → Profibus → Configuration → Adresse capteur

9.5 Réglages hardware

9.5.1 Adressage hardware



- 1. Régler le commutateur 8 sur la position "ON".
 - 2. Régler l'adresse avec les commutateurs 1 à 7 selon le tableau ci-dessous.
- Le changement d'adresse est effectif après 10 secondes. L'appareil est redémarré.

Affectation des valeurs de commutation

Commutateur	1	2	3	4	5	6	7
Valeur en position "ON"	1	2	4	8	16	32	64
Valeur en position "OFF"	0	0	0	0	0	0	0

9.6 Réglage de la langue d'interface

9.6.1 Afficheur local

Réglage de la langue d'interface

 Pour régler la langue d'interface, l'afficheur doit d'abord être déverrouillé :

1. Appuyer sur la touche  pendant au moins 2 s.
↳ Une boîte de dialogue apparaît.
2. Déverrouiller la configuration de l'affichage.
3. Dans le menu principal, sélectionner le paramètre **Language**.
4. Appuyer sur la touche .
5. Sélectionner la langue souhaitée avec la touche .
6. Appuyer sur la touche .

 La configuration de l'affichage se verrouille automatiquement dans les cas suivants :

- après 1 min sur la page principale si aucune touche n'a été actionnée
- après 10 min au sein du menu de configuration si aucune touche n'a été actionnée

Verrouillage/déverrouillage de la configuration de l'affichage

La touche  doit être actionnée pendant au moins 2 secondes afin de verrouiller ou déverrouiller les touches optiques. La configuration de l'affichage peut être verrouillée ou déverrouillée dans la boîte de dialogue qui apparaît.

La configuration de l'affichage se verrouille automatiquement :

- Si aucune touche n'a été actionnée pendant 1 minute sur la page principale
- Si aucune touche n'a été actionnée pendant 10 minutes au sein du menu de configuration

9.6.2 Outil de configuration

Voir la description de l'outil de configuration correspondant.

9.7 Configuration de l'appareil

9.7.1 Mise en service avec les touches situées sur l'électronique

Les fonctions suivantes sont possibles via les touches sur le module électronique :

- Correction de position (correction du zéro)
La position de montage de l'appareil peut générer un décalage de pression
Ce décalage de pression peut être rectifié par une correction de position
- Réinitialisation de l'appareil

Réalisation d'une correction de position

1. L'appareil est monté dans la position requise et aucune pression n'est appliquée.
2. Appuyer sur "Zero" pendant au moins 3 s.
3. Lorsque la LED clignote deux fois, la pression présente a été validée pour la correction de position.

Réinitialisation de l'appareil

- ▶ Presser et maintenir enfoncée la touche "Zero" pendant au moins 12 secondes.

9.7.2 Mise en service sans l'assistant de mise en service

Exemple : Mise en service d'une mesure volumique dans la cuve

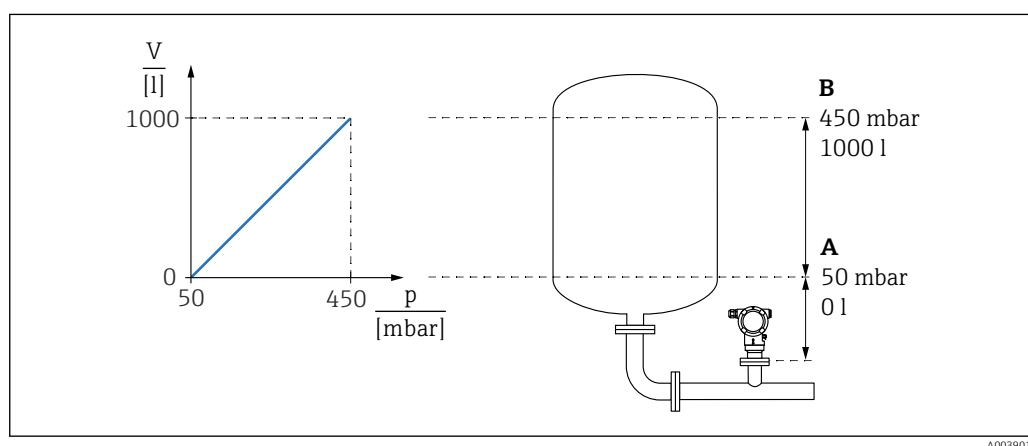
i Les unités de pression et de température sont converties automatiquement. Les autres unités ne sont pas converties.

Dans l'exemple suivant, le volume dans une cuve doit être mesuré en litres. Le volume maximum de 1 000 l (264 gal) correspond à une pression de 450 mbar (6,75 psi).

Le volume minimum de 0 litre correspond à une pression de 50 mbar (0,75 psi).

Conditions préalables :

- Variable mesurée en proportion directe de la pression
 - En raison de l'orientation de l'appareil, il peut y avoir des variations de pression dans la valeur mesurée (lorsque la cuve est vide ou partiellement remplie, la valeur mesurée n'est pas nulle)
- Effectuer une correction de position, si nécessaire



A Paramètre "Valeur pression 1" et paramètre "Valeur 1 variable échelonnée"

B Paramètre "Valeur pression 2" et paramètre "Valeur 2 variable échelonnée"

i La pression présente est affichée dans l'outil de configuration sur la même page de réglages dans le champ "Pression".

1. Entrer la valeur de pression pour le point d'étalonnage inférieur via le paramètre **Valeur pression 1**: 50 mbar (0,75 psi)
 - ↳ Chemin du menu : Application → Capteur → Variable échelonnée → Valeur pression 1
2. Entrer la valeur de volume pour le point d'étalonnage inférieur via le paramètre **Valeur 1 variable échelonnée**: 0 l (0 gal)
 - ↳ Chemin du menu : Application → Capteur → Variable échelonnée → Valeur 1 variable échelonnée
3. Entrer la valeur de pression pour le point d'étalonnage supérieur via le paramètre **Valeur pression 2**: 450 mbar (6,75 psi)
 - ↳ Chemin du menu : Application → Capteur → Variable échelonnée → Valeur pression 2
4. Entrer la valeur de volume pour le point d'étalonnage supérieur via le paramètre **Valeur 2 variable échelonnée**: 1 000 l (264 gal)
 - ↳ Chemin du menu : Application → Capteur → Variable échelonnée → Valeur 2 variable échelonnée

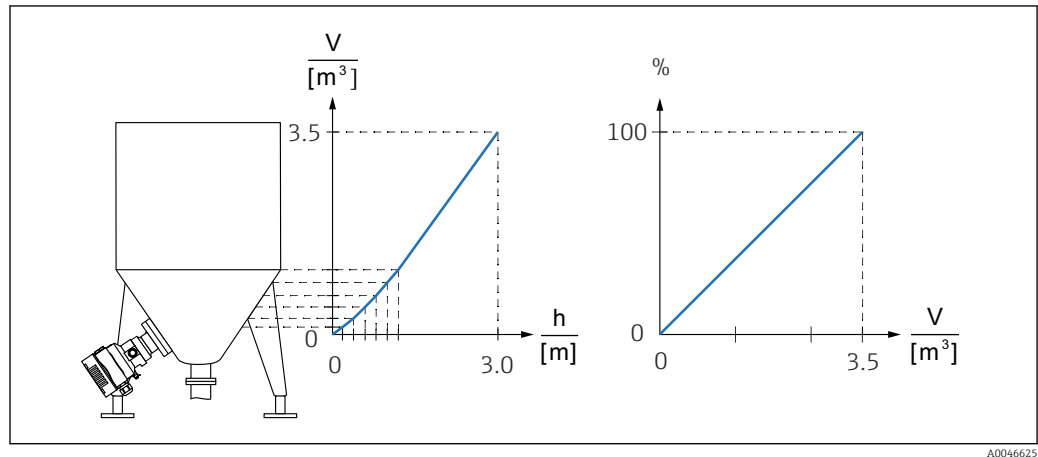
Résultat : la gamme de mesure est réglée pour 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal). Seuls le paramètre **Valeur 1 variable échelonnée** et le paramètre **Valeur 2 variable échelonnée** sont définis avec ce réglage. Ce réglage n'a pas d'effet sur la sortie courant.

9.7.3 Linéarisation

Dans l'exemple suivant, le volume dans une cuve avec fond conique doit être mesuré en m^3 .

Conditions préalables :

- Les points pour le tableau de linéarisation sont connus
- L'étalonnage du niveau est effectué
- La caractéristique de linéarisation doit croître ou décroître continuellement



1. La variable mise à l'échelle est communiquée via PROFIBUS à l'aide d'un bloc Analog Input correspondant.
2. Le tableau de linéarisation peut être ouvert via le paramètre **Go to linearization table**, option **Tableau**.
 ↳ Chemin du menu : Application → Capteur → Variable échelonnée → Fonction transfert variable échelonnée
3. Entrer les valeurs de tableau souhaitées.
4. Le tableau est activé lorsque tous les points du tableau ont été entrés.
5. Activer le tableau à l'aide du paramètre **Activer tableau**.

Résultat :

La valeur mesurée après linéarisation est affichée.

-  ■ Le message d'erreur F435 "Linéarisation" et le courant d'alarme apparaissent aussi longtemps que le tableau est saisi et jusqu'à ce que le tableau soit activé
- La valeur 0 % est définie par le plus petit point du tableau
- La valeur 100 % est définie par le plus grand point du tableau

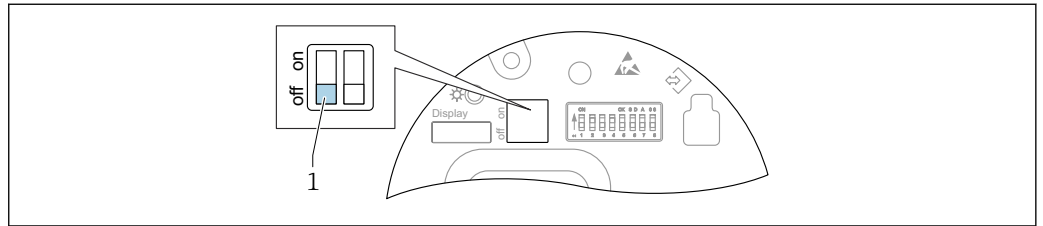
9.8 Sous-menu "Simulation"

Le sous-menu **Simulation** permet de simuler la pression et les événements de diagnostic.

Chemin du menu : Diagnostic → Simulation

9.9 Protection des réglages contre un accès non autorisé

9.9.1 Déverrouillage/verrouillage du hardware



- 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)

Le commutateur DIP 1 situé sur l'électronique est utilisé pour verrouiller ou déverrouiller la configuration.

Si la configuration est verrouillée via le commutateur DIP, la configuration ne peut à nouveau être déverrouillée que par le biais du commutateur DIP.

Si la configuration est verrouillée via le menu de configuration, la configuration ne peut à nouveau être déverrouillée que par le biais du menu de configuration.

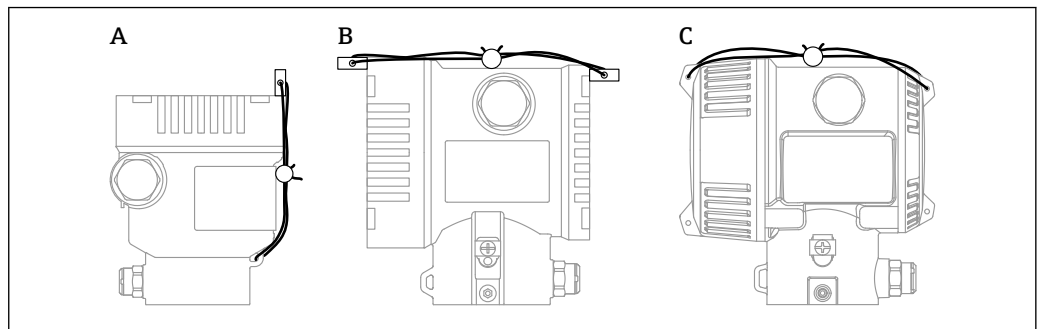
Si la configuration est verrouillée via le commutateur DIP, le symbole de clé  apparaît sur l'afficheur local.

Scellage



L'appareil peut être scellé. L'opérateur système ou l'organisme d'étalonnage compétent (Service Poids et Mesures) est responsable de l'application du sceau optionnel. L'appareil peut être scellé à l'aide de vis de scellage.

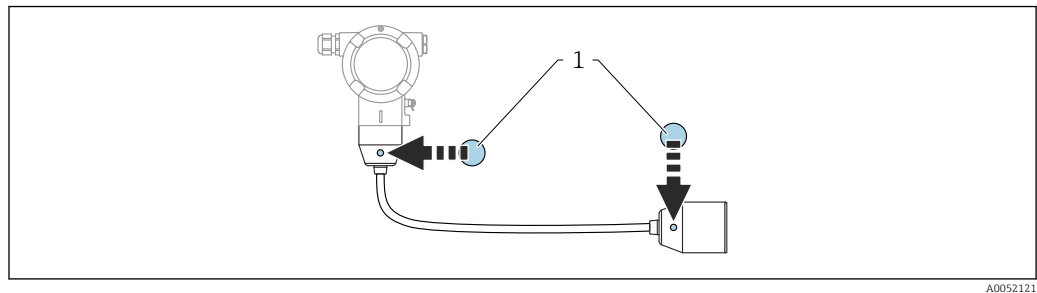
Boîtier



- A Boîtier à simple compartiment
B Boîtier à double compartiment
C Boîtier à double compartiment, moulage de précision

1. Faire passer le fil par les trous de vis. Pour ce faire, veiller à ce que le fil soit tendu et qu'il n'y ait pas de place pour desserrer la vis.
2. Tordre le fil.
3. Sceller ensemble les extrémités de fil.

Capteur, séparé



A0052121

1 Autocollant de scellage officiel

9.9.2 Verrouillage/déverrouillage de la configuration de l'affichage

La touche  doit être actionnée pendant au moins 2 secondes afin de verrouiller ou déverrouiller les touches optiques. La configuration de l'affichage peut être verrouillée ou déverrouillée dans la boîte de dialogue qui apparaît.

La configuration de l'affichage se verrouille automatiquement :

- Si aucune touche n'a été actionnée pendant 1 minute sur la page principale
- Si aucune touche n'a été actionnée pendant 10 minutes au sein du menu de configuration

9.9.3 Verrouillage/déverrouillage du software

 Si la configuration est verrouillée au moyen du commutateur DIP, la configuration ne peut à nouveau être déverrouillée qu'au moyen du commutateur DIP.

Verrouillage via mot de passe dans l'afficheur / FieldCare / DeviceCare / SmartBlue

L'accès à la configuration des paramètres de l'appareil peut être verrouillé en définissant un mot de passe. Lorsque l'appareil quitte l'usine, le rôle utilisateur est défini sur option **Maintenance**. L'appareil peut être entièrement configuré avec l'option **Maintenance** du rôle utilisateur. Ensuite, il est possible d'empêcher l'accès à la configuration en définissant un mot de passe. Le rôle passe de l'option **Maintenance** à l'option **Opérateur** à la suite de ce verrouillage. La configuration est accessible par saisie du mot de passe.

Le mot de passe est défini sous :

Menu **Système** sous-menu **Gestion utilisateur**

Le rôle utilisateur est changé de l'option **Maintenance** à l'option **Opérateur** sous :

Système → Gestion utilisateur

Désactiver le verrouillage via l'afficheur / FieldCare / DeviceCare / SmartBlue

Après l'entrée du mot de passe, il est possible d'activer la configuration des paramètres de l'appareil en tant qu'option **Opérateur** avec le mot de passe. Le rôle utilisateur passe ensuite à l'option **Maintenance**.

Si nécessaire, le mot de passe peut être supprimé dans le sous-menu **Gestion utilisateur** :
Système → Gestion utilisateur

10 Configuration

10.1 Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil

Affichage de la protection active en écriture dans le paramètre **État verrouillage**

- Afficheur local  :
Le symbole  apparaît sur la page principale
- Outil de configuration (FieldCare/DeviceCare)  :
Navigation : Système → Gestion appareil → État verrouillage

10.2 Lecture des valeurs mesurées

Toutes les valeurs mesurées peuvent être lues à l'aide du sous-menu **Valeur mesurée**.

Navigation

Menu "Application" → Valeurs mesurées

10.3 Adaptation de l'appareil aux conditions du process

Pour ce faire, on dispose :

- Réglages de base à l'aide du menu **Guide utilisateur**
- Réglages avancés à l'aide du menu **Diagnostic**, menu **Application** et menu **Système**

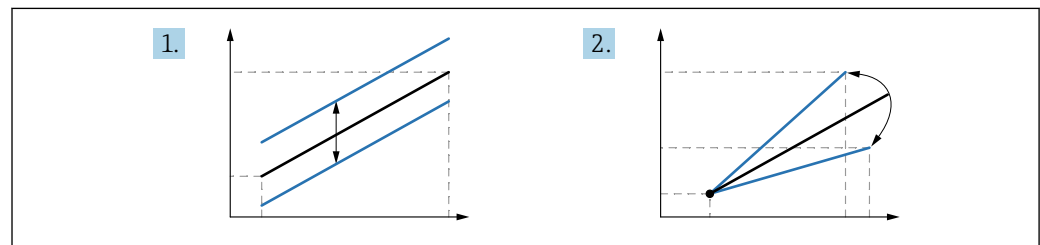
10.3.1 Etalonnage cellule ¹⁾.

Au cours de leur cycle de vie, les cellules de mesure de pression **peuvent** s'écarter ou dériver ²⁾ de la caractéristique de pression originale. Cet écart dépend des conditions de process et peut être corrigé dans le sous-menu **Etalonnage cellule**.

Régler la valeur du décalage du zéro à 0.00 avant l'Etalonnage cellule. Application

→ Capteur → Etalonnage cellule → Décalage point zéro

1. Appliquer la valeur de pression inférieure (valeur mesurée avec la référence de pression) à l'appareil. Entrer la valeur de pression dans le paramètre **Trim bas Cellule**. Application → Capteur → Etalonnage cellule → Trim bas Cellule
 - ↳ La valeur entrée cause un décalage parallèle de la caractéristique de pression par rapport à l'Etalonnage cellule actuel.
2. Appliquer la valeur de pression supérieure (valeur mesurée avec la référence de pression) à l'appareil. Entrer la valeur de pression dans le paramètre **Trim cellule supérieur**. Application → Capteur → Etalonnage cellule → Trim cellule supérieur
 - ↳ La valeur entrée cause un changement de la pente de l'Etalonnage cellule actuel.



A0052045

i La précision de la référence de pression détermine la précision de l'appareil. La référence de pression doit être plus précise que l'appareil.

1) Non possible via la configuration de l'afficheur

2) Les écarts causés par des facteurs physiques sont également connus sous le nom de "dérive du capteur".

11 Diagnostic et suppression des défauts

11.1 Suppression générale des défauts

11.1.1 Défauts généraux

L'appareil ne réagit pas

- Cause possible : la tension d'alimentation ne correspond pas aux indications sur la plaque signalétique
Mesure corrective : appliquer la tension d'alimentation correcte
- Cause possible : la polarité de la tension d'alimentation est erronée
Mesure corrective : inverser la polarité de la tension d'alimentation
- Cause possible : les câbles de raccordement ne sont pas en contact avec les bornes.
Mesure corrective : vérifier le contact électrique entre les câbles et corriger, si nécessaire
- Cause possible : résistance de charge trop grande
Mesure corrective : augmenter la tension d'alimentation pour atteindre la tension minimum aux bornes

Aucune valeur visible sur l'affichage

- Cause possible : l'affichage graphique est réglé trop clair ou trop sombre
Mesure corrective : augmenter ou diminuer le contraste avec le paramètre **Affichage contraste**
Navigation : Système → Affichage → Affichage contraste
- Cause possible : le connecteur du câble de l'afficheur n'est pas correctement enfiché
Mesure corrective : enficher correctement le connecteur
- Cause possible : l'afficheur est défectueux
Mesure corrective : remplacer l'afficheur

Communication via l'interface CDI ne fonctionne pas

Cause possible : mauvais réglage du port COM sur l'ordinateur

Mesure corrective : vérifier le réglage du port COM sur l'ordinateur et corriger si nécessaire

11.1.2 Erreur – configuration via SmartBlue

La configuration via SmartBlue est uniquement possible sur les appareils disposant d'un afficheur avec Bluetooth (disponible en option).

L'appareil n'est pas visible dans la liste des appareils disponibles

- Cause possible : tension d'alimentation trop faible
Mesure corrective : augmenter la tension d'alimentation.
- Cause possible : pas de connexion Bluetooth disponible
Mesure corrective : activer Bluetooth dans l'appareil de terrain via l'afficheur ou l'outil logiciel et/ou dans le smartphone/la tablette
- Cause possible : signal Bluetooth hors de portée
Mesure corrective : réduire la distance entre l'appareil de terrain et le smartphone/la tablette
La connexion a une portée allant jusqu'à 25 m (82 ft)
- Cause possible : le géopositionnement n'est pas activé sur les appareils Android ou n'est pas autorisé pour l'application SmartBlue.
Mesure corrective : activer/autoriser le service de géopositionnement sur l'appareil Android pour l'application SmartBlue

L'appareil apparaît dans la liste des appareils joignables mais il n'est pas possible d'établir une connexion

- Cause possible : l'appareil est déjà connecté via Bluetooth à un autre smartphone/une autre tablette.
Une seule connexion point-à-point est autorisée
Mesure corrective : déconnecter le smartphone/la tablette de l'appareil
- Cause possible : nom d'utilisateur et mot de passe incorrects
Mesure corrective : le nom d'utilisateur standard est "admin" et le mot de passe est le numéro de série de l'appareil indiqué sur la plaque signalétique de l'appareil (uniquement si le mot de passe n'a pas été modifié au préalable par l'utilisateur)
Si le mot de passe a été oublié :

La connexion via SmartBlue n'est pas possible

- Cause possible : mot de passe entré incorrect
Mesure corrective : entrer le mot de passe correct en respectant la casse
- Cause possible : mot de passe oublié
Mesure corrective :

Pas de communication avec l'appareil via SmartBlue

- Cause possible : tension d'alimentation trop faible
Mesure corrective : augmenter la tension d'alimentation.
- Cause possible : pas de connexion Bluetooth disponible
Mesure corrective : activer la fonction Bluetooth sur le smartphone, la tablette et l'appareil
- Cause possible : l'appareil est déjà connecté à un autre smartphone/une autre tablette
Mesure corrective : déconnecter l'appareil de l'autre smartphone/tablette
- Conditions ambiantes (p. ex. parois/cuves) perturbant la connexion Bluetooth
Mesure corrective : établir une connexion visuelle directe
- L'afficheur ne dispose pas de Bluetooth

L'appareil ne peut pas être utilisé via SmartBlue

- Cause possible : mot de passe entré incorrect
Mesure corrective : entrer le mot de passe correct en respectant la casse
- Cause possible : mot de passe oublié
Mesure corrective :
- Cause possible : l'option **Opérateur** n'a pas d'autorisation
Mesure corrective : passer à l'option **Maintenance**

11.1.3 Mesure corrective

Prendre les mesures suivantes si un message d'erreur est affiché :

- Contrôler le câble/l'alimentation électrique.
- Contrôler la plausibilité de la valeur de pression.
- Redémarrer l'appareil.
- Effectuer un reset (l'appareil peut avoir besoin d'être reconfiguré).

Si les mesures ne corrigent pas le problème, contacter Endress+Hauser.

11.1.4 Tests supplémentaires

Si aucune cause claire de l'erreur ne peut être identifiée ou si la source du problème peut être à la fois l'appareil et l'application, les tests supplémentaires suivants peuvent être effectués :

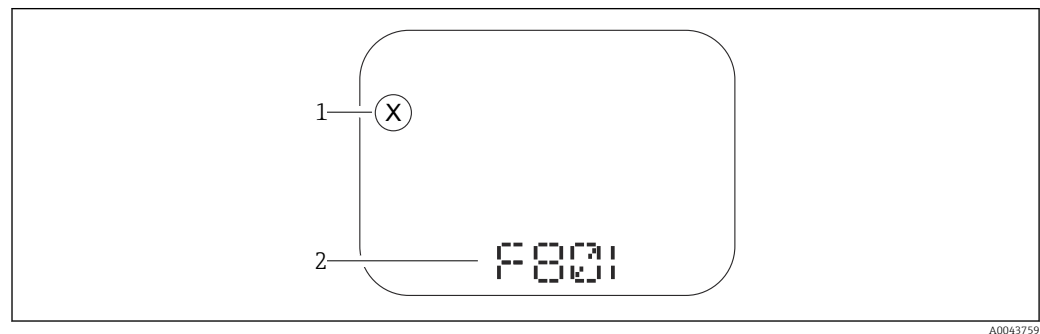
1. Vérifier la valeur de pression numérique (affichage, PROFIBUS, etc.).
2. Vérifier que l'appareil concerné fonctionne correctement. Remplacer l'appareil si la valeur numérique ne correspond pas à la valeur de pression attendue.
3. Activer la simulation et vérifier la valeur mesurée dans le bloc Pressure AI, Slot 1/ Subslot 1. Remplacer l'électronique principale si la valeur affichée ne correspond pas à la valeur simulée.

11.2 Information de diagnostic sur l'afficheur local

11.2.1 Message de diagnostic

Affichage des valeurs mesurées et message de diagnostic en cas de défaut

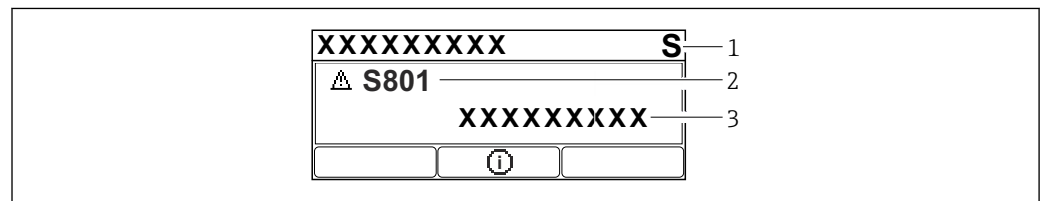
Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de message de diagnostic en alternance avec l'unité.



A0043759

- 1 Signal d'état
2 Symbole d'état avec événement de diagnostic

Les défauts détectés par le système d'autosurveillance de l'appareil sont affichés sous forme de message de diagnostic en alternance avec l'afficheur de valeurs mesurées.



A0043103

- 1 Signal d'état
2 Symbole d'état avec événement de diagnostic
3 Texte d'événement

Signaux d'état

F

Option "Défaut (F)"

Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valide.

C

Option "Test fonction (C)"

L'appareil est en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).

S

Option "En dehors de la spécification (S)"

L'appareil fonctionne :

- En dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou un nettoyage)
- En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. niveau en dehors de l'étendue de mesure configurée)

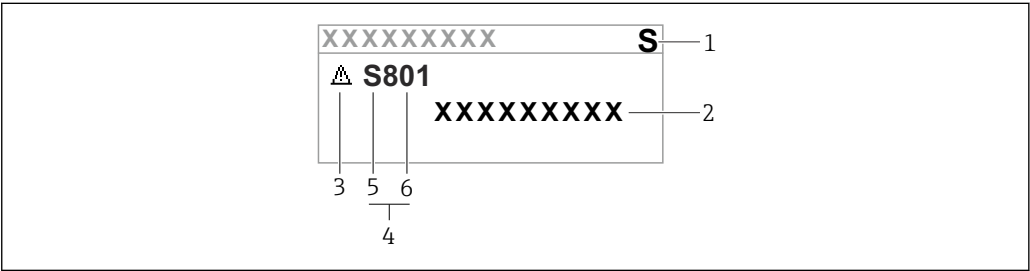
M

Option "Maintenance nécessaire (M)"

Une maintenance de l'appareil est requise. La valeur mesurée reste valable.

Événement de diagnostic et texte de l'événement

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic. Le texte de l'événement aide l'utilisateur en fournissant des informations sur le défaut. Par ailleurs, le symbole d'état associé est affiché devant l'événement de diagnostic.



- 1 Signal d'état
- 2 Texte d'événement
- 3 Symbole d'état
- 4 Événement de diagnostic
- 5 Signal d'état
- 6 Numéro de diagnostic

Si plusieurs événements de diagnostic sont en cours parallèlement, seul le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée s'affiche.

Paramètre "Diagnostic actif"

Touche

Ouvre le message relatif aux mesures correctives.

Touche

Confirmer les avertissements.

Touche

Retour au menu de configuration.

11.3 Liste de diagnostic

Tous les messages de diagnostic qui sont actuellement en file d'attente peuvent être affichés dans le sous-menu **Liste de diagnostic**.

Chemin de navigation

Diagnostic → Liste de diagnostic

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
Diagnostic du capteur				
062	Connexion capteur défectueuse	Vérifier le raccordement capteur	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
081	Initialisation cellule défectueuse	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
100	Erreur Capteur	1. Redémarrer le capteur 2. Contacter le Service E+H	F	Alarm
101	Température capteur	1. Vérifier la température du process 2. Vérifier la température ambiante	F	Alarm
102	Erreur incompatibilité sensor	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
Diagnostic de l'électronique				
242	Firmware incompatible	1. Contrôler Software	F	Alarm
252	Module incompatible	1. Vérifier si le correct module électronique est branché 2. Remplacer le module électronique	F	Alarm
263	Incompatibilité détectée	Vérifier type de module d'électronique	M	Warning
270	Electronique principale en panne	Remplacer électronique principale ou appareil.	F	Alarm
272	Electronique principale défectueuse	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
273	Electronique principale en panne	Remplacer électronique principale ou appareil.	F	Alarm
282	Stockage données incohérent	Redémarrer l'appareil	F	Alarm
283	Contenu mémoire inconsistant	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
287	Contenu mémoire inconsistant	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	M	Warning
388	Electronique et HistoROM HS.	1. Redémarrer le capteur 2. Remplacer l'électronique et l'HistoROM 3. Contacter le SAV	F	Alarm
Diagnostic de la configuration				
410	Echec transfert de données	1. Réessayer le transfert 2. Vérifier liaison	F	Alarm
412	Traitement du téléchargement	Download en cours, veuillez patienter	C	Warning
435	Linéarisation défectueuse	Vérifier les points de données et la plage min	F	Alarm
437	Configuration incompatible	1. Mettre à jour le micrologiciel 2. Exécuter la réinitialisation d'usine	F	Alarm
438	Set données différent	1. Vérifiez le fichier d'ensemble des données 2. Vérifier le paramétrage du dispositif 3. Télécharger le nouveau paramétrage de l'appareil	M	Warning
482	Bloc dans OOS	Saisir Block en mode AUTO	F	Alarm

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
484	Simulation mode défaut actif	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable process active	Désactiver simulation	C	Warning
495	Simulation diagnostique événement actif	Désactiver simulation	S	Warning
497	Simulation du bloc sortie active	Désactiver la simulation	C	Warning
500	Alarme pression process	1. Vérifier la pression du process 2. Vérifier la configuration de l'alerte de process	S	Warning ¹⁾
501	Alarme process variable	1. Vérifier les conditions du process 2. Vérifier la configuration des variables à l'échelle	C	Warning ¹⁾
502	Alarme température process	1. Vérifier la température du process 2. Vérifier la configuration de l'alarme de process	C	Warning ¹⁾
503	Ajustage du zéro	1. Vérifier plage de mesure 2. Vérifier réglage position	M	Warning
Diagnostic du process				
801	Tension d'alimentation trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	F	Alarm
802	Tension d'alimentation trop élevée	Diminuer la tension d'alimentation	S	Warning
822	Capteur température hors gamme	1. Vérifier la température du process 2. Vérifier la température ambiante	M	Warning ¹⁾
825	Température électronique hors plage	1. Vérifier température ambiante 2. Vérifier température process	S	Warning
841	Plage de travail	1. Vérifier la pression process 2. Vérifier la plage de cellule	S	Warning
900	Signal bruit élevé détecté	1. Vérifier la ligne d'impulsion 2. Vérifier la position de vanne 3. Vérifier le process	M	Warning ¹⁾
901	Signal bruit faible détecté	1. Vérifier la ligne d'impulsion 2. Vérifier la position de vanne 3. Vérifier le process	M	Warning ¹⁾
902	Signal bruit min détecté	1. Vérifier la ligne d'impulsion 2. Vérifier la position de vanne 3. Vérifier le process	M	Warning ¹⁾
906	Signal hors gamme détecté	1. Informations sur le process. Aucune action 2. Reconstruire la Baseline 3. Adapter les seuils de portée du signal	C	Warning ¹⁾

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

11.4 Journal d'événements

11.4.1 Historique des événements

Le sous-menu **Liste événements** fournit un aperçu chronologique des messages d'événement. ³⁾.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements

Au maximum, 100 messages d'événement peuvent être affichés dans l'ordre chronologique.

L'historique des événements comprend des entrées relatives à des :

- Événements de diagnostic
- Événements d'information

Outre la durée de fonctionnement au moment de l'apparition de l'événement, chaque événement est également associé à un symbole qui indique si l'événement s'est produit ou est terminé :

- Événement de diagnostic
 - ☹ : apparition de l'événement
 - ☺ : fin de l'événement
- Événement d'information
 - ☹ : apparition de l'événement

11.4.2 Filtrage du journal d'événements

Des filtres peuvent être utilisés pour déterminer la catégorie de messages d'événement affichée dans le sous-menu **Liste événements**.

Chemin de navigation

Diagnostic → Journal d'événements

11.4.3 Aperçu des événements d'information

Événement d'information	Texte d'événement
I1000	----- (Appareil ok)
I1079	Capteur remplacé
I1089	Démarrage appareil
I1090	RAZ configuration
I1091	Configuration modifiée
I11074	Vérification appareil active
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I11104	Diagnostic Loop
I11341	SSD baseline created
I1151	Reset historiques
I1154	Reset tension bornes Min/Max
I1155	Réinitialisation température électron.
I1157	Liste événements erreur mémoire

3) En cas de configuration via FieldCare, la liste des événements peut être affichée à l'aide de la fonction "Liste événements / HistoROM" dans FieldCare

Événement d'information	Texte d'événement
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1335	Firmware changé
I1397	Fieldbus: droits d'accès modifié
I1398	CDI: droits d'accès modifié
I1440	Module électronique principal changé
I1444	Vérification appareil réussi
I1445	Échec vérification appareil
I1461	Échec: vérification capteur
I1512	download démarré
I1513	Download fini
I1514	Upload démarré
I1515	Upload fini
I1551	Erreur affectation corrigée
I1552	Échec: vérif. électronique principal
I1556	Sécurité mode off
I1956	Réinitialiser

11.5 Réinitialisation de l'appareil

11.5.1 RAZ mot de passe via l'outil de configuration

Entrer un code pour réinitialiser le mot de passe "Maintenance" actuel.

Le code est fourni par le service de support local.

Navigation : Système → Gestion utilisateur → RAZ mot de passe → RAZ mot de passe

RAZ mot de passe

 Pour les détails, voir la documentation "Description des paramètres de l'appareil".

11.5.2 Reset appareil via l'outil de configuration

Réinitialiser la configuration de l'appareil - soit entièrement soit partiellement - à un état défini

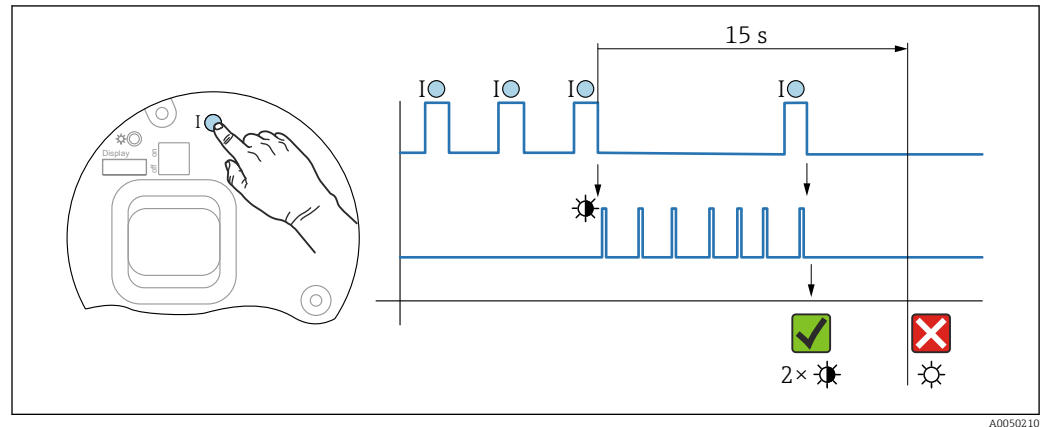
Navigation : Système → Gestion appareil → Reset appareil

Paramètre **Reset appareil**

 Pour les détails, voir la documentation "Description des paramètres de l'appareil".

11.5.3 Réinitialisation de l'appareil via les touches situées sur l'électronique

Reset password



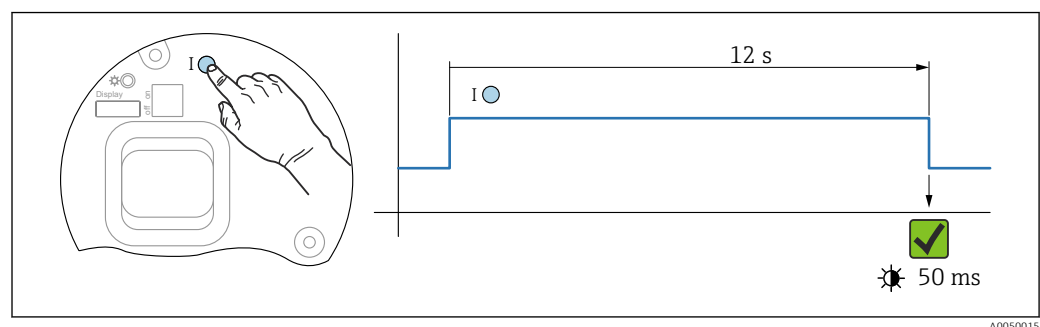
11 Séquence pour la réinitialisation du mot de passe

Supprimer/réinitialiser le mot de passe

1. Appuyer trois fois sur la touche de configuration I.
↳ La fonction RAZ mot de passe est démarrée ; la LED clignote.
2. Appuyer une fois sur la touche de configuration I dans les 15 s.
↳ Le mot de passe est réinitialisé, la LED clignote brièvement.

Si la touche de configuration I n'est pas appuyée dans les 15 s, l'action est annulée et la LED n'est plus allumée.

Rétablissement des réglages usine de l'appareil



12 Séquence pour le rétablissement des réglages usine

Rétablissement des réglages usine de l'appareil

- Appuyer sur la touche de configuration I pendant au moins 12 s.
↳ Les données de l'appareil sont réinitialisées au réglage usine ; la LED clignote brièvement.

11.6 Versions du firmware

- i** La version de firmware peut être commandée explicitement via la structure de commande. Ceci permet de s'assurer que la version de firmware est compatible avec le système actuel ou prévu.

11.6.1 Version 01.00.zz

Software d'origine

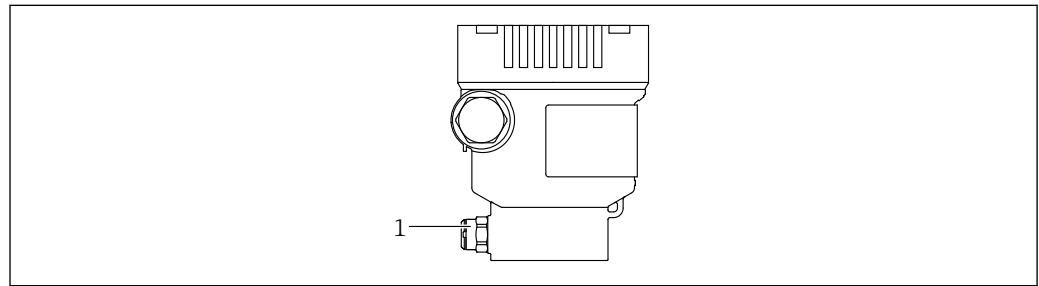
12 Maintenance

12.1 Travaux de maintenance

Ce chapitre décrit la maintenance des composants d'appareil physiques.

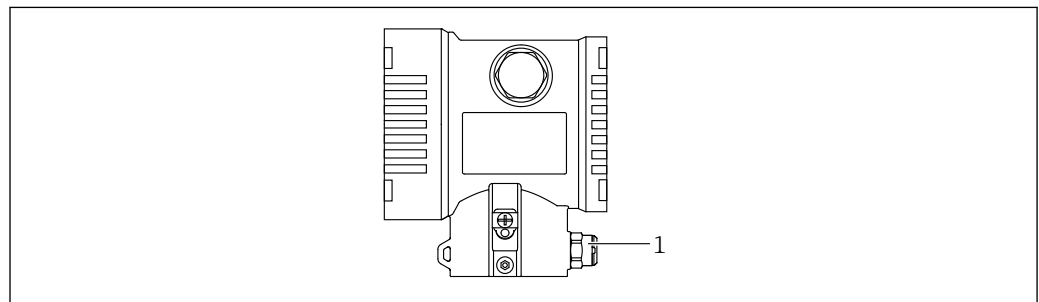
12.1.1 Filtre de compensation de pression

Protéger le filtre de compensation de pression (1) de la contamination.



A0043756

1 Filtre de compensation de pression



A0038667

1 Filtre de compensation de pression

12.1.2 Anneaux de rinçage

i L'utilisation d'anneaux de rinçage permet de nettoyer la membrane sans retirer l'appareil du process.

Pour plus d'informations : contacter Endress+Hauser.

12.1.3 Nettoyage extérieur

Remarques concernant le nettoyage

- Le produit de nettoyage utilisé ne doit pas attaquer les surfaces et les joints
- L'endommagement mécanique de la membrane, p. ex. dû à des objets tranchants, doit être évité
- Respecter l'indice de protection de l'appareil

13 Réparation

13.1 Informations générales

13.1.1 Concept de réparation

Selon le concept de réparation Endress+Hauser, les appareils sont construits de façon modulaire et les réparations sont effectuées par le SAV Endress+Hauser ou par des clients spécialement formés.

Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions de remplacement correspondantes.

Pour plus d'informations sur le service et les pièces de rechange, contacter le SAV Endress+Hauser.

13.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

AVERTISSEMENT

Toute réparation incorrecte peut compromettre la sécurité électrique !

Risque d'explosion !

- ▶ Les réparations des appareils certifiés Ex doivent être effectuées par le SAV Endress+Hauser ou par un personnel spécialisé conformément aux réglementations nationales.
- ▶ Il faut obligatoirement respecter les normes et les directives nationales en vigueur concernant les zones explosibles, ainsi que les Conseils de sécurité et les certificats.
- ▶ Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine Endress+Hauser.
- ▶ Noter la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne doivent être remplacées que par des pièces identiques.
- ▶ Les réparations doivent être effectuées conformément aux instructions.
- ▶ Seule l'équipe du SAV Endress+Hauser est autorisée à modifier un appareil certifié et à le transformer en une autre version certifiée.

13.2 Pièces de rechange

- Certains composants d'appareil remplaçables sont identifiés par une plaque signalétique de pièce de rechange. Celle-ci contient des informations sur la pièce de rechange.
- Toutes les pièces de rechange de l'appareil de mesure, ainsi que leur référence de commande, sont répertoriées dans le *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) et peuvent être commandées. Si elles sont disponibles, les utilisateurs peuvent également télécharger les instructions de montage associées.



Numéro de série de l'appareil :

- Situé sur l'appareil et la plaque signalétique de pièce de rechange.
- Peut être affiché via le logiciel de l'appareil.

13.3 Remplacement

ATTENTION

Un upload/download de données est interdit si l'appareil est utilisé pour des applications de sécurité.

- ▶ Après remplacement d'un appareil complet ou d'un module électronique, les paramètres peuvent de nouveau être téléchargés dans l'appareil via l'interface de communication. Pour cela, les données doivent être téléchargées au préalable sur un ordinateur au moyen du logiciel "FieldCare/DeviceCare".

13.3.1 HistoROM

Un nouvel étalonnage de l'appareil n'est pas nécessaire après le remplacement de l'afficheur ou de l'électronique du transmetteur. Les paramètres sont enregistrés dans l'HistoROM.



Après remplacement de l'électronique du transmetteur, retirer l'HistoROM et l'insérer dans la pièce de rechange neuve.

13.4 Retour de matériel

L'appareil doit être retourné en cas d'étalonnage en usine, ou si un mauvais appareil a été commandé ou livré.

En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit. Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel des appareils, prière de lire les procédures et conditions de retour sur le site web Endress+Hauser <http://www.endress.com/support/return-material>.

- Sélectionner le pays.
 - ↳ Le site web national s'ouvre avec toutes les informations pertinentes relatives aux retours.
- 1. Si le pays souhaité n'apparaît pas dans la liste :
Cliquer sur le lien "Choose your location".
 - ↳ Un aperçu des sociétés de commercialisation et représentations Endress+Hauser s'ouvre.
- 2. Contacter Endress+Hauser.

13.5 Mise au rebut



Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

14 Accessoires

14.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

14.1.1 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.

14.1.2 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.

14.1.3 Accessoire à souder



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

14.2 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>).

15 Caractéristiques techniques

15.1 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)	■ 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)

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 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)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	Platine
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)	■ 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.

15.2 Sortie

Signal de sortie	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	PROFIBUS PA ■ Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02 ■ Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107), affichage en texte clair
Amortissement	Un amortissement agit sur toutes les sorties (signal de sortie, affichage). L'amortissement peut être activé comme suit : ■ 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	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 <i>Valeurs de sortie</i> 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

15.3 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.

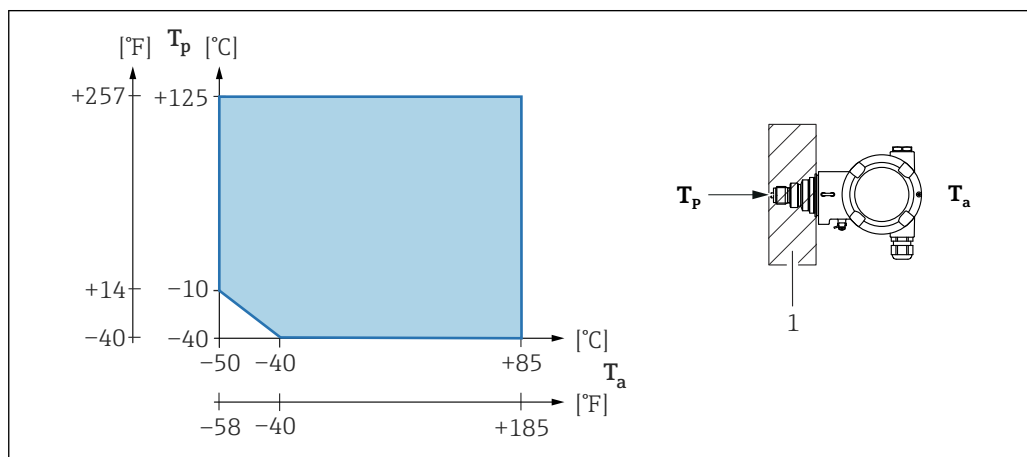
- Sans afficheur à segments ni afficheur graphique :
 - Standard : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Disponible en option : -50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F) avec durée de vie et performances limitées
 - Disponible en option : -60 ... +85 °C (-76 ... +185 °F) avec durée de vie et performances limitées ; 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

A0043571

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 $\leq -50\text{ °C}$ (-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

- Sans afficheur d'appareil :
 - Standard : $-40 \dots +90\text{ °C}$ ($-40 \dots +194\text{ °F}$)
 - Disponible en option : $-50 \dots +90\text{ °C}$ ($-58 \dots +194\text{ °F}$) avec durée de vie et performances limitées
 - Disponible en option : $-60 \dots +90\text{ °C}$ ($-76 \dots +194\text{ °F}$) 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 : $-40 \dots +85\text{ °C}$ ($-40 \dots +185\text{ °F}$)
- Boîtier séparé : $-40 \dots +60\text{ °C}$ ($-40 \dots +140\text{ °F}$)

Avec connecteur M12, coudé : $-25 \dots +85\text{ °C}$ ($-13 \dots +185\text{ °F}$)

Appareils avec armature revêtue PVC pour capillaire : $-25 \dots +90\text{ °C}$ ($-13 \dots +194\text{ °F}$)

Altitude de service

Jusqu'à 5 000 m (16 404 ft) au-dessus du niveau de la mer.

Classe climatique

Classe 4K26 (température de l'air : $-20 \dots +50\text{ °C}$ ($-4 \dots +122\text{ °F}$), humidité relative de l'air : 4 à 100 %) selon IEC/EN 60721-3-4.

La condensation est possible.

Atmosphère**Fonctionnement dans un environnement fortement corrosif**

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)).

Indice de protection

Test selon IEC 60529 et NEMA 250-2014

Boîtier et raccord process

IP66/68, TYPE 4X/6P

(IP68 : (1,83 mH₂O pendant 24 h))

Entrées de câble

- 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
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
- Filetage NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Bouchon aveugle pour protection de transport : IP22, TYPE 2
- Connecteur M12
Avec boîtier fermé et câble de raccordement branché : IP66/67 NEMA type 4X
Avec boîtier ouvert ou câble de raccordement non branché : IP20, NEMA TYPE 1

AVIS**Connecteur M12 : un montage incorrect peut invalider l'indice de protection IP !**

- ▶ 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.

Raccord process et adaptateur process en cas d'utilisation du boîtier séparé*Câble FEP*

- 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 : $\pm 0,15$ 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.

15.4 Process

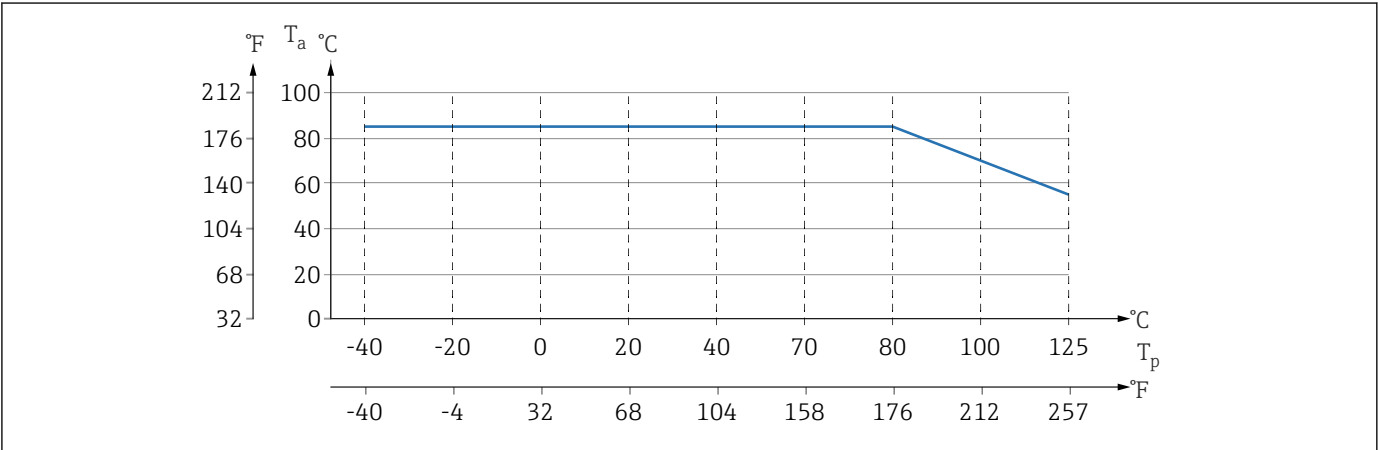
Gamme de température de process

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.



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

Liquide de remplissage	Densité ¹⁾ kg/m ³
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)

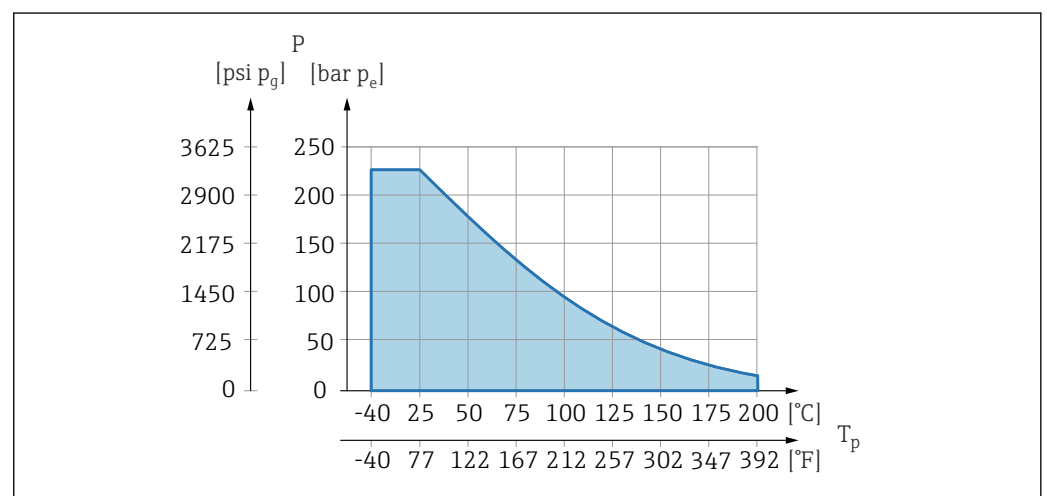
Appareils avec membrane de séparateur revêtue PTFE

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

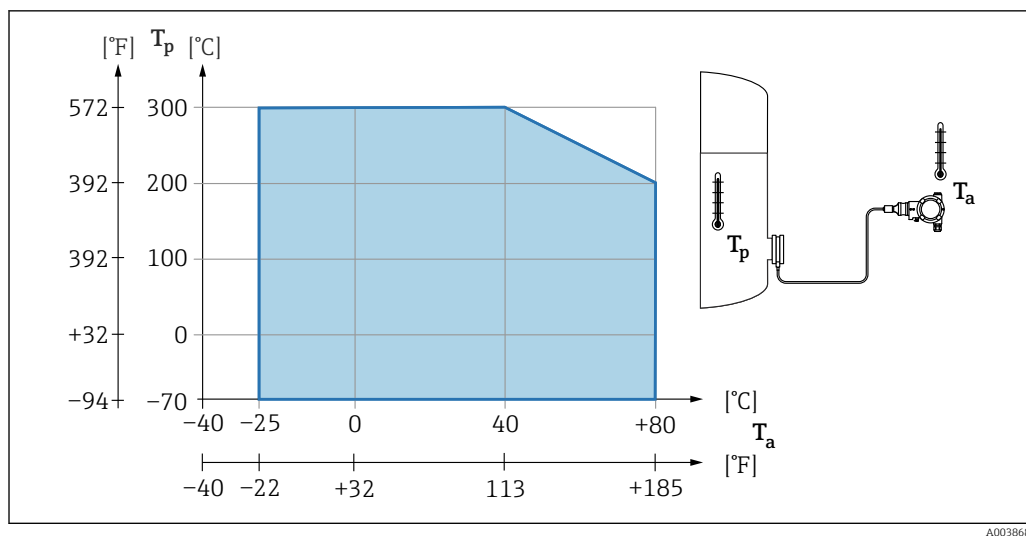
- i** Pour les applications de vide : $p_{abs} \leq 1$ bar (14,5 psi) à 0,05 bar (0,725 psi) à max. +150 °C (302 °F).

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 ($1,5 \times P_N$; $MWP = P_N$).
- ▶ Applications sur oxygène : ne pas dépasser les valeurs pour P_{max} et T_{max} .

Pression d'éclatement

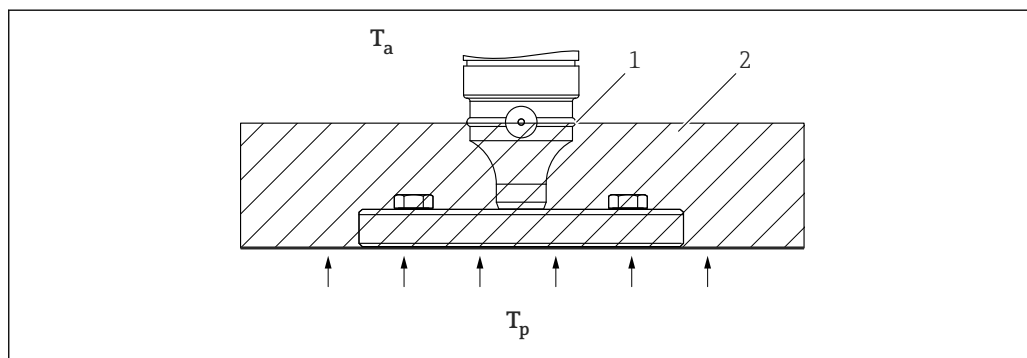
À partir de la pression d'éclatement spécifiée, il faut s'attendre à la destruction complète des pièces porteuses de pression et/ou à une fuite de l'appareil. Il est donc impératif d'éviter ces conditions de fonctionnement en planifiant et en dimensionnant soigneusement l'installation.

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

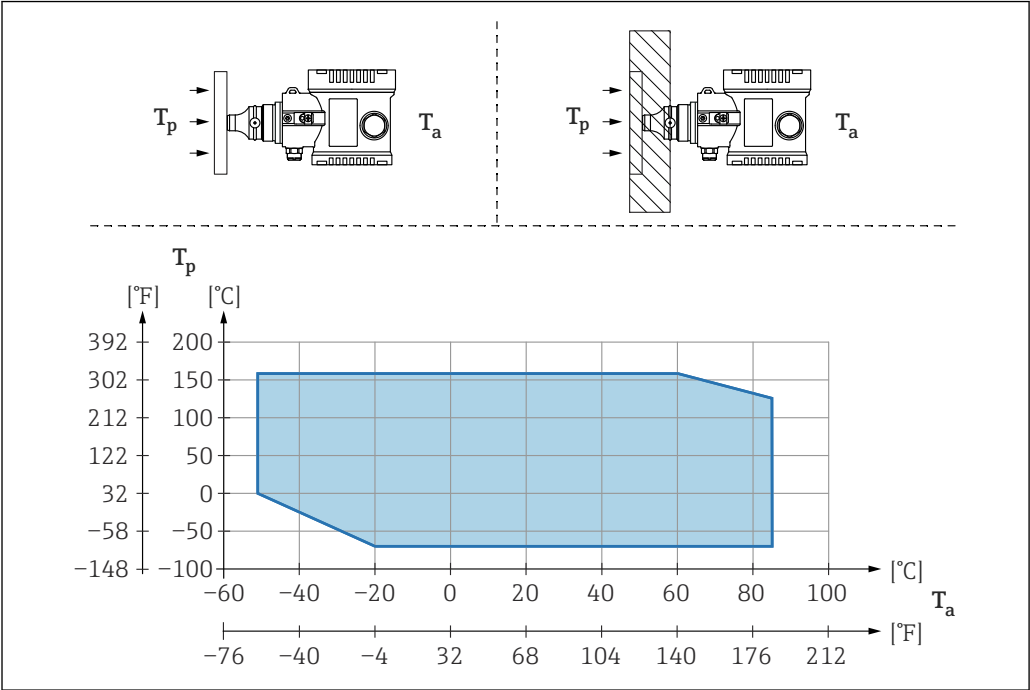
L'appareil ne doit être isolé qu'à partir d'une certaine hauteur. La hauteur d'isolation maximale autorisée est indiquée sur l'appareil et est valable pour un matériau d'isolation ayant une conductivité thermique $\leq 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ et pour la température ambiante et de process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



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

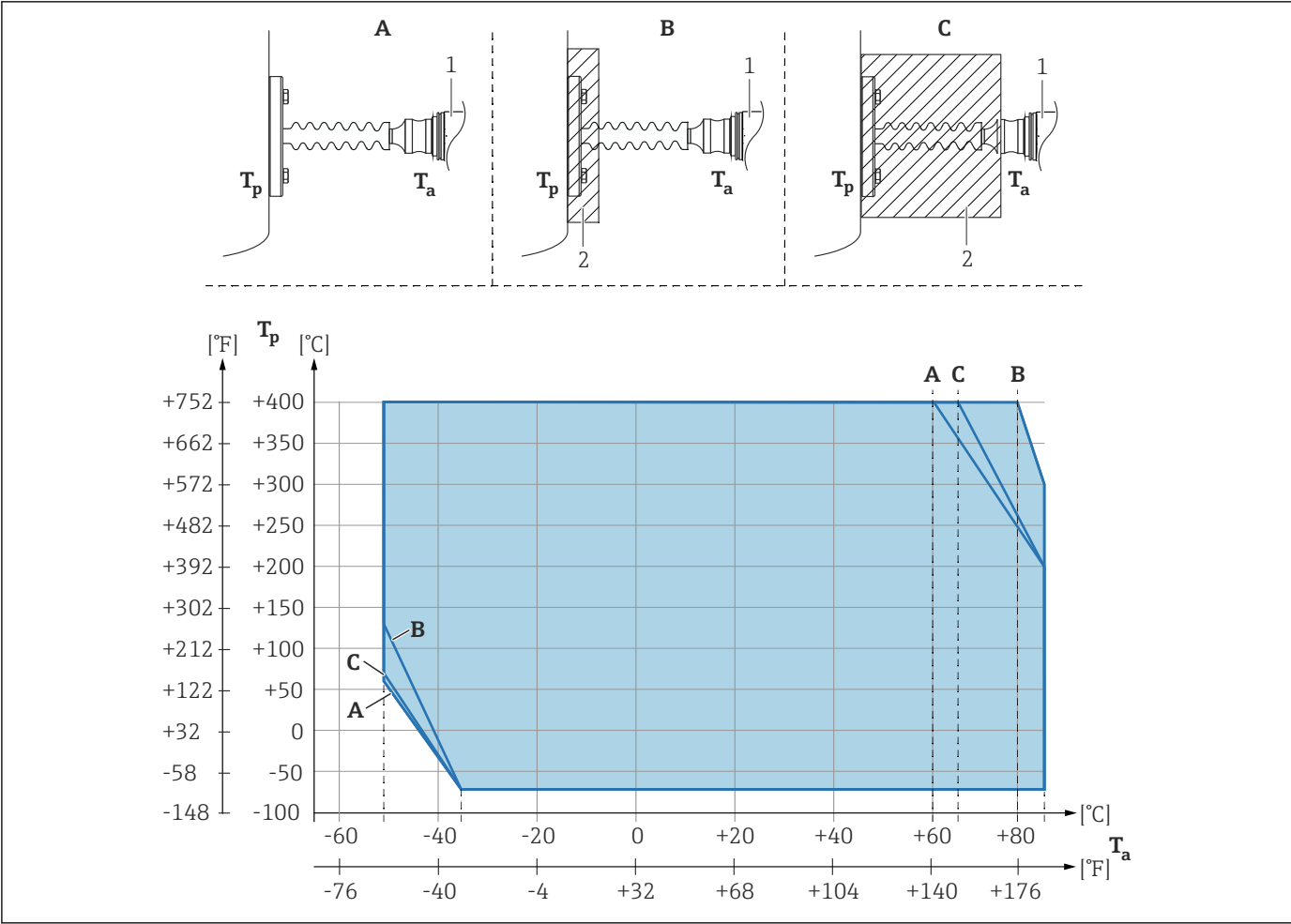
T _a	T _p
+85 °C (+185 °F)	-70 ... +120 °C (-94 ... +248 °F)
+60 °C (+140 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-20 °C (-4 °F)	-70 ... +160 °C (-94 ... +320 °F)
-50 °C (-58 °F)	0 ... +160 °C (+32 ... +320 °F)

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 plus de détails, voir l'Information technique. 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.



A0039378

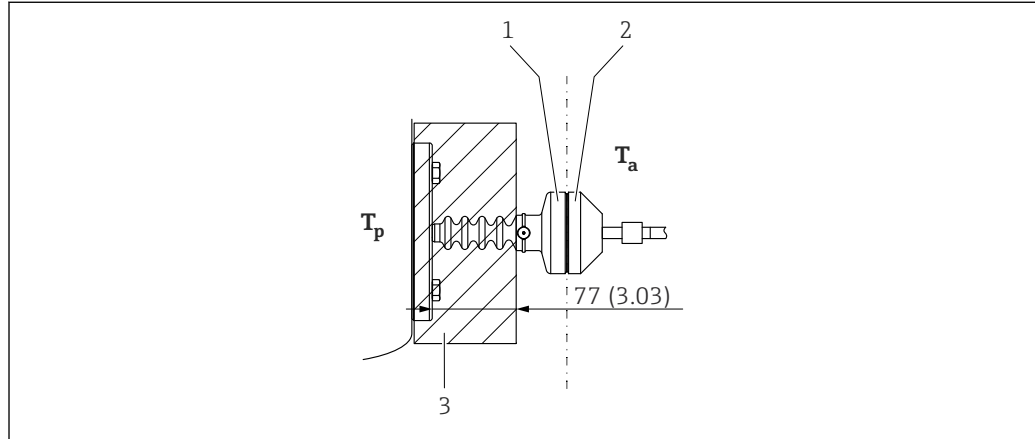
- A Pas d'isolation
B Isolation 30 mm (1,18 in)
C Isolation maximum
1 Transmetteur
2 Matériau d'isolation

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)
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

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 $\leq 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ et pour la température ambiante et de process maximale autorisée. Les données ont été déterminées pour l'application "air non ventilé".



A0054921

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

Sans isolation, la température ambiante baisse de 5 K.

15.5 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 bar (0,725 psi) ¹⁾	P _{abs} ≥ 1 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 bar (0,725 psi) (respecter les limites de température de l'appareil et du système !)

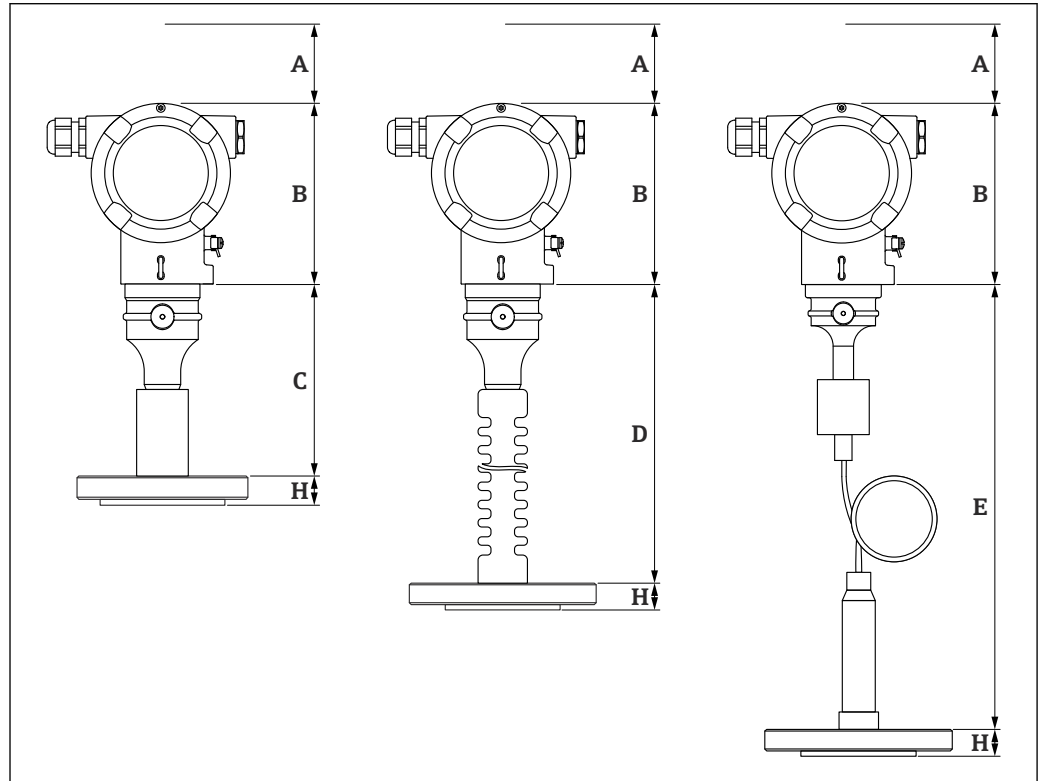
2) Gamme de température autorisée à p_{abs} ≥ 1 bar (14,5 psi) (respecter les limites de température de l'appareil et du système !)

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

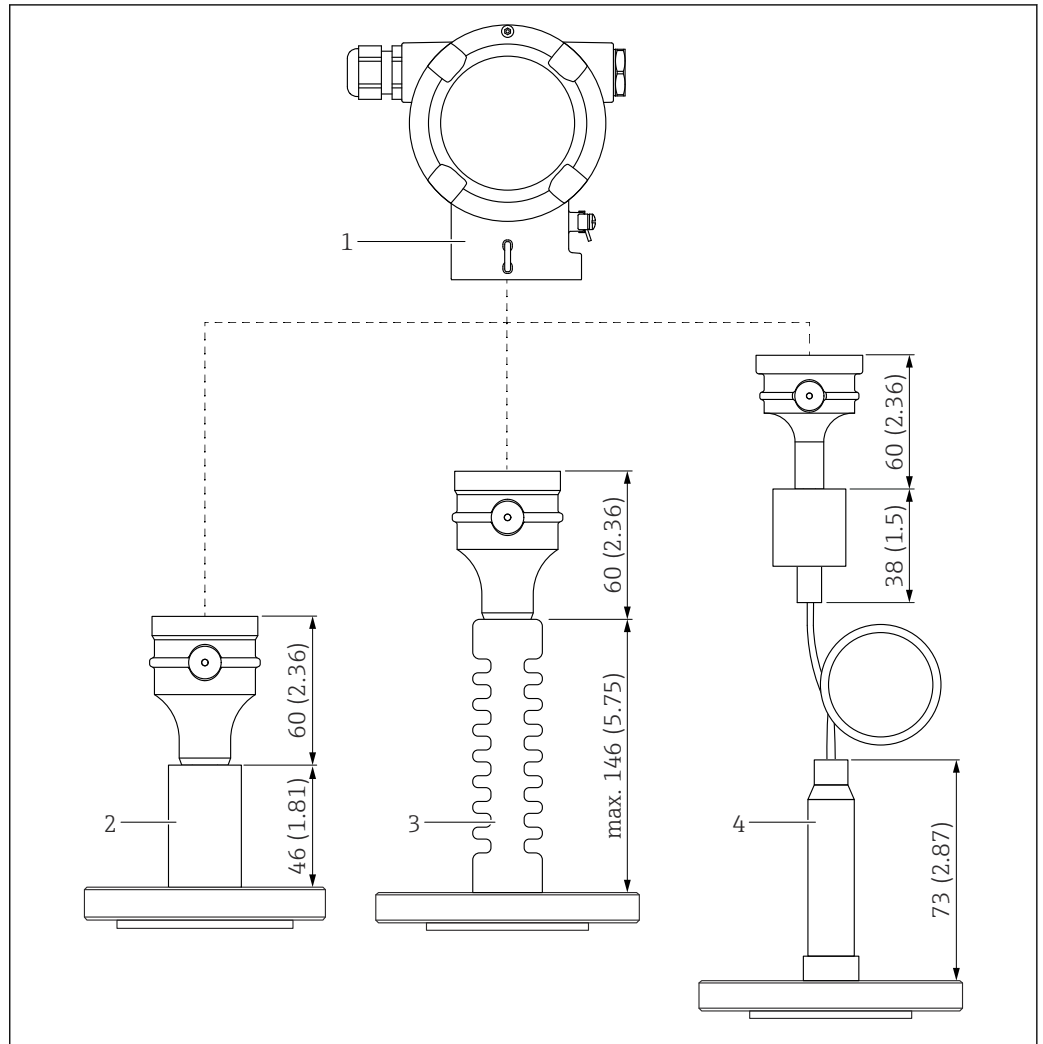
B Hauteur du boîtier

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

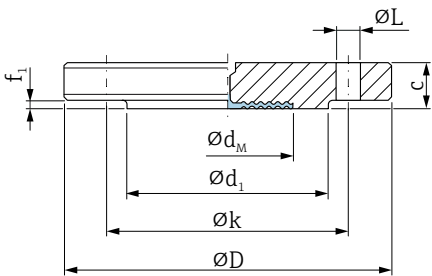
H Hauteur du raccord process

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

- ØD Diamètre de la bride
- c Épaisseur
- Ød₁ Portée de joint
- f₁ 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	Ød ₁	f ₁	Nombre	ØL	Øk	
			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

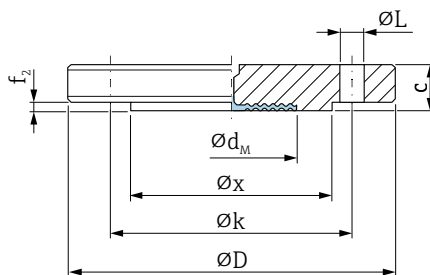
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane 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 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

$\varnothing D$ Diamètre de la bride
 c Épaisseur
 $\varnothing x$ Portée de joint
 $f2$ 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	$\varnothing x$	$f2$	Nombre	$\varnothing L$	$\varnothing k$	
			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

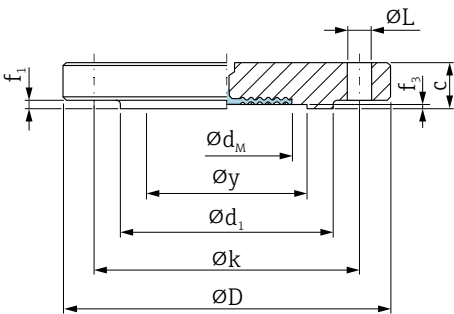
2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.

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

Diamètre max. de la membrane $\varnothing d_M$

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 EN1092-1, forme F, membrane affleurante, séparateur
Dimensions de raccordement selon EN1092-1.



A0059094

- ØD Diamètre de la bride
- c Épaisseur
- Ød₁ Portée de joint
- f₁ Portée de joint
- f₃ Hauteur de rainure
- 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	Ød ₁	Øy	f ₁	f ₃	Nombre	ØL	Øk	
			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

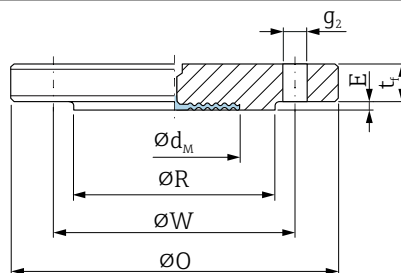
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

Diamètre max. de la membrane 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 ASME B16.5, forme RF et LM, membrane affleurante, séparateur

Dimensions de raccordement selon ASME B 16.5.



A0059098

$\varnothing O$ Diamètre de la bride
 t_f Épaisseur
 $\varnothing R$ Portée de joint
 E Portée de joint
 $\varnothing W$ Diamètre du cercle de perçage
 $\varnothing g_2$ Diamètre du trou
 $\varnothing d_M$ Diamètre max. de la membrane

Unité mm (in)

Bride ^{1) 2)}						Perçages			Option de commande ³⁾
NPS	Classe	$\varnothing O$	t_f	$\varnothing R$	E	Nombre	$\varnothing g_2$	$\varnothing W$	
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	AQJ
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.

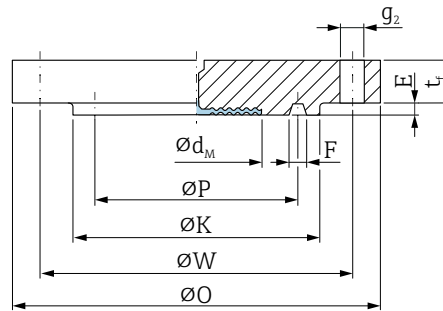
3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

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

$\varnothing O$ Diamètre de la bride
 t_f Épaisseur
 $\varnothing K$ Portée de joint
 E Portée de joint
 F Largeur de rainure
 P Diamètre du cercle primitif
 $\varnothing W$ 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	P	E	F	$\varnothing K$	Nombre	$\varnothing g_2$	$\varnothing W$	
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	AQJ
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

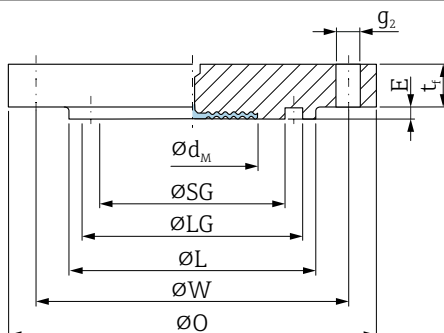
- 1) Matériau : AISI 316L
- 2) La portée de joint de la bride est dans le même matériau que la membrane.
- 3) Configurateur de produit, caractéristique de commande "Raccord process"

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)	A0J
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)	H0J
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) Configurateur 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 ≤ +40 °C (+104 °F) : pression maximale du process +150 bar (+2 175 psi)
 - Température de process ≤ +150 °C (+302 °F) : pression maximale du process +50 bar (+725 psi)
 - Température de process ≤ +200 °C (+392 °F) : pression maximale du process +20 bar (+290 psi)
- Température de process autorisée :
 - -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)
 - Sous vide ou conditions de pression négative à $p_{abs} \leq 1$ bar : -40 ... +200 °C (-40 ... +392 °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.

Index

A

Accès en écriture	35
Accès en lecture	35
Adressage hardware	47
Adressage software	47
Adresse bus	47
Afficheur local	
voir En état d'alarme	
voir Message de diagnostic	

C

Code d'accès	35
Entrée erronée	35
Concept de réparation	67
Configuration	53

D

Déclaration de conformité	10
Device Viewer	67
DeviceCare	38
Diagnostic	
Symboles	58
Documentation d'appareil	
Documentation complémentaire	7
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	35
Accès en lecture	35

E

Éléments de configuration	
Message de diagnostic	59
EMPTY_MODULE	45
Événement de diagnostic	59
Événements de diagnostic	58
Exigences de sécurité	
De base	9
Exigences imposées au personnel	9

F

Fichier données mères	41
FieldCare	39
Fonction	39
Filtrage du journal d'événements	62

G

GSD	41
-----------	----

H

Historique des événements	62
---------------------------------	----

I

Interface service (CDI)	38, 47
-------------------------------	--------

L

Lecture des valeurs mesurées	53
Liste d'événements	62
Liste de diagnostic	59

M

Maintenance	66
Marquage CE (déclaration de conformité)	10
Message de diagnostic	58
Mise au rebut	69

N

Nettoyage	66
Nettoyage extérieur	66

P

Pièces de rechange	67
Plaque signalétique	67
Plaque signalétique	15

R

Réglages	
Adaptation de l'appareil aux conditions du process	53
Rotation du module d'affichage	25

S

Sécurité de fonctionnement	9
Sécurité du produit	10
Sécurité du travail	9
Signaux d'état	58
Sous-menu	
Liste d'événements	62
Valeurs mesurées	53
Suppression des défauts	55

T

Technologie sans fil Bluetooth®	36
Texte d'événement	59

U

Utilisation conforme	9
Utilisation de l'appareil	
voir Utilisation conforme	
Utilisation des appareils	
Cas limites	9
Utilisation incorrecte	9

V

Valeurs affichées	
Pour l'état de verrouillage	53
Valeurs de sortie	40, 73
Verrouillage de l'appareil, état	53



www.addresses.endress.com
