

Manuel de mise en service

Deltabar PMD75B

Mesure de pression différentielle
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	38
1.1	Fonction du document	5	8.1	PROFIBUS PA	38
1.2	Symboles	5	8.2	Fichier de données mères (GSD)	39
1.3	Liste des abréviations	7	8.3	Transmission cyclique des données	40
1.4	Documentation	7	9	Mise en service	44
1.5	Marques déposées	8	9.1	Préparation	44
2	Exigences de sécurité de base	9	9.2	Contrôle du fonctionnement	44
2.1	Exigences imposées au personnel	9	9.3	Connexion via FieldCare et DeviceCare	44
2.2	Utilisation conforme	9	9.4	Configuration de l'adresse de l'appareil via software	45
2.3	Sécurité du travail	9	9.5	Réglages hardware	45
2.4	Sécurité de fonctionnement	9	9.6	Réglage de la langue d'interface	46
2.5	Sécurité du produit	10	9.7	Configuration de l'appareil	46
2.6	Sécurité informatique	10	9.8	Sous-menu "Simulation"	52
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	10	9.9	Protection des réglages contre un accès non autorisé	53
3	Description du produit	11	10	Configuration	55
3.1	Construction du produit	11	10.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..	55
4	Réception des marchandises et identification du produit	12	10.2	Lecture des valeurs mesurées	55
4.1	Réception des marchandises	12	10.3	Adaptation de l'appareil aux conditions du process	55
4.2	Identification du produit	12	11	Diagnostic et suppression des défauts	57
4.3	Stockage et transport	13	11.1	Suppression générale des défauts	57
5	Montage	14	11.2	Information de diagnostic sur l'afficheur local	60
5.1	Exigences liées au montage	14	11.3	Liste de diagnostic	61
5.2	Montage de l'appareil	16	11.4	Journal d'événements	64
5.3	Contrôle du montage	24	11.5	Réinitialisation de l'appareil	65
6	Raccordement électrique	26	11.6	Versions du firmware	66
6.1	Exigences de raccordement	26	12	Maintenance	68
6.2	Raccordement de l'appareil	27	12.1	Travaux de maintenance	68
6.3	Garantir l'indice de protection	30	13	Réparation	69
6.4	Contrôle du raccordement	31	13.1	Informations générales	69
7	Options de configuration	32	13.2	Pièces de rechange	69
7.1	Aperçu des options de configuration	32	13.3	Remplacement	69
7.2	Touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique	32	13.4	Retour de matériel	71
7.3	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	32	13.5	Mise au rebut	71
7.4	Accès au menu de configuration via l'afficheur local	33	14	Accessoires	72
7.5	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	36	14.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	72
7.6	HistoROM	37	14.2	Device Viewer	72
			15	Caractéristiques techniques	73
			15.1	Entrée	73

15.2	Sortie	77
15.3	Environnement	79
15.4	Process	82
Index	86

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

DANGER

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

AVERTISSEMENT

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

ATTENTION

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

AVIS

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](#)

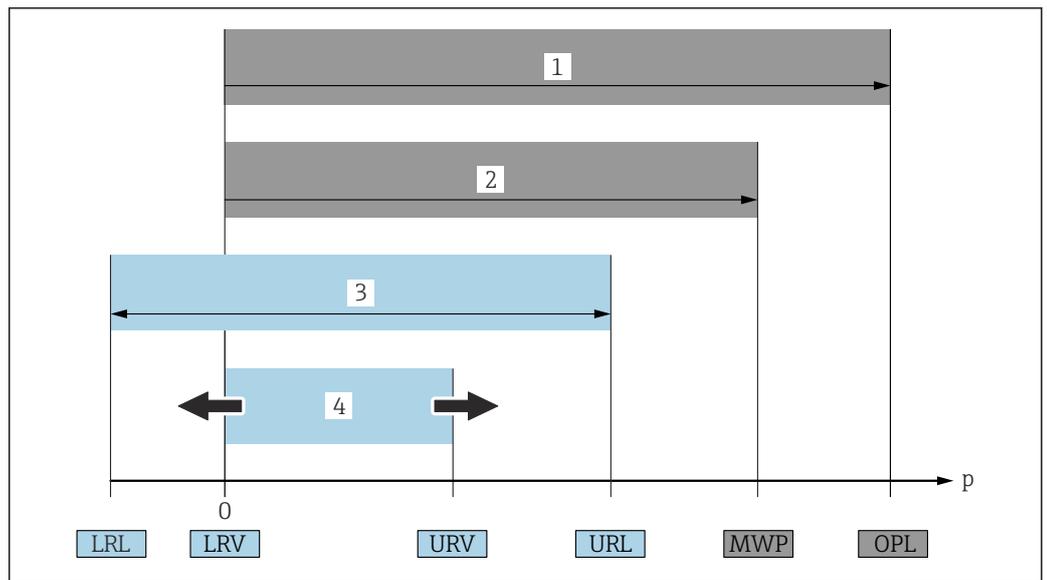
Vues : A, B, C, ...

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



- 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 Deltabar est un transmetteur de pression différentielle destiné à la mesure de pression, de débit, de niveau et de pression différentielle.

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

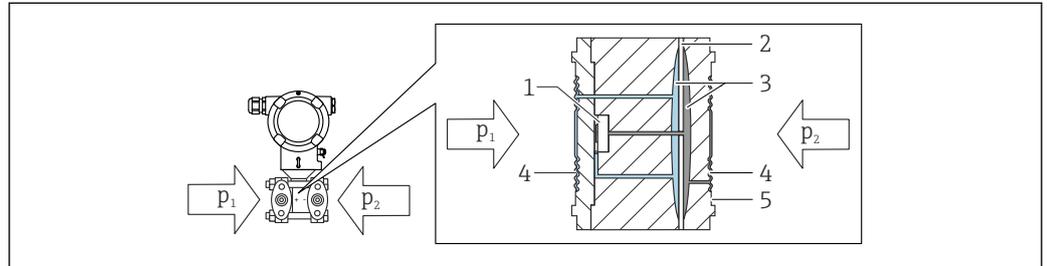
L'appareil offre des fonctions spécifiques pour soutenir les mesures de protection prises par l'exploitant. Ces fonctions peuvent être configurées par l'utilisateur et garantissent une meilleure sécurité en cours de fonctionnement si elles sont utilisées correctement. Le chapitre suivant donne un aperçu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



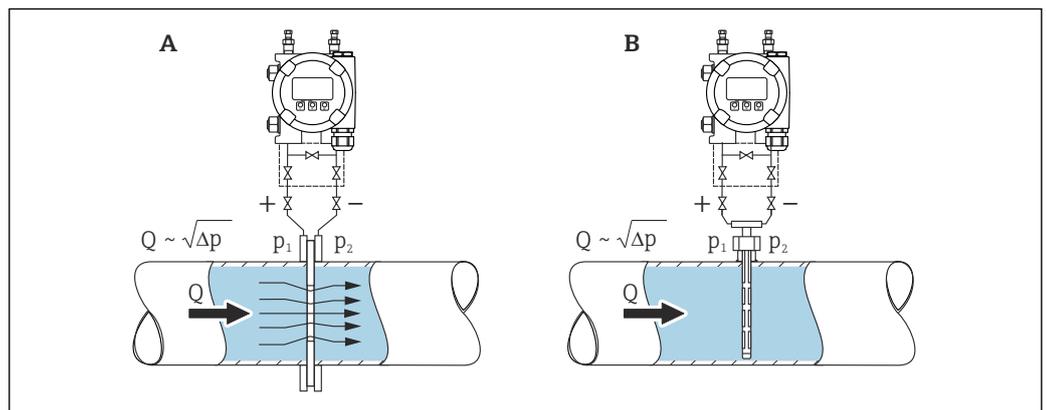
A0043083

- 1 Élément de mesure
- 2 Membrane centrale
- 3 Liquide de remplissage
- 4 Membrane
- 5 Joint
- p1 Pression 1
- p2 Pression 2

La membrane est déformée des deux côtés par les pressions qui sont appliquées. Un liquide de remplissage transmet la pression vers un côté de l'élément de mesure où se situe un pont de résistance (technologie des semi-conducteurs : pont de Wheatstone). Le changement de la tension de sortie du pont, qui dépend de la pression différentielle, est mesuré et exploité en aval.

3.1.2 Mesure de débit

Mesure de débit avec Deltabar et capteur de pression différentielle :



A0038340

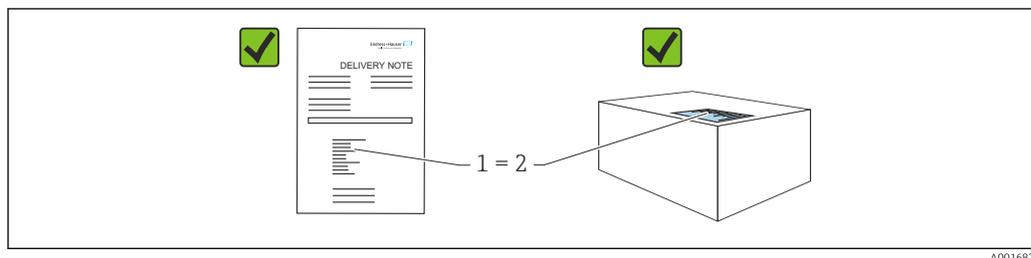
- A Diaphragme
- B Sonde de Pitot
- Q Débit
- Δp Pression différentielle, $\Delta p = p_1 - p_2$

Avantages :

- Une unité spécifique est définie
- À l'aide du paramètre **Suppression débit de fuite**, la suppression de la mesure peut être configurée dans la gamme de mesure inférieure.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises



- 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 !

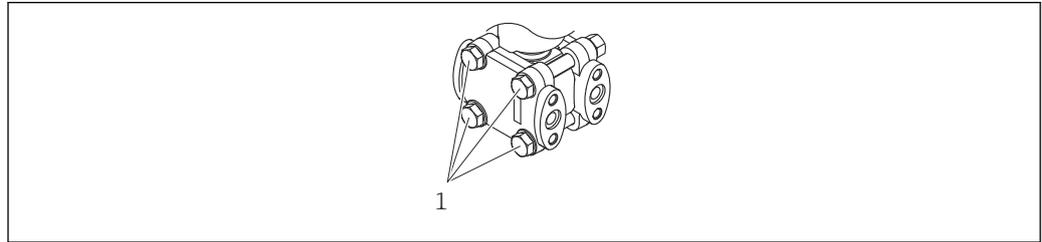
- ▶ Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine.

5 Montage

AVIS

L'appareil peut être endommagé en cas de manipulation incorrecte !

- ▶ Le retrait des vis (pos. 1) n'est en aucun cas autorisé et annule la garantie.



A0025336

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

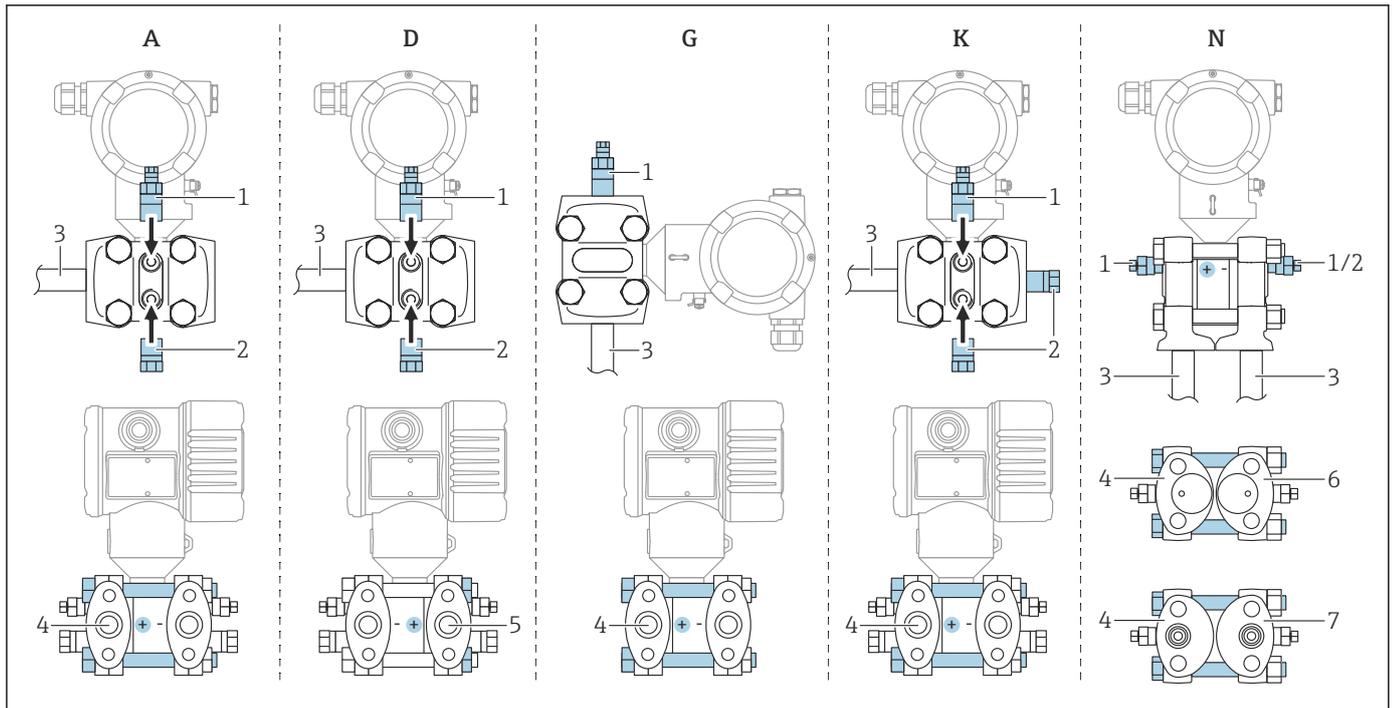
- Pour garantir une lisibilité optimale de l'afficheur local, orienter le boîtier et l'afficheur local.
- Endress+Hauser propose un étrier de montage pour fixer l'appareil sur un tube ou une paroi.
- Pour les mesures dans les produits contenant des solides (p. ex. liquides sales), l'installation de séparateurs et de vannes de purge est utile.
- L'utilisation d'un manifold 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 Montage de prises de pression

- Pour les recommandations concernant la pose de prises de pression, se référer à la norme DIN 19210 "Conduites sous pression différentielle pour les appareils de mesure de débit" ou aux normes nationales ou internationales correspondantes
- Lors de la pose de la prise de pression à l'extérieur, veiller à assurer une protection suffisante contre le gel, p. ex. en réalisant un traçage électrique
- Monter la prise de pression avec un gradient monotone d'au moins 10 %

5.1.4 Position de montage

Le montage dépend de la manière dont la prise de pression est raccordée.



A0038688

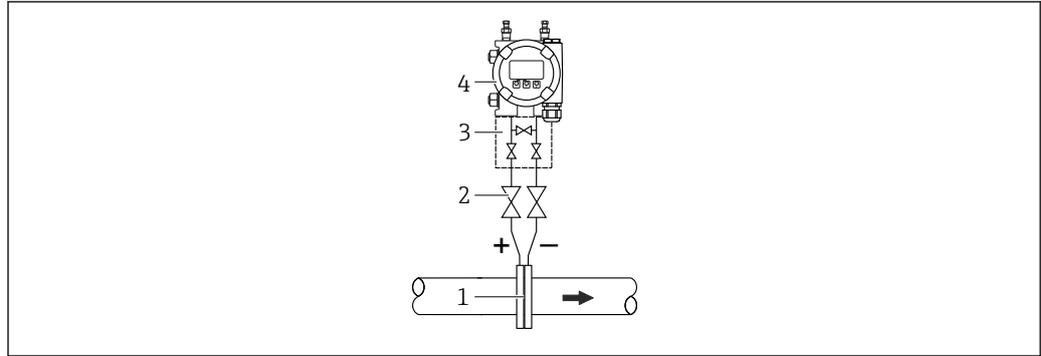
1 A, D, G, K, N : options de commande

- A Prise de pression horizontale, à gauche côté haute pression (côté tête de vis), avec purge latérale. Filetage sur un côté et filetage latéral pour la prise de pression horizontale.
- D Prise de pression horizontale, à droite côté haute pression (côté écrous de vis), avec purge latérale. Filetage sur un côté et filetage latéral pour la prise de pression horizontale.
- G Prise de pression verticale, à gauche ou à droite côté haute pression (côté tête de vis), avec purge. Filetage sur chaque côté pour la prise de pression verticale.
- K Bride latérale universelle, haute pression côté gauche ou droit (côté tête de vis), avec évent. Filetage sur chaque côté et filetage latéral pour un montage universel.
- N Raccord process inférieur, à gauche côté haute pression (côté tête de vis), purge. Filetage sur chaque côté et filetage latéral pour un montage sur des manifolds existants.
- 1 Vis de purge
- 2 Bouchon de vidange
- 3 conduites sous pression
- 4 Côté haute pression (côté tête de vis)
- 5 Côté haute pression (côté écrous de vis)
- 6 Compatible coplanaire, vue du dessous
- 7 Position verticale IEC, vue de dessous

5.2 Montage de l'appareil

5.2.1 Mesure de débit

Mesure du débit dans les gaz

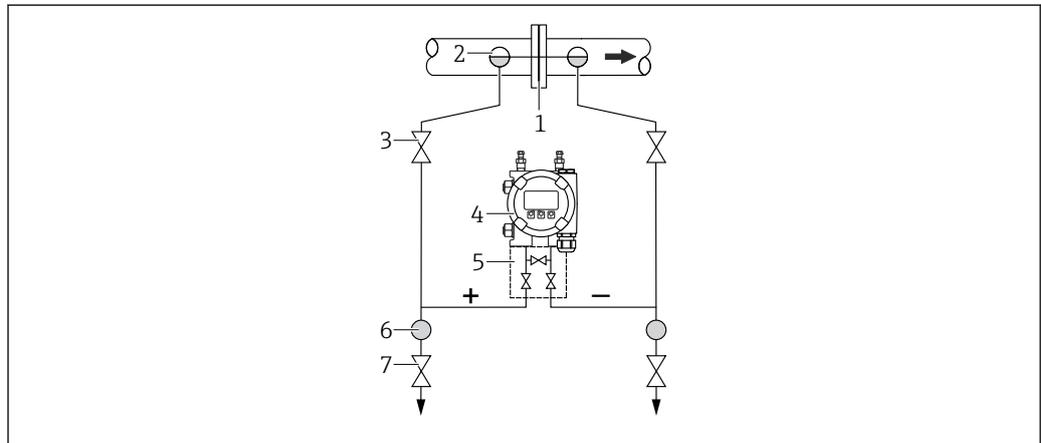


A0038211

- 1 Diaphragme ou sonde de Pitot
- 2 Vannes d'arrêt
- 3 Bloc manifold 3 voies
- 4 Appareil

Monter l'appareil au-dessus du point de mesure de façon à ce que le condensat puisse s'écouler dans la conduite de process.

Mesure du débit dans les vapeurs

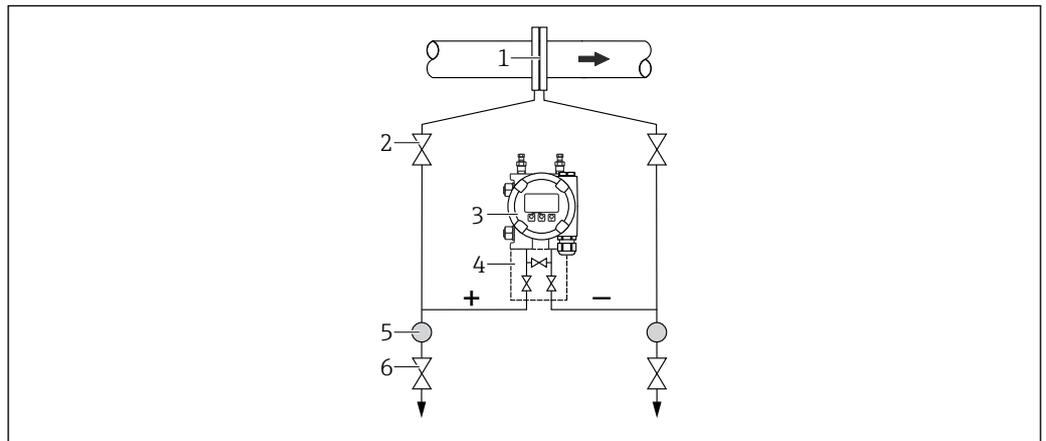


A0038212

- 1 Diaphragme ou sonde de Pitot
- 2 Pots de condensation
- 3 Vannes d'arrêt
- 4 Appareil
- 5 Bloc manifold 3 voies
- 6 Séparateur
- 7 Vannes de purge

- Monter l'appareil sous le point de mesure
- Monter les pots de condensation à la même hauteur que les prises de pression et à la même distance de l'appareil
- Avant la mise en service, remplir la conduite à la hauteur des pots de condensation

Mesure du débit dans les liquides



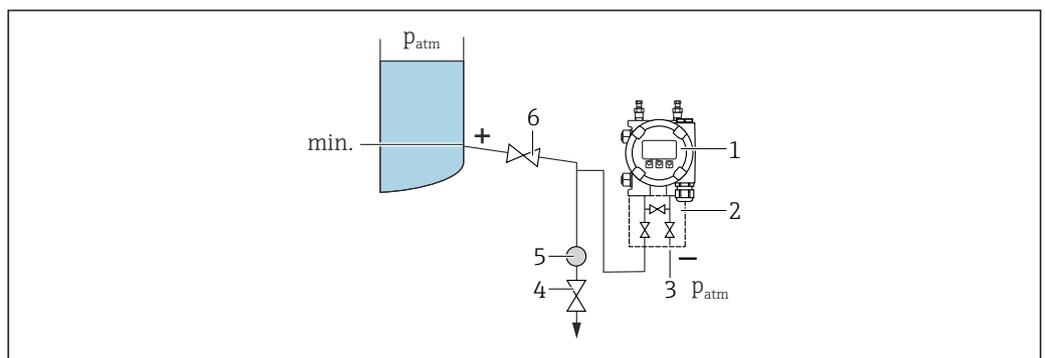
A0038213

- 1 Diaphragme ou sonde de Pitot
- 2 Vannes d'arrêt
- 3 Appareil
- 4 Bloc manifold 3 voies
- 5 Séparateur
- 6 Vannes de purge

- Monter l'appareil sous le point de mesure, de sorte que la conduite soit toujours remplie de liquide et que les bulles de gaz puissent refluer dans la conduite de process
- En cas de mesure dans un produit comportant des particules solides, comme des liquides encrassés, il est judicieux d'installer des séparateurs et des vannes de purge pour capter et éliminer les sédiments

5.2.2 Mesure de niveau

Mesure de niveau dans des cuves ouvertes

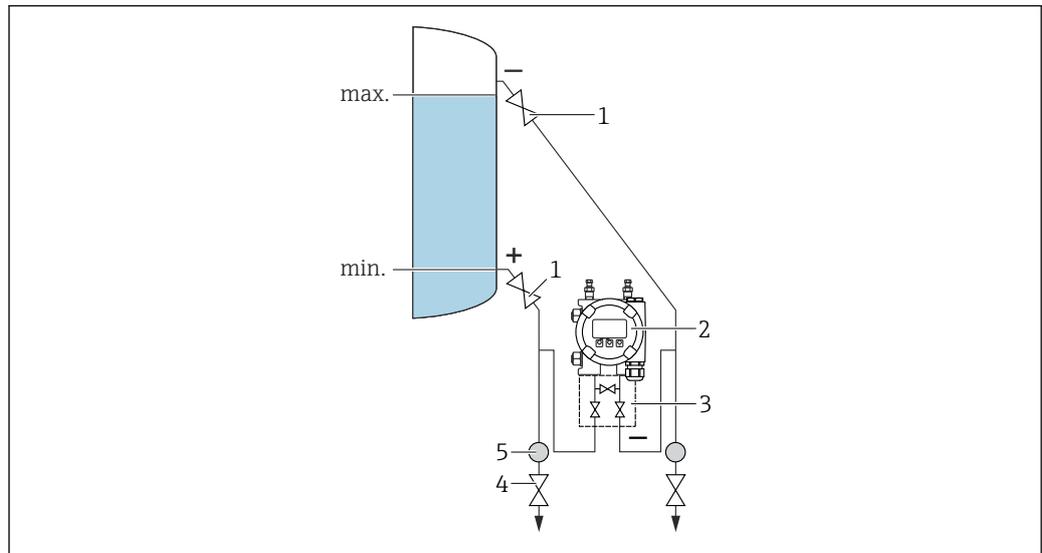


A0038215

- 1 Appareil
- 2 Bloc manifold 3 voies
- 3 Le côté basse pression est ouvert à la pression atmosphérique
- 4 Vanne de purge
- 5 Séparateur
- 6 Vanne d'arrêt

- Monter l'appareil sous la connexion de mesure inférieure, de sorte que la conduite soit toujours remplie de liquide
- Le côté basse pression est ouvert à la pression atmosphérique
- En cas de mesure dans un produit comportant des particules solides, comme des liquides encrassés, il est judicieux d'installer des séparateurs et des vannes de purge pour capter et éliminer les sédiments

Mesure de niveau dans une cuve fermée

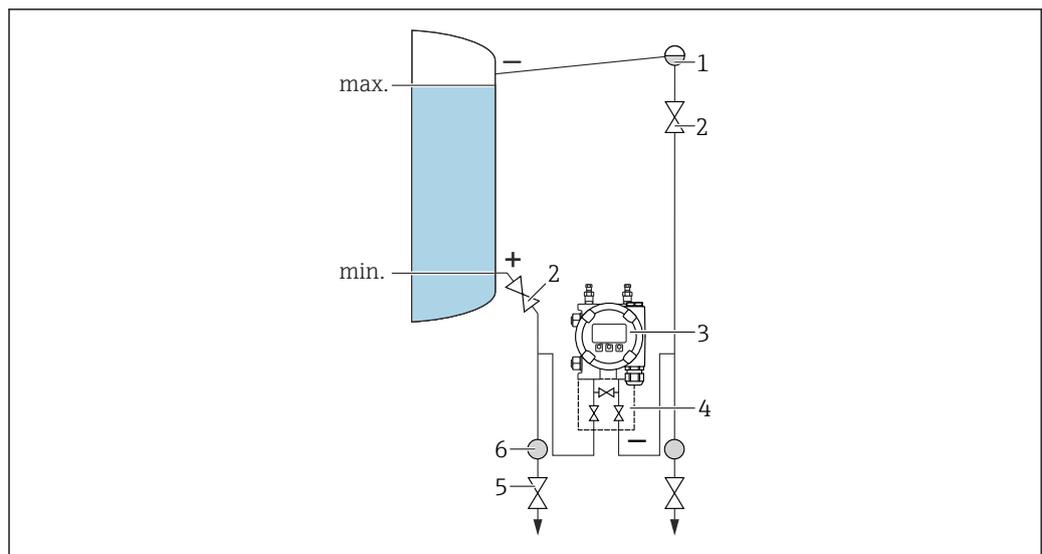


A0038217

- 1 Vannes d'arrêt
- 2 Appareil
- 3 Bloc manifold 3 voies
- 4 Vannes de purge
- 5 Séparateur

- Monter l'appareil sous la connexion de mesure inférieure, de sorte que la conduite soit toujours remplie de liquide
- Toujours raccorder le côté basse pression au-dessus du niveau maximum
- En cas de mesure dans un produit comportant des particules solides, comme des liquides encrassés, il est judicieux d'installer des séparateurs et des vannes de purge pour capter et éliminer les sédiments

Mesure de niveau dans une cuve fermée avec ciel gazeux



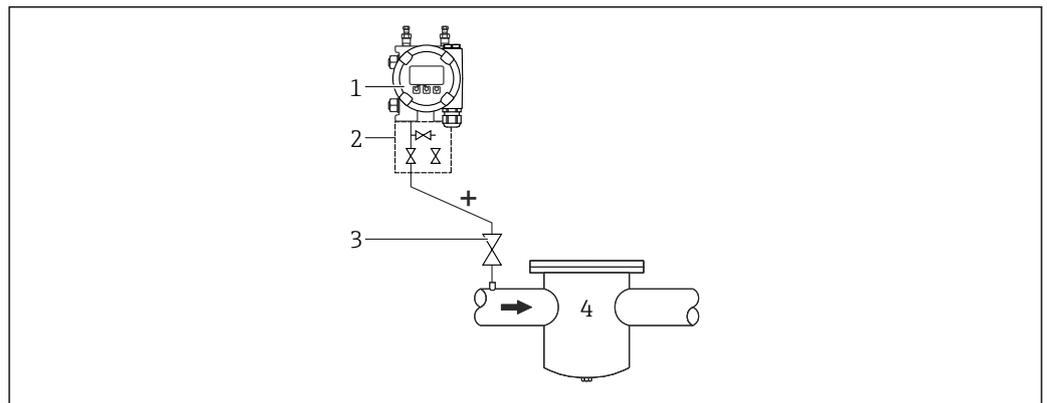
A0038216

- 1 Pot de condensation
- 2 Vannes d'arrêt
- 3 Appareil
- 4 Bloc manifold 3 voies
- 5 Vannes de purge
- 6 Séparateur

- Monter l'appareil sous la connexion de mesure inférieure, de sorte que la conduite soit toujours remplie de liquide
- Toujours raccorder le côté basse pression au-dessus du niveau maximum
- Le pot de condensation garantit une pression constante sur le côté basse pression
- En cas de mesure dans un produit comportant des particules solides, comme des liquides encrassés, il est judicieux d'installer des séparateurs et des vannes de purge pour capter et éliminer les sédiments

5.2.3 Mesure de pression

Mesure de pression avec cellules de mesure 160 bar (2 400 psi) et 250 bar (3 750 psi)



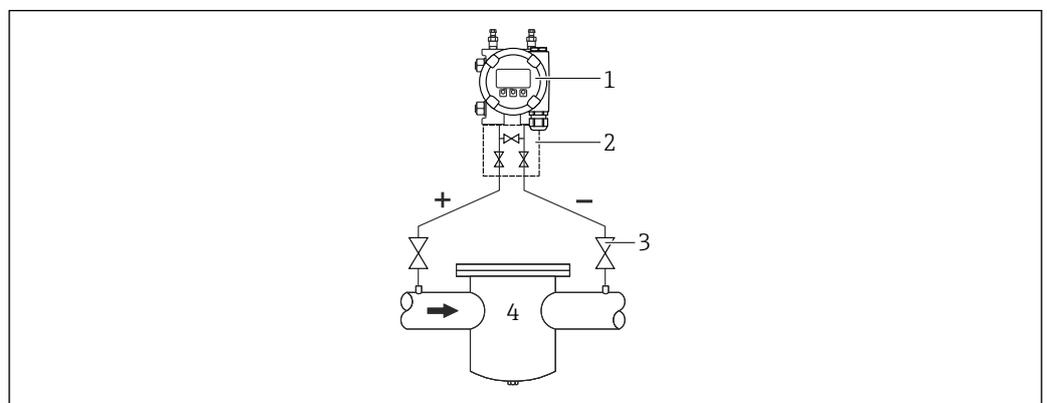
A0038218

- 1 Appareil avec bride pleine sur le côté basse pression
- 2 Bloc manifold 3 voies
- 3 Vannes d'arrêt
- 4 Récipient sous pression

- Monter l'appareil au-dessus du point de mesure de façon à ce que le condensat puisse s'écouler dans la conduite de process
- Le côté négatif est ouvert à la pression atmosphérique via le filtre à air de référence vissé dans la bride latérale côté basse pression

5.2.4 Mesure de pression différentielle

Mesure de pression différentielle dans les gaz et les vapeurs

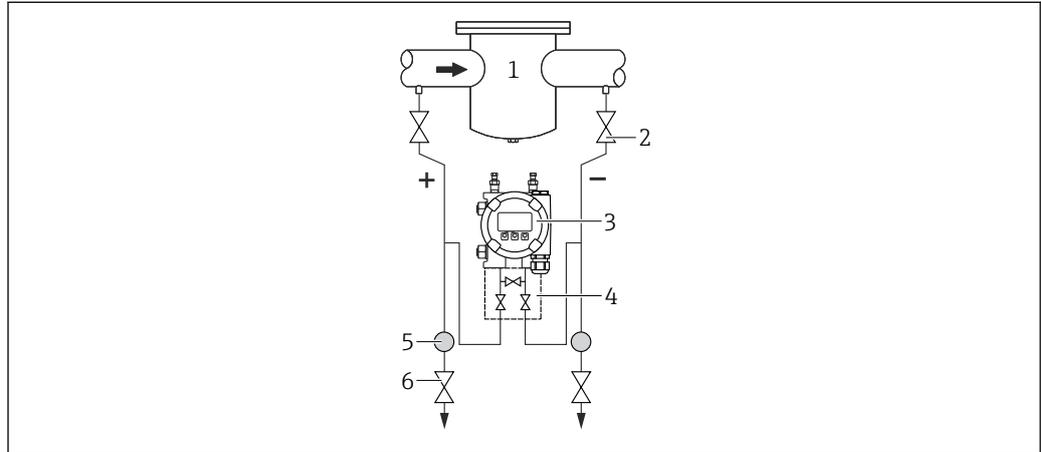


A0043423

- 1 Appareil
- 2 Bloc manifold 3 voies
- 3 Vannes d'arrêt
- 4 p. ex. filtre

Monter l'appareil au-dessus du point de mesure de façon à ce que le condensat puisse s'écouler dans la conduite de process.

Mesure de pression différentielle dans les liquides



A0038220

- 1 *p. ex. filtre*
- 2 *Vannes d'arrêt*
- 3 *Appareil*
- 4 *Bloc manifold 3 voies*
- 5 *Séparateur*
- 6 *Vannes de purge*

- Monter l'appareil sous le point de mesure, de sorte que la conduite soit toujours remplie de liquide et que les bulles de gaz puissent refluer dans la conduite de process
- En cas de mesure dans un produit comportant des particules solides, comme des liquides encrassés, il est judicieux d'installer des séparateurs et des vannes de purge pour capter et éliminer les sédiments

5.2.5 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}
80 °C (176 °F)	80 bar (1 200 psi)
> 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)	70 bar (1 050 psi)

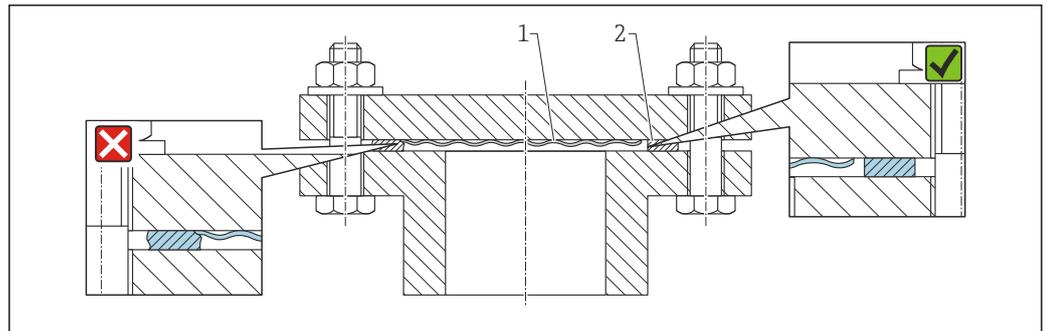
5.2.6 Joint pour montage sur bride

AVIS

Joint pressé contre la membrane !

Résultats de mesure incorrects !

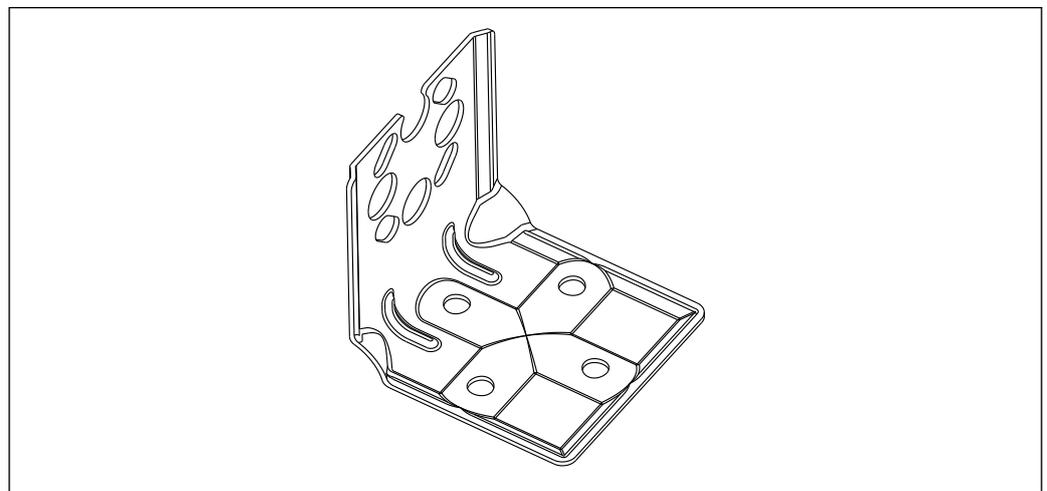
- ▶ S'assurer que le joint ne touche pas la membrane.



A0017743

- 1 Membrane
2 Joint

5.2.7 Montage mural et sur tube



A0031326

- Si un manifold est utilisé, il faut également tenir compte de ses dimensions.
- Support pour montage sur paroi ou sur tube avec étrier pour montage sur tube et deux écrous
- Le matériau des vis utilisées pour fixer l'appareil dépend de la référence de commande.



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

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

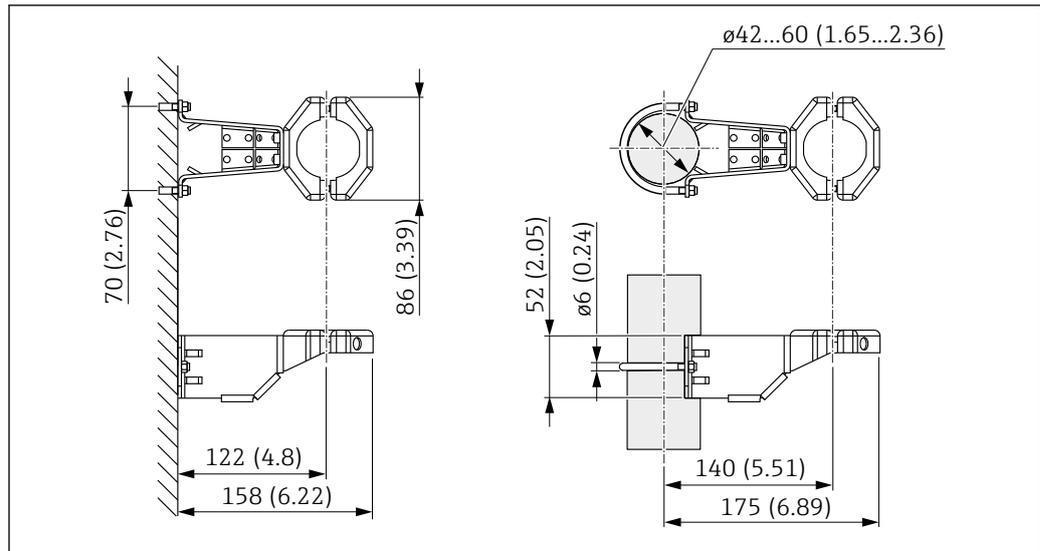
- Monter l'appareil sur un dispositif d'arrêt, p. ex. manifold ou vanne d'arrêt
- Utiliser le support fourni. Celui-ci facilite le démontage de l'appareil.



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

5.2.9 Étrier de montage pour boîtier séparé

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



A0028493

Unité de mesure mm (in)

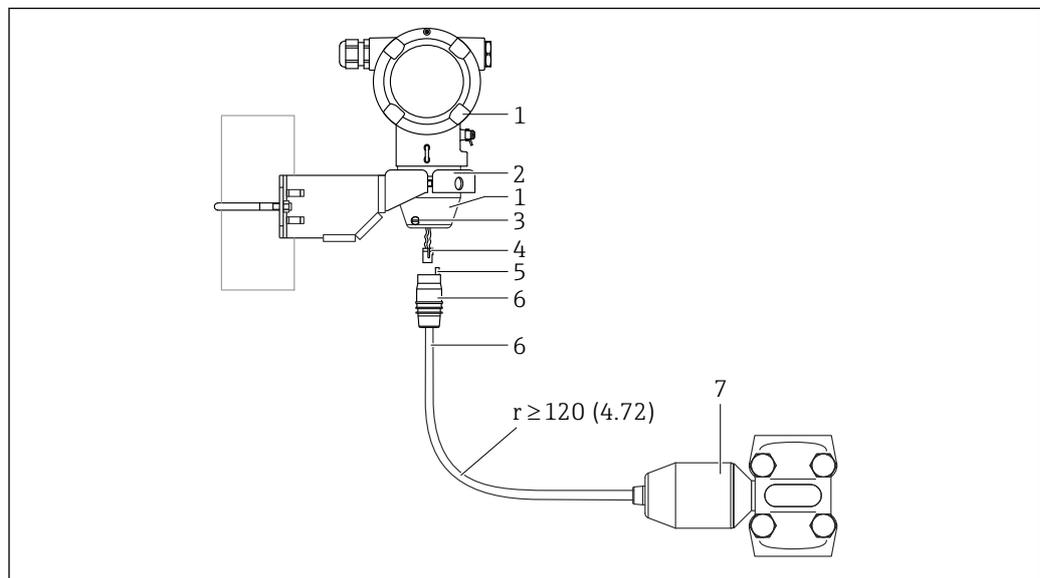
Informations à fournir à la commande :

Peut être commandé comme accessoire séparé, référence 71102216

i 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).

5.2.10 Assemblage et montage du boîtier séparé



A0038725

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) \geq 120 mm (4,72 in).

5.2.11 Rotation du module d'affichage

⚠ AVERTISSEMENT

Tension d'alimentation présente !

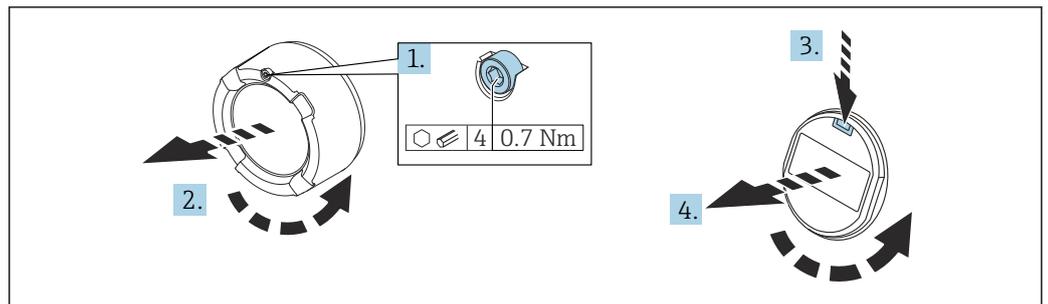
Risque d'électrocution et/ou d'explosion !

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

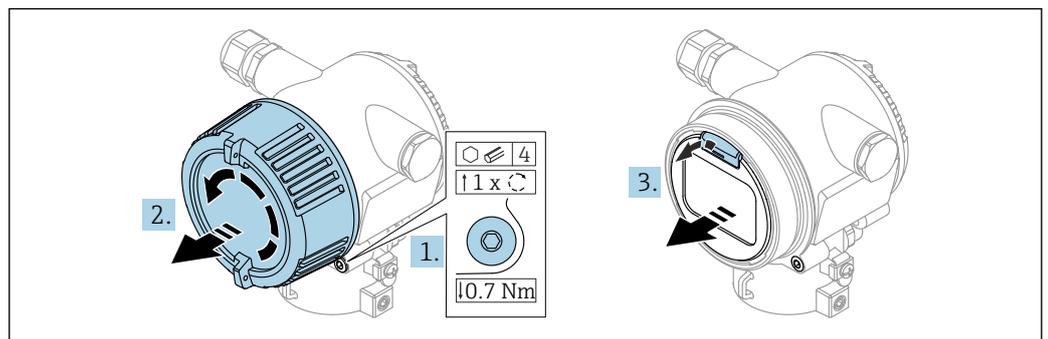
⚠ ATTENTION

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.



2 Boîtier à simple compartiment et boîtier à double compartiment



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 $0,7 \text{ Nm}$ ($0,52 \text{ lbf ft}$) $\pm 0,2 \text{ Nm}$ ($0,15 \text{ lbf ft}$).

5.2.12 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.



Filetage du boîtier

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

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

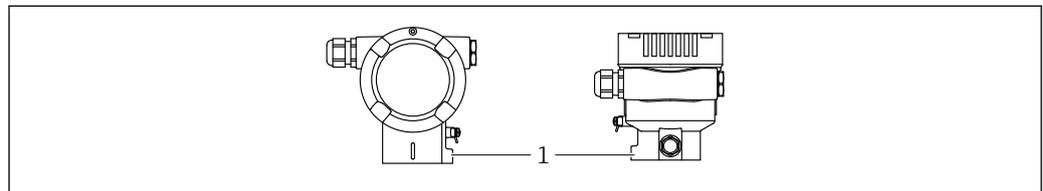
✗ Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.

5.2.13 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 $3,5 \text{ Nm}$ ($2,58 \text{ lbf ft}$) $\pm 0,3 \text{ Nm}$ ($0,22 \text{ lbf ft}$).

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.

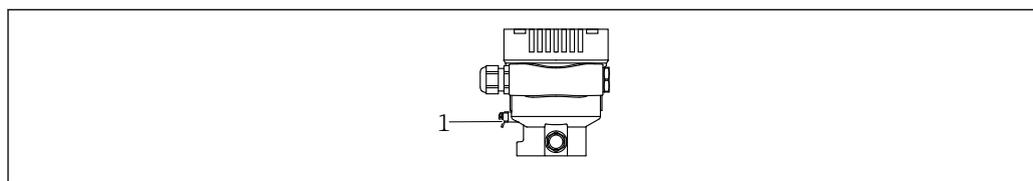
Risque d'explosion !

- 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 $2,5 \text{ mm}^2$ (14 AWG).

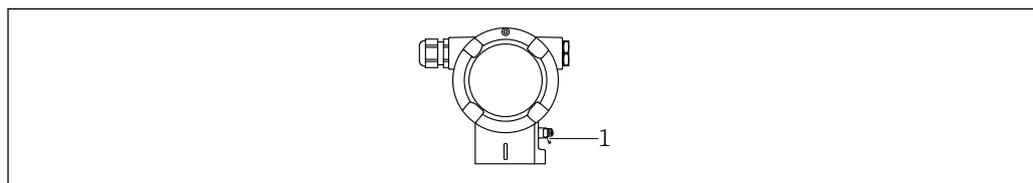
Boîtier à simple compartiment



A0045411

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

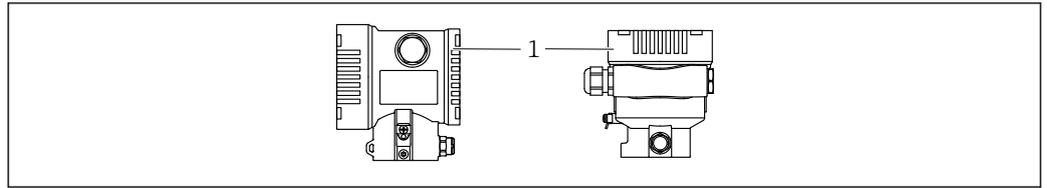
Boîtier à double compartiment



A0045412

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

6.2 Raccordement de l'appareil



A0043806

1 Couvercle du compartiment de raccordement

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.

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).

- i** ▪ 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)

- i** 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.

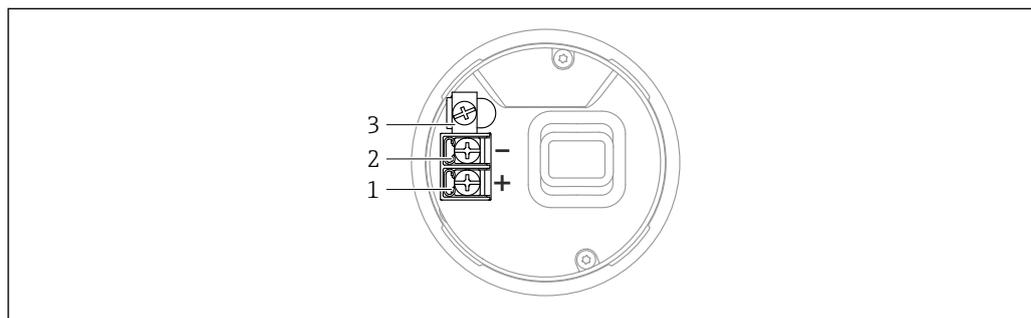
Raccorder l'appareil dans l'ordre suivant :

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

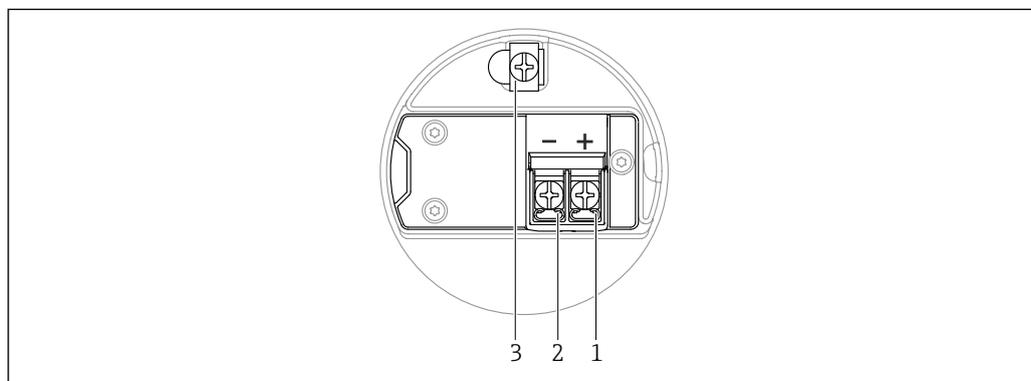
Boîtier à simple compartiment



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

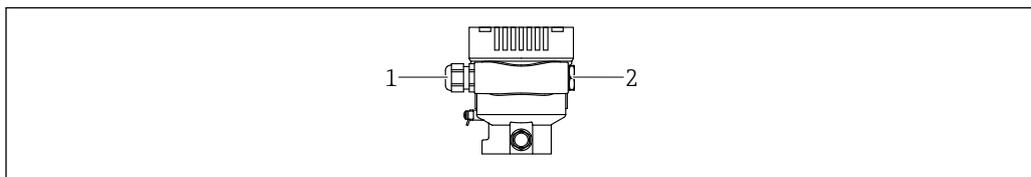
6.2.7 Entrées de câble

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

- i** 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.

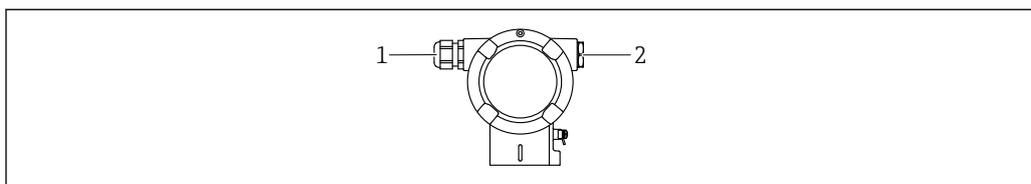
Boîtier à simple compartiment



A0045413

- 1 Entrée de câble
2 Bouchon aveugle

Boîtier à double compartiment



A0045414

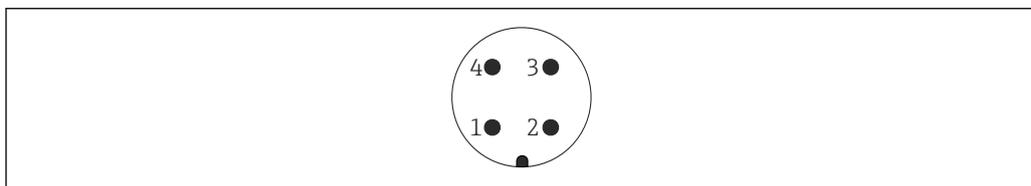
- 1 Entrée de câble
2 Bouchon aveugle

6.2.8 Connecteurs d'appareil disponibles

i 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 :

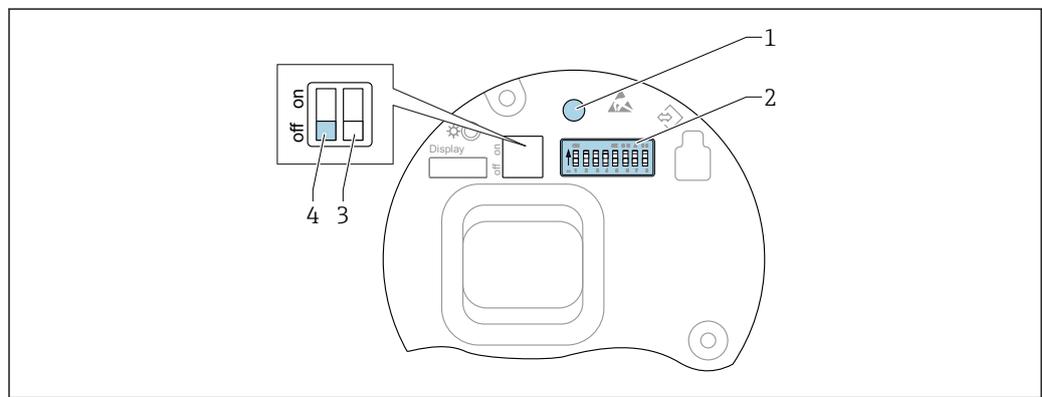
- Le câble d'équipotentialité est-il raccordé ?
- L'affectation des bornes est-elle correcte ?
- Les presse-étoupe et les bouchons aveugles sont-ils étanches ?
- Les connecteurs de bus de terrain sont-ils correctement fixés ?
- Tous les couvercles sont-ils vissés correctement ?

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 différents 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**.

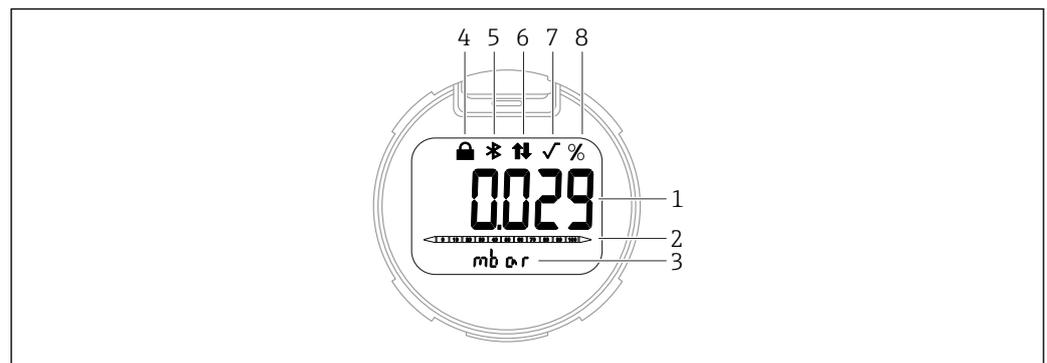
7.4 Accès au menu de configuration via l'afficheur local

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
- L'afficheur de l'appareil s'insère dans les deux parties (supérieure et latérale) du boîtier à double compartiment en L.

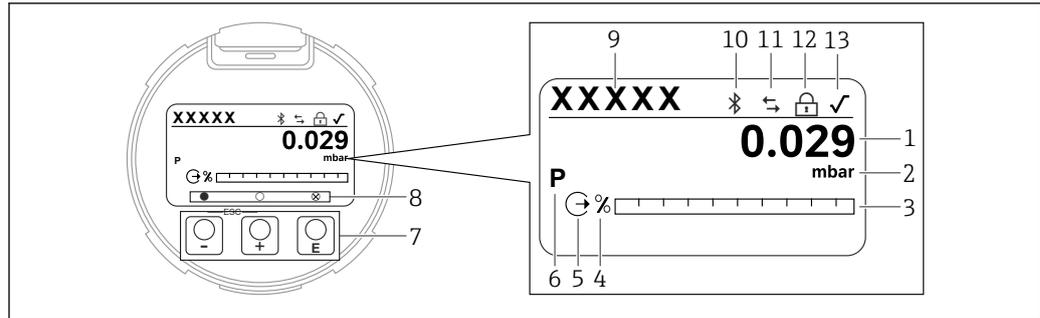
 Les affichages de l'appareil sont disponibles avec l'option supplémentaire de la technologie sans fil Bluetooth®.



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 Non prise en charge pour PROFIBUS PA
- 8 Valeur mesurée émise en %

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



A0047141

7 Affichage graphique avec touches de configuration optionnelles.

- 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 optionnelles
- 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)
- 13 Non prise en charge pour PROFIBUS PA

- Touche \oplus
 - Naviguer vers le bas dans la liste de sélection
 - Éditer les valeurs numériques ou caractères au sein d'une fonction
- Touche \ominus
 - Naviguer vers le haut dans la liste de sélection
 - Éditer les valeurs numériques ou caractères au sein d'une fonction
- Touche \boxplus
 - 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 \boxplus afin d'afficher une courte description du paramètre sélectionné (si disponible)
- Touche \oplus et \ominus (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.

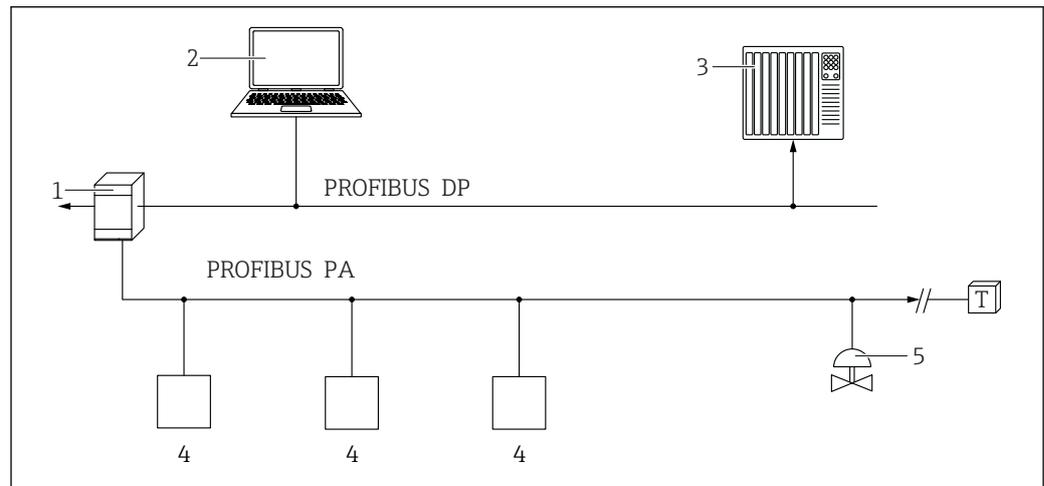
7.5 Accès au menu de configuration via l'outil de configuration

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

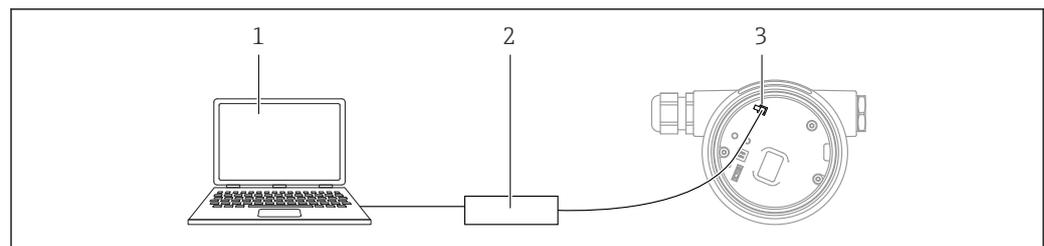
Via protocole PROFIBUS PA



A0050944

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

Interface service



A0039148

- 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 :

0x1574 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	0x1574	EH3x1574.gsd

Si le GSD spécifique au fabricant doit être utilisé, cela est spécifié dans le paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'"0x1574".

-  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 paramètre **Ident number selector** en sélectionnant l'option **0x9700 (1AI)** ou l'option "0x1574".

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 "0x1574" (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 Deltabar PMD75B n'est pas compatible vers le bas avec le Deltabar PMD77 ou Deltabar PMD78.

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

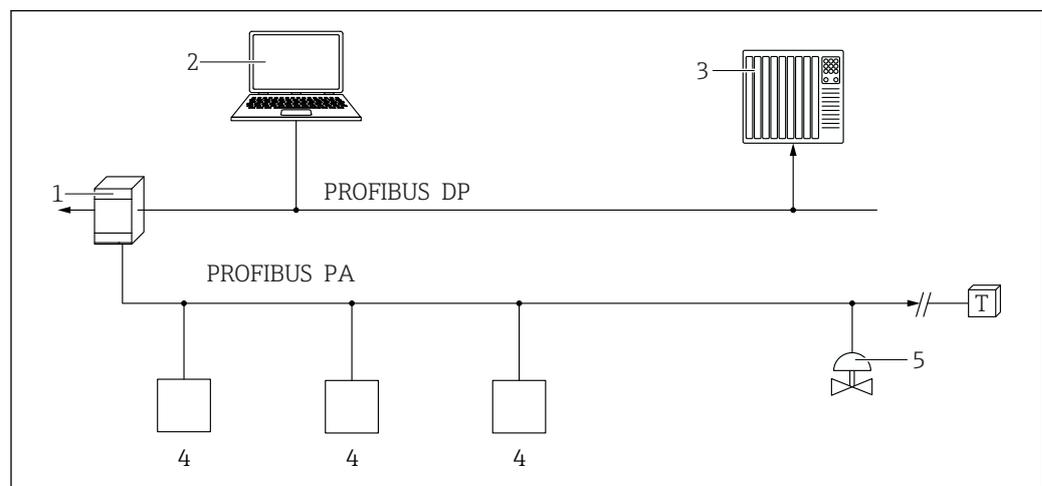
9.2 Contrôle du fonctionnement

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

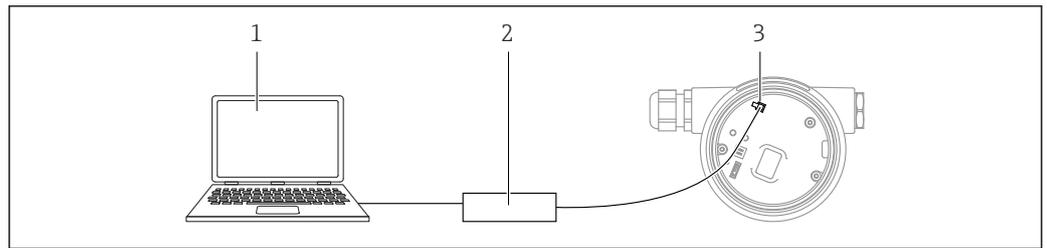
9.3.1 Via protocole PROFIBUS PA



A0050944

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

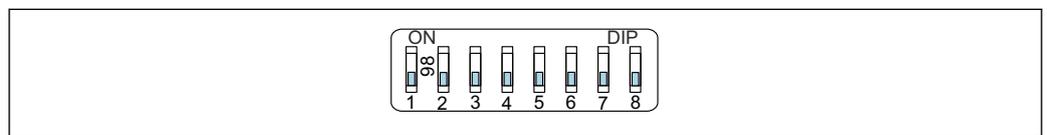
9.3.2 FieldCare/DeviceCare via interface service (CDI)



A0039148

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

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



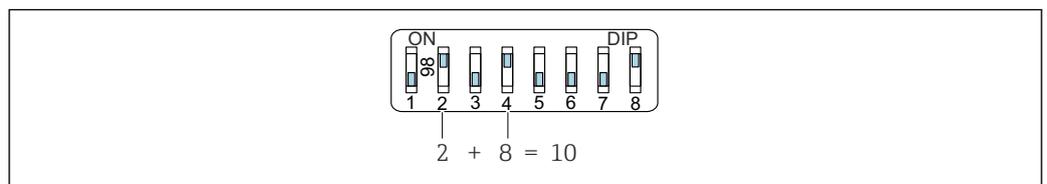
A0053771

- 9 Exemple pour l'adressage software ; le commutateur 8 est en position "OFF" ; l'adresse est définie dans le menu de configuration

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



A0053770

- 10 Exemple pour l'adressage hardware ; le commutateur 8 est en position "ON" ; les commutateurs 1 à 7 définissent l'adresse.

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

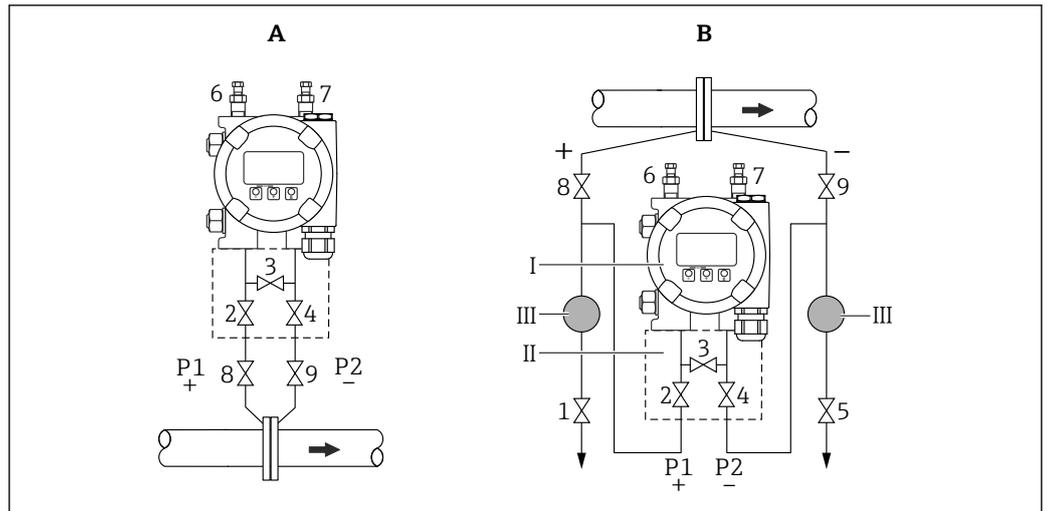
9.6.2 Outil de configuration

Voir la description de l'outil de configuration correspondant.

9.7 Configuration de l'appareil

9.7.1 Mesure de pression différentielle (p. ex. mesure de débit)

Avant de régler l'appareil, il peut être nécessaire de nettoyer la conduite et de la remplir de produit.



A0030036

- A Montage recommandé pour les gaz
 B Montage recommandé pour les liquides
 I Appareil
 II Bloc manifold 3 voies
 III Séparateur
 1, 5 Vannes de purge
 2, 4 Vannes d'entrée
 3 Vanne d'égalisation
 6, 7 Vis de purge sur l'appareil
 8, 9 Vannes d'arrêt

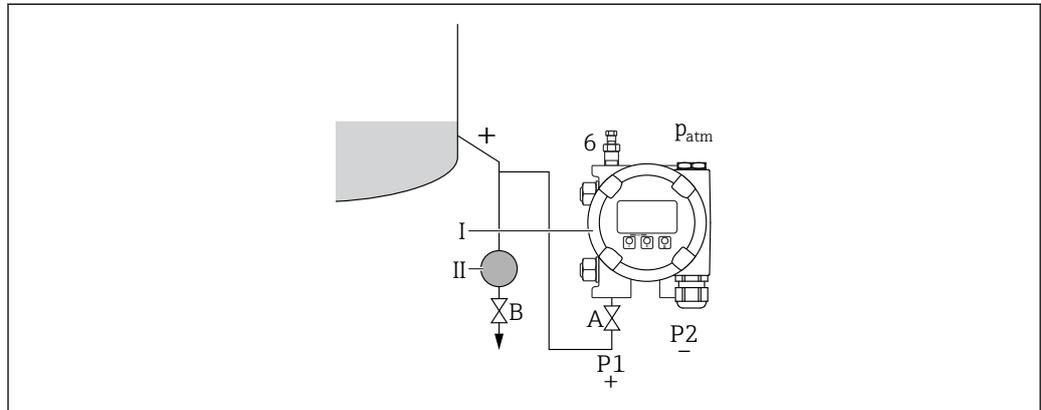
1. Fermer 3.
2. Remplir l'ensemble de mesure de produit.
 - ↳ Ouvrir A, B, 2, 4. Le fluide entre dans le système.
3. Purger l'appareil.
 - ↳ Liquides : Ouvrir 6 et 7 jusqu'à ce que le système (conduites, vannes et brides latérales) soit complètement rempli de liquide.
 - Gaz : Ouvrir 6 et 7 jusqu'à ce que le système (conduites, vannes et brides latérales) soit complètement rempli de gaz et exempt de condensation.
 - Fermer 6 et 7.

 Vérifier le réglage et recommencer si nécessaire.

9.7.2 Mesure de niveau

Ouvrir la cuve

Avant de régler l'appareil, il peut être nécessaire de nettoyer la conduite et de la remplir de produit.

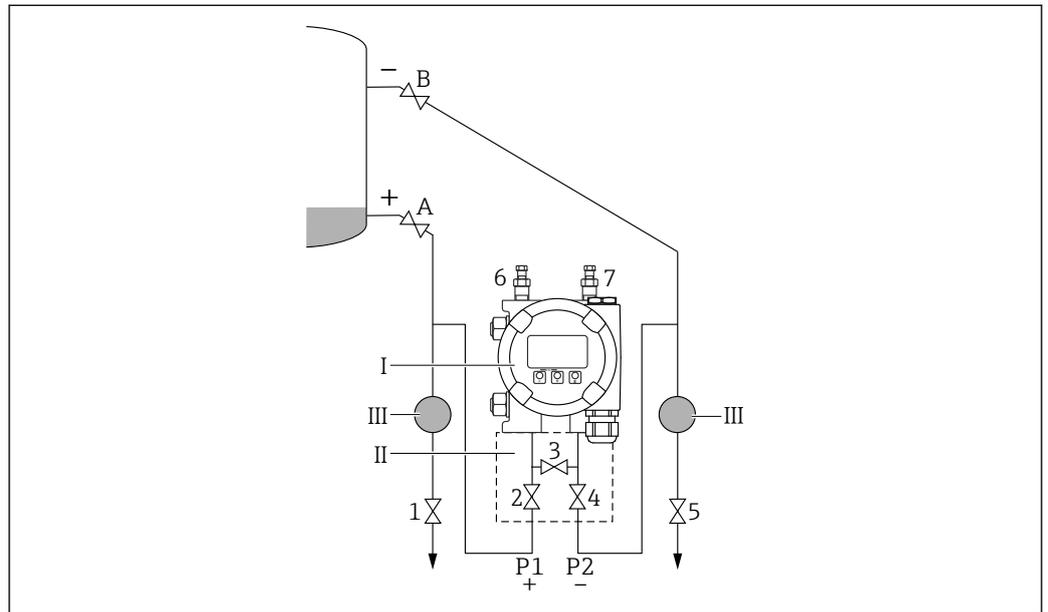


- I* Appareil
- II* Séparateur
- 6* Vis de purge sur l'appareil
- A* Vanne d'arrêt
- B* Vanne de purge

1. Remplir la cuve jusqu'à ce que le niveau soit au-dessus de la prise de pression inférieure.
2. Remplir l'ensemble de mesure de produit.
 - ↳ Ouvrir A (vanne d'arrêt).
3. Purger l'appareil.
 - ↳ Ouvrir 6 jusqu'à ce que le système (conduite, vanne et bride latérale) soit complètement rempli de produit.

Cuve fermée

Avant de régler l'appareil, il peut être nécessaire de nettoyer la conduite et de la remplir de produit.

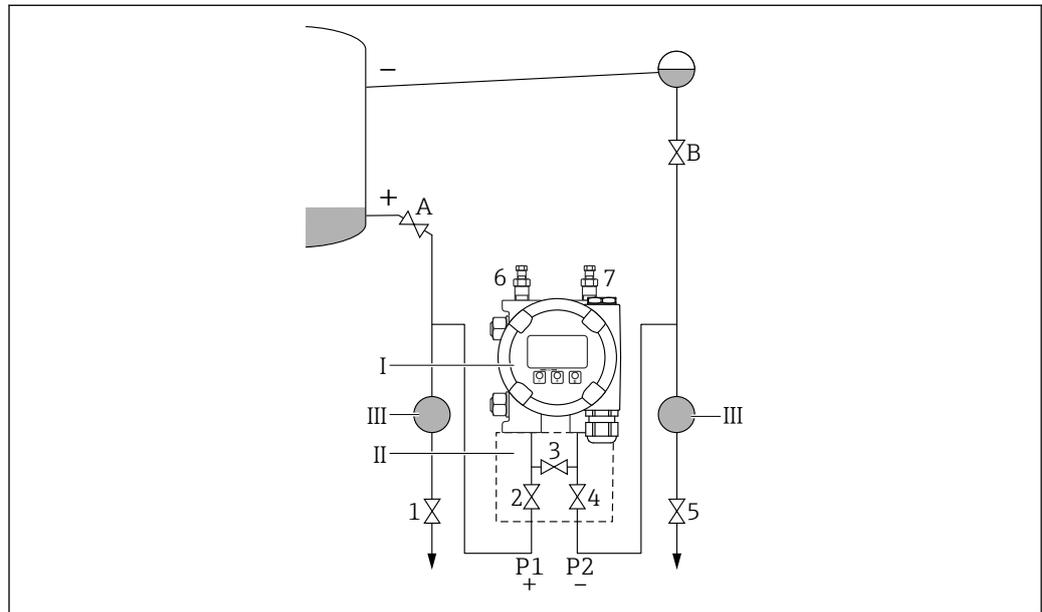


- I* Appareil
- II* Bloc manifold 3 voies
- III* Séparateur
- 1, 5 Vannes de purge
- 2, 4 Vannes d'entrée
- 3 Vanne d'égalisation
- 6, 7 Vis de purge sur l'appareil
- A, B Vannes d'arrêt

1. Remplir la cuve jusqu'à ce que le niveau soit au-dessus de la prise de pression inférieure.
2. Remplir l'ensemble de mesure de produit.
 - ↳ Fermer 3 (équilibrer le côté haute pression et le côté basse pression). Ouvrir A et B (vannes d'arrêt).
3. Purger le côté haute pression (vider le côté basse pression si nécessaire).
 - ↳ Ouvrir 2 et 4 (introduire le fluide sur le côté haute pression). Ouvrir 6 jusqu'à ce que le système (conduite, vanne et bride latérale) soit complètement rempli de produit. Ouvrir 7 jusqu'à ce que le système (conduite, vanne et bride latérale) soit complètement rempli.

Cuve fermée avec ciel gazeux

Avant de régler l'appareil, il peut être nécessaire de nettoyer la conduite et de la remplir de produit.



- I Appareil
- II Bloc manifold 3 voies
- III Séparateur
- 1, 5 Vannes de purge
- 2, 4 Vannes d'entrée
- 3 Vanne d'égalisation
- 6, 7 Vis de purge sur l'appareil
- A, B Vannes d'arrêt

1. Remplir la cuve jusqu'à ce que le niveau soit au-dessus de la prise de pression inférieure.
2. Remplir l'ensemble de mesure de produit.
 - ↳ Ouvrir A et B (vannes d'arrêt).
Remplir la prise de pression négative jusqu'à la hauteur du pot de condensation.
3. Purger l'appareil.
 - ↳ Ouvrir 2 et 4 (introduire le fluide).
Ouvrir 6 et 7 jusqu'à ce que le système (conduite, vanne et bride latérale) soit complètement rempli de produit.

9.7.3 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.

9.7.4 Mise en service à l'aide de l'assistant de mise en service

Dans FieldCare, DeviceCare, SmartBlue et sur l'afficheur, l'assistant **Mise en service** est disponible pour guider l'utilisateur tout au long des étapes de la mise en service initiale.

Exécuter cet assistant pour mettre en service l'appareil.

Entrer pour chaque paramètre la valeur appropriée ou sélectionner l'option appropriée.

REMARQUE

Si l'on quitte l'assistant avant d'avoir défini tous les paramètres requis, l'appareil peut être dans un état indéfini !

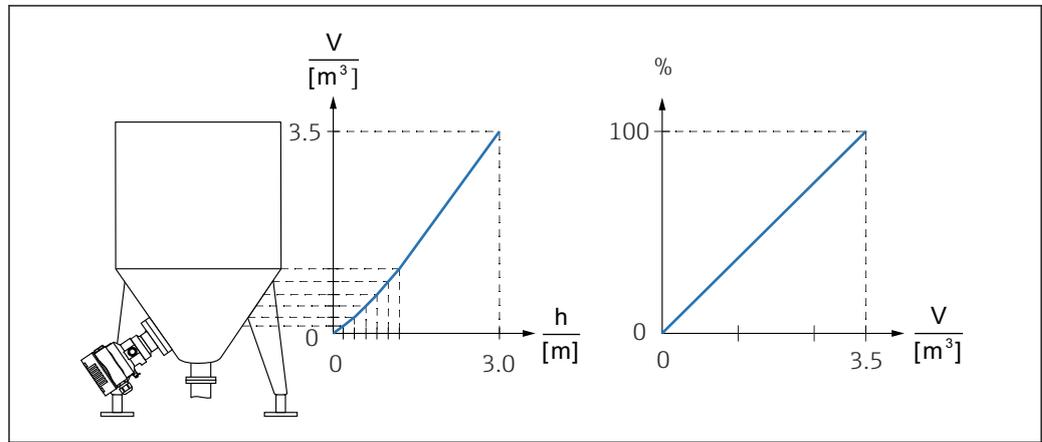
Dans ce cas, une réinitialisation aux réglages par défaut est recommandée.

9.7.5 Linéarisation

Dans l'exemple suivant, le volume dans une cuve avec fond conique doit être mesuré en m³.

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

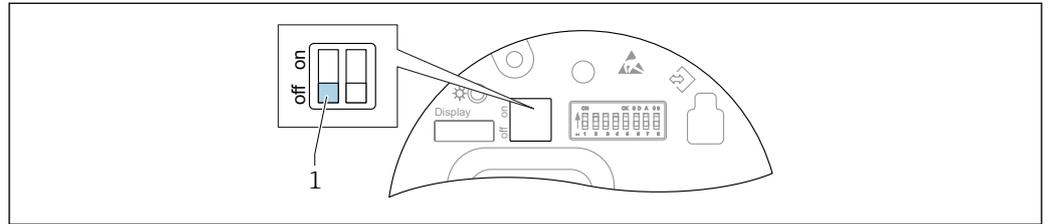
9.8 Sous-menu "Simulation"

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.

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**

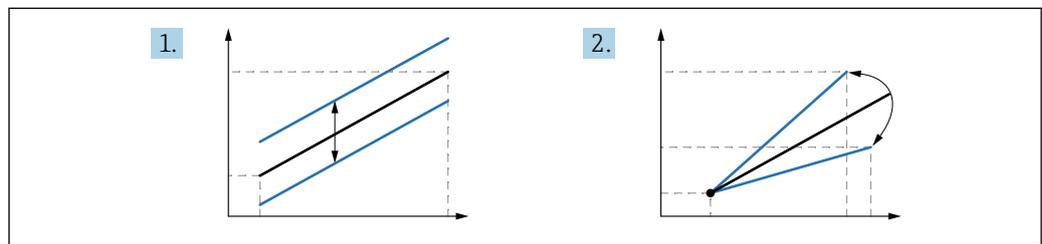
10.3.1 Etalonnage cellule ¹⁾.

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 :

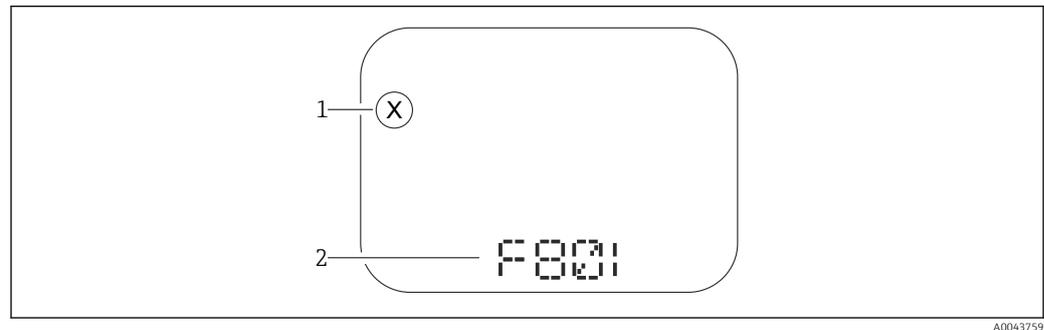
1. Vérifier la valeur de pression numérique (affichage, PROFIBUS, etc.).
2. Vérifier que l'appareil concerné fonctionne correctement. Remplacer l'appareil si la valeur numérique ne correspond pas à la valeur de pression attendue.
3. Activer la simulation et vérifier la valeur mesurée dans le bloc Pressure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

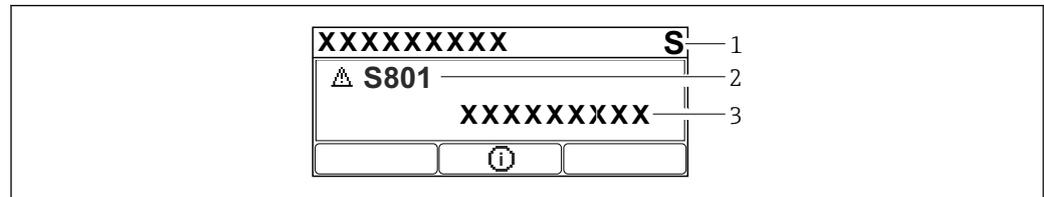
Les défauts détectés par le système d'auto-surveillance de l'appareil sont affichés sous forme de message de diagnostic en alternance avec l'unité.



A0043759

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

Les défauts détectés par le système d'auto-surveillance 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)

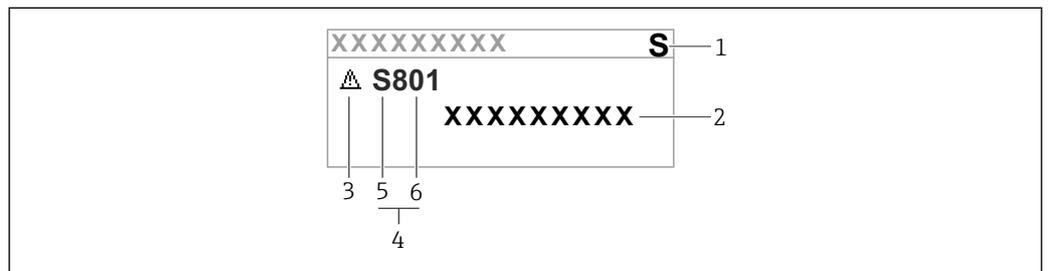
M

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 évènement 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

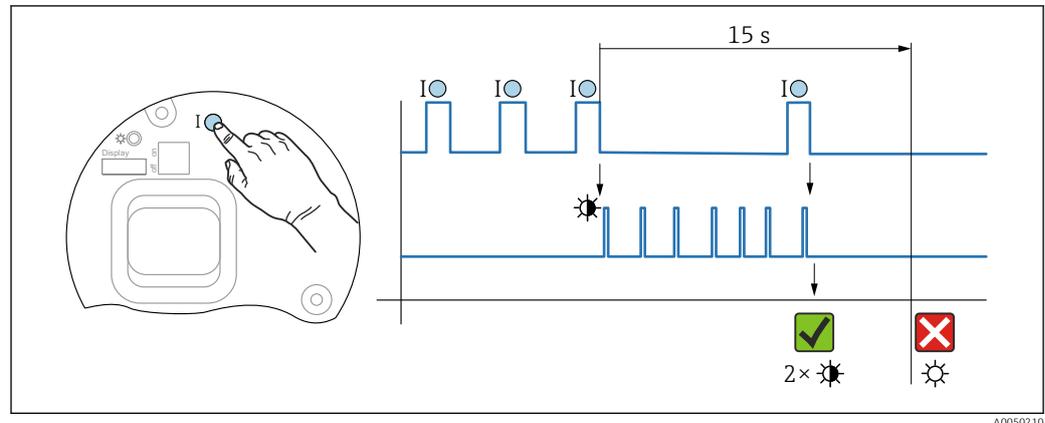
Navigation : Système → Gestion appareil → Reset appareil

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



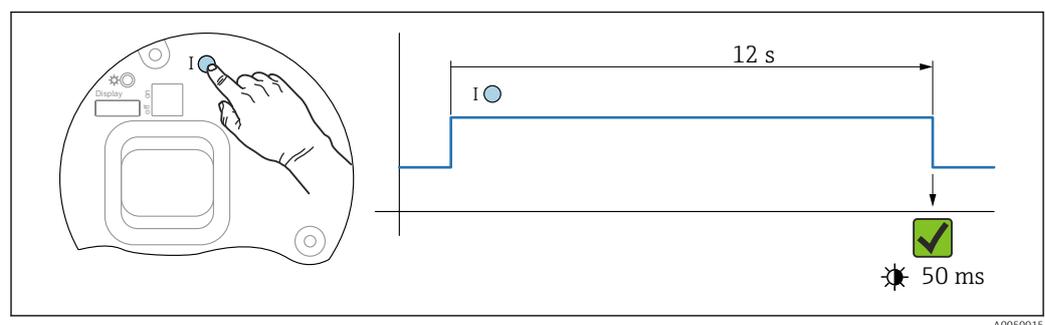
11 Séquence pour la réinitialisation du mot de passe

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

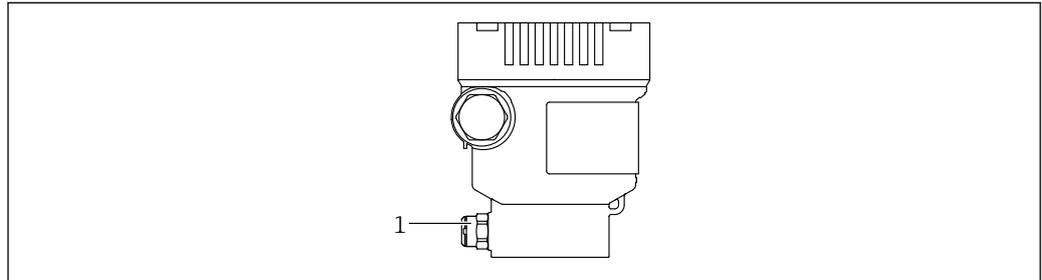
12 Maintenance

12.1 Travaux de maintenance

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

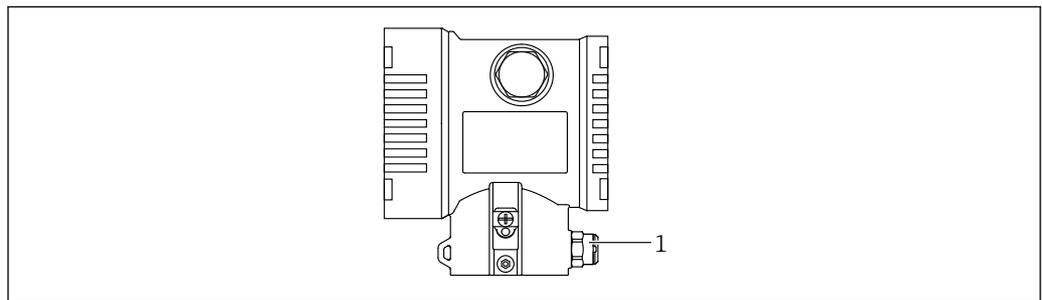
12.1.1 Filtre de compensation de pression

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 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
- Étrier de montage pour manifolds
- Manifolds :
 - Les manifolds peuvent être commandés comme accessoire **compris** (vis et joints pour le montage sont compris)
 - Les manifolds peuvent être commandés comme accessoire **monté** (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.
- Adaptateurs de bride ovale
- Adaptateur d'étalonnage 5/16"-24 UNF, à visser dans les vis de purge
- 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 différentielle
- 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.

Standard : PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale		La plus petite étendue de mesure étalonnable (préréglée en usine) ^{1) 2)}
	inférieure (LRL)	supérieure (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
10 (0.15)	-10 (-0.15)	+10 (+0.15)	0.25 (0.00375)
30 (0.45)	-30 (-0.45)	+30 (+0.45)	0.3 (0.0045)
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

1) Rangeabilité > 100:1 sur demande ou peut être configurée à l'appareil

2) La TD maximale est de 5:1 dans le cas du platine.

Standard : PN 160 / 16 MPa / 2400 psi

Cellule de mesure	MWP	OPL		Pression d'éclatement ^{1) 2)}
		d'un côté	des deux côtés	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
10 (0.15)	100 (1500)	150 (2250)	150 (2250)	690 (10005)
30 (0.45)	100 (1500)	150 (2250)	150 (2250)	690 (10005)
100 (1.5)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
500 (7.5)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
3000 (45)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
16000 (240)	160 (2400) ³⁾	160 (2400)	240 (3600)	690 (10005)
40000 (600)	160 (2400) ^{3) 4)}	Côté "+": 160 (2400) Côté "-": 100 (1500)	240 (3600)	690 (10005)

1) S'applique aux matériaux d'étanchéité de process FKM, PTFE, FFKM, EPDM et à la pression appliquée des deux côtés.

2) Si l'option vis de purge latérales (sv) et joint PTFE est sélectionnée, la pression d'éclatement est de 600 bar (8700 psi)

3) Si l'agrément CRN est sélectionné, les valeurs limitées de la MWP suivantes s'appliquent : avec joints en cuivre : 124 bar (1798,5 psi)

4) Si la pression est appliquée sur le côté négatif uniquement, la MWP est de 100 bar (1500 psi).

Standard : PN 250 / 25 MPa / 3626 psi

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale		La plus petite étendue de mesure étalonnable (préréglée en usine) ^{1) 2)}
	Inférieure (LRL)	Supérieure (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

1) Rangeabilité > 100:1 sur demande ou peut être configurée à l'appareil

2) La TD maximale est de 5:1 dans le cas du platine.

Standard : PN 250 / 25 MPa / 3626 psi

Cellule de mesure	MWP ¹⁾	OPL		Pression d'éclatement ^{2) 3) 4)}
		d'un côté	des deux côtés	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
100 (1.5)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
500 (7.5)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
3000 (45)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
16000 (240)	250 (3626) ⁵⁾	250 (3626)	375 (5625)	1320 (19140)
40000 (600)	250 (3626) ^{5) 6)}	Côté "+": 250 (3626) Côté "-": 100 (1500)	375 (5625)	1320 (19140)

1) MWP uniquement des deux côtés.

2) S'applique aux matériaux d'étanchéité de process FKM, FFKM, EPDM et à une pression appliquée des deux côtés.

3) Si l'option vis de purge latérales (sv) est sélectionnée, la pression d'éclatement est de 690 bar (10 005 psi).

4) Pour le matériau d'étanchéité de process PTFE, la pression d'éclatement est de 1250 bar (18 125 psi).

5) Si l'agrément CRN est sélectionné, les valeurs limitées de la MWP suivantes s'appliquent : avec purge latérale : 179 bar (2 596,2 psi) ; avec joints en cuivre : 124 bar (1 798,5 psi)

6) Si la pression est appliquée sur le côté négatif uniquement, la MWP est de 100 bar (1 500 psi).

Option PN 320 / 32 MPa / 4641 psi

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale		La plus petite étendue de mesure étalonnable (préréglée en usine) ^{1) 2)}
	inférieure (LRL)	supérieure (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

1) Rangeabilité > 100:1 sur demande

2) La TD maximale est de 5:1 dans le cas du platine.

Option PN 320 / 32 MPa / 4641 psi

Cellule de mesure	MWP ¹⁾	OPL		Pression d'éclatement ^{2) 3) 4)}
		d'un côté	des deux côtés	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
100 (1.5)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
500 (7.5)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
3000 (45)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
16000 (240)	320 (4641) ⁵⁾	320 (4641)	480 (7200)	1320 (19140)
40000 (600)	320 (4641) ^{5) 6)}	Côté "+": 320 (4641) Côté "-": 100 (1500)	480 (7200)	1320 (19140)

- 1) MWP uniquement des deux côtés.
- 2) S'applique aux matériaux d'étanchéité de process FKM, FFKM, EPDM et à la pression appliquée des deux côtés.
- 3) Si l'option vis de purge latérales (sv) est sélectionnée, la pression d'éclatement est de 690 bar (10 005 psi).
- 4) Pour le matériau d'étanchéité de process PTFE (PN250), la pression d'éclatement est de 1 250 bar (18 125 psi).
- 5) Si l'agrément CRN est sélectionné, les valeurs limitées de la MWP suivantes s'appliquent : sans vis de purge latérales : 262 bar (3 800 psi) ; avec purge latérale : 179 bar (2 596,2 psi) ; avec joints en cuivre : 124 bar (1 798,5 psi)
- 6) Si la pression est appliquée sur le côté négatif uniquement, la MWP est de 100 bar (1 500 psi).

Option PN 420 / 42 MPa / 6092 psi

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale		La plus petite étendue de mesure étalonnable (préréglée en usine) ^{1) 2)}
	inférieure (LRL)	supérieure (URL)	
[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]	[mbar (psi)]
100 (1.5)	-100 (-1.5)	+100 (+1.5)	1 (0.015)
500 (7.5)	-500 (-7.5)	+500 (+7.5)	5 (0.075)
3000 (45)	-3000 (-45)	+3000 (+45)	30 (0.45)
16000 (240)	-16000 (-240)	+16000 (+240)	160 (2.4)
40000 (600)	-40000 (-600)	+40000 (+600)	400 (6)

- 1) Rangeabilité > 100:1 sur demande
- 2) La TD maximale est de 5:1 dans le cas du platine.

Option PN 420 / 42 MPa / 6092 psi

Cellule de mesure	MWP ¹⁾	OPL		Pression d'éclatement ^{2) 3) 4)}
		d'un côté	des deux côtés	
[mbar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]	[bar (psi)]
100 (1.5)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
500 (7.5)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
3000 (45)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
16000 (240)	420 (6092) ⁵⁾	420 (6092)	630 (9450)	1320 (19140)
40000 (600)	420 (6092) ^{5) 6)}	Côté "+": 420 (6092) Côté "-": 100 (1500)	630 (9450)	1320 (19140)

- 1) MWP uniquement des deux côtés.
- 2) S'applique aux matériaux d'étanchéité de process FKM, FFKM, EPDM et à la pression appliquée des deux côtés.
- 3) Si l'option vis de purge latérales (sv) est sélectionnée, la pression d'éclatement est de 690 bar (10 005 psi).
- 4) Pour le matériau d'étanchéité de process PTFE (PN250), la pression d'éclatement est de 1 250 bar (18 125 psi).
- 5) Si l'agrément CRN est sélectionné, les valeurs limitées de la MWP suivantes s'appliquent : sans vis de purge latérales : 262 bar (3 800 psi) ; avec purge latérale : 179 bar (2 596,2 psi) ; avec joints en cuivre : 124 bar (1 798,5 psi)
- 6) Si la pression est appliquée sur le côté négatif uniquement, la MWP est de 100 bar (1 500 psi).

PMD75B : disponible en option en tant que cellule de mesure de pression relative ou absolue

Cellule de mesure	Gamme de mesure maximale		La plus petite étendue de mesure étalonnable (préréglée en usine) ¹⁾
	inférieure (LRL)	supérieure (URL)	
bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)
160 (2400) rel	-1 (-15)	160 (2400)	40 (600)
160 (2400) abs	0	160 (2400)	4 (60)
250 (3750) rel ²⁾	-1 (-15)	250 (3750)	40 (600)
250 (3750) abs ²⁾	0	250 (3750)	4 (60)

1) La TD maximale est de 5:1 dans le cas du platine.

2) La cellule de mesure 250 bar peut être utilisée sur l'ensemble de la gamme de mesure avec jusqu'à 100 000 changements de charge sans restrictions des spécifications.

PMD75B : disponible en option en tant que cellule de mesure de pression relative ou absolue

Cellule de mesure	MWP	OPL		Pression d'éclatement ^{1) 2) 3)}
		d'un côté	des deux côtés	
bar (psi)	bar (psi)	bar (psi)		[bar (psi)]
160 (2400) rel	160 (2400) ⁴⁾	240 (3600)	- ⁵⁾	1320 (19140)
160 (2400) abs	160 (2400) ⁴⁾	240 (3600)	- ⁵⁾	1320 (19140)
250 (3750) rel ⁶⁾	250 (3750) ⁴⁾	375 (5625)	- ⁵⁾	1320 (19140)
250 (3750) abs ⁶⁾	250 (3750) ⁴⁾	375 (5625)	- ⁵⁾	1320 (19140)

1) S'applique aux matériaux d'étanchéité de process FKM, FFKM, EPDM et à la pression appliquée des deux côtés.

2) Si l'option vis de purge latérales (sv) est sélectionnée, la pression d'éclatement est de 690 bar (10 005 psi).

3) Pour le matériau d'étanchéité de process PTFE (PN250), la pression d'éclatement est de 1 250 bar (18 125 psi).

4) Si l'agrément CRN est sélectionné, les valeurs limitées de la MWP suivantes s'appliquent : sans vis de purge latérales : 262 bar (3 800 psi) ; avec purge latérale : 179 bar (2 596,2 psi) ; avec joints en cuivre : 124 bar (1 798,5 psi)

5) Disponible uniquement avec bride pleine du côté basse pression.

6) La cellule de mesure 250 bar peut être utilisée sur l'ensemble de la gamme de mesure avec jusqu'à 100 000 changements de charge sans restrictions des spécifications.

Pression statique minimale

- Pression statique minimale aux conditions de référence pour l'huile silicone : 25 mbar (0,0375 psi)_{abs}
- Pression statique minimale pour l'huile de silicone à 85 °C (185 °F) : jusqu'à 250 mbar (4 psi)_{abs}

Disponible en option en tant que capteur de pression relative ou absolue (toutes les cellules de mesure)

- Pression statique minimale aux conditions de référence pour l'huile silicone : 10 mbar (0,15 psi)_{abs}
- Pression statique minimale pour l'huile de silicone à 85 °C (185 °F) : jusqu'à 10 mbar (0,15 psi)_{abs}

15.2 Sortie

Signal de sortie	<p>PROFIBUS PA</p> <p>Selon EN 50170 Volume 2, IEC 61158-2</p> <p>Codage du signal : Manchester Bus Powered (MBP) type 1</p> <p>Vitesse de transmission des données : 31,25 kBit/s, mode tension</p> <p>Isolation galvanique : Oui</p>
Signal de défaut	<p>PROFIBUS PA</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Diagnostic selon PROFIBUS PA Profil 3.02 ■ Signal d'état (selon la recommandation NAMUR NE 107), affichage en texte clair
Amortissement	<p>Un amortissement agit sur toutes les sorties (signal de sortie, affichage). L'amortissement peut être activé comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Via l'affichage local, Bluetooth, un terminal portable ou PC avec logiciel de configuration, continuellement de 0 à 999 secondes ■ Réglage usine : 1 s
Données de raccordement Ex	<p>Voir la documentation technique séparée (Conseils de sécurité (XA)) sur www.endress.com/download.</p>
Linéarisation	<p>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.</p>
Mesure de débit avec Deltabar et capteur de pression différentielle	<p>Paramètre Suppression débit de fuite: lorsque le paramètre Suppression débit de fuite est activé, les petits débits qui peuvent entraîner de grandes fluctuations de la valeur mesurée sont supprimés.</p> <p>Le paramètre Suppression débit de fuite est réglé à 5 % par défaut lorsque le paramètre Fonction transfert sortie courant est défini sur l'option Racine carrée.</p>
Données spécifiques au protocole	<p>PROFIBUS PA</p> <p>ID fabricant : 17 (0x11)</p> <p>Numéro d'identification : 0x1574 ou 0x9700</p> <p>Version Profile : 3.02</p> <p>Fichier GSD et version Informations et fichiers sous :</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ www.endress.com Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil ■ www.profibus.com

*Valeurs de sortie***Entrée analogique :**

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

Entrée numérique :

i 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

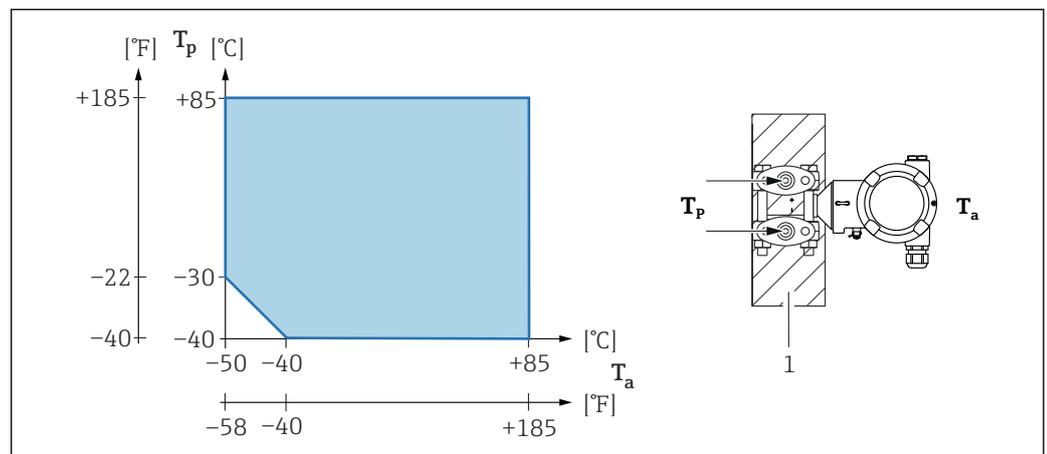
Les valeurs suivantes s'appliquent à une température de process de +85 °C (+185 °F). La température ambiante autorisée est réduite en présence de températures de process élevées.

- 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 : -54 ... +85 °C (-65 ... +185 °F) ; 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
- Boîtier séparé : -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)

Appareils avec huile inerte : température de process et ambiante minimum -20 °C (-4 °F)

Température ambiante T_a dépendant de la température de process T_p

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



1 Matériau d'isolation

Zone explosible

- Pour les appareils destinés aux zones explosibles, voir Consignes de sécurité, Schémas de contrôle/installation
- Les appareils avec certificats de protection antidéflagrante courants (p. ex. ATEX/ IEC Ex, etc.) peuvent être utilisés dans des zones explosibles avec une température ambiante de -54 ... +85 °C (-65 ... +185 °F) (disponible en option). La fonctionnalité de protection antidéflagrante Ex ia est garantie pour des températures ambiantes jusqu'à -50 °C (-58 °F) (disponible en option).
Aux températures ≤ -50 °C (-58 °F), la protection antidéflagrante est garantie par le boîtier en cas de type de protection "enveloppe antidéflagrante" (Ex d). La fonctionnalité du transmetteur ne peut pas être garantie à 100 %. La capacité Ex ia ne peut plus être garantie.

Température de stockage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sans afficheur d'appareil : <ul style="list-style-type: none"> ■ Standard : -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F) ■ Disponible en option : -50 ... +90 °C (-58 ... +194 °F) avec durée de vie et performances limitées ■ Disponible en option : -54 ... +90 °C (-65 ... +194 °F) ; sous -50 °C (-58 °F) : les appareils Ex d peuvent être endommagés de façon permanente ■ Avec afficheur d'appareil : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F) ■ Boîtier séparé : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F) <p>Avec connecteur M12, coudé : -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)</p>
Altitude de service	Jusqu'à 5 000 m (16 404 ft) au-dessus du niveau de la mer.
Classe climatique	<p>Classe 4K26 (température de l'air : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F), humidité relative de l'air : 4 à 100 %) selon IEC/EN 60721-3-4.</p> <p>La condensation est possible.</p>
Atmosphère	<p>Fonctionnement dans un environnement fortement corrosif</p> <p>La protection anticorrosion anodique peut être commandée comme un "accessoire monté".</p>
Indice de protection	<p>Test selon IEC 60529 et NEMA 250-2014</p> <p>Boîtier et raccord process</p> <p>IP66/68, TYPE 4X/6P</p> <p>(IP68 : (1,83 mH₂O pendant 24 h))</p> <p>Entrées de câble</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Presse-étoupe M20, plastique, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Presse-étoupe M20, laiton nickelé, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Presse-étoupe M20, 316L, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Filetage M20, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Filetage G1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P <p>Si le filetage G1/2 est sélectionné, l'appareil est livré avec un filetage M20 en standard et un adaptateur G1/2 est inclus dans la livraison, ainsi que la documentation correspondante</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Filetage NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P ■ Bouchon aveugle pour protection de transport : IP22, TYPE 2 ■ Connecteur M12 <p>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</p> <p>AVIS</p> <p>Connecteur M12 : un montage incorrect peut invalider l'indice de protection IP !</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ L'indice de protection s'applique uniquement si le câble de raccordement utilisé est enfiché et vissé. ▶ L'indice de protection ne s'applique que si le câble de raccordement utilisé est spécifié selon IP67 NEMA type 4X. ▶ Les indices de protection IP sont uniquement maintenus si le bouchon aveugle est utilisé ou si le câble est raccordé.

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

Gamme de mesure	Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi) (uniquement jusqu'à PN100)	10 Hz à 60 Hz : ±0,21 mm (0,0083 in) 60 Hz à 2 000 Hz : 3 g	30 g
0,1 ... 250 bar (1,5 ... 3 750 psi)	10 Hz à 60 Hz : ±0,35 mm (0,0138 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 5 g	30 g

Boîtier alu à double compartiment

Gamme de mesure	Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi)	10 Hz à 60 Hz : ±0,21 mm (0,0083 in) 60 Hz à 2 000 Hz : 3 g	30 g
0,1 ... 250 bar (1,5 ... 3 750 psi)	10 Hz à 60 Hz : ±0,35 mm (0,0138 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 5 g	30 g

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

Gamme de mesure	Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi) (uniquement jusqu'à PN63)	10 Hz à 60 Hz : ±0,075 mm (0,0030 in) 60 Hz à 500 Hz : 1 g	15 g
0,1 ... 250 bar (1,5 ... 3 750 psi)	10 Hz à 60 Hz : ±0,15 mm (0,0059 in) 60 Hz à 500 Hz : 2 g	15 g

Boîtier à double compartiment, en L

Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
10 Hz à 60 Hz : ±0,21 mm (0,0083 in) 60 Hz à 2 000 Hz : 3 g	30 g

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

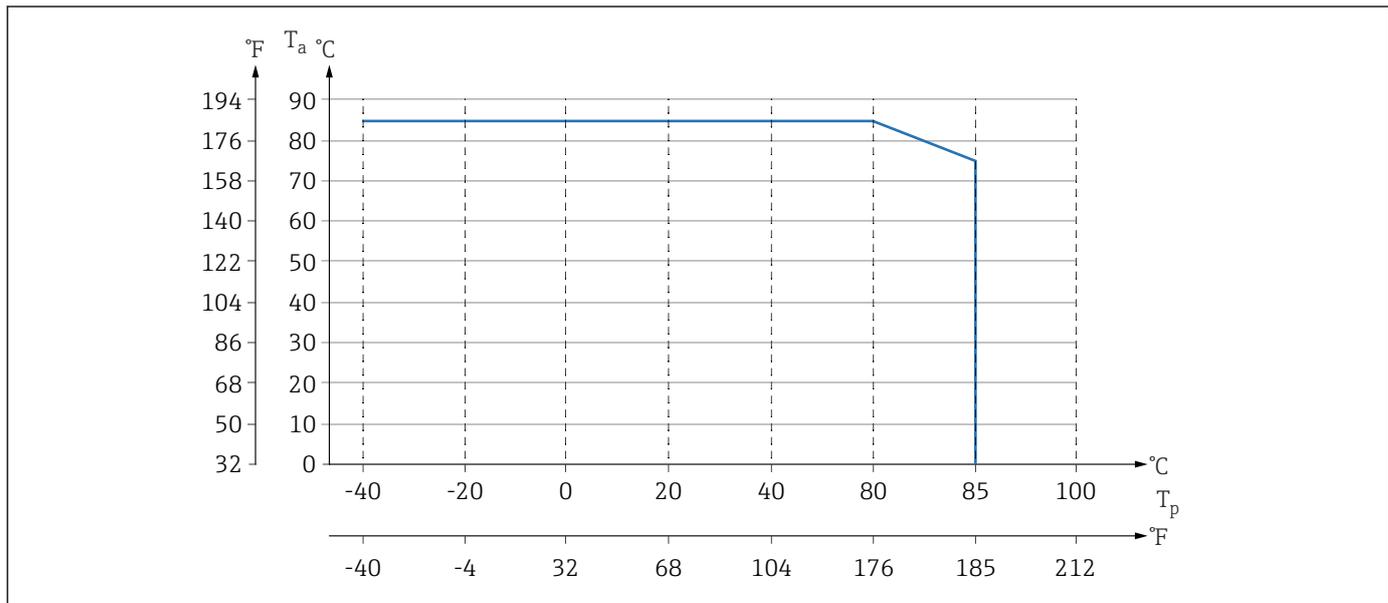
Gamme de température de process

AVIS

La température de process admissible dépend du raccord 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.

Appareils sans manifold



A0043339

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

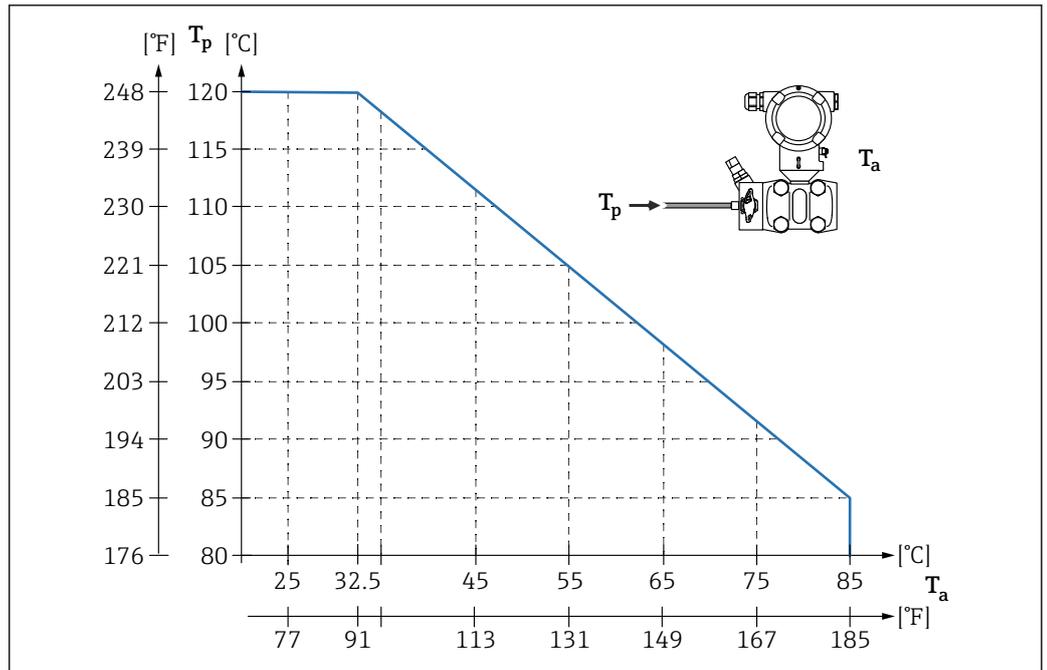
T_p Température de process

T_a Température ambiante

Appareils avec manifold

La température maximale autorisée du process au manifold est de 110 °C (230 °F).

Pour les températures de process >85 °C (185 °F) où des brides latérales non isolées sont montées horizontalement sur un manifold, une température ambiante réduite s'applique (voir le graphique suivant).



A0043580

T_a Température ambiante maximale au manifold
 T_p Température de process maximale au manifold

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}
80 °C (176 °F)	80 bar (1200 psi)
> 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)	70 bar (1050 psi)

Joints

Joint	Température	Indications de pression
FKM	-20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F)	PN > 160 bar (2 320 psi) : T _{min} -15 °C (+5 °F)
FKM Déshuilé et dégraissé	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	-
FKM Nettoyé pour le service oxygène	-10 ... +60 °C (+14 ... +140 °F)	-
FFKM	-10 ... +85 °C (+14 ... +185 °F)	MWP : 160 bar (2 320 psi)
	-25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)	MWP : 100 bar (1 450 psi)
EPDM ¹⁾	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-

Joint	Température	Indications de pression
PTFE ²⁾	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	PN > 160 bar (2 320 psi) Température de process minimale : -20 °C (-4 °F)
PTFE ²⁾ Nettoyé pour applications sur oxygène	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-

1) Des écarts en dehors de la précision de référence sont possibles à des températures < -20 °C (-4 °F).

2) Pour les cellules de mesure 10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi) : dans le cas d'une pression constamment élevée (≥ 63 bar (913,5 psi)) et d'une température de process basse en même temps (< -10 °C (+14 °F)) utiliser des joints FKM, EPDM ou FFKM.

Gamme de température de process (température au transmetteur)

Appareil sans manifold

- -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)

Des températures plus faibles sont disponibles en option.

- Tenir compte de la gamme de température de process des joints

Appareil avec manifold

La température maximale admissible du process au manifold est de 110 °C (230 °F) (limitée par la norme IEC).

Pour les températures de process >85 °C (185 °F) où des brides latérales non isolées sont montées horizontalement sur un manifold, une température ambiante réduite s'applique jusqu'à une température ambiante maximale calculée selon la formule suivante :

$$T_{\text{Température_Ambiante_max}} = 85 \text{ °C} - 2,8 \cdot (T_{\text{Température_Process}} - 85 \text{ °C})$$

$$T_{\text{Température_Ambiante_max}} = 185 \text{ °F} - 2,8 \cdot (T_{\text{Température_Process}} - 185 \text{ °F})$$

$$T_{\text{Température_Ambiante_max}} = \text{température ambiante maximale en °C ou °F}$$

$$T_{\text{Température_Process}} = \text{température de process à un manifold en °C ou °F}$$

Gamme de pression de process

Indications de pression

 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 x PN ; MWP = PN).
- ▶ Applications sur oxygène : ne pas dépasser les valeurs pour P_{max} et T_{max} .
- ▶ Les cellules de mesure ont été conçues pour des pressions nominales élevées avec variation de charge. Vérifier régulièrement le point zéro en cas de variations de charge très fréquentes jusqu'à la pression nominale 0 ... 320 bar (0 ... 4 641 psi) et 0 ... 420 bar (0 ... 6 092 psi).
- ▶ Pour les cellules de mesure 10 mbar (0,15 psi) et 30 mbar (0,45 psi) : vérifier régulièrement le point zéro à des pressions \geq 63 bar (913,5 psi).

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.

Index

A

Accès en écriture	33
Accès en lecture	33
Adressage hardware	45
Adressage software	45
Adresse bus	45
Afficheur local	
voir En état d'alarme	
voir Message de diagnostic	

C

Code d'accès	33
Entrée erronée	33
Concept de réparation	69
Configuration	55

D

Déclaration de conformité	10
Device Viewer	69
DeviceCare	36
Diagnostic	
Symboles	60
Documentation d'appareil	
Documentation complémentaire	7
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	33
Accès en lecture	33

E

Éléments de configuration	
Message de diagnostic	61
EMPTY_MODULE	43
Événement de diagnostic	61
Événements de diagnostic	60
Exigences de sécurité	
De base	9
Exigences imposées au personnel	9

F

Fichier données mères	39
FieldCare	37
Fonction	37
Filtrage du journal d'événements	64

G

GSD	39
---------------	----

H

Historique des événements	64
-------------------------------------	----

I

Interface service (CDI)	36, 45
-----------------------------------	--------

L

Lecture des valeurs mesurées	55
Liste d'événements	64
Liste de diagnostic	61

M

Maintenance	68
Marquage CE (déclaration de conformité)	10
Message de diagnostic	60
Mise au rebut	71

N

Nettoyage	68
Nettoyage extérieur	68

P

Pièces de rechange	69
Plaque signalétique	69
Plaque signalétique	13

R

Réglages	
Adaptation de l'appareil aux conditions du process	55
Rotation du module d'affichage	23

S

Sécurité de fonctionnement	9
Sécurité du produit	10
Sécurité du travail	9
Signaux d'état	60
Sous-menu	
Liste d'événements	64
Valeurs mesurées	55
Suppression des défauts	57

T

Technologie sans fil Bluetooth®	34
Texte d'événement	61

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	55
Valeurs de sortie	38, 78
Verrouillage de l'appareil, état	55



71714506

www.addresses.endress.com
