

Manuel de mise en service

Deltabar PMD55B

Mesure de pression différentielle
PROFINET sur Ethernet-APL





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	42
1.1	Fonction du document	5	8.1	Aperçu des fichiers de description d'appareil ..	42
1.2	Symboles	5	8.2	Fichier de données mères (GSD)	42
1.3	Liste des abréviations	7	8.3	Transmission de données cyclique	44
1.4	Documentation	7	8.4	Redondance du système S2	46
1.5	Marques déposées	7	9	Mise en service	48
2	Exigences de sécurité de base	9	9.1	Préparation	48
2.1	Exigences imposées au personnel	9	9.2	Contrôle du fonctionnement	48
2.2	Utilisation conforme	9	9.3	Connexion via FieldCare et DeviceCare	48
2.3	Sécurité du travail	9	9.4	Réglages hardware	49
2.4	Sécurité de fonctionnement	9	9.5	Réglage du nom de l'appareil	49
2.5	Sécurité du produit	10	9.6	Configuration des paramètres de communication via le logiciel	50
2.6	Sécurité informatique	10	9.7	Réglage de la langue d'interface	50
2.7	Sécurité informatique spécifique à l'appareil ..	10	9.8	Configuration de l'appareil	50
3	Description du produit	12	9.9	Sous-menu "Simulation"	58
3.1	Construction du produit	12	9.10	Protection des réglages contre un accès non autorisé	59
4	Réception des marchandises et identification du produit	13	10	Configuration	60
4.1	Réception des marchandises	13	10.1	Lecture de l'état de verrouillage de l'appareil ..	60
4.2	Identification du produit	13	10.2	Lecture des valeurs mesurées	60
4.3	Stockage et transport	14	10.3	Adaptation de l'appareil aux conditions du process	60
5	Montage	15	11	Diagnostic et suppression des défauts	62
5.1	Exigences liées au montage	15	11.1	Suppression générale des défauts	62
5.2	Montage de l'appareil	17	11.2	Informations de diagnostic via LED	65
5.3	Contrôle du montage	25	11.3	Information de diagnostic sur l'afficheur local	66
6	Raccordement électrique	27	11.4	Informations de diagnostic dans le navigateur web	66
6.1	Exigences de raccordement	27	11.5	Liste de diagnostic	67
6.2	Raccordement de l'appareil	28	11.6	Journal d'événements	70
6.3	Garantir l'indice de protection	31	11.7	Réinitialisation de l'appareil	71
6.4	Contrôle du raccordement	32	11.8	Versions du firmware	73
7	Options de configuration	33	12	Maintenance	74
7.1	Aperçu des options de configuration	33	12.1	Travaux de maintenance	74
7.2	Touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique	33	13	Réparation	75
7.3	Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration	33	13.1	Informations générales	75
7.4	afficheur local	34	13.2	Pièces de rechange	75
7.5	Accès au menu de configuration via le navigateur web	35	13.3	Remplacement	75
7.6	Accès au menu de configuration via l'outil de configuration	40	13.4	Retour de matériel	77
7.7	HistoROM	41	13.5	Mise au rebut	77
			14	Accessoires	78
			14.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	78

14.2 Device Viewer 78

15 Caractéristiques techniques 79

15.1 Entrée 79

15.2 Sortie 81

15.3 Environnement 84

15.4 Process 87

Index 91

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](#)

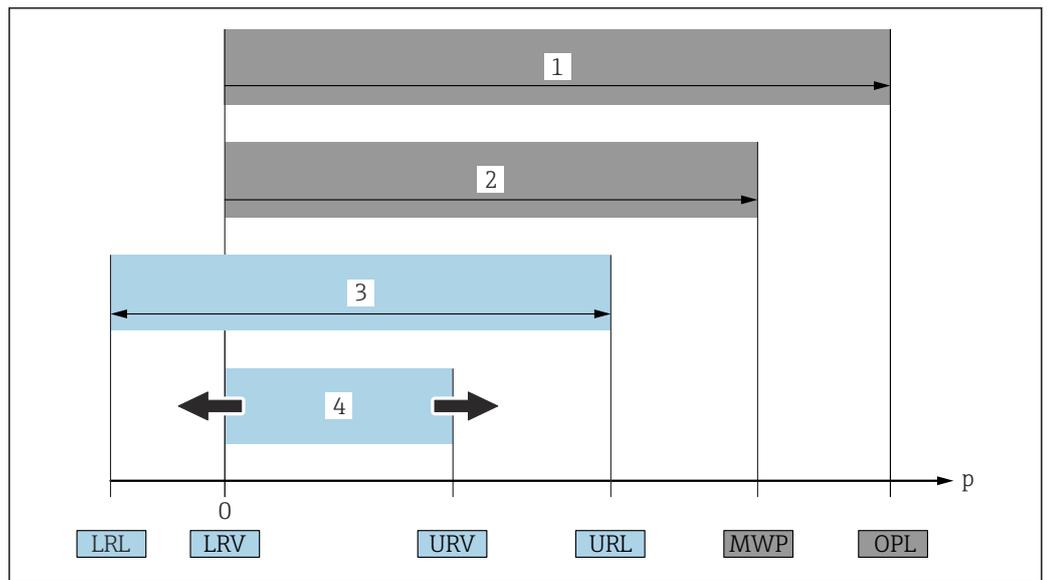
Vues : A, B, C, ...

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

PROFINET®

Marque déposée de l'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 Bluetooth, FieldCare, DeviceCare, systèmes d'Asset Management (p. ex. AMS, PDM et serveur web))

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Code d'accès (s'applique également pour le login du serveur web ou la connexion FieldCare)	Non activé (0000)	Attribuer un code d'accès personnalisé pendant la mise en service.
Serveur web	Activé	Sur une base individuelle après évaluation des risques.

Fonction/interface	Réglage par défaut	Recommandation
Interface service (CDI)	Activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques.
Protection en écriture via commutateur de verrouillage hardware	Non activée	Sur une base individuelle après évaluation des risques.

2.7.1 Protection de l'accès via un mot de passe

Différents mots de passe sont disponibles pour protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil..

Protéger l'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare). Les droits d'accès sont clairement réglementés par l'utilisation d'un code d'accès propre à l'utilisateur.

Code d'accès spécifique à l'utilisateur

L'accès en écriture aux paramètres de l'appareil via l'afficheur local, le navigateur web ou l'outil de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare) peut être protégé à l'aide du code d'accès modifiable et spécifique à l'utilisateur.

À la livraison, l'appareil n'a pas de code d'accès et ce code ne correspond pas à 0000 (ouvert).

Remarques générales sur l'utilisation des mots de passe

- Lors de la mise en service, changer le code d'accès utilisé lors de la livraison de l'appareil
- Lors de la définition et de la gestion du code d'accès, respecter les règles générales de génération d'un mot de passe sécurisé
- L'utilisateur est responsable de la gestion du code d'accès et de l'utilisation de ce code avec la prudence nécessaire
- Si le mot de passe est perdu, voir la section "Réinitialisation de l'appareil"

2.7.2 Accès via serveur web

Grâce au serveur web intégré, l'appareil peut être commandé et configuré à l'aide d'un navigateur web et via PROFINET sur Ethernet-APL. Outre les valeurs mesurées, des informations sur l'état de l'appareil sont affichées et peuvent être utilisées pour surveiller l'état de l'appareil. Par ailleurs, il est possible de gérer les données de l'appareil et de régler les paramètres de réseau.

L'accès au réseau est nécessaire pour la connexion PROFINET sur Ethernet-APL.

Fonctions prises en charge

Échange de données entre l'unité de configuration (telle qu'un ordinateur portable, par exemple,) et l'appareil de mesure :

- Exportation des réglages des paramètres (fichier PDF, création de la documentation de la configuration du point de mesure)
- Téléchargement du driver (GSDML) pour l'intégration système

À la livraison de l'appareil, le serveur web est activé. Le serveur web peut être désactivé via le paramètre **Fonctionnalité du serveur web** si nécessaire (p. ex. après la mise en service).

Les informations sur l'appareil et son état peuvent être masquées sur la page de connexion. Cela évite tout accès non autorisé à ces informations.

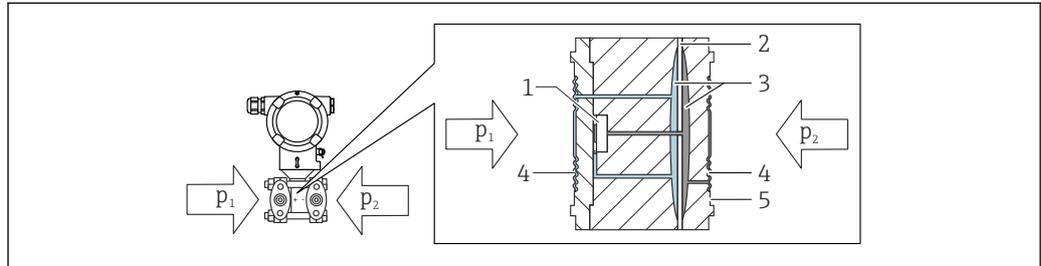


Pour plus d'informations sur les paramètres de l'appareil, voir : Document "Description des paramètres de l'appareil"

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

3.1.1 Architecture du système



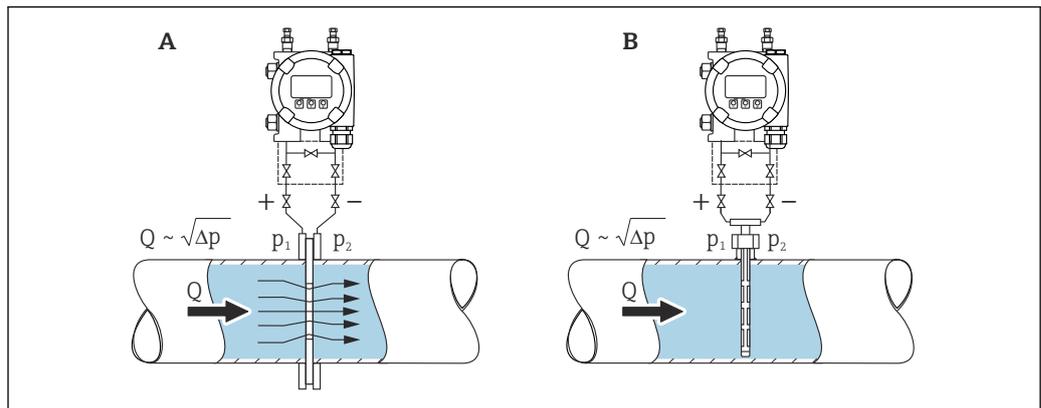
A0043083

- 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

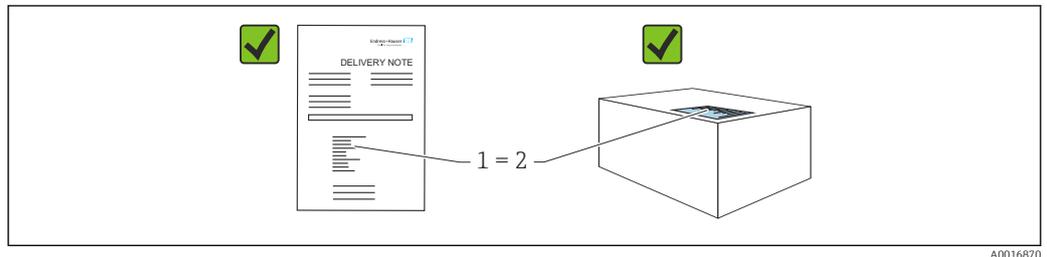
- A Diaphragme
- B Sonde de Pitot
- Q Débit
- Δp Pression différentielle, $\Delta p = p_1 - p_2$

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



A0016870

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

 Si 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 !

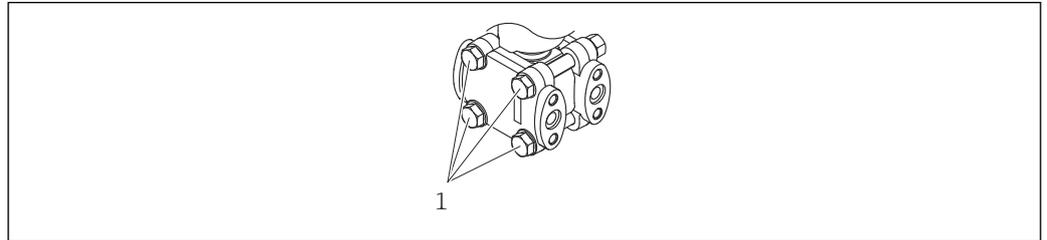
- ▶ Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine.

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

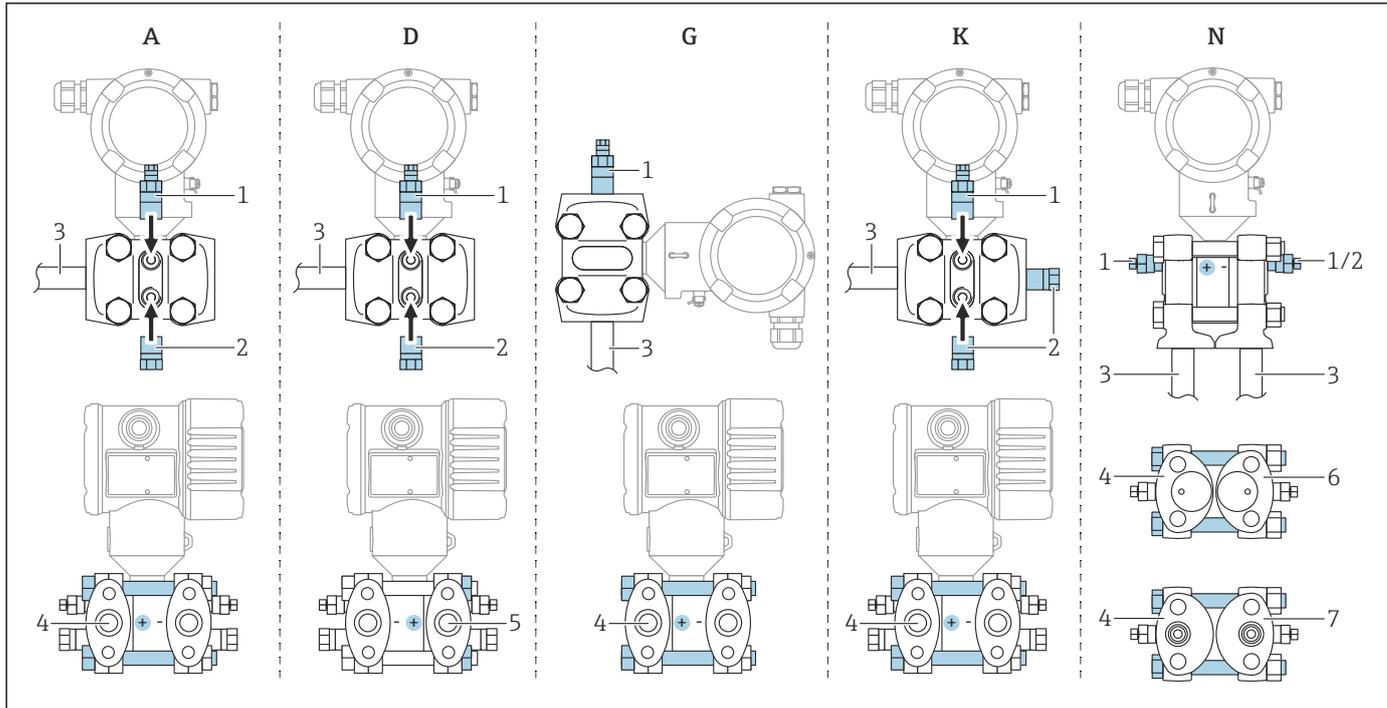
- Pour garantir une lisibilité optimale de l'afficheur local, orienter le boîtier et l'afficheur local.
- Endress+Hauser propose un étrier de montage pour fixer l'appareil sur un tube ou une paroi.
- Pour les mesures dans les produits contenant des solides (p. ex. liquides sales), l'installation de séparateurs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

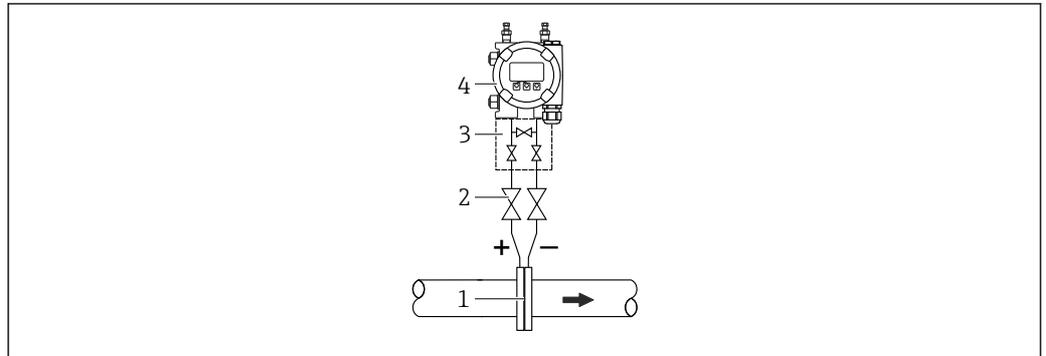
■ 1 A, D, G, K, N : options de commande

- 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

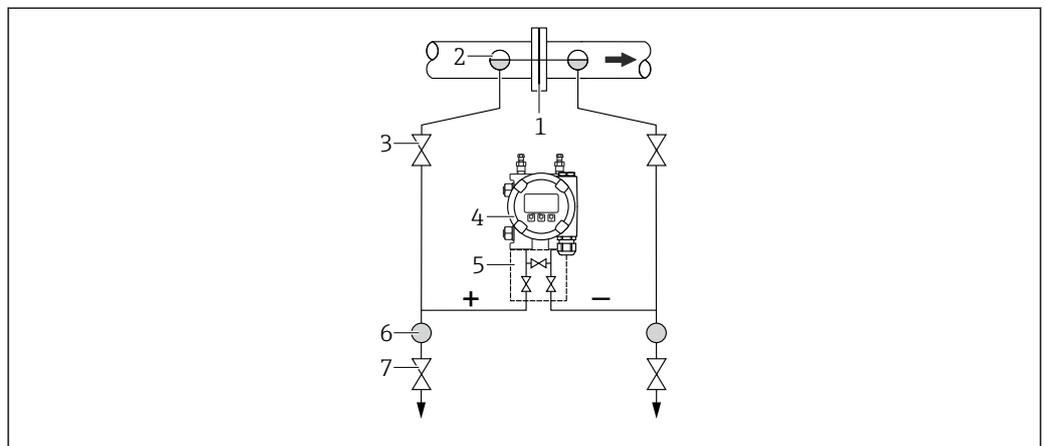
Mesure du débit dans les gaz



- 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.

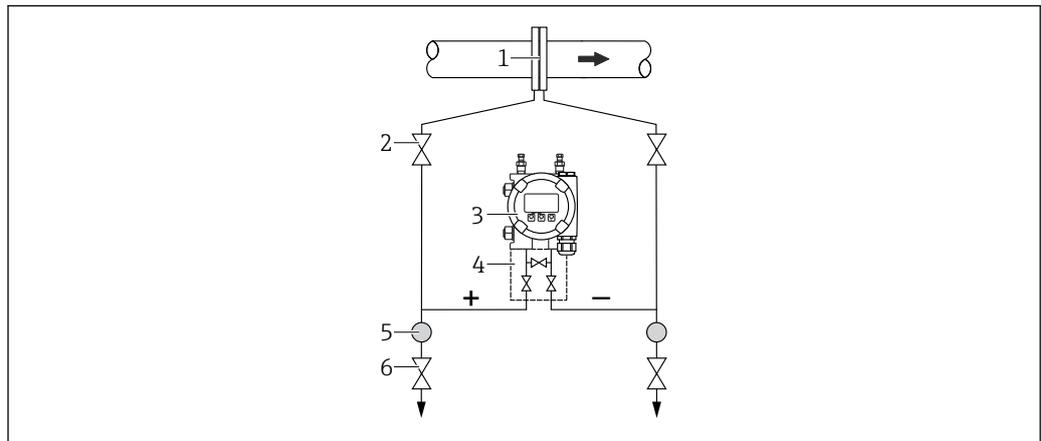
Mesure du débit dans les vapeurs



- 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



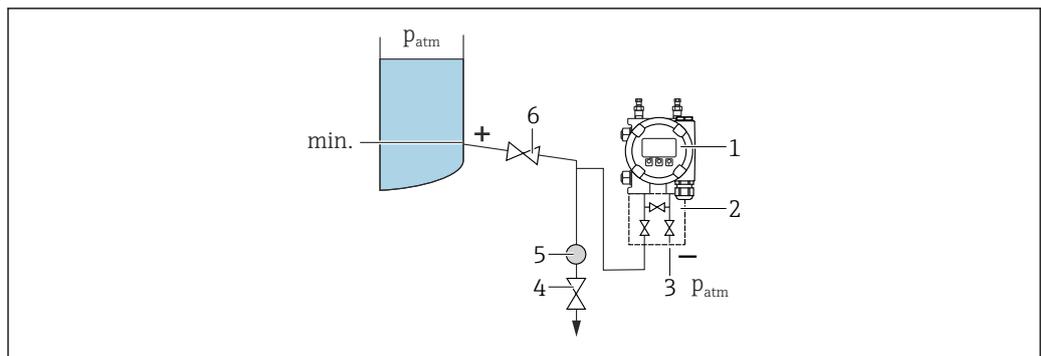
A0038213

- 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

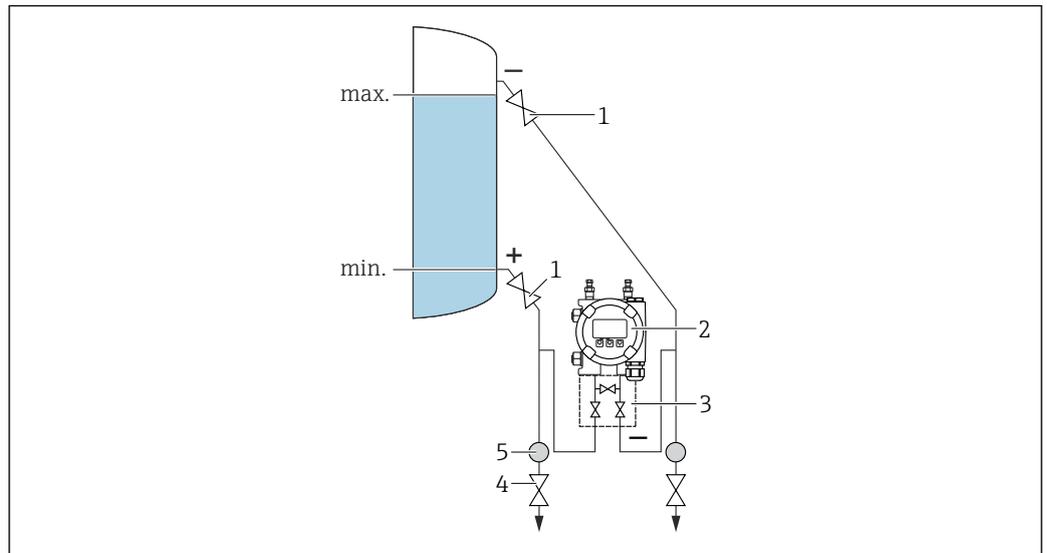


A0038215

- 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

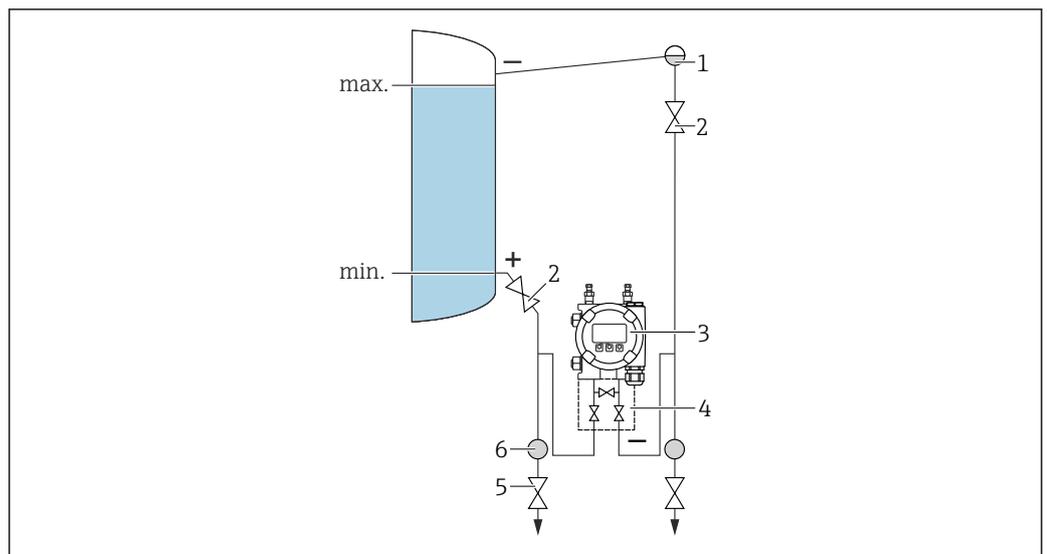


A0038217

- 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



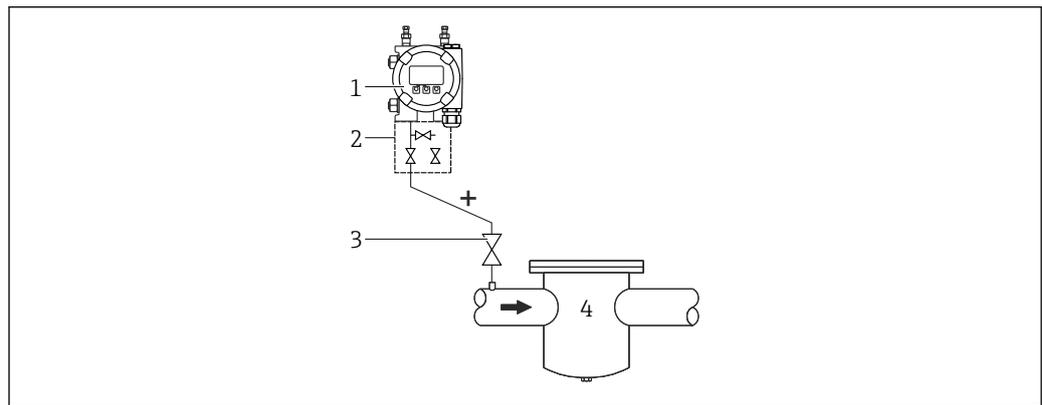
A0038216

- 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)



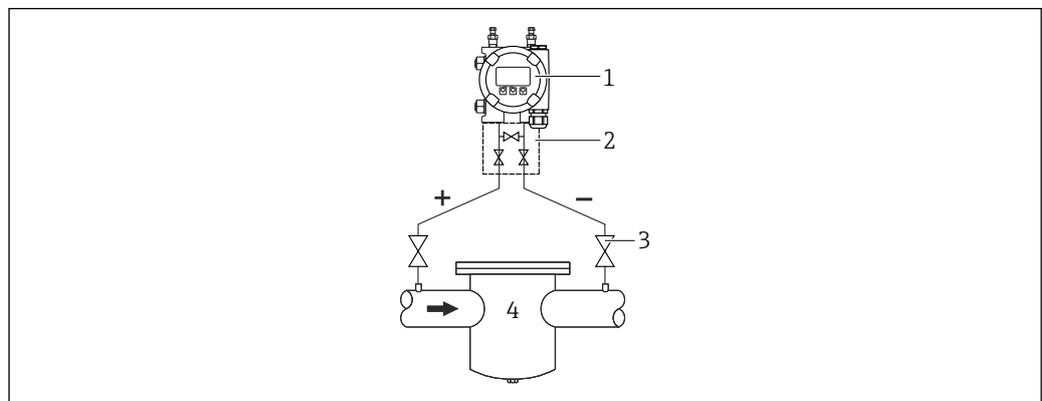
A0038218

- 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

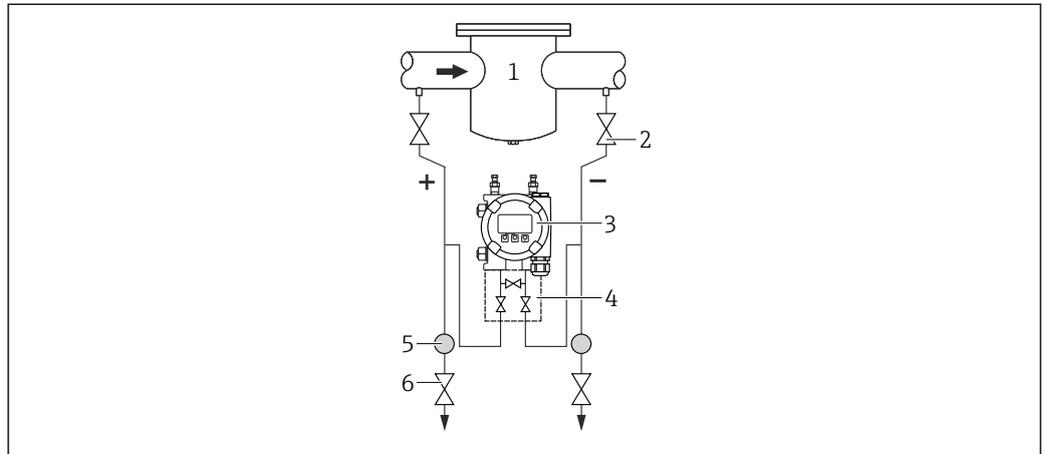


A0043423

- 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



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

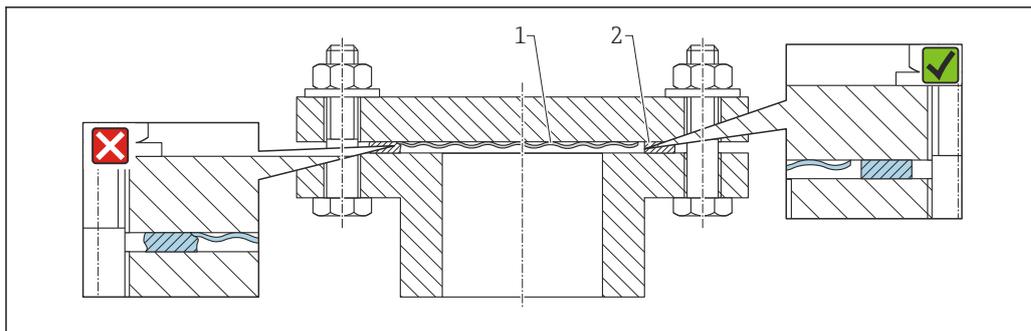
5.2.6 Joint pour montage sur bride

AVIS

Joint pressé contre la membrane !

Résultats de mesure incorrects !

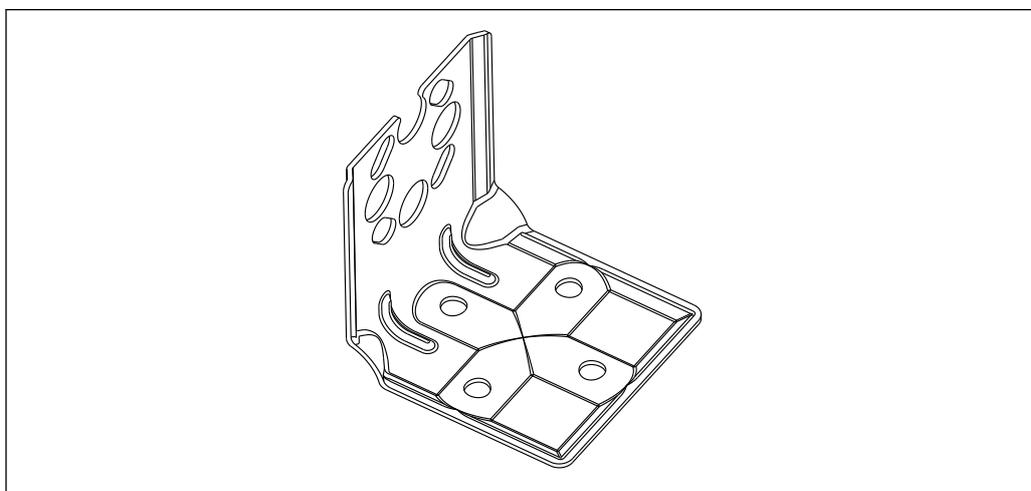
- ▶ S'assurer que le joint ne touche pas la membrane.



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)

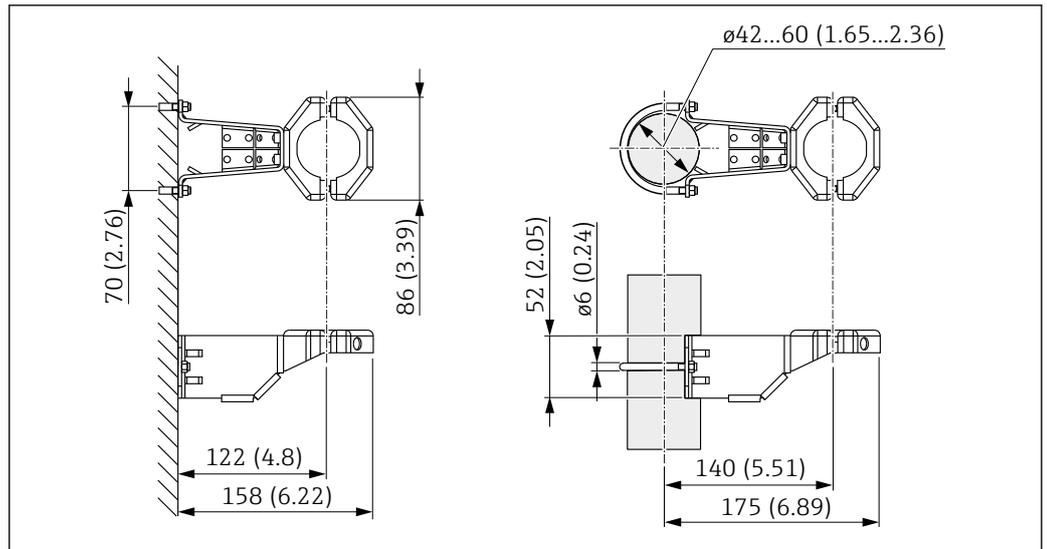
- Monter l'appareil sur un dispositif d'arrêt, p. ex. manifold ou vanne d'arrêt
- Utiliser le support fourni. Celui-ci facilite le démontage de l'appareil.



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 :

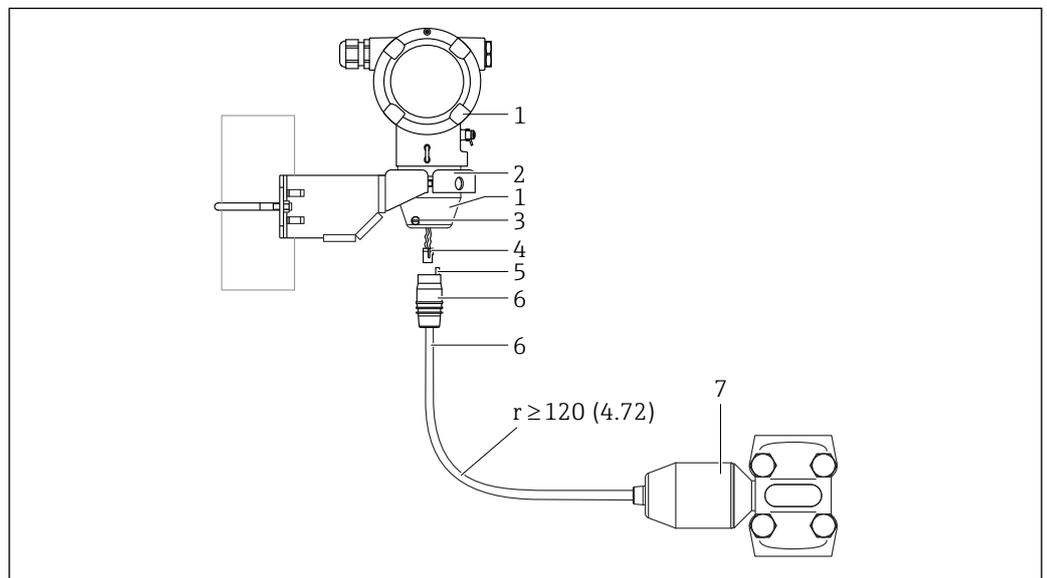
Peut être commandé comme accessoire séparé, référence 71102216



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 1/4" à 2")
- 3 Vis de blocage
- 4 Connecteur
- 5 Compensation de pression
- 6 Câble avec prise de connexion
- 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 !

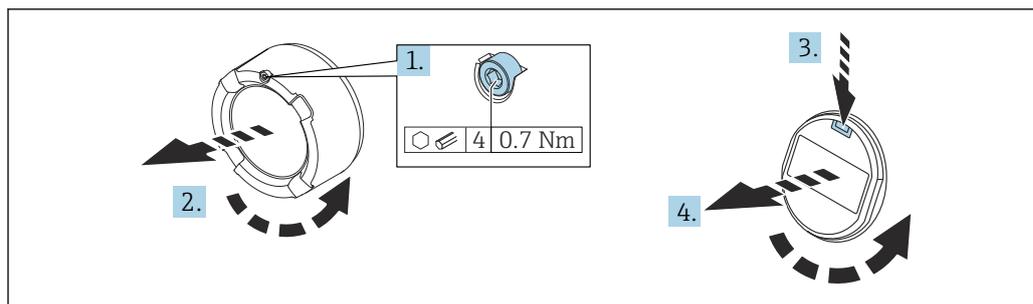
Risque d'électrocution et/ou d'explosion !

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

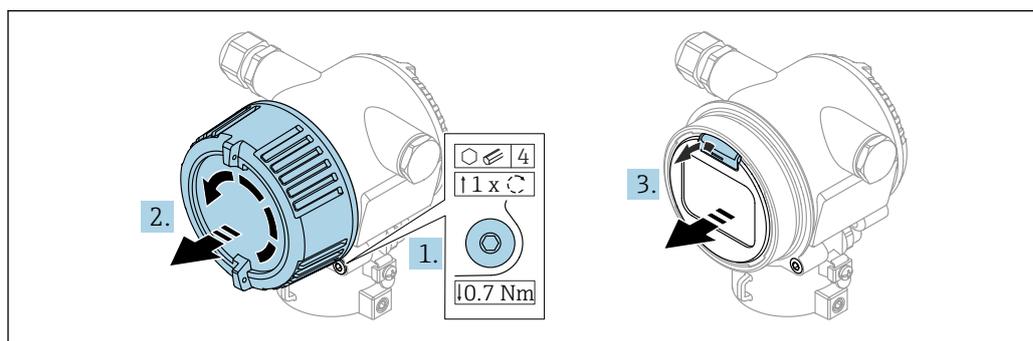
⚠ ATTENTION

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.

i Filetage du boîtier

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

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

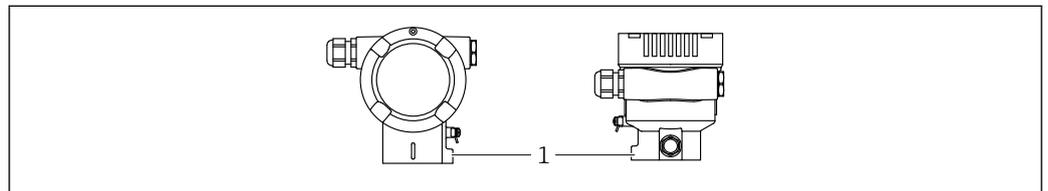
✗ Ne pas lubrifier les filetages du boîtier.

5.2.13 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

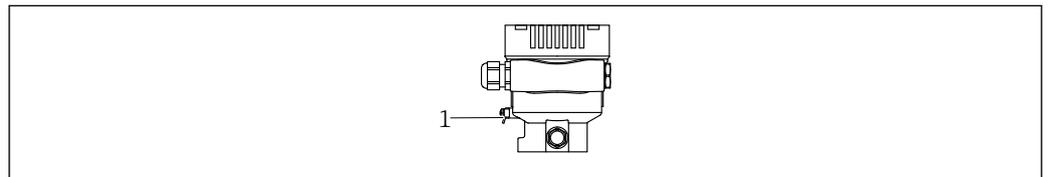
Étincelles inflammables.

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).

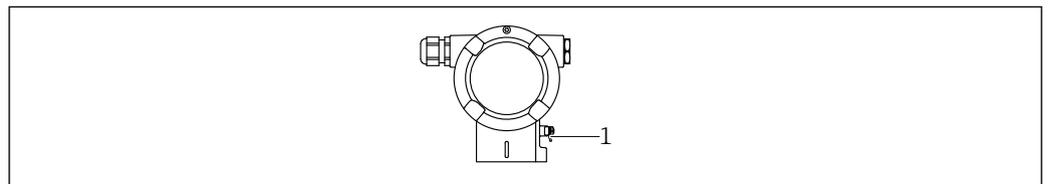
Boîtier à simple compartiment



A0045411

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

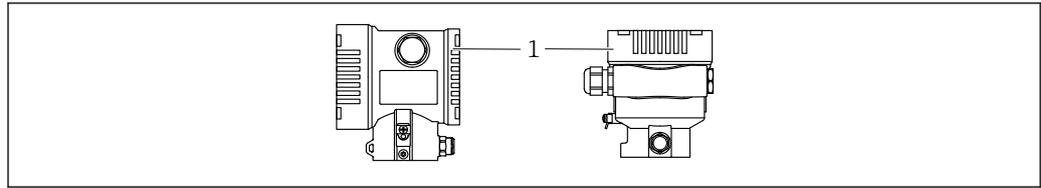
Boîtier à double compartiment



A0045412

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

6.2 Raccordement de l'appareil



A0043806

1 Couverture 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

Classe de puissance APL A (9,6 ... 15 V_{DC} 540 mW)

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

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)

PROFINET avec Ethernet-APL

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

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

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

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

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 !

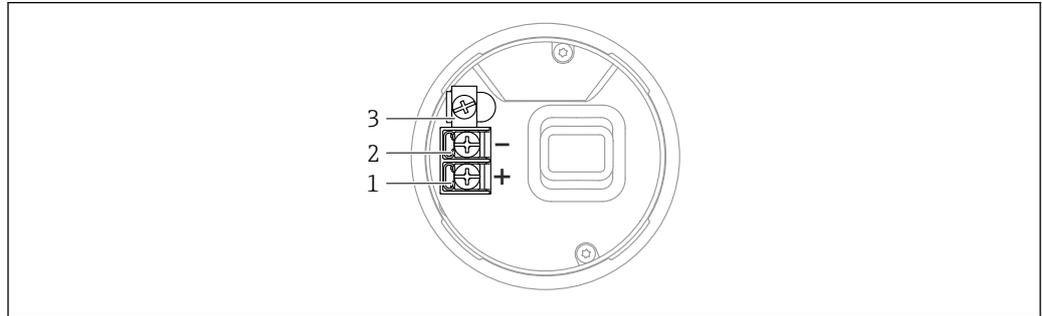
- ▶ En cas d'utilisation de l'appareil en zone explosible, veiller à la conformité aux normes nationales et aux spécifications décrites dans les Conseils de sécurité (XA). Utiliser le presse-étoupe spécifié.
- ▶ La tension d'alimentation doit correspondre aux indications sur la plaque signalétique.
- ▶ 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.
- ▶ Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à IEC/EN 61010.
- ▶ 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 inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension 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

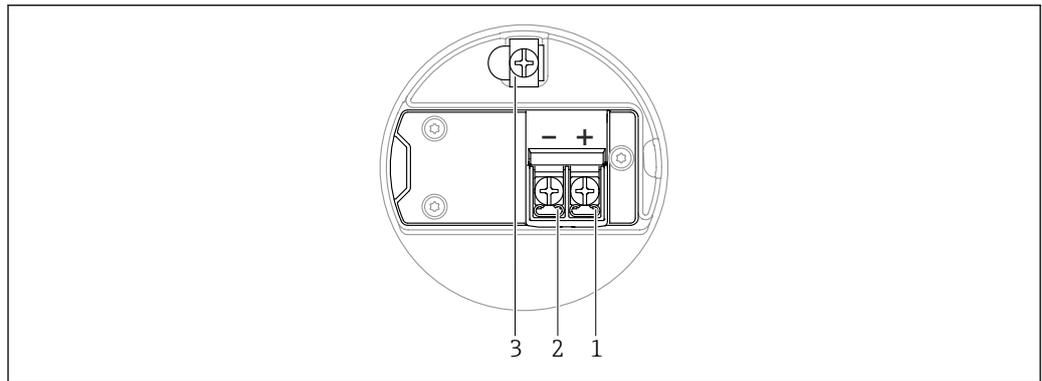


A0042594

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



A0042803

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

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

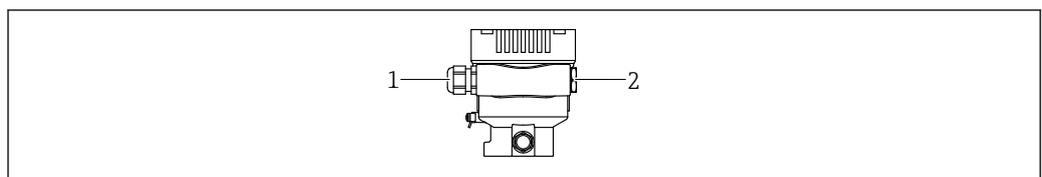
6.2.7 Entrées de câble

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.

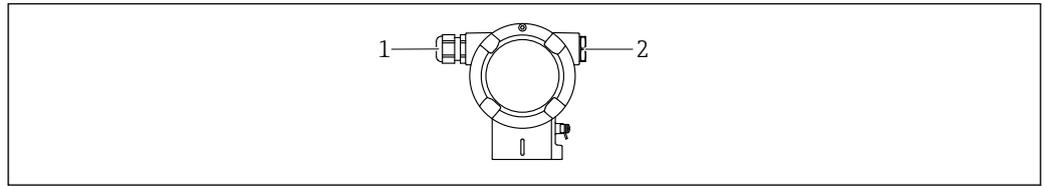
Boîtier à simple compartiment



A0045413

- 1 Entrée de câble
- 2 Bouchon aveugle

Boîtier à double compartiment



A0045414

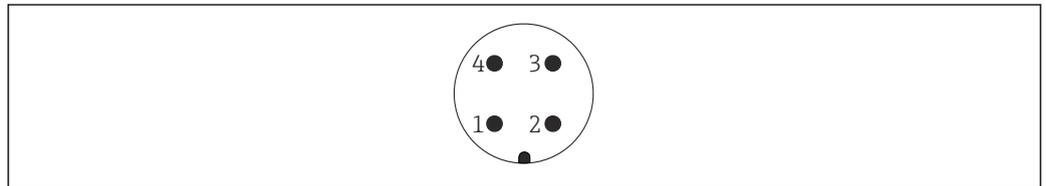
- 1 Entrée de câble
2 Bouchon aveugle

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 APL -
2 Signal APL +
3 Blindage
4 Libre

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 de vanne ISO4400 M16, IP65 TYPE 4X
- 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 :

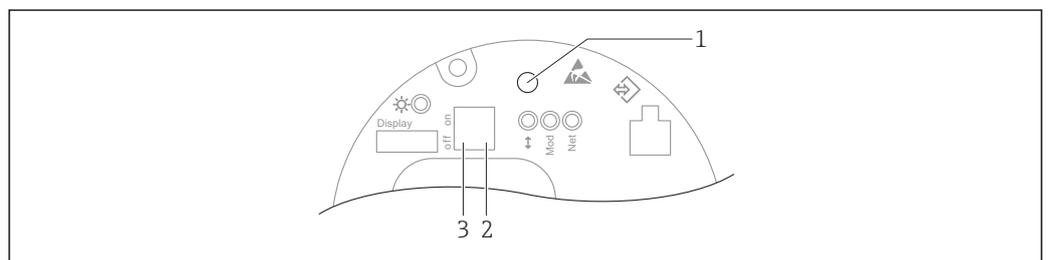
- Le câble d'équipotentialité est-il raccordé ?
- L'affectation des bornes est-elle correcte ?
- Les presse-étoupe et les bouchons aveugles sont-ils étanches ?
- Les connecteurs de bus de terrain sont-ils correctement fixés ?
- Tous les couvercles sont-ils vissés correctement ?

7 Options de configuration

7.1 Aperçu des options de configuration

- Configuration via touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique
- Configuration via technologie sans fil Bluetooth® (avec l'afficheur optionnel de l'appareil Bluetooth) avec application SmartBlue ou FieldXpert, DeviceCare
- Configuration via serveur web
- PROFINET : Configuration via Fieldcare, DeviceCare, hôtes FDI (p. ex. PDM)

7.2 Touches de configuration et commutateurs DIP sur l'électronique



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

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

7.3 Structure et principe de fonctionnement du menu de configuration

Des applications plus élaborées peuvent être configurées à l'aide des outils Endress+Hauser FieldCare ou DeviceCare, l'interface Bluetooth et l'application SmartBlue.

Des applications plus élaborées peuvent être configurées avec le serveur web.

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

7.3.1 Rôles utilisateur et leurs droits d'accès

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

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

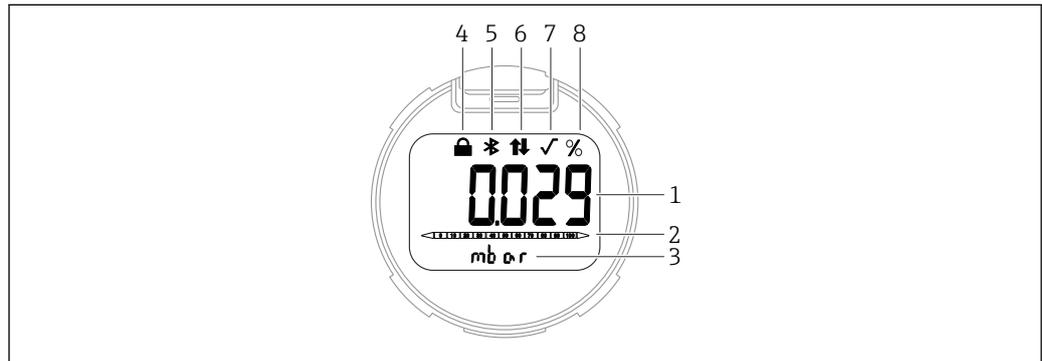
7.4 afficheur local

7.4.1 Affichage de l'appareil (en option)

Fonctions :

- Affichage des valeurs mesurées, messages d'erreur et d'information
- L'affichage de l'appareil peut être retiré pour faciliter le fonctionnement

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



6 Affichage à segments

- 1 Valeur mesurée (jusqu'à 5 chiffres)
- 2 Bargraph (se réfère à la gamme de pression spécifiée) (pas pour PROFINET sur Ethernet-APL)
- 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 PROFINET sur Ethernet-communication (le symbole apparaît lorsque la communication PROFINET sur Ethernet-APL est activée)
- 7 Non prise en charge pour PROFINET sur Ethernet-APL
- 8 Valeur mesurée émise en %

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.

i 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.

i **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

 7 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 le navigateur web

7.5.1 Étendue des fonctions

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

7.5.2 Configuration requise

Logiciel de l'ordinateur

Systèmes d'exploitation recommandés

- Microsoft Windows 7 ou plus récent.
- Systèmes d'exploitation mobiles :
 - iOS
 - Android



Supporte Microsoft Windows XP.

Navigateurs web pris en charge

- Microsoft Internet Explorer 8 ou plus récent
- Microsoft Edge
- Mozilla Firefox
- Google Chrome
- Safari

Paramètres de l'ordinateur

Droits d'utilisateur

Les droits d'utilisateur correspondants (p. ex. droits d'administrateur) pour les paramètres TCP/IP et du serveur proxy sont nécessaires (pour la modification de l'adresse IP, masque de sous-réseau, etc.).

Paramètres de serveur proxy du navigateur web

Le paramètre de navigateur web *Use proxy server for LAN* (Utiliser le serveur proxy pour le réseau local) doit être **désactivé**.

JavaScript

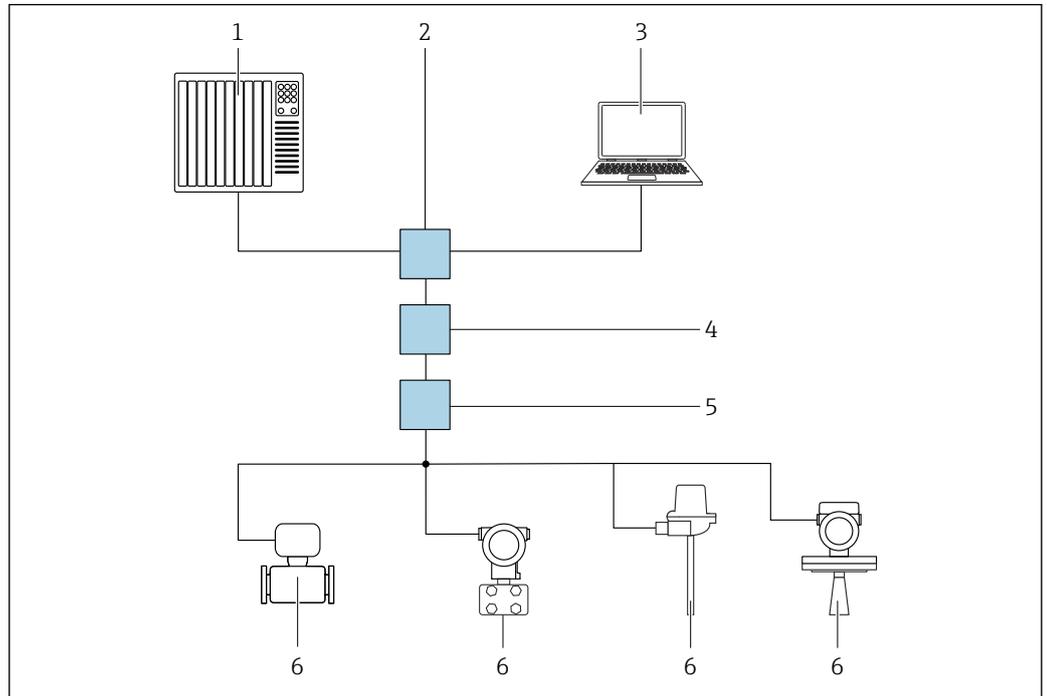
JavaScript doit être activé.



Lors de l'installation d'une nouvelle version de firmware : pour permettre un affichage correct des données, vider la mémoire temporaire (cache) du navigateur web sous **Internet options** (Options Internet).

7.5.3 Raccordement de l'appareil

Via le réseau PROFINET sur Ethernet-APL



A0046097

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

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

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

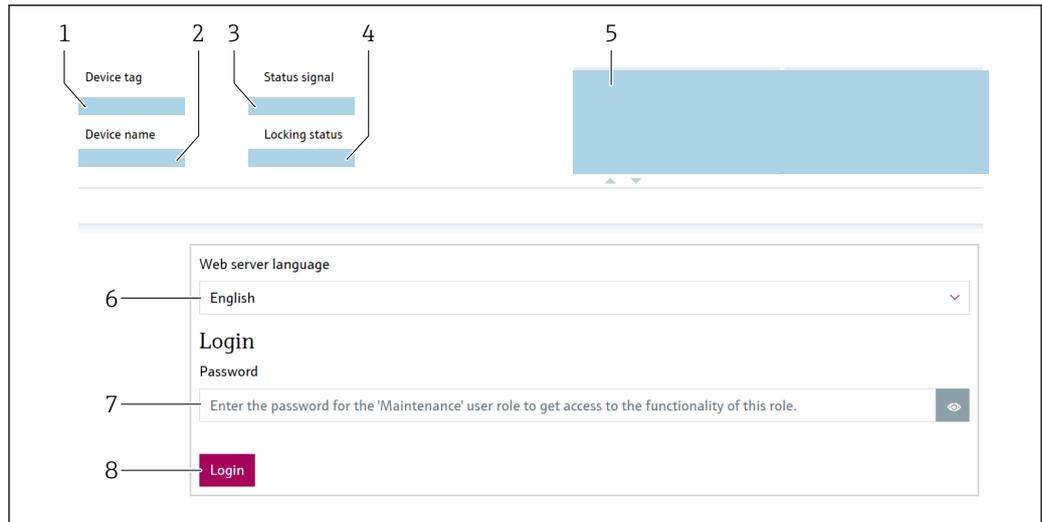
L'adresse IP peut être assignée à l'appareil de différentes manières :

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

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

Démarrage du navigateur web et connexion

1. Démarrer le navigateur web sur le PC.
2. Entrer l'adresse IP du serveur web dans la ligne d'adresse du navigateur :
192.168.1.212
↳ La page d'accès apparaît.

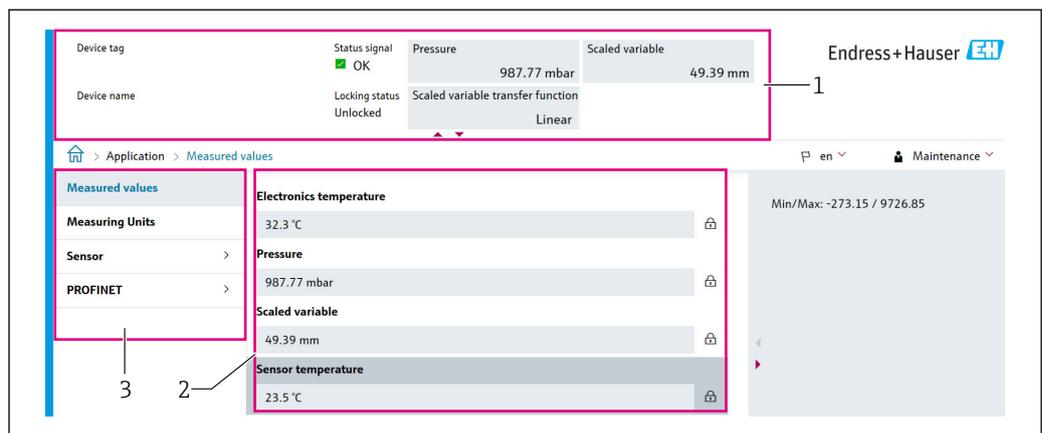


A0046626

- 1 Tag de l'appareil
- 2 Nom d'appareil
- 3 État du signal
- 4 État verrouillage
- 5 Valeurs mesurées actuelles
- 6 Sélectionner la langue
- 7 Entrer le paramètre "Mot de passe"
- 8 Connexion

1. Sélectionner le paramètre **Language** préféré pour le navigateur web.
2. Entrer le paramètre **Mot de passe**.
3. Confirmer l'entrée avec Connexion.

7.5.4 Interface utilisateur



A0046168

- 1 En-tête
- 2 Zone de travail
- 3 Zone de navigation

En-tête

Les informations suivantes apparaissent dans la ligne d'en-tête :

- Paramètre **Tag de l'appareil**,
- Nom d'appareil
- État du signal
- État verrouillage
- Valeurs mesurées actuelles

Zone de navigation

Si une fonction de la ligne de fonctions est sélectionnée, ses sous-menus sont ouverts dans la zone de navigation. L'utilisateur peut maintenant naviguer au sein de la structure de menus.

Zone de travail

Selon la fonction sélectionnée et ses sous-menus, il est possible de procéder à différentes actions dans cette zone :

- Réglage des paramètres
- Lecture des valeurs mesurées
- Appel des textes d'aide

7.5.5 Désactivation du serveur web

Le serveur web de l'appareil peut être activé et désactivé si nécessaire à l'aide du paramètre **Fonctionnalité du serveur web**.

Navigation

Menu "Système" → Connectivité → Interface

Aperçu des paramètres avec description sommaire

Paramètre	Description	Sélection
Fonctionnalité du serveur web	Activer et désactiver le serveur Web, désactiver le HTML.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Désactiver ■ Activer

Étendue des fonctions du paramètre "Fonctionnalité du serveur web"

Option	Description
Désactiver	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le serveur Web est complètement désactivé. ■ Le port 80 est verrouillé.
Activer	<ul style="list-style-type: none"> ■ La fonctionnalité complète du serveur web est disponible. ■ JavaScript est utilisé. ■ Le mot de passe est transféré en mode crypté. ■ Toute modification du mot de passe sera également transférée en mode crypté.

Activation du serveur web

Si le serveur web est désactivé, il peut uniquement être réactivé avec le paramètre **Fonctionnalité du serveur web** via les options de configuration suivantes :

- Via l'afficheur local
- Via l'outil de configuration "FieldCare"
- Via l'outil de configuration "DeviceCare"

7.5.6 Déconnexion

1. Sélectionner l'entrée **Logout** dans la barre de fonctions.
↳ La page d'accueil avec la fenêtre de Login apparaît.

2. Fermer le navigateur web.

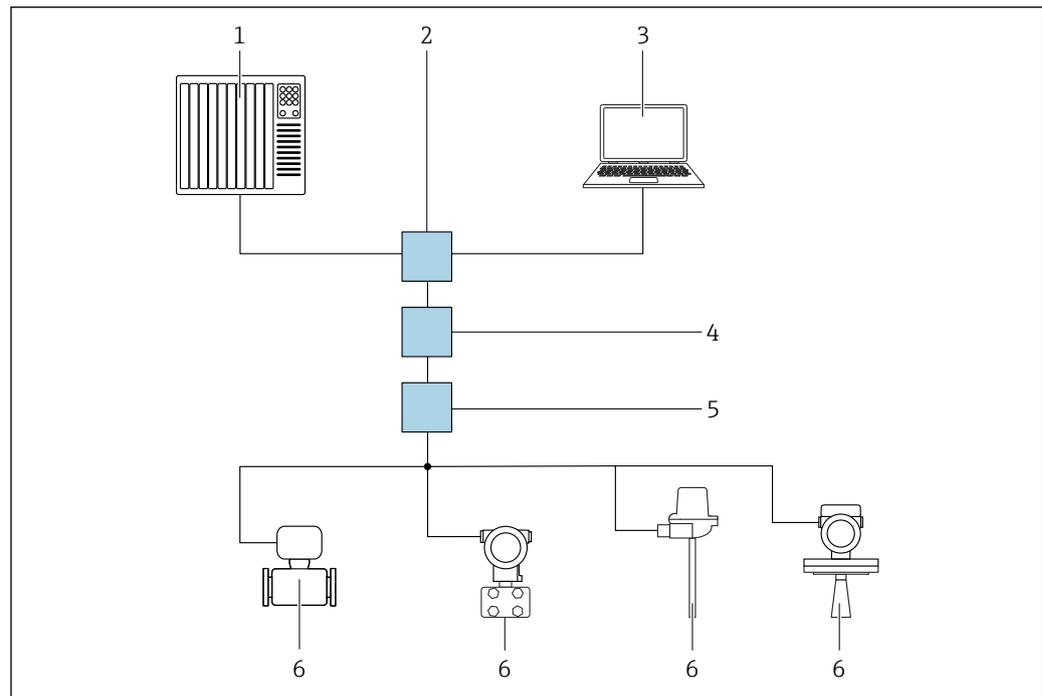
 Une fois la communication avec le serveur web établie via l'adresse IP standard 192.168.1.212, le commutateur DIP doit être réinitialisé (de **ON** → **OFF**). Ensuite, l'adresse IP configurée de l'appareil est à nouveau active pour la communication réseau.

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

La structure du menu de configuration dans les outils de configuration est la même que pour la configuration via l'afficheur local. L'étendue des fonctions est cependant différente.

7.6.1 Raccordement de l'outil de configuration

Via le réseau PROFINET sur Ethernet-APL



A0046097

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

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

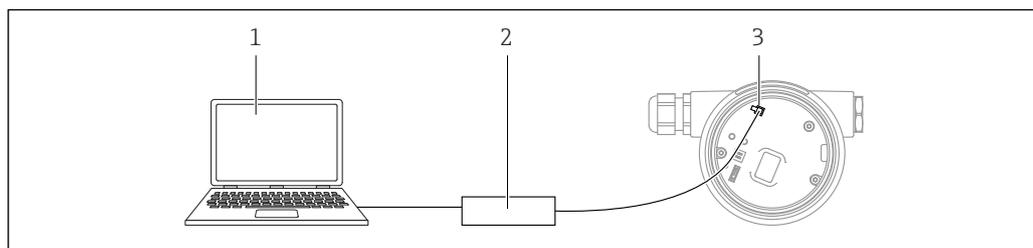
Appeler le site web via l'ordinateur du réseau. L'adresse IP de l'appareil doit être connue.

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

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

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

Interface service



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

 Pour mettre à jour (flasher) le firmware de l'appareil, l'appareil doit être alimenté via les bornes d'alimentation électrique.

7.6.2 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.

7.6.3 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 PROFINET

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

7.7 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

8.1 Aperçu des fichiers de description d'appareil

8.1.1 Données relatives aux versions de l'appareil

Version logiciel	01.01.zz	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sur la page de titre du manuel ▪ Sur la plaque signalétique du transmetteur ▪ Version logiciel Système → Information → Version logiciel
Date de sortie de la version de firmware	01.2022	–
ID fabricant	0x11	Guide utilisateur → Mise en service → ID fabricant
Device ID	ID : A231	Application → PROFINET → Information → Device ID Sur la plaque signalétique du transmetteur
ID appareil Profile 4	B310	Sur la plaque signalétique du transmetteur
Révision appareil	1	Sur la plaque signalétique du transmetteur
Version PROFINET	2.4x	–
Version Profile	4.0x	

8.1.2 Outils de configuration

Le tableau ci-dessous présente le fichier de description d'appareil approprié pour les différents outils de configuration, ainsi que des informations sur l'endroit où le fichier peut être obtenu.

Outil de configuration via Interface service (CDI)	Sources des descriptions d'appareil
FieldCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
DeviceCare	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com → Espace téléchargement ▪ CD-ROM (contacter Endress+Hauser) ▪ DVD (contacter Endress+Hauser)
SMT70	Utiliser la fonction de mise à jour du terminal portable
AMS Device Manager (Emerson Process Management)	www.endress.com → Espace téléchargement
SIMATIC PDM (Siemens)	www.endress.com → Espace téléchargement

8.2 Fichier de données mères (GSD)

Afin d'intégrer des appareils de terrain dans un système de bus, le système PROFINET sur Ethernet-APL a besoin d'une description des paramètres de l'appareil, tels que les données de sortie, les données d'entrée, le format des données et le volume des données.

Ces données sont contenues dans un fichier de données mères (GSD) mis à la disposition du système/automate lors de la mise en service du système de communication. En outre, il est possible d'intégrer des bitmaps appareil, qui apparaissent sous forme d'icônes dans la structure du réseau.

Le fichier de données mères (GSD) est en format XML, et le fichier est créé dans le langage de description GSDML.

Téléchargement du fichier de données mères (GSD)

- Via serveur web : navigation Système → Device drivers
- Via www.endress.com/download

8.2.1 Nom du fichier de données mères (GSD)

Exemple de nom d'un fichier de données mères :

GSDML-V2.42-EH_PMDXXB_APL_DELTABAR-20220214.xml

GSDML	Langage de description
V2.42	Version de la spécification PROFINET
EH	Endress+Hauser
- PMDXXB_APL_DELTABA R	Famille d'appareils
20220214	Date de sortie (année, mois, jour)
.xml	Extension du nom de fichier (fichier XML)

8.3 Transmission de données cyclique

8.3.1 Aperçu des modules

Le graphique suivant montre quels modules sont à la disposition de l'appareil pour l'échange cyclique de données. L'échange cyclique des données est réalisé avec un système d'automatisation.

Appareil		Direction du flux de données	Système de commande
Modules	Slot		
Entrée analogique (Pression)	1	→	PROFINET
Entrée analogique (Variable échelonnée)	20	→	
Entrée analogique (Température capteur)	21	→	
Entrée analogique (Pression capteur)	22	→	
Entrée analogique (Température électronique)	23	→	
Entrée analogique (Médian du signal pression)	24	→	
Entrée analogique (Bruit du signal de pression)	25	→	
Entrée binaire (Heartbeat Technology)	80	→	
Entrée binaire (SSD: Statistical Sensor Diagnostics)	81	→	
Sortie binaire (Heartbeat Technology)	210	←	

BinaryInput Sensordiagnosics Slot 81

Bit	Fonction	Description
0	Alarme pression process	Alarme pression process détectée.
1	Alarme process variable	Alarme process variable détectée.
2	Alarme température process	Alarme température process détectée.
3	Signal bruit faible détecté	Signal bruit faible détecté
4	Signal bruit élevé détecté	Signal bruit élevé détecté
5	Signal bruit min détecté	Signal bruit min détecté
6	Signal hors gamme détecté	Signal hors gamme détecté
7	-	-

8.3.2 Description des modules

-  La structure des données est décrite du point de vue du système d'automatisation :
- Données d'entrée : sont émises par l'appareil au système d'automatisation
 - Données de sortie : sont émises par le système d'automatisation à l'appareil

Module Analog Input

Transmission des variables d'entrée de l'appareil vers le système d'automatisation :

Les modules d'entrée analogique transmettent de façon cyclique les variables d'entrée sélectionnées, état inclus, de l'appareil vers le système d'automatisation. 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. Le module d'entrée analogique "Pression" inséré dans le slot 1 est contenu dans le fichier GSD PA PROFILE "pression". Les autres modules d'entrée analogiques peuvent uniquement être utilisés avec le fichier GSD du fabricant.

Module de sortie binaire

Le module de sortie binaire peut recevoir cycliquement des valeurs de sortie discrètes du système d'automatisation. L'appareil met en œuvre un type 8 bits comme décrit dans PA PROFILE 4.0x. Parmi ceux-ci, 1 bit est utilisé pour signaler à l'appareil que la fonctionnalité Heartbeat Verification doit être démarrée.

Bit	Fonction	Description
0	Démarrer vérification	Démarrer vérification
1...7	-	-

Module d'entrée binaire

Le module d'entrée binaire peut envoyer cycliquement des valeurs discrètes de l'appareil au système d'automatisation. Dans l'appareil, l'état de la fonctionnalité Heartbeat Verification est transmis :

Bit	Fonction	Description
0	État Non fait	Vérification non effectuée
1	État Échec	Vérification échouée. Au moins un groupe de test était en dehors des spécifications.
2	État Occupé	Vérification en cours
3	État Fait	Vérification effectuée
4	Résultat de la vérification Échec	Vérification échouée. Au moins un groupe de test est en dehors des spécifications.
5	Résultat de la vérification Réussi	L'appareil a réussi la vérification. Tous les groupes de test vérifiés satisfont aux spécifications.
6	Le résultat de la vérification est également "Réussi" si le résultat d'un groupe de test individuel est "Échec" et le résultat pour tous les autres groupes de test est "Réussi".	
7	Résultat de la vérification Non fait	Vérification non effectuée

8.3.3 Codage de l'état

État	Codage (hex)	Signification
BAD - Maintenance alarm	0x24	Aucune valeur mesurée n'est disponible, une erreur s'étant produite au niveau de l'appareil.
BAD - Process related	0x28	Aucune valeur mesurée n'est disponible, les conditions du process n'étant pas dans les limites des spécifications techniques de l'appareil.
BAD - Function check	0x3C	Un contrôle de fonctionnement est actif (p. ex. nettoyage ou étalonnage)
UNCERTAIN - Initial value	0x4F	Une valeur prédéfinie est émise jusqu'à ce qu'une valeur de mesure correcte soit à nouveau disponible ou que des mesures correctives aient été effectuées qui modifient cet état.
UNCERTAIN - Maintenance demanded	0x68	Une usure a été détectée. Une maintenance est nécessaire à court terme pour que l'appareil reste opérationnel. Il se peut que la valeur mesurée ne soit pas valable. L'utilisation de la valeur mesurée dépend de l'application.
UNCERTAIN - Process related	0x78	Les conditions de process sont en dehors des spécifications techniques de l'appareil. Cela peut avoir un impact négatif sur la qualité et la précision de la valeur mesurée. L'utilisation de la valeur mesurée dépend de l'application.

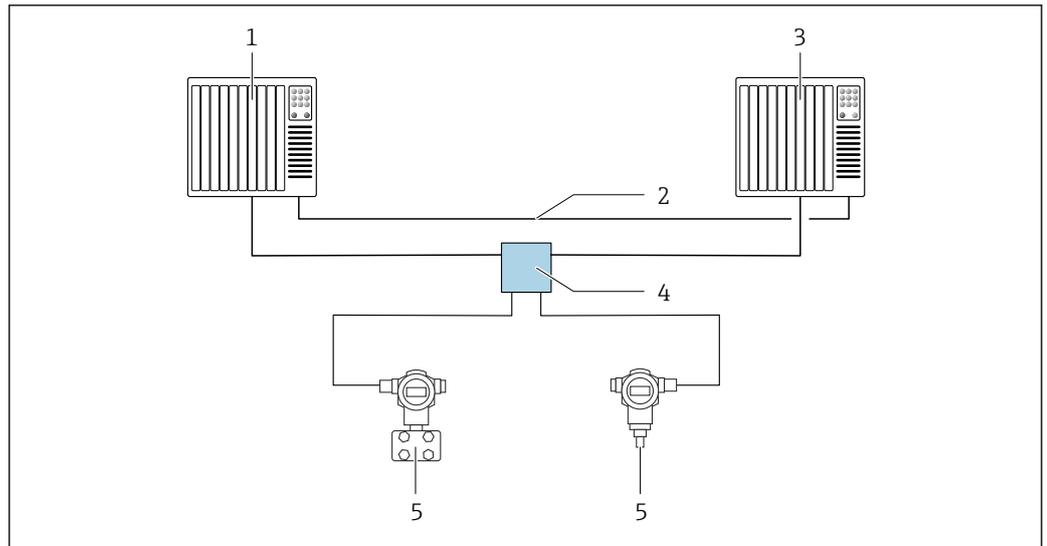
État	Codage (hex)	Signification
GOOD - OK	0x80	Aucune erreur n'a été diagnostiquée.
GOOD - Maintenance demanded	0xA8	La valeur mesurée est valable. Il est fortement recommandé de réaliser la maintenance de l'appareil dans un avenir proche.
GOOD - Function check	0xBC	La valeur mesurée est valable. L'appareil effectue un contrôle de fonctionnement interne. Le contrôle du fonctionnement n'a aucun effet notable sur le process.

8.3.4 Configuration du démarrage

Configuration du démarrage (NSU)	<p>Le système d'automatisation adopte la configuration des paramètres les plus importants de l'appareil.</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Gestion : <ul style="list-style-type: none"> ■ Configuration de l'affichage ■ Fonctionnalité du serveur web ■ Activation Bluetooth ■ Interface service CDI ■ Unités système : <ul style="list-style-type: none"> ■ Unité de pression ■ Unité de température ■ Unité variable échelonnée ■ Process : <ul style="list-style-type: none"> Amortissement ■ Temporisation alarme ■ Réglages de diagnostic ■ Comportement de diagnostic pour différentes informations de diagnostic
----------------------------------	--

8.4 Redondance du système S2

Une configuration redondante avec deux systèmes d'automatisation est nécessaire pour les process qui sont en fonctionnement continu. Lorsque l'un des systèmes tombe en panne, le second système garantit un fonctionnement continu, ininterrompu. L'appareil prend en charge la redondance du système S2 et peut communiquer simultanément avec les deux systèmes d'automatisation.



A0046154

10 Exemple de configuration d'un système redondant (S2) : topologie en étoile

- 1 Système d'automatisation 1
- 2 Synchronisation des systèmes d'automatisation
- 3 Système d'automatisation 2
- 4 Commutateur de terrain Ethernet-APL
- 5 Appareil

i Tous les appareils au sein du réseau doivent prendre en charge la redondance du système S2.

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

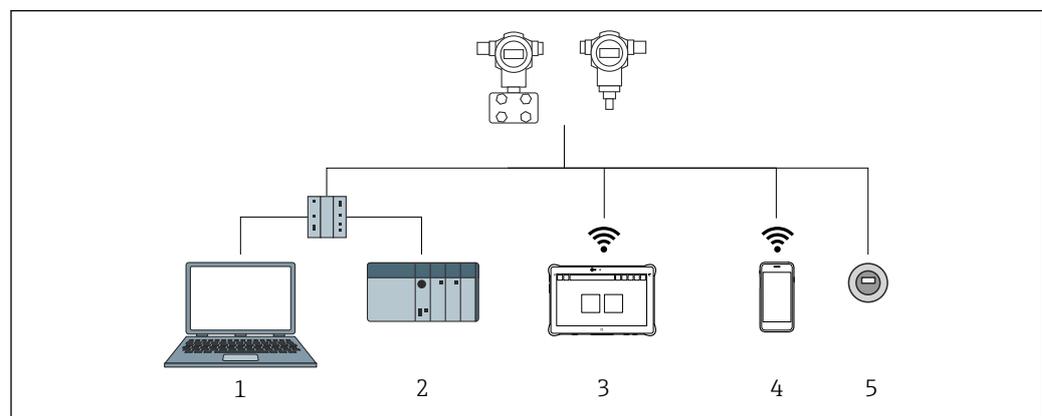
9.2 Contrôle du fonctionnement

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

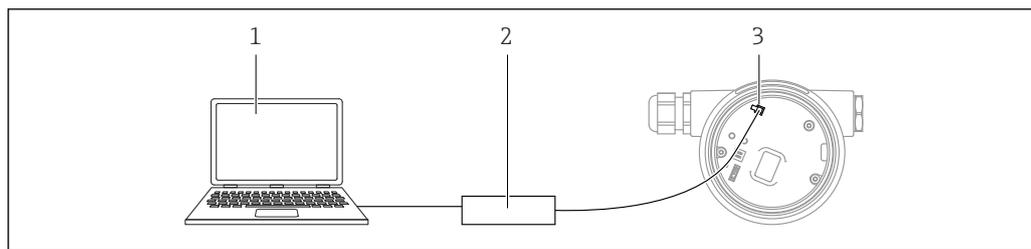
9.3.1 Via protocole PROFINET



11 Options pour la configuration à distance via protocole PROFINET

- 1 Ordinateur avec navigateur web ou avec outil de configuration (p. ex. DeviceCare)
- 2 Système/automate
- 3 Field Xpert SMT70
- 4 Terminal portable mobile
- 5 Configuration sur site via le module d'affichage

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 Réglages hardware

9.4.1 Activation de l'adresse IP par défaut

Activation de l'adresse IP par défaut via le commutateur DIP

L'appareil peut être réglé à l'adresse IP par défaut 192.168.1.212 via les commutateurs DIP.

1. Régler le commutateur DIP 2 sur l'électronique de **OFF** → **ON**.
2. Reconnecter l'appareil à l'alimentation électrique.
 - ↳ L'adresse IP par défaut est utilisée une fois que l'appareil est redémarré.

9.5 Réglage du nom de l'appareil

Un point de mesure peut être identifié rapidement au sein d'une installation sur la base du paramètre **Tag de l'appareil** et du paramètre **Nom de l'appareil PROFINET**. Le paramètre **Tag de l'appareil**, qui est spécifié au départ usine ou défini lors de la commande, peut être modifié dans le menu de configuration.

9.5.1 Configuration du paramètre "Tag de l'appareil" via le menu de configuration

Le paramètre **Tag de l'appareil** peut être adapté via le menu de configuration ou le système d'automatisation.

Système → Gestion appareil

9.5.2 Configuration du paramètre "Nom de l'appareil PROFINET" via le menu de configuration

Application → PROFINET → Configuration

9.5.3 Configuration du paramètre "Nom de l'appareil PROFINET" via le système d'automatisation

Le paramètre **Nom de l'appareil PROFINET** peut être adapté individuellement via le système d'automatisation.

 Lors de l'affectation du paramètre **Nom de l'appareil PROFINET** via le système d'automatisation :

assigner le nom en lettres minuscules.

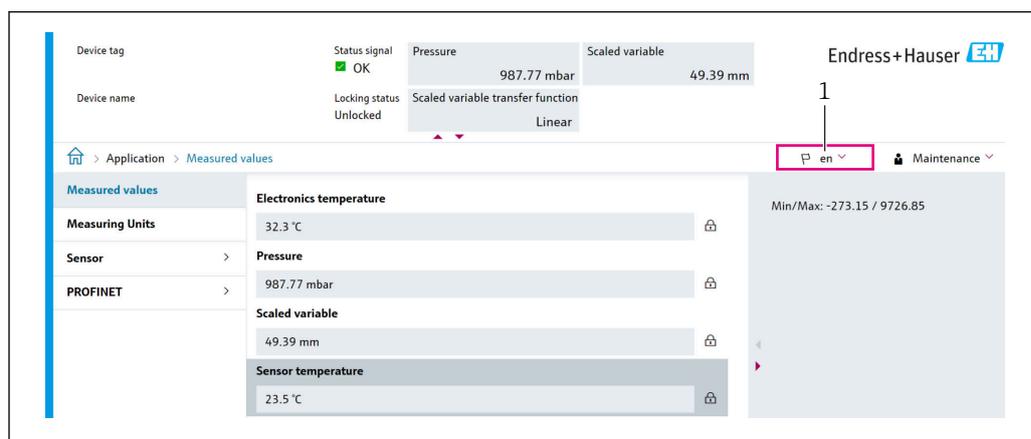
9.6 Configuration des paramètres de communication via le logiciel

- Adresse IP
- Subnet mask
- Default gateway

Chemin du menu : Système → Connectivité → Ethernet

9.7 Réglage de la langue d'interface

9.7.1 Serveur web



A0048882

1 Réglage de la langue

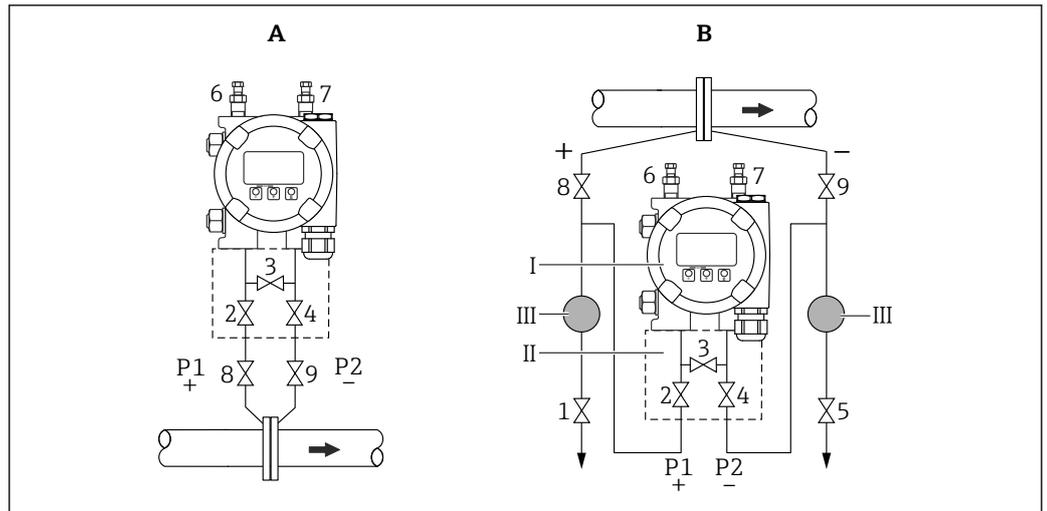
9.7.2 Outil de configuration

Voir la description de l'outil de configuration correspondant.

9.8 Configuration de l'appareil

9.8.1 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

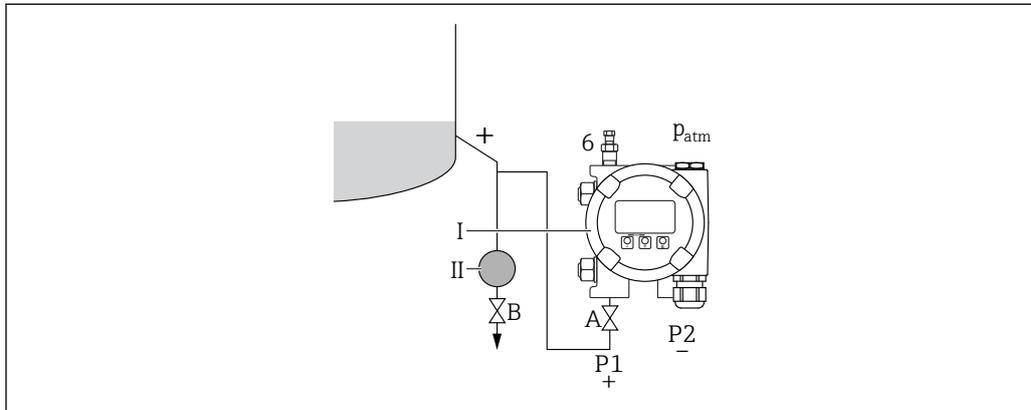
1. Fermer 3.
2. Remplir l'ensemble de mesure de produit.
 - ↳ Ouvrir A, B, 2, 4. Le fluide entre dans le système.
3. Purger l'appareil.
 - ↳ Liquides : Ouvrir 6 et 7 jusqu'à ce que le système (conduites, vannes et brides latérales) soit complètement rempli de liquide.
 - Gaz : Ouvrir 6 et 7 jusqu'à ce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

9.8.2 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.



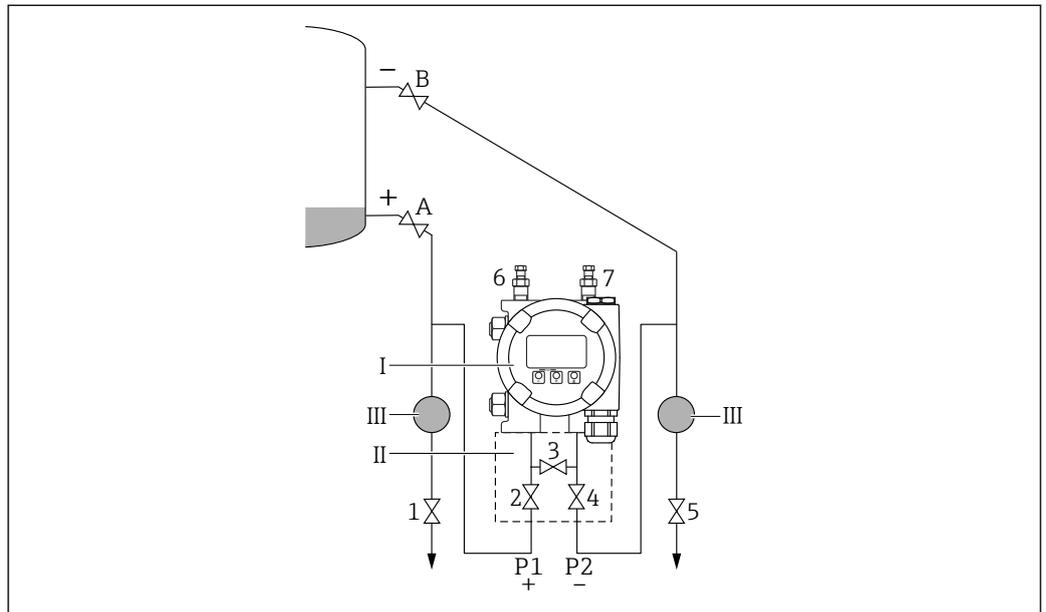
A0030038

- 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.

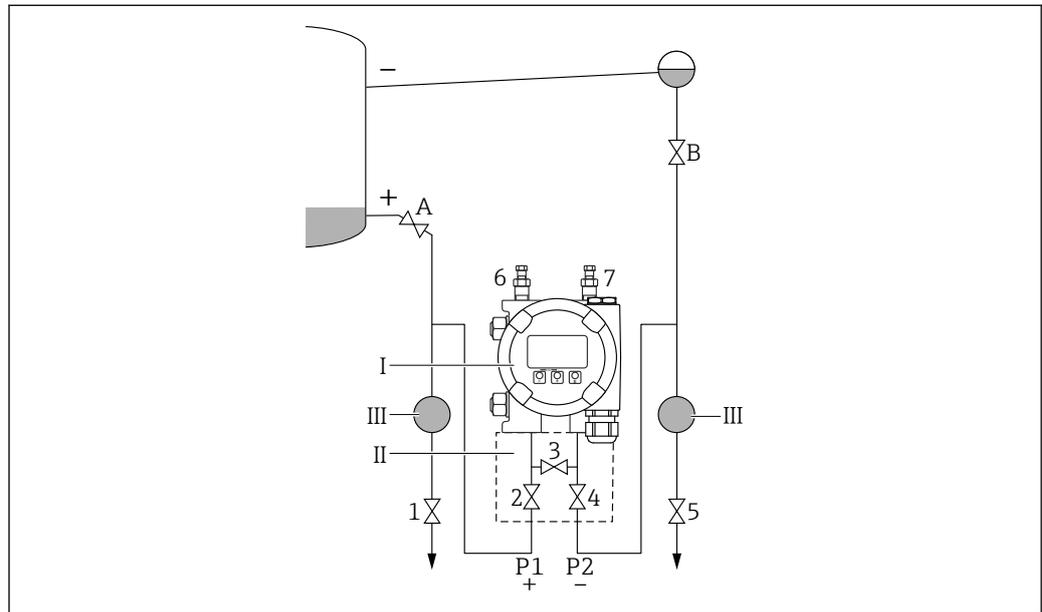


- I* Appareil
- II* Bloc manifold 3 voies
- III* Séparateur
- 1, 5 Vannes de purge
- 2, 4 Vannes d'entrée
- 3 Vanne d'égalisation
- 6, 7 Vis de purge sur l'appareil
- A, B Vannes d'arrêt

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.

9.8.3 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.

9.8.4 Mise en service avec l'assistant de mise en service

Dans le serveur web, 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.

1. Connecter l'appareil au serveur web.
 2. Ouvrir l'appareil dans le serveur web.
 - ↳ Le tableau de bord (page d'accueil) de l'appareil s'affiche :
 3. Dans le menu **Guide utilisateur**, cliquer sur l'assistant **Mise en service** pour ouvrir l'assistant.
 4. Entrer la valeur appropriée pour chaque paramètre ou sélectionner l'option adaptée. Ces valeurs sont copiées directement dans l'appareil.
 5. Cliquer sur "Next" ("Suivant") pour passer à la page suivante.
 6. Une fois que toutes les pages ont été complétées, cliquer sur "End" ("Fermer") pour fermer l'assistant **Mise en service**.
-  Si l'assistant **Mise en service** est fermé avant que tous les paramètres nécessaires aient été configurés, l'appareil peut se trouver dans un état non défini. Dans ce cas, il est conseillé de rétablir les réglages usine.

Exemple : Sortie de la valeur de débit à la sortie courant

Dans l'exemple suivant, la valeur de débit doit être mesurée et émise à la sortie courant.

- Effectuer une correction de position, si nécessaire
- Sortie du signal de débit 0 ... 100 m³/h en tant que valeur 4...20 mA
100 m³/h correspond à 30 mbar (0,435 psi)

Chemin du menu : Guide utilisateur → Mise en service

- Dans le paramètre **Assigner valeur primaire**, sélectionner l'option **Variable échelonnée**
- Dans le paramètre **Unité de pression** et le paramètre **Unité variable échelonnée**, sélectionner l'unité souhaitée
- Dans le paramètre **Fonction transfert sortie courant**, sélectionner l'option **Extractif**
- paramètre **Valeur pression 1** / paramètre **Valeur 1 variable échelonnée**
Entrer 0 mbar (0 psi) / 0 m³/h
- paramètre **Valeur pression 2** / paramètre **Valeur 2 variable échelonnée**
Entrer 30 mbar (0,435 psi) / 100 m³/h

Procéder comme suit si le débit ne doit pas être affiché comme une valeur mesurée et que seule une extraction de racine carrée doit être émise.

Chemin du menu : Guide utilisateur → Mise en service

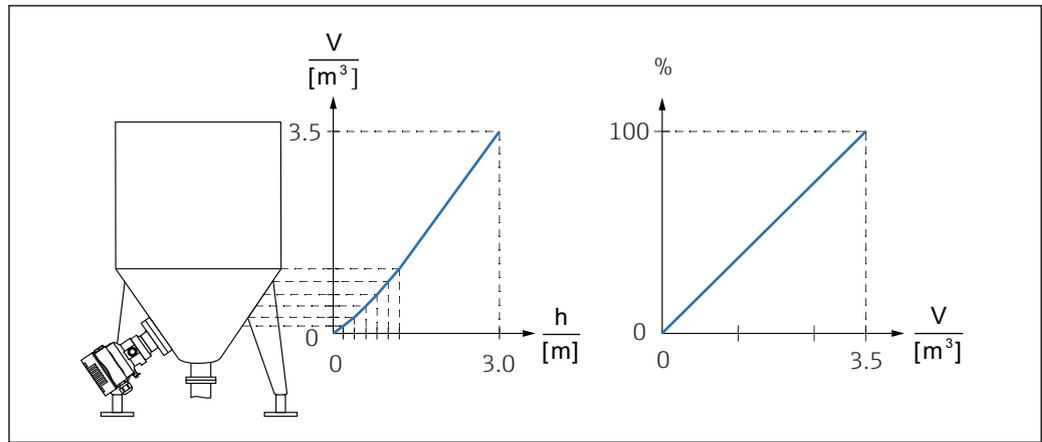
- Dans le paramètre **Assigner valeur primaire**, sélectionner l'option **Pression**
- Dans le paramètre **Fonction transfert sortie courant**, sélectionner l'option **Extractif**
- Dans le paramètre **Sortie plage inférieure**, entrer 0 mbar (0 psi)
- Dans le paramètre **Sortie valeur limite supérieure**, entrer 30 mbar (0,435 psi)

9.8.5 Linéarisation

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

Conditions préalables :

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



1. La variable mise à l'échelle est communiquée via PROFINET dans le module "Analog Input Scaled Variable", slot 20 (0x1000). Pour utiliser une valeur linéarisée, utiliser le module "Analog Input Scaled Variable".
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.

- i** ▪ 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

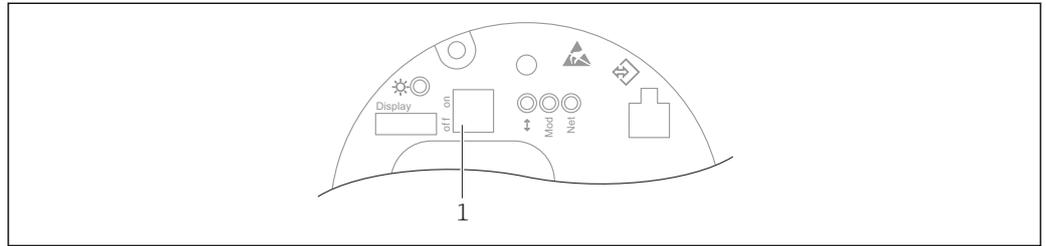
9.9 Sous-menu "Simulation"

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

Chemin du menu : Diagnostic → Simulation

9.10 Protection des réglages contre un accès non autorisé

9.10.1 Déverrouillage/verrouillage du hardware



1 Commutateur DIP pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil

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.

9.10.2 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 / serveur web

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 / serveur web

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**
 - Chemin de menu de l'afficheur local : au niveau de configuration supérieur
 - Chemin de menu de l'outil de configuration : Système → Gestion appareil
- Dans l'outil de configuration (FieldCare/DeviceCare), dans l'en-tête DTM
- Dans le serveur web, en-tête DTM

10.2 Lecture des valeurs mesurées

De nombreuses valeurs mesurées peuvent être lues dans l'en-tête du serveur web.

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 :

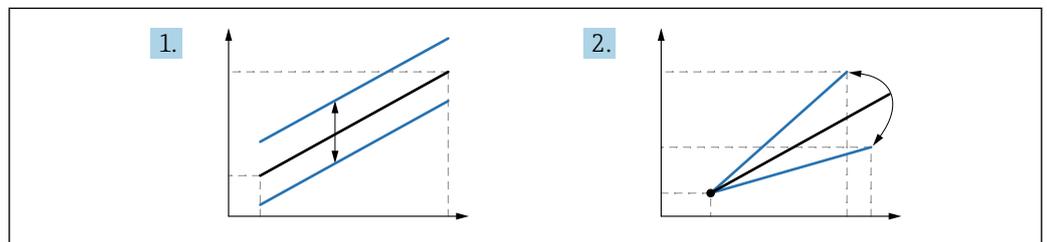
- Réglages de base à l'aide du menu **Guide utilisateur**
- Réglages avancés à l'aide du menu **Diagnostic**, menu **Application** et menu **Système**

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 : 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

L'afficheur ne peut pas être configuré

Cause possible : la configuration est désactivée pour des raisons de sécurité

Serveur web indisponible

Cause possible : Le serveur web est désactivé pour des raisons de sécurité

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
- Interface CDI indisponible
Cause possible : l'interface CDI est désactivée pour des raisons de sécurité.

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).

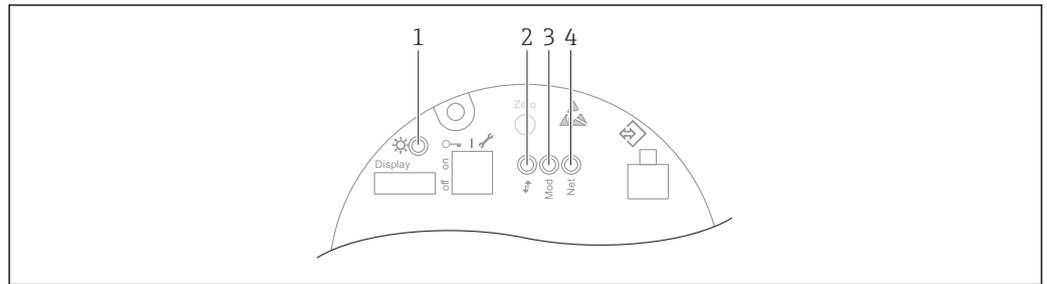
Si les mesures ne corrigent pas le problème, contacter Endress+Hauser.

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, PROFINET, 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 Informations de diagnostic via LED



A0046179

Pos.	LED	Signification
1	Éteinte	Absence d'alimentation électrique
	La LED clignote en vert	<ul style="list-style-type: none"> Mise en service de l'appareil jusqu'à ce que la valeur mesurée soit disponible Réinitialisation de l'appareil sur toutes les interfaces clients
	LED allumée en permanence en vert	Tout est OK
	LED éteinte brièvement	Configuration des touches
2	Éteinte	Pas d'électricité ni de liaison Ethernet
	LED allumée en permanence en jaune	Connexion établie
	LED clignote en jaune	<ul style="list-style-type: none"> Après chaque requête de données de l'hôte : OFF/ON Auto-test pendant le démarrage ¹⁾
3	Éteinte	Absence d'alimentation électrique
	LED allumée en permanence en vert	Tout est OK
	LED clignote en rouge	Diagnostic de type "Avertissement" actif
	LED allumée en permanence en rouge	Diagnostic de type "Alarme" actif
	LED clignote alternativement en vert et en rouge	Auto-test pendant le démarrage ²⁾
4	Éteinte	Absence d'alimentation électrique ou adresse IP indisponible
	La LED clignote en vert	Adresse IP configurée mais pas de connexion établie
	LED allumée en permanence en vert	<ul style="list-style-type: none"> Profinet : l'appareil a au moins une relation d'application IO établie CIP : une adresse IP est configurée, au moins une connexion CIP (n'importe quelle classe de transport) est établie et une connexion en mode propriétaire exclusif n'a pas de délai d'attente
	LED clignote en rouge	Erreur de communication entre l'appareil et le contrôleur
	LED allumée en permanence en rouge	CIP : Duplication de l'IP
	LED clignote alternativement en vert et en rouge	Auto-test pendant le démarrage ²⁾

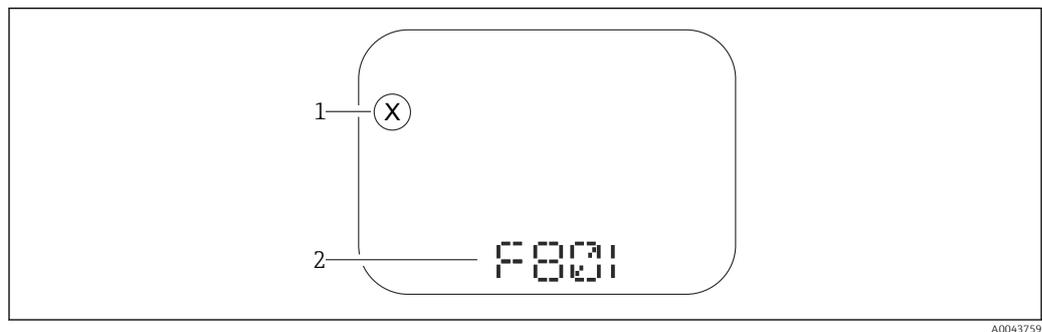
- 1) La LED est allumée en jaune pendant 0,25 seconde, s'éteint et reste dans cet état jusqu'à ce que le test de mise sous tension soit terminé.
- 2) La LED est allumée en vert pendant 0,25 seconde, puis s'allume en rouge pendant 0,25 seconde, s'éteint et reste dans cet état jusqu'à ce que le test de mise sous tension soit terminé.

11.3 Information de diagnostic sur l'afficheur local

11.3.1 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

Signaux d'état

F

Option "Failure (F)"

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

C

Option "Function check (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 required (M)"

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

11.4 Informations de diagnostic dans le navigateur web

11.4.1 Options de diagnostic

Les défauts détectés par l'appareil sont affichés dans l'en-tête du navigateur web une fois que l'utilisateur s'est connecté.

 En outre, les événements de diagnostic qui se sont produits peuvent être affichés dans le menu **Diagnostic**.

Signaux d'état

Les signaux d'état fournissent des informations sur l'état et la fiabilité de l'appareil en classant la cause de l'information de diagnostic (événement de diagnostic).

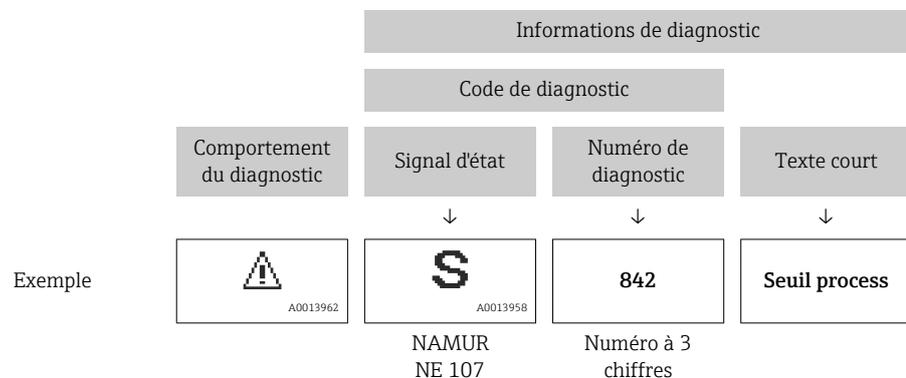
Symbole	Signification
	Défaut Un défaut de l'appareil s'est produit La valeur mesurée n'est plus valable
	Contrôle du fonctionnement L'appareil est en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation)
	Hors spécification L'appareil est utilisé en dehors des limites de ses spécifications techniques (p. ex. en dehors de la gamme de température de process)
	Maintenance nécessaire Une maintenance est requise La valeur mesurée reste valable

 Les signaux d'état sont classés selon VDI/VDE 2650 et recommandation NAMUR NE 107.

Informations de diagnostic

Appareils sans afficheur : le défaut peut être identifié à l'aide des informations de diagnostic. Le texte court y contribue en fournissant une indication quant au défaut. En outre, le symbole correspondant au comportement de diagnostic est affiché en face des informations de diagnostic sur l'afficheur local.

Appareils avec afficheur :



11.4.2 Appel de mesures correctives

Des mesures correctives sont prévues pour chaque événement de diagnostic afin de garantir que les problèmes puissent être corrigés rapidement. Celles-ci sont affichées à côté de l'événement de diagnostic avec l'information de diagnostic correspondante en couleur rouge.

11.5 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
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				
232	Horloge temps réel défectueuse	Remplacer électronique principale	M	Warning
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	F	Alarm
272	Electronique principale défectueuse	1. Redémarrer appareil 2. Contacter service après-vente	F	Alarm
273	Electronique principale en panne	Remplacer électronique principale	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
331	Mise à jour du firmware a échoué	1. Mise à jour du firmware de l'appareil 2. Redémarrage appareil	M	Warning
332	Écriture sauvegarde HistoROM a échoué	1. Remplacer la carte interface utilisateur 2. Ex d/XP: remplacer le transmetteur	F	Alarm
387	Données de l'HistoROM erronées	Contactez l'organisation Service	F	Alarm
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

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
412	Traitement du téléchargement	Download en cours, veuillez patienter	S	Warning
435	Linéarisation défectueuse	Vérifier les points de données et la plage min	F	Alarm
436	Date/heure incorrecte	Vérifier réglage date et heure	M	Warning ¹⁾
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
484	Simulation mode défaut actif	Désactiver simulation	C	Alarm
485	Simulation variable process active	Désactiver simulation	C	Warning
495	Simulation diagnostique événement actif	Désactiver simulation	S	Warning
500	Alarme pression process	1. Vérifier la pression du process 2. Vérifier la configuration de l'alerte de process	C	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⁾
Diagnostic du process				
801	Tension d'alimentation trop faible	Tension d'alimentation trop faible, augmenter tension d'alimentation	S	Warning
802	Tension d'alimentation trop élevée	Diminuer la tension d'alimentation	S	Warning
811	Défaut Connection APL	Ne connectez l'appareil de terrain qu'au port d'embranchement APL	F	Alarm
822	Capteur température hors gamme	1. Vérifier la température du process 2. Vérifier la température ambiante	S	Warning
825	Température électronique	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 ¹⁾
900	Signal bruit élevé détecté	1. Vérifier la ligne d'impulsion 2. Vérifier la position de vanne 3. Vérifier le process	S	Warning ¹⁾
901	Signal bruit faible détecté	1. Vérifier la ligne d'impulsion 2. Vérifier la position de vanne 3. Vérifier le process	S	Warning ¹⁾

Numéro de diagnostic	Texte court	Mesures correctives	Signal d'état [au départ usine]	Comportement du diagnostic [au départ usine]
902	Signal bruit min détecté	1. Vérifier la ligne d'impulsion 2. Vérifier la position de vanne 3. Vérifier le process	S	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	S	Warning ¹⁾

1) Le comportement de diagnostic peut être modifié.

11.6 Journal d'événements

11.6.1 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

11.6.2 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

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

11.6.3 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
I11036	Date/heure fixée avec succès
I11074	Vérification appareil active
I1110	Interrupteur protection écriture changé
I1151	Reset historiques
I1154	Reset tension bornes Min/Max
I1155	Réinitialisation température électron.
I1157	Liste événements erreur mémoire
I1256	Afficheur: droits d'accès modifié
I1264	Séquence de sécurité interrompue!
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
I1554	Séquence sécurité démarré
I1555	Séquence sécurité confirmé
I1556	Sécurité mode off
I1663	Arrêt
I1666	Horloge synchronisée
I1712	Nouveau fichier flash reçu
I1956	Réinitialiser

11.7 Réinitialisation de l'appareil

11.7.1 RAZ mot de passe via l'outil de configuration

Entrez un code pour réinitialiser le mot de passe 'Maintenance' actuel.
Le code est fourni par votre 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".

11.7.2 Reset appareil via l'outil de configuration

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

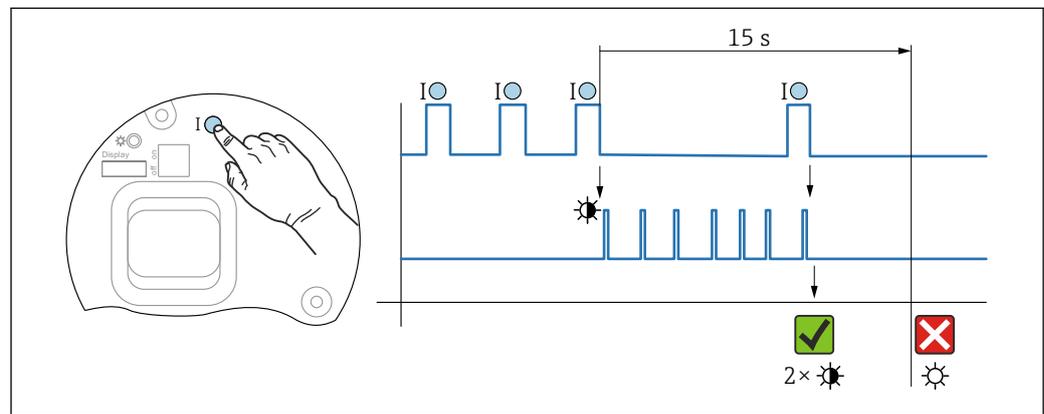
Navigation : Système → Gestion appareil → Reset appareil

Paramètre **Reset appareil**

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

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

Reset password



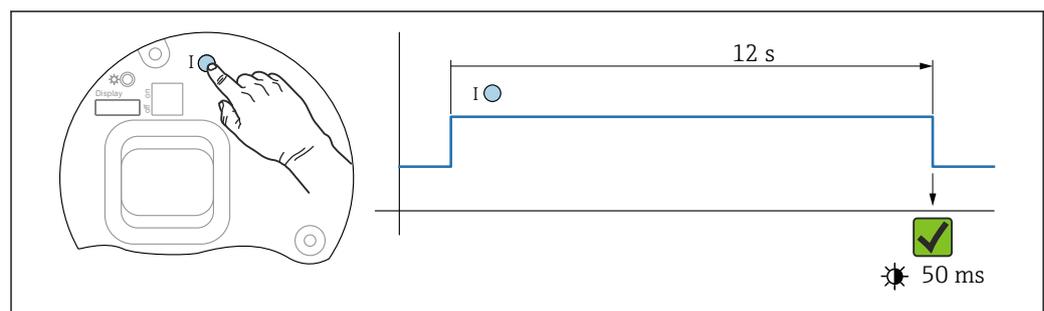
 12 Séquence pour la réinitialisation du mot de passe

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



 13 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.

11.8 Versions du firmware

-  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.

11.8.1 Version 01.00.zz

Software d'origine

11.8.2 Version 01.01.zz

- Fonctionnalité Heartbeat Technology étendue
- État condensé HART

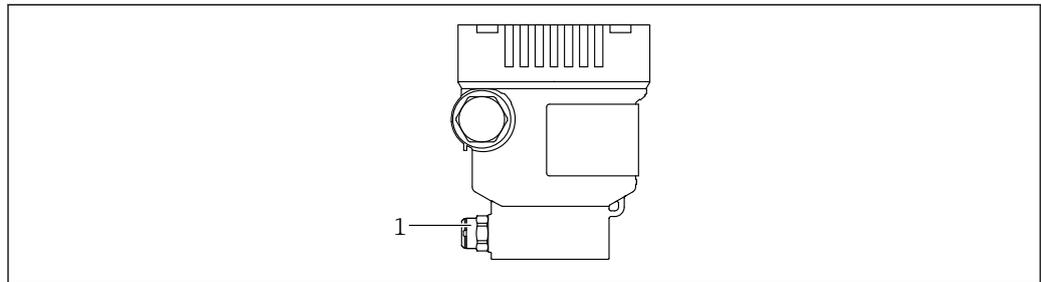
12 Maintenance

12.1 Travaux de maintenance

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

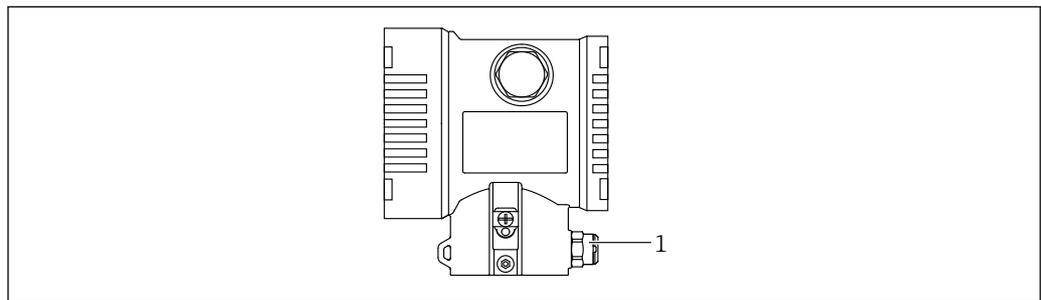
12.1.1 Filtre de compensation de pression

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 <ul style="list-style-type: none"> ■ Pression différentielle ■ 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 1 250 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).

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}

15.2 Sortie

Signal de sortie	PROFINET avec Ethernet-APL 10BASE-T1L, 2 fils 10 Mbit
Signal de défaut	PROFINET sur Ethernet-APL : <ul style="list-style-type: none"> ■ Selon "Application Layer protocol for decentralized periphery", Version 2.4 ■ Diagnostic selon PROFINET PA Profile 4.02
Amortissement	Un amortissement agit sur toutes les sorties (signal de sortie, affichage). L'amortissement peut être activé comme suit : Réglage usine : 1 s
Données de raccordement Ex	Voir la documentation technique séparée (Conseils de sécurité (XA)) sur www.endress.com/download .
Linéarisation	La fonction de linéarisation de l'appareil permet à l'utilisateur de convertir la valeur mesurée en unités de hauteur et de volume quelconques. Des tableaux de linéarisation définis par l'utilisateur, pouvant contenir jusqu'à 32 couples de valeurs, peuvent être entrés si nécessaire.
Mesure de débit avec Deltabar et capteur de pression différentielle	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. 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 .
Données spécifiques au protocole	PROFINET sur Ethernet-APL

Protocole	Protocole de couche d'application pour les appareils décentralisés et l'automatisation distribuée, version 2.4
Type de communication	Ethernet Advanced Physical Layer 10BASE-T1L
Classe de conformité	Classe de conformité B
Classe Netload	Classe Netload II
Vitesses de transmission	Automatique 10 Mbit/s avec détection duplex intégral
Périodes	À partir de 32 ms
Polarité	Reconnaissance automatique des câbles croisés
Media Redundancy Protocol (MRP)	Oui
Support de la redondance du système	Redondance du système S2 (2 AR avec 1 NAP)
Profil d'appareil	Application interface identifier 0xB310 Appareil générique
ID fabricant	0x11
ID type d'appareil	A231

Fichiers de description d'appareil (GSD, FDI, DTM, DD)	Informations et fichiers sous : <ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil ▪ www.profibus.org
Connexions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x AR (IO Controller AR) ▪ 1 x AR (connexion IO-Supervisor Device AR autorisée) ▪ 1 x Input CR (Communication Relation) ▪ 1 x Output CR (Communication Relation) ▪ 1 x Alarm CR (Communication Relation)
Options de configuration pour l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Logiciel spécifique au fabricant (FieldCare, DeviceCare) ▪ Navigateur web ▪ Fichier de données mères (GSD), peut être lu via le serveur web intégré de l'appareil ▪ Commutateur DIP pour le réglage de l'adresse IP de service
Configuration du nom de l'appareil	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Protocole DCP ▪ Process Device Manager (PDM) ▪ Serveur web intégré
Fonctions prises en charge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Identification et maintenance Identification d'appareil simple via : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Système de contrôle commande ▪ Plaque signalétique ▪ État de la valeur mesurée Les grandeurs de process sont communiquées avec un état de valeur mesurée ▪ Fonction clignotante via l'afficheur local pour l'identification et l'affectation simples de l'appareil ▪ Configuration de l'appareil via outils de configuration (p. ex. FieldCare, DeviceCare, SIMATIC PDM)
Intégration système	<p>Pour plus d'informations sur l'intégration système, voir manuel de mise en service </p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Transmission cyclique des données ▪ Aperçu et description des modules ▪ Codage de l'état ▪ Paramétrage du démarrage ▪ Réglage par défaut

PROFIBUS PA**ID fabricant :**

17 (0x11)

Numéro d'identification :**Version Profile :**

3.02

Fichier GSD et version

Informations et fichiers sous :

- www.endress.com
Sur la page produit de l'appareil : Téléchargements/Logiciel → Drivers d'appareil
- www.profibus.com

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

- Pression
- Variable échelonnée
- Température capteur
- Pression capteur

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

Entrée numérique :

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

Heartbeat Technology → SSD : Statistical Sensor Diagnostics

Heartbeat Technology → Fenêtre de process

Valeurs d'entrée

Sortie analogique :

Valeur analogique issue de l'API pour affichage

Fonctions prises en charge

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

15.3 Environnement

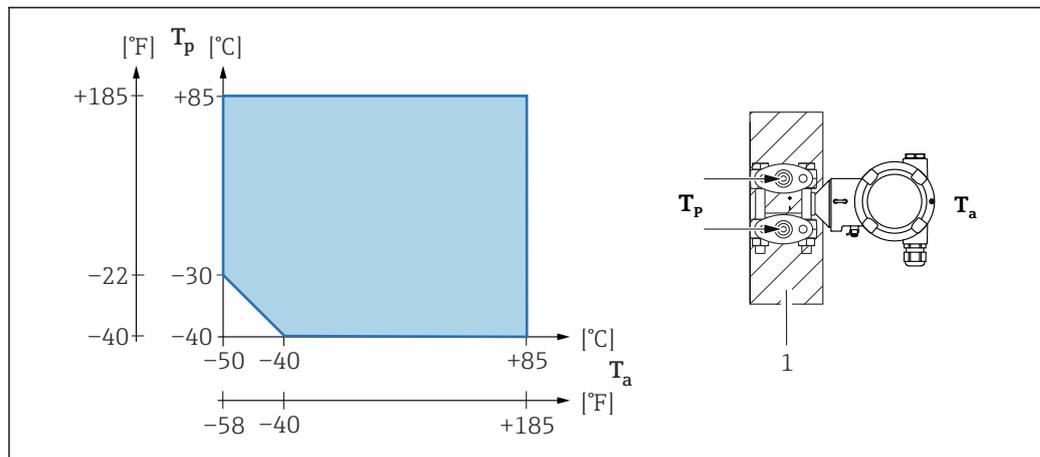
Gamme de température ambiante

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)
- 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)

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,...) peuvent être utilisés dans des zones explosibles jusqu'à la température ambiante.

Température de stockage

- Sans afficheur d'appareil :
Standard : -40 ... +90 °C (-40 ... +194 °F)
 - Avec afficheur d'appareil : -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
 - Boîtier séparé : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Avec connecteur M12, coudé : -25 ... +85 °C (-13 ... +185 °F)

Altitude de service

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

Classe climatique

Classe 4K26 (température de l'air : -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F), humidité relative de l'air : 4 à 100 %) selon IEC/EN 60721-3-4.
La condensation est possible.

Atmosphère	Fonctionnement dans un environnement fortement corrosif La protection anticorrosion anodique peut être commandée comme un "accessoire monté".
------------	---

Indice de protection	Test selon IEC 60529 et NEMA 250-2014
----------------------	---------------------------------------

Boîtier et raccord process

IP66/68, TYPE 4X/6P

(IP68 : (1,83 mH₂O pendant 24 h))**Entrées de câble**

- Presse-étoupe M20, plastique, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Presse-étoupe M20, laiton nickelé, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Presse-étoupe M20, 316L, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Filetage M20, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Filetage G1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P

Si le filetage G1/2 est sélectionné, l'appareil est livré avec un filetage M20 en standard et un adaptateur G1/2 est inclus dans la livraison, ainsi que la documentation correspondante

- Filetage NPT1/2, IP66/68 TYPE 4X/6P
- Bouchon aveugle pour protection de transport : IP22, TYPE 2
- Connecteur M12

Avec boîtier fermé et câble de raccordement branché : IP66/67 NEMA type 4X

Avec boîtier ouvert ou câble de raccordement non branché : IP20, NEMA TYPE 1

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

- ▶ L'indice de protection s'applique uniquement si le câble de raccordement utilisé est enfiché et vissé.
- ▶ L'indice de protection ne s'applique que si le câble de raccordement utilisé est spécifié selon IP67 NEMA type 4X.
- ▶ Les indices de protection IP sont uniquement maintenus si le bouchon aveugle est utilisé ou si le câble est raccordé.

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

- IP69 (du côté capteur)
- IP66 TYPE 4/6P
- IP68 (1,83 mH₂O pendant 24 h) TYPE 4/6P

Câble PE

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

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

Gamme de mesure	Vibration sinusoïdale IEC62828-1	Chocs
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 ... 160 bar (1,5 ... 2 400 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 : $\pm 0,21$ 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 : $\pm 0,35$ mm (0,0138 in) 60 Hz à 1 000 Hz : 5 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

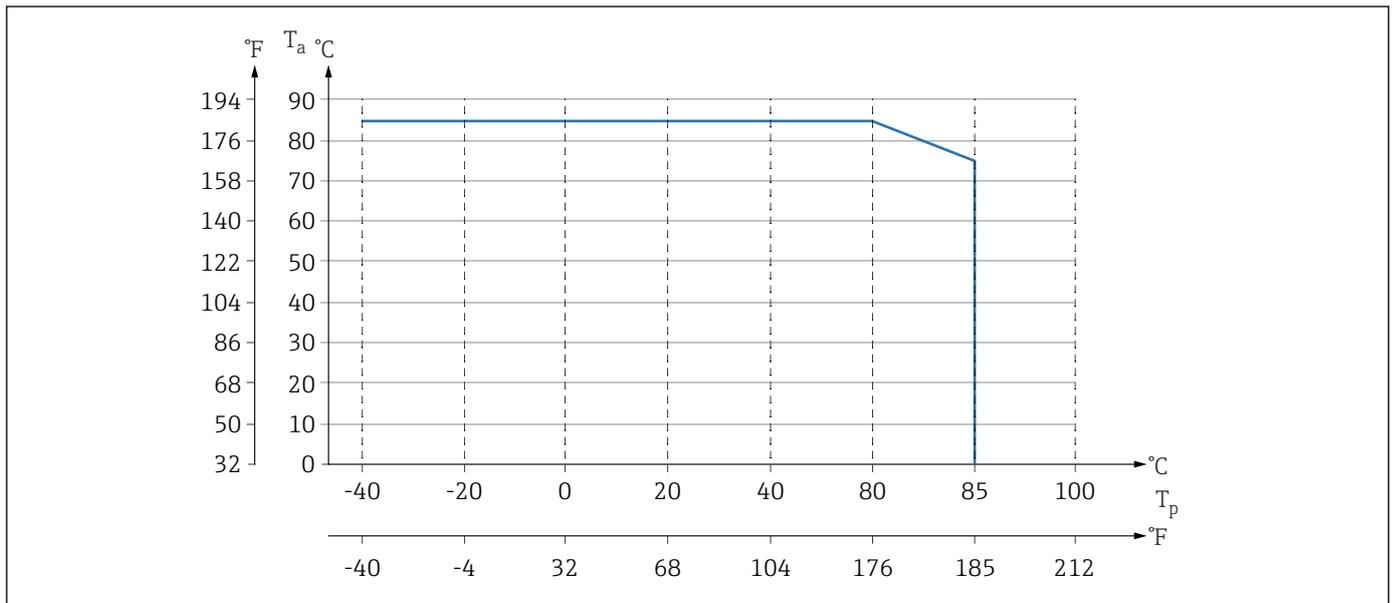
Gamme de température de process

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



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

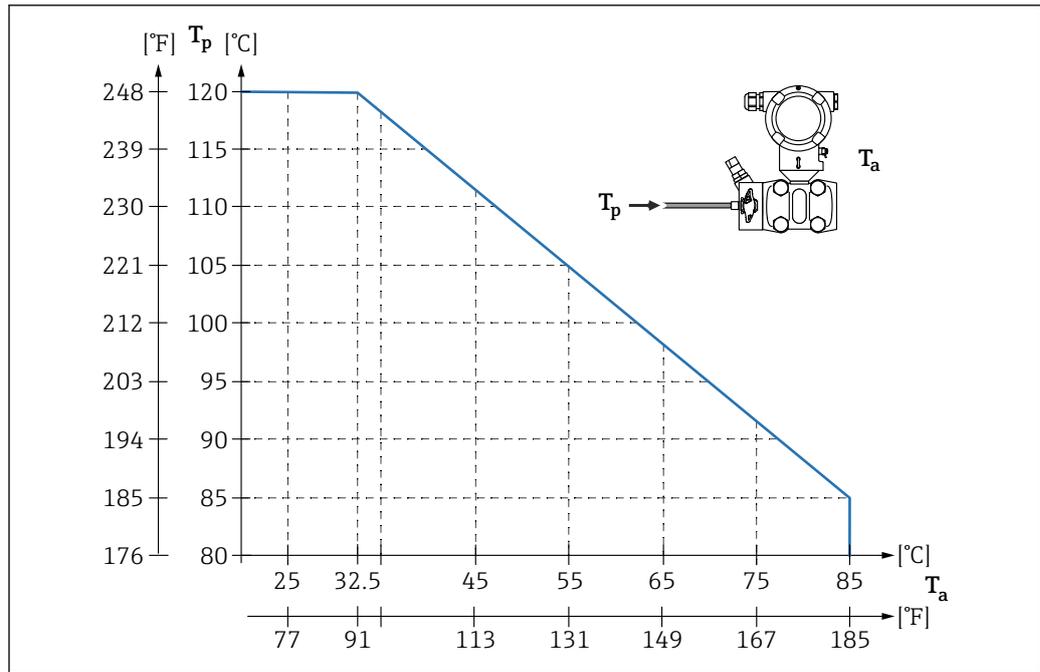
T_p Température de process

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 (1 200 psi)
> 80 ... 120 °C (176 ... 248 °F)	70 bar (1 050 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 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)
- 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} .
- ▶ Pour les cellules de mesure 30 mbar (0,45 psi) : vérifier régulièrement le point zéro à des pressions ≥ 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
Afficheur local	
voir En état d'alarme	
voir Message de diagnostic	

C

Code d'accès	33
Entrée erronée	33
Concept de réparation	75
Configuration	60

D

Déclaration de conformité	10
Device Viewer	75
DeviceCare	41
Fichier de description d'appareil	42
Diagnostic	
Symboles	66
Documentation d'appareil	
Documentation complémentaire	7
Données de version pour l'appareil	42
Droits d'accès aux paramètres	
Accès en écriture	33
Accès en lecture	33

E

Événements de diagnostic	65, 66
Exigences de sécurité	
De base	9
Exigences imposées au personnel	9

F

Fichier données mères	
GSD	42
Fichiers de description d'appareil	42
FieldCare	41
Fichier de description d'appareil	42
Fonction	41
Filtrage du journal d'événements	70
Firmware	
Date de sortie	42

H

Historique des événements	70
-------------------------------------	----

I

Informations de diagnostic	
Construction, explication	67
Navigateur web	66
Intégration APL	42
Interface service (CDI)	41, 49

L

Lecture des valeurs mesurées	60
Liste d'événements	70

Liste de diagnostic	67
-------------------------------	----

M

Maintenance	74
Marquage CE (déclaration de conformité)	10
Message de diagnostic	66
Mise au rebut	77

N

Nettoyage	74
Nettoyage extérieur	74

P

Paramètre "Device ID"	42
Paramètre "ID fabricant"	42
Paramètre "Révision appareil"	42
Paramètre "Version logiciel"	42
Pièces de rechange	75
Plaque signalétique	75
Plaque signalétique	14
Protocole PROFINET	48

R

Redondance du système S2	46
Réglages	
Adaptation de l'appareil aux conditions du process	60
Rotation du module d'affichage	24

S

Sécurité de fonctionnement	9
Sécurité du produit	10
Sécurité du travail	9
Signaux d'état	66, 67
Sous-menu	
Interface	39
Liste d'événements	70
Valeurs mesurées	60
Suppression des défauts	62

T

Technologie sans fil Bluetooth®	34
Transmission de données cyclique	44

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	60
Valeurs de sortie	82
Verrouillage de l'appareil, état	60
Version de software	42



71715646

www.addresses.endress.com
