

Manuel de mise en service **Cerabar M, Deltapilot M**

Pression / hydrostatique
IO-Link

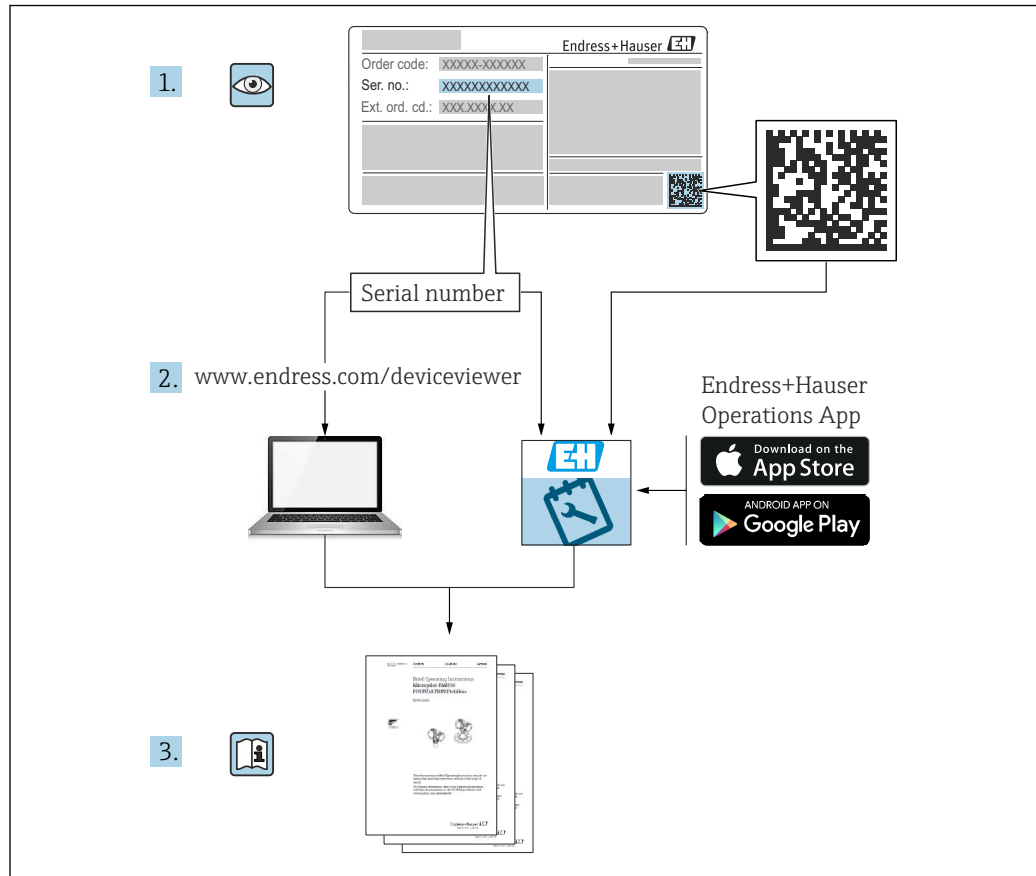


Cerabar M



Deltapilot M





- Veiller à stocker le document dans un endroit sûr de manière à ce qu'il soit toujours disponible lors des travaux sur ou avec l'appareil.
- Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation : bien lire le chapitre "Consignes de sécurité de base" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité spécifiques à l'application dans le document.
- Le fabricant se réserve le droit de modifier les caractéristiques techniques sans avis préalable. Consulter Endress+Hauser pour les dernières nouveautés et les éventuelles mises à jour du présent manuel.

Sommaire

1	Informations relatives au document	5	6.5	Configuration avec logiciel de configuration Endress+Hauser	40
1.1	Fonction du document	5	6.6	Verrouillage/déverrouillage de la configuration	40
1.2	Symboles utilisés	5	6.7	Réinitialisation aux réglages par défaut ("reset")	41
1.3	Liste des abréviations	7	7	Intégration système	42
1.4	Calcul de la rangeabilité	7	7.1	Données de process	42
1.5	Marques déposées	8	7.2	Lecture et écriture des données d'appareil (ISDU – Indexed Service Data Unit)	43
2	Consignes de sécurité de base	9	8	Mise en service	51
2.1	Exigences imposées au personnel	9	8.1	Contrôle de fonctionnement	51
2.2	Utilisation conforme	9	8.2	Déverrouillage/verrouillage de la configuration	51
2.3	Sécurité du travail	9	8.3	Mise en service sans menu de configuration	52
2.4	Sécurité de fonctionnement	9	8.4	Mise en service avec menu de configuration	54
2.5	Sécurité du produit	10	8.5	Configuration de la mesure de niveau	56
3	Réception des marchandises et identification des produits	11	8.6	Configuration de la mesure de pression	60
3.1	Réception des marchandises	11	8.7	Sauvegarde ou duplication des données d'appareil	62
3.2	Identification du produit	11	9	Maintenance	63
3.3	Identification du type de cellule de mesure	12	9.1	Informations concernant le nettoyage	63
3.4	Stockage et transport	12	9.2	Nettoyage extérieur	63
3.5	Contenu de la livraison	12	10	Diagnostic et suppression de défauts	64
4	Montage	14	10.1	Événements de diagnostic	64
4.1	Conditions de montage	14	10.2	Comportement de la sortie courant en cas d'erreur	67
4.2	Montage des modules de cellule de mesure avec raccord fileté PVDF	14	10.3	Verrouillage/déverrouillage de la configuration	67
4.3	Montage du Cerabar M	15	10.4	Réinitialisation aux réglages par défaut ("reset")	68
4.4	Montage du Deltapilot M	25	10.5	Historique du software	68
4.5	Montage du joint profilé pour l'adaptateur de process universel	28	11	Réparation	70
4.6	Fermeture du couvercle du boîtier	29	11.1	Généralités	70
4.7	Contrôle du montage	29	11.2	Pièces de rechange	70
5	Raccordement électrique	30	11.3	Retour de matériel	71
5.1	Raccordement de l'appareil	30	11.4	Mise au rebut	71
5.2	Raccordement de l'unité de mesure	30	12	Aperçu du menu de configuration	72
5.3	Bornes	31	13	Description des paramètres de l'appareil	75
5.4	Spécification de câble	31	13.1	Expert → System	75
5.5	Charge pour la sortie courant	31	13.2	Expert → System → Instrument info	75
5.6	Field Xpert SMT70, SMT77	31			
5.7	FieldPort SFP20	32			
5.8	Contrôle du raccordement	32			
6	Configuration	33			
6.1	Méthodes de configuration	33			
6.2	Configuration sans menu de configuration	34			
6.3	Configuration avec un menu de configuration	35			
6.4	Configuration avec l'afficheur de l'appareil (en option)	37			

13.3 Expert → System → Display 77

13.4 Expert → System → Management 77

13.5 Expert → Measurement 78

13.6 Expert → Measurement → Basic setup 78

13.7 Expert → Measurement → Pressure 80

13.8 Expert → Measurement → Level 82

13.9 Expert → Measurement → Sensor limits 84

13.10 Expert → Measurement → Sensor trim 84

13.11 Expert → Output → Current output 85

13.12 Expert → Communication 88

13.13 Expert → Diagnosis 88

13.14 Expert → Diagnosis → Diagnostic list 89

13.15 Expert → Diagnosis → Event logbook 90

13.16 Expert → Diagnosis → Simulation 90

13.17 Sauvegarde ou duplication des données d'ap-
pareil 92

14 Caractéristiques techniques 93

14.1 Indications de pression 93

14.2 Caractéristiques techniques supplémentaires . 93

Index 94





1 Informations relatives au document

1.1 Fonction du document



Le présent manuel de mise en service contient toutes les informations nécessaires aux différentes phases du cycle de vie de l'appareil : identification du produit, réception et stockage, montage, raccordement, configuration et mise en service, suppression des défauts, maintenance et mise au rebut.

1.2 Symboles utilisés



1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
	DANGER ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	AVERTISSEMENT ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, qui, lorsqu'elle n'est pas évitée, entraîne la mort ou des blessures corporelles graves.
	ATTENTION ! Ce symbole attire l'attention sur une situation dangereuse, pouvant entraîner des blessures corporelles de gravité légère ou moyenne, si elle n'est pas évitée.
	AVIS ! Ce symbole contient des informations relatives à des procédures et éléments complémentaires, qui n'entraînent pas de blessures corporelles.



1.2.2 Symboles électriques



Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		Prise de terre Une borne de terre qui, du point de vue de l'opérateur, est reliée à la terre par un système de mise à la terre.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
 A0011221	Clé à 6 pans creux
 A0011222	Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'information

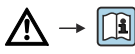
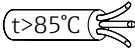
Symbole	Signification
	Autorisé Procédures, processus ou actions qui sont autorisés.
	Interdit Procédures, processus ou actions qui sont interdits.

Symbole	Signification
	Conseil Indique des informations complémentaires.
	Contrôle visuel

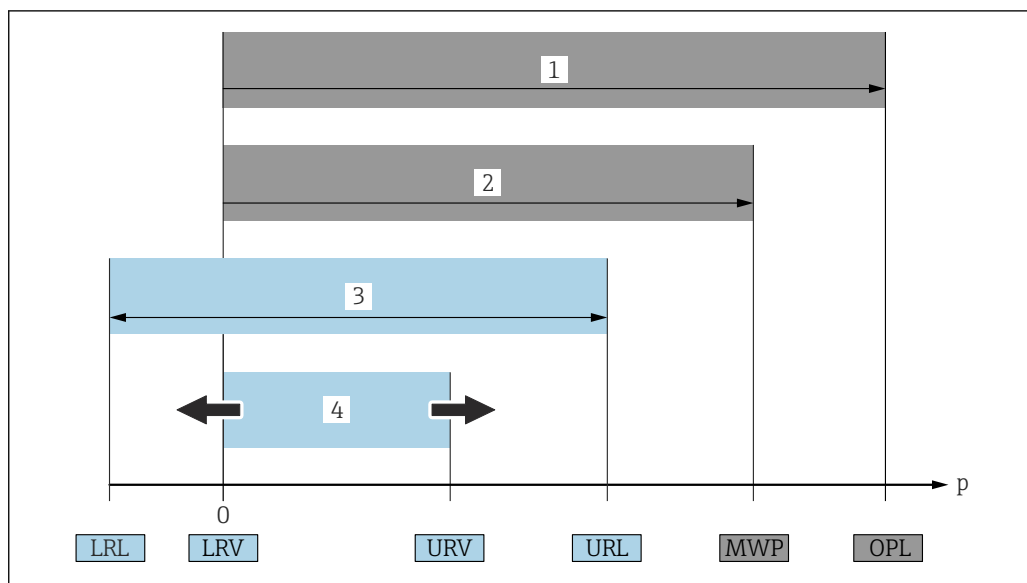
1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3...	Repères
1., 2., 3. ...	Étapes de manipulation
A, B, C ...	Vues
A-A, B-B, C-C, ...	Coupes

1.2.6 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
 A0019159	Consignes de sécurité Respecter les consignes de sécurité figurant dans le manuel de mise en service associé.
 A0029423	Constance thermique du câble de raccordement Indique que les câbles de raccordement doivent résister à une température d'au moins 85 °C.

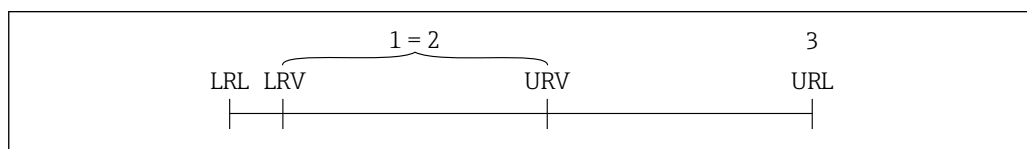
1.3 Liste des abréviations



A0029505

- 1 OPL : L'OPL (Over pressure limit = limite de surpression de la cellule de mesure) de l'appareil dépend de l'élément le moins résistant à la pression parmi les composants sélectionnés, c'est-à-dire qu'il faut tenir compte non seulement de la cellule de mesure mais également du raccord process. Tenir compte de la relation pression-température.
 - 2 MWP : La MWP (Maximum working pressure/pression de service maximale) pour les différentes 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 MWP peut être appliquée à l'appareil sur une durée illimitée. La MWP figure 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 étalonnée/ajustable.
 - 4 L'étendue de mesure étalonnée/ajustée correspond à l'étendue entre la LRV et l'URV. Réglage usine : 0 à URL. D'autres étendues de mesure étalonnées peuvent être commandées comme étendues de mesure personnalisées.
- p Pression
- LRL Lower Range Limit = limite inférieure de la gamme
- URL Upper range limit = limite supérieure de la gamme
- LRV Lower range value = valeur de début d'échelle
- URV Upper range value = valeur de fin d'échelle
- TD Rangeabilité. Exemple - voir le chapitre suivant.

1.4 Calcul de la rangeabilité



A0029545

- 1 Étendue de mesure étalonnée/ajustée
- 2 Étendue basée sur le zéro
- 3 Upper range limit = limite supérieure de la gamme


Exemple :

- Cellule de mesure : 10 bar (150 psi)
- Limite supérieure de la gamme (URL) = 10 bar (150 psi)
- Étendue étalonnée/ajustée : 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Limite inférieure de la gamme (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Fin d'échelle (URV) = 5 bar (75 psi)

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

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

1.5 Marques déposées

- KALREZ®
Marque déposée de E.I. Du Pont de Nemours & Co, Wilmington, USA
- TRI-CLAMP®
Marque déposée de Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA
-  **IO-Link**
Marque déposée de la communauté IO-Link.
- GORE-TEX® est une marque déposée de W.L. Gore & Associates, Inc., USA

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

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

- ▶ Les spécialistes formés et qualifiés doivent avoir une qualification pertinente pour cette fonction et cette tâche spécifiques
- ▶ Sont autorisés par le propriétaire / l'exploitant de l'installation
- ▶ Connaissent les réglementations fédérales/nationales
- ▶ Avant de commencer le travail, lire et comprendre les instructions du manuel et de la documentation complémentaire ainsi que les certificats (selon l'application)
- ▶ Suivre les instructions et respecter les conditions fondamentales

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- ▶ Le personnel de service doit être formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche
- ▶ Suivre les instructions du présent manuel

2.2 Utilisation conforme

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

Le Deltapilot M est un capteur de pression hydrostatique destiné à la mesure de niveau et de pression.

2.2.1 Mauvaise utilisation

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages résultant d'une mauvaise utilisation ou d'une utilisation non conforme.

Vérification des cas limites :

- ▶ Dans le cas de produits à mesurer et de produits de nettoyage spéciaux : Endress+Hauser propose volontiers son aide pour vérifier la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais décline toute garantie ou responsabilité.

2.3 Sécurité du travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- ▶ Porter un équipement de protection individuelle conforme aux réglementations nationales en vigueur.
- ▶ Mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer le raccordement.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ N'utiliser l'appareil que dans un état technique parfait et sûr.
- ▶ L'opérateur est responsable du fonctionnement sans interférence de l'appareil.

Transformations de l'appareil

Les modifications non autorisées de l'appareil ne sont pas permises et peuvent entraîner des dangers imprévisibles :

- ▶ Si malgré cela des modifications sont nécessaires, consulter Endress+Hauser.

Réparation

Assurer la sécurité et la fiabilité opérationnelles continues :

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

Zone explosible

Pour éliminer un danger pour les personnes ou pour l'installation lorsque l'appareil est utilisé dans une zone explosible (p. ex. protection antidéflagrante, sécurité des appareils sous pression) :

- ▶ Vérifier sur la plaque signalétique si l'appareil commandé est autorisé pour l'utilisation prévue dans la zone explosible.
- ▶ Respecter les consignes figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

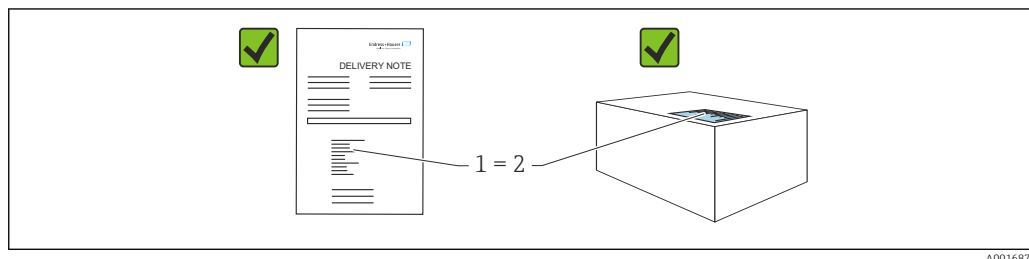
2.5 Sécurité du produit

Cet appareil de mesure est conçu conformément aux bonnes pratiques d'ingénierie pour répondre aux exigences de sécurité les plus récentes, a été testé et a quitté l'usine dans un état tel qu'il peut être utilisé en toute sécurité.

Elle satisfait aux exigences 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 confirme ce fait en appliquant la marque CE.

3 Réception des marchandises et identification des produits

3.1 Réception des marchandises



- La référence de commande sur le bordereau de livraison (1) est-elle identique à la référence de commande sur l'autocollant du produit (2) ?
- La marchandise est-elle intacte ?
- Les données sur la plaque signalétique correspondent-elles aux informations de commande et au bordereau de livraison ?
- La documentation est-elle disponible ?
- Si nécessaire (voir la plaque signalétique) : Les Conseils de sécurité (XA) sont-ils présents ?

 Si l'une de ces conditions n'est pas remplie, contacter Endress+Hauser.

3.2 Identification du produit

Les options suivantes sont disponibles pour identifier l'appareil de mesure :

- Indications 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 *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations sur l'appareil de mesure sont affichées.

Pour un aperçu de la documentation technique fournie, entrer le numéro de série figurant sur les plaques signalétiques dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer)

3.2.1 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Allemagne
Lieu de fabrication : voir plaque signalétique.

3.2.2 Plaques signalétiques

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.

3.2.3 Identification du type de cellule de mesure

Dans le cas des cellules de mesure de pression relative, le paramètre "Pos. zero adjust" apparaît dans le menu de configuration ("Setup" -> "Pos. zero adjust").

Dans le cas des cellules de mesure de pression absolue, le paramètre "Calib. offset" apparaît dans le menu de configuration ("Setup" -> "Calib. offset").

3.3 Identification du type de cellule de mesure

Dans le cas des cellules de mesure de pression relative, le paramètre "Pos. zero adjust" apparaît dans le menu de configuration ("Setup" -> "Pos. zero adjust").

Dans le cas des cellules de mesure de pression absolue, le paramètre "Calib. offset" apparaît dans le menu de configuration ("Setup" -> "Calib. offset").

3.4 Stockage et transport

3.4.1 Conditions de stockage

Utiliser l'emballage d'origine.

Conserver l'appareil de mesure dans un endroit propre et sec et le protéger contre les chocs (EN 837-2).

Gamme de température de stockage



Voir l'"Information technique" document : www.endress.com → Télécharger

3.4.2 Transport du produit vers le 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 de mesure vers le point de mesure dans son emballage d'origine ou en le tenant par le raccord process.
- ▶ Respecter les consignes de sécurité et les conditions de transport pour les appareils pesant plus de 18 kg (39,6 lbs).
- ▶ Ne pas utiliser les capillaires comme aide au transport pour les séparateurs.

3.5 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 : certificat d'étalonnage en usine, certificats de réception



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

www.endress.com → Télécharger

4 Montage

4.1 Conditions de montage

4.1.1 Instructions générales de montage

- Appareils avec filetage G 1 1/2 :
En vissant l'appareil dans la cuve, le joint plat doit être positionné sur la surface d'étanchéité du raccord process. Pour éviter toute contrainte supplémentaire sur la membrane, le filetage ne doit jamais être étanchéifié avec du chanvre ou des matériaux similaires.
- Appareils avec filetages NPT :
 - Enrouler du ruban téflon autour du filetage pour le sceller.
 - Serrer l'appareil uniquement au niveau du boulon hexagonal. Ne pas tourner au niveau du boîtier.
 - Ne pas serrer excessivement le filetage lors du vissage. Couple de serrage max. :
20 ... 30 Nm (14,75 ... 22,13 lbf ft)
- Pour les raccords process suivants, un couple de serrage de max. 40 Nm (29,50 lbf ft) est requis :
 - Filetage ISO228 G1/2 (option de commande "GRC" ou "GRJ" ou "GOJ")
 - Filetage DIN13 M20 x 1,5 (option de commande "G7J" ou "G8J")

4.2 Montage des modules de cellule de mesure avec raccord fileté PVDF

AVERTISSEMENT

Risque d'endommagement du raccord process !

Risque de blessure !

- Les modules de cellule de mesure avec raccord fileté PVDF doivent être montés avec l'étrier de montage fourni !

AVERTISSEMENT

Fatigue des matériaux par la pression et la température !

Risques de blessures en cas d'éclatement de pièces ! Le raccord fileté peut se desserrer s'il est exposé à des charges de pression et de température élevées.

- L'intégrité du filetage doit être contrôlée régulièrement. De plus, il peut être nécessaire de resserrer le filetage avec le couple de serrage maximal de 7 Nm (5,16 lbf ft). Un ruban téflon est recommandé pour l'étanchéité du raccord fileté 1/2" NPT.

4.3 Montage du Cerabar M

- En raison de la position de montage du Cerabar M, il peut y avoir un décalage du point zéro, c'est-à-dire que lorsque la cuve est vide ou partiellement remplie, la valeur mesurée n'affiche pas zéro. Ce décalage du zéro peut être corrigé → 35 "Fonction des éléments de configuration".
- L'afficheur local peut être tourné par pas de 90°.
- Pour le PMP55, se référer à la section "Instructions de montage pour les appareils avec séparateurs – PMP55" → 17.
- Endress+Hauser propose un étrier de montage pour le montage sur tube ou paroi. → 22, section "Montage mural et sur tube (en option)".

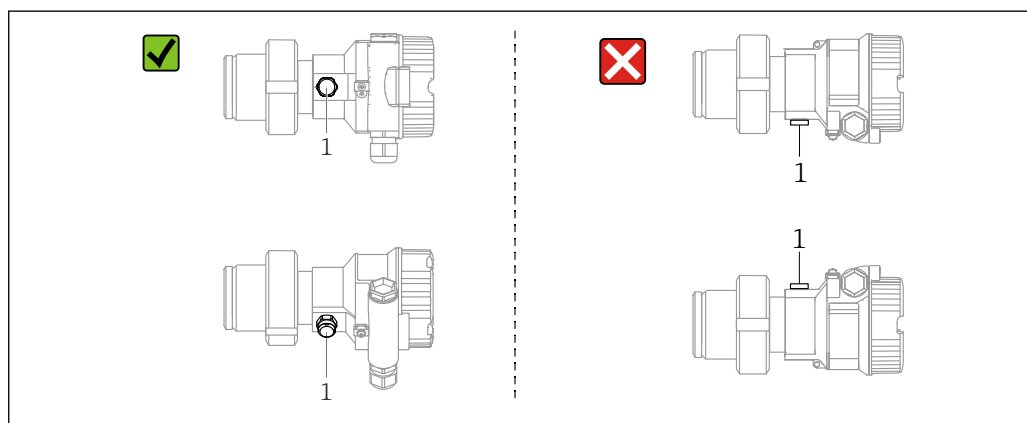
4.3.1 Instructions de montage pour les appareils sans séparateurs – PMP51, PMC51

AVIS

Endommagement de l'appareil !

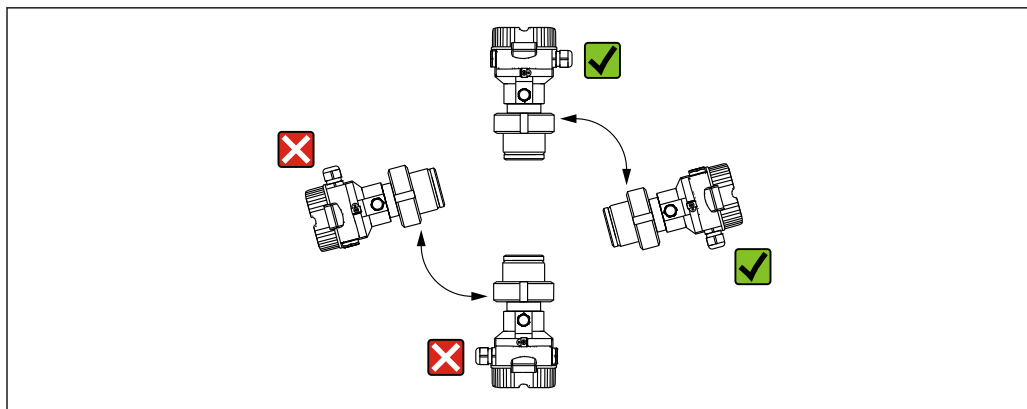
Si un appareil chauffé est refroidi pendant un processus de nettoyage (p. ex. par de l'eau froide), un vide se développe pendant un court moment et, par conséquent, de l'humidité peut pénétrer dans la cellule de mesure à travers l'élément de compensation de pression (1).

- Monter l'appareil comme suit.



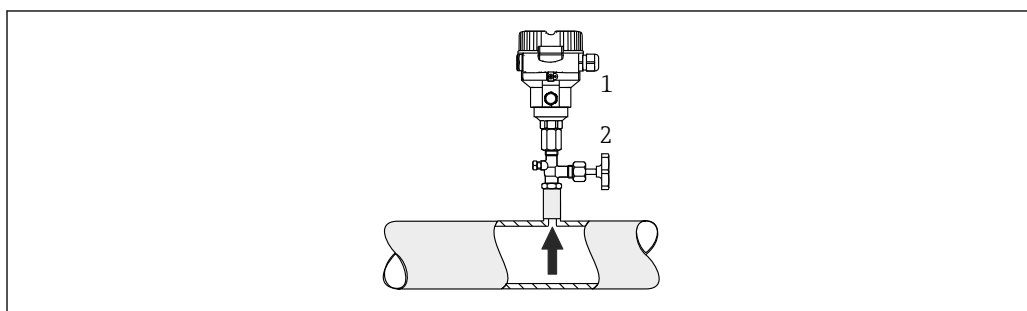
A0028471

- Veiller à ce que la compensation de pression et le filtre GORE-TEX® (1) soient exempts d'impuretés.
- Les transmetteurs Cerabar M sans séparateurs sont montés selon les normes pour manomètres (DIN EN 837-2). Nous recommandons l'utilisation de dispositifs d'arrêt et de siphons. La position de montage dépend de l'application de mesure.
- Ne pas nettoyer ou toucher les membranes avec des objets durs ou pointus.
- L'appareil doit être monté comme suit afin de respecter les exigences de nettoyabilité de l'ASME-BPE (partie SD Cleanability) :



A0028472

Mesure de la pression dans les gaz

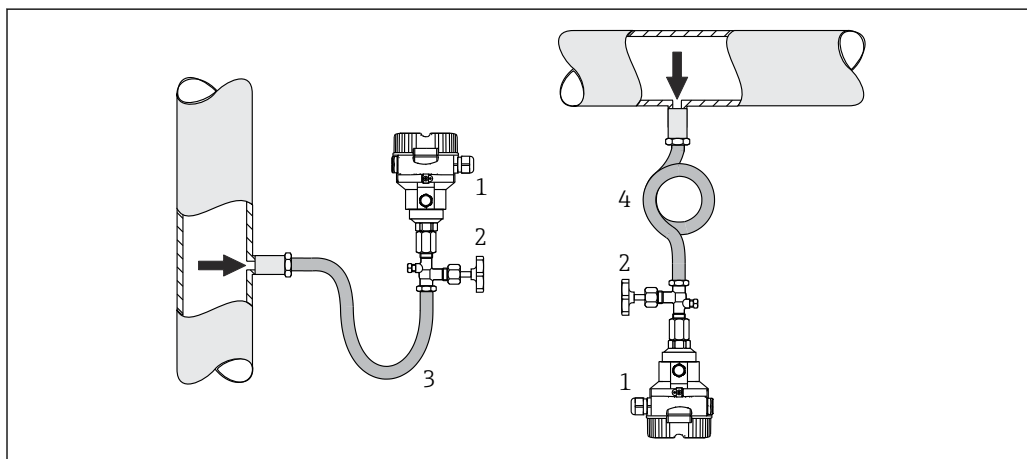


A0028473

- 1 Cerabar M
2 Vanne d'arrêt

Monter le Cerabar M avec le dispositif d'arrêt au-dessus de la prise de pression afin que le condensat éventuel puisse s'écouler dans le process.

Mesure de la pression dans les vapeurs

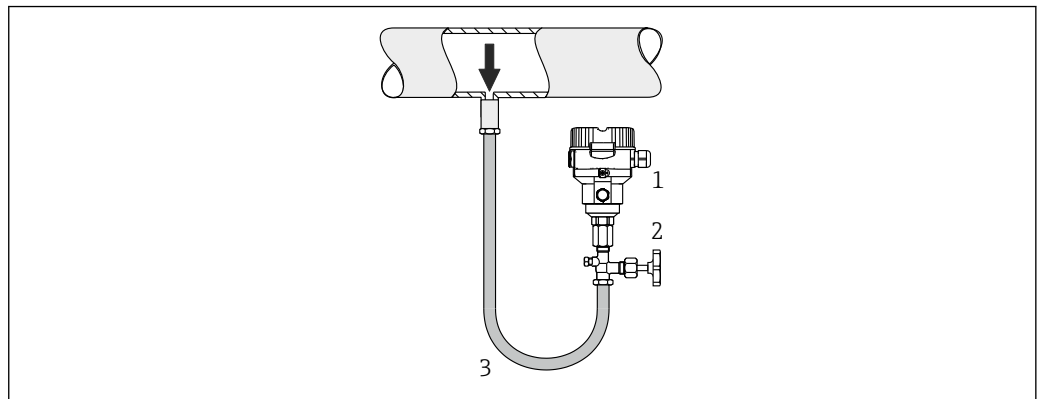


A0028474

- 1 Cerabar M
2 Vanne d'arrêt
3 Siphon en forme de U
4 Siphon en forme de O

- Monter le Cerabar M avec le siphon sous la prise de pression.
- Remplir le siphon de liquide avant la mise en service. Le siphon réduit la température à une température presque ambiante.

Mesure de la pression dans les liquides

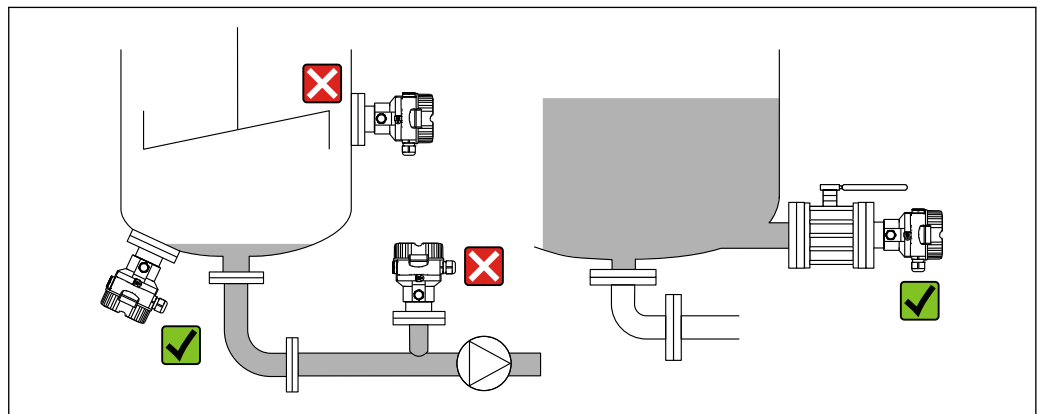


A0028491

- 1 Cerabar M
2 Vanne d'arrêt

Monter le Cerabar M avec le dispositif d'arrêt au-dessous ou au même niveau que la prise de pression.

Mesure de niveau



A0028492

- Toujours monter l'appareil sous le point de mesure le plus bas.
- Ne pas monter l'appareil aux positions suivantes :
 - dans la veine de remplissage
 - dans la sortie de la cuve
 - dans la zone d'aspiration d'une pompe
 - en un point dans la cuve qui pourrait être soumis aux impulsions de pression d'un agitateur
- L'étalonnage et le contrôle du fonctionnement peuvent être effectués plus facilement si l'appareil est monté en aval d'une vanne d'arrêt.

4.3.2 Instructions de montage pour les appareils avec séparateurs – PMP55

- Les appareils Cerabar M avec séparateurs sont vissés, bridés ou serrés, selon le type de séparateur.
- Il faut tenir compte du fait que la pression hydrostatique des colonnes de liquide dans les capillaires peut provoquer un décalage du zéro. Le décalage du zéro peut être corrigé.
- Ne pas nettoyer ni toucher la membrane du séparateur avec des objets durs ou pointus.
- Ne retirer la protection de la membrane que juste avant le montage.

AVIS**Mauvaise manipulation !**

Endommagement de l'appareil !

- ▶ Un séparateur et le transmetteur de pression forment ensemble un système étalonné fermé, rempli d'huile. L'orifice du fluide de remplissage est scellé et ne peut pas être ouvert.
- ▶ En cas d'utilisation d'un étrier de montage, une décharge de traction suffisante doit être assurée pour les capillaires afin d'éviter qu'ils ne se déforment (rayon de courbure $\geq 100 \text{ mm}$ (3,94 in)).
- ▶ Respecter les limites d'application du liquide de remplissage de séparateur comme indiqué dans l'Information technique pour le Cerabar M TI00436P, section "Instructions de planification pour les systèmes avec séparateur".

AVIS**Afin d'obtenir des résultats de mesure plus précis et d'éviter un défaut de l'appareil, il faut monter les capillaires de la façon suivante :**

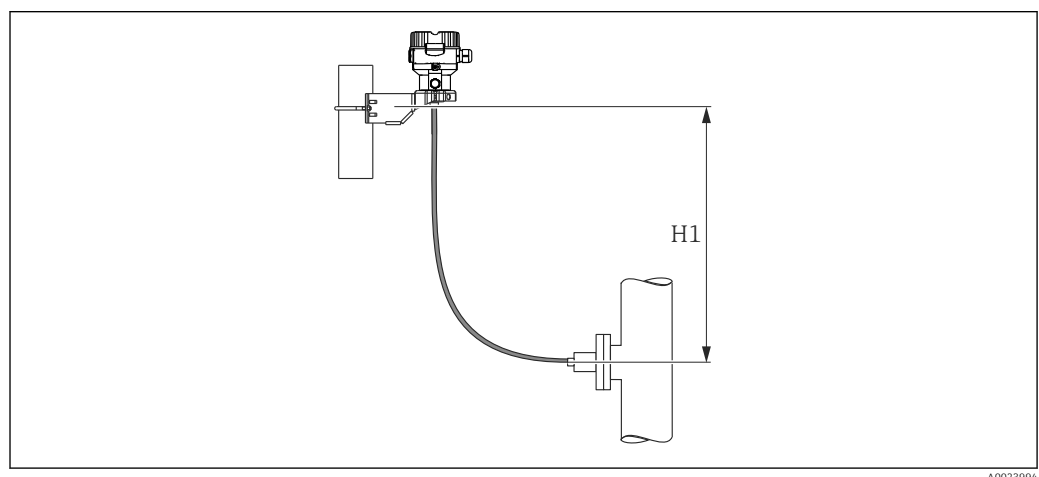
- ▶ Sans vibrations (afin d'éviter des fluctuations de pression supplémentaires) !
- ▶ Pas à proximité de lignes de chauffage ou de refroidissement !
- ▶ Isoler si la température ambiante est inférieure ou supérieure à la température de référence !
- ▶ Monter avec un rayon de courbure $\geq 100 \text{ mm}$ (3,94 in) !
- ▶ Ne pas utiliser les capillaires comme aide au transport pour les séparateurs !

Applications de vide*Instructions de montage*

Dans les applications de vide, il est préférable d'utiliser des transmetteurs de pression avec une membrane de mesure en céramique (sans huile).

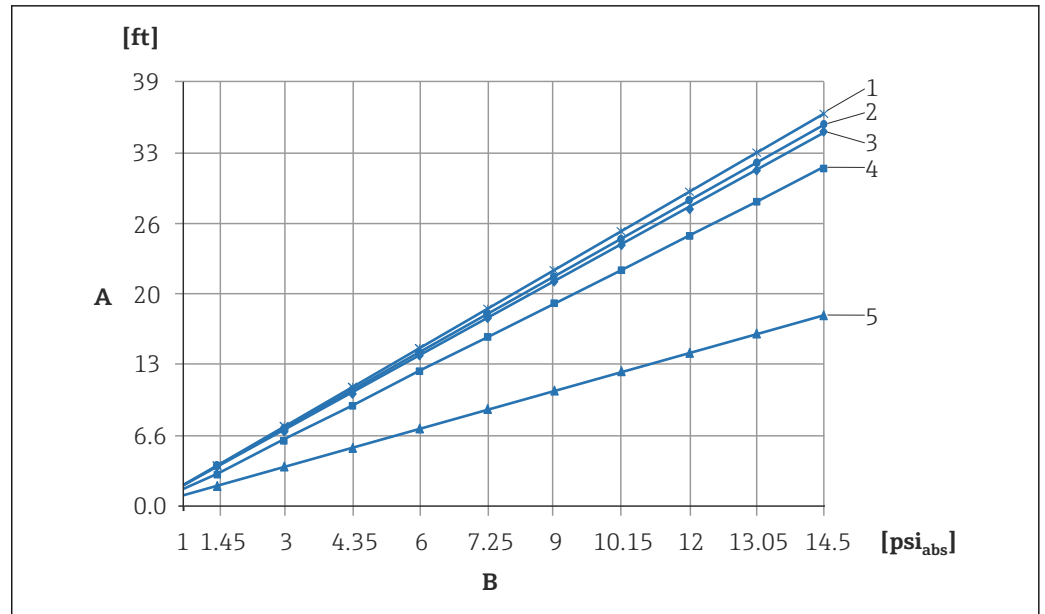
Pour des applications sous vide, Endress+Hauser recommande de monter le transmetteur de pression sous le séparateur. Cela évite d'exposer le séparateur au vide du fait de la présence de liquide de remplissage dans le capillaire.

Lorsque le transmetteur de pression est monté au-dessus du séparateur, la différence de hauteur maximale H1, conformément aux illustrations suivantes, ne doit pas être dépassée. L'illustration suivante décrit le montage au-dessus du séparateur inférieur :



A0023994

La différence de hauteur maximale dépend de la densité du liquide de remplissage et de la pression la plus basse autorisée au niveau du séparateur (cuve vide). Voir l'illustration ci-dessous. Le schéma suivant montre la hauteur de montage maximale au-dessus du séparateur inférieur pour les applications sous vide.

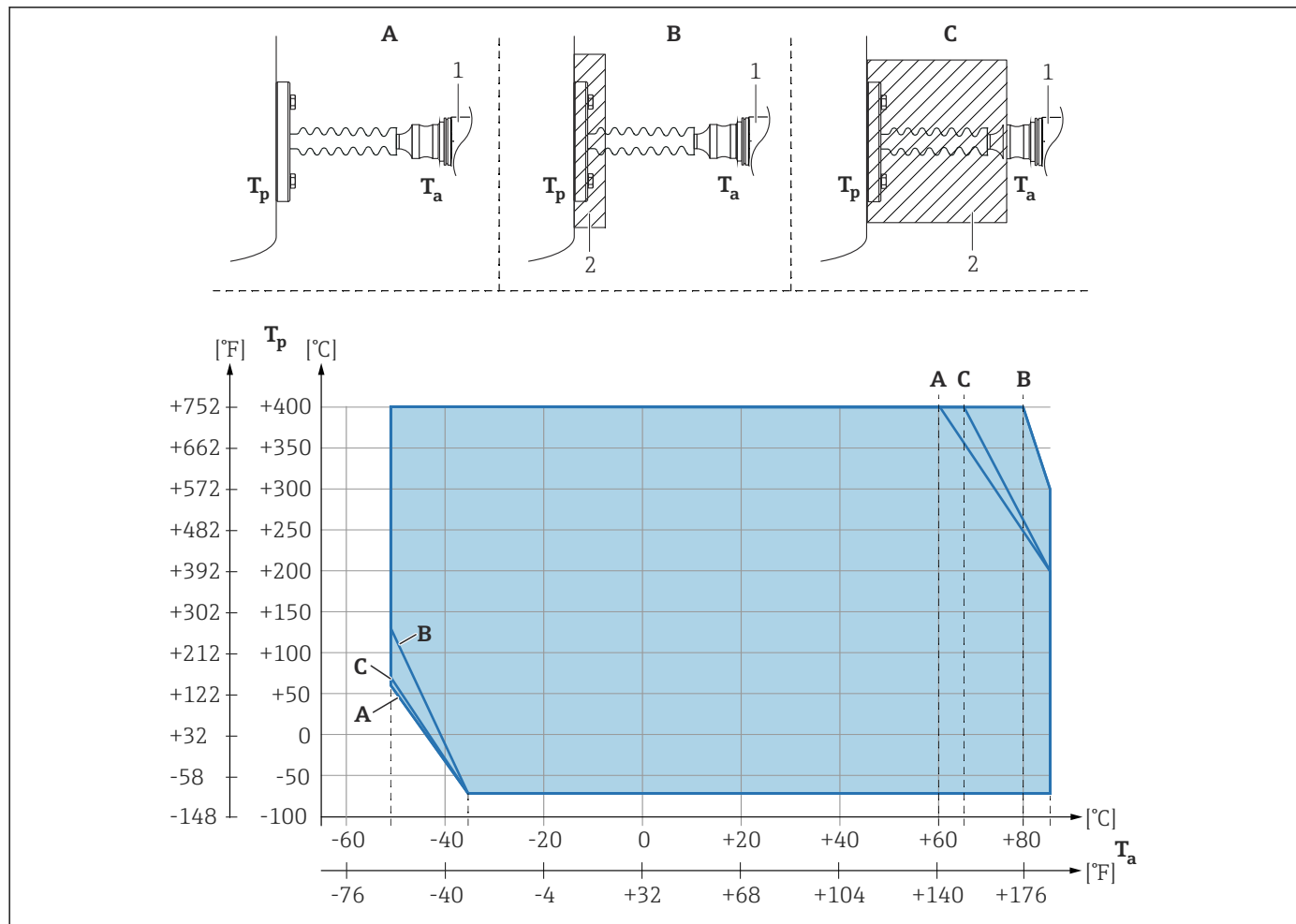


A0023986-FR

- A Différence de hauteur H1
 B Pression au séparateur
 1 Huile basse température
 2 Huile végétale
 3 Huile silicone
 4 Huile haute température
 5 Huile inerte

Montage avec élément de refroidissement

Endress+Hauser recommande l'utilisation d'éléments de refroidissement en cas de températures extrêmes constantes du produit, qui entraînent un dépassement de la température maximale admissible de l'électronique, qui est de +85 °C (+185 °F). En fonction du fluide de remplissage utilisé, les systèmes de séparateur avec éléments de refroidissement peuvent être utilisés pour des températures maximales allant jusqu'à +400 °C (+752 °F), voir l'Information technique, section "Liquides de remplissage de séparateur". Afin de réduire au minimum l'impact de la hausse de température, Endress+Hauser recommande de monter l'appareil à l'horizontale ou avec le boîtier orienté vers le bas. La hauteur de montage supplémentaire entraîne un décalage du point zéro maximal de 21 mbar (0,315 psi) dû à la colonne hydrostatique dans l'élément de refroidissement. Ce décalage du zéro peut être corrigé à l'appareil.

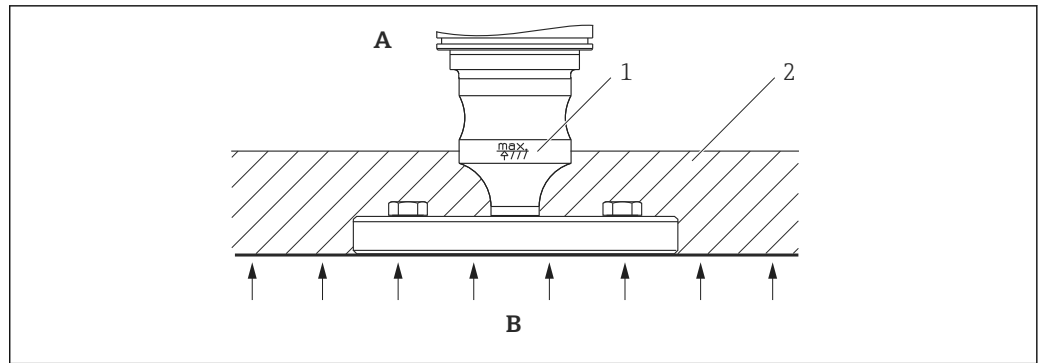


A0039378

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

Isolation thermique

Le PMP55 ne doit être isolé qu'à partir d'une certaine hauteur. La hauteur d'isolation maximale autorisée est indiquée sur les appareils et est valable pour un matériau d'isolation ayant une conductivité thermique $\leq 0,04 \text{ W/(m} \times \text{K)}$ et pour la température ambiante et de process maximale autorisée. Les données ont été déterminées dans l'application la plus critique "air non ventilé". Hauteur d'isolation maximale autorisée, indiquée ici sur un PMP55 avec bride :



A0020474

- A Température ambiante $\leq 70\text{ °C}$ (158 °F)
 B Température de process
 1 Indication de la hauteur d'isolation autorisée
 2 Matériau d'isolation

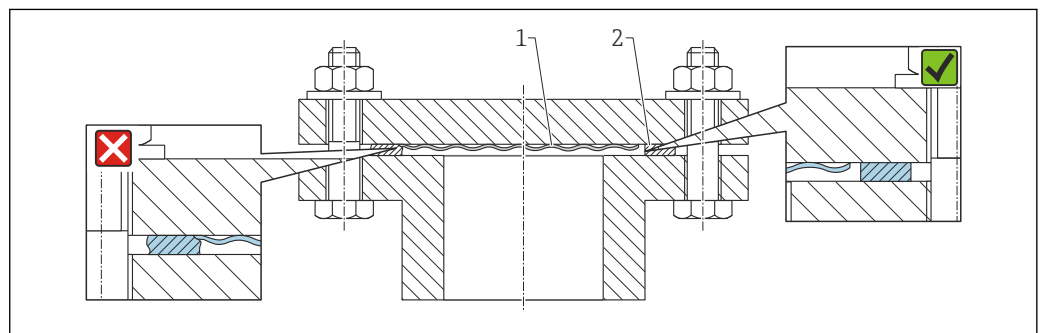
4.3.3 Joint pour le montage de la bride

AVIS

Résultats de mesure incorrects.

Le joint ne doit pas appuyer sur la membrane, car cela pourrait affecter le résultat de la mesure.

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

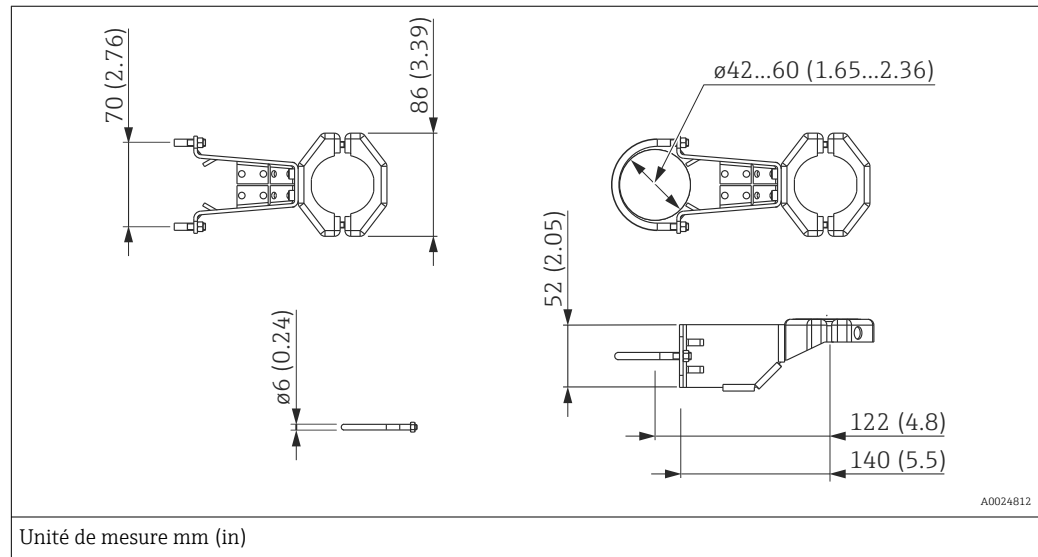


A0017743

- 1 Membrane
 2 Joint

4.3.4 Montage mural et sur tube (en option)

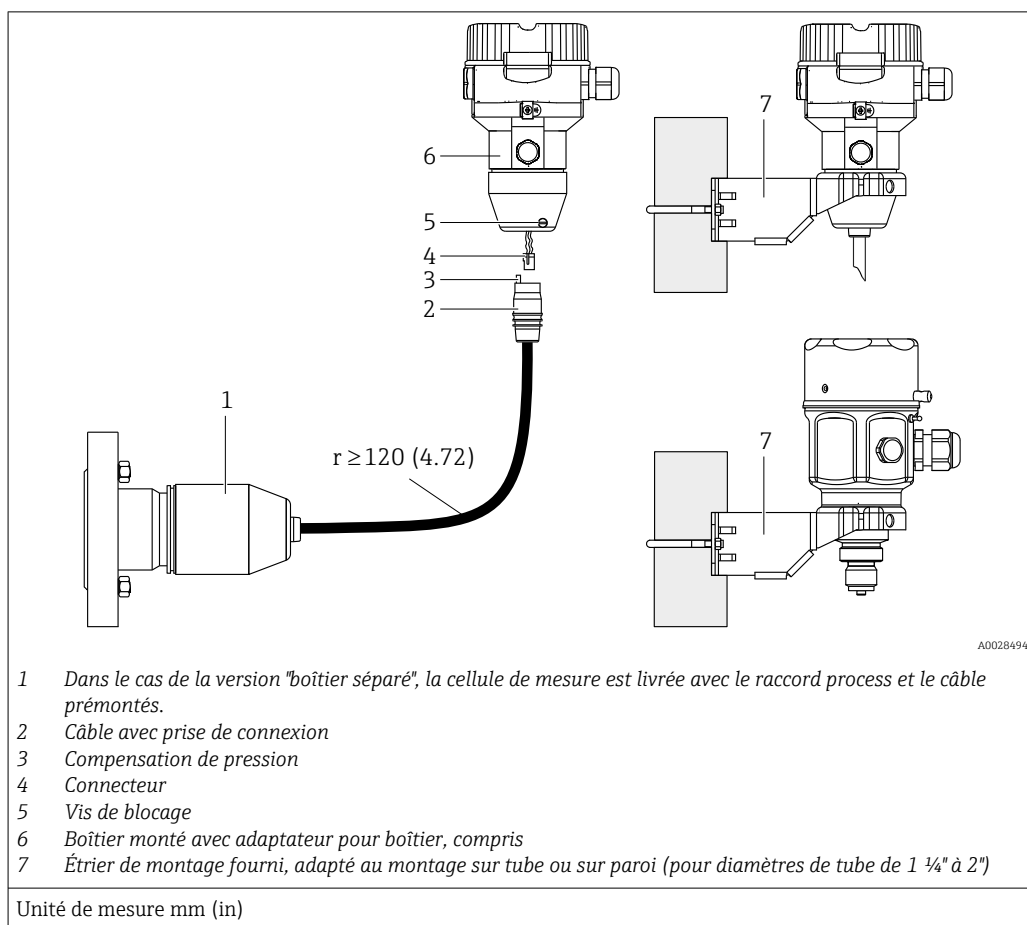
Endress+Hauser propose un étrier de montage pour le montage sur tubes ou parois (pour les diamètres de tube de 1 1/4" à 2").



Lors du montage, tenir compte des points suivants :

- Appareils avec tubes capillaires : monter des capillaires avec un rayon de courbure \geq 100 mm (3,94 in).
- 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).

4.3.5 Assemblage et montage de la version "boîtier séparé"



Assemblage et montage

1. Insérer le connecteur (pos. 4) dans le connecteur correspondant du câble (pos. 2).
2. Enficher le câble dans l'adaptateur de boîtier (pos. 6).
3. Serrer la vis de blocage (pos. 5).
4. Monter le boîtier sur une paroi ou un tube à l'aide de l'étrier de montage (pos. 7). Lors du montage sur un tube, serrer uniformément les écrous de l'étrier avec un couple d'au moins 5 Nm (3,69 lbf ft). Monter le câble avec un rayon de courbure (r) ≥ 120 mm (4,72 in).

Pose du câble (p. ex. à travers un tube)

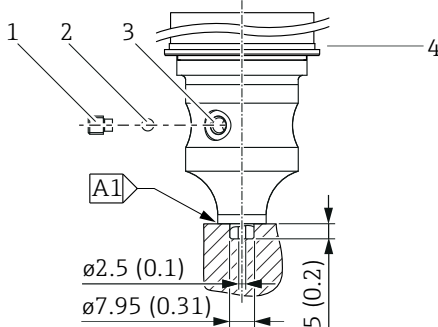
Un kit de raccourcissement de câble est nécessaire.

Référence : 71125862

Pour plus de détails sur le montage, voir SD00553P/00/A6.

4.3.6 PMP51, version préparée pour montage sur séparateur – recommandation de soudage

Version XSJ : préparée pour montage sur séparateur



1 Orifice pour remplissage de liquide

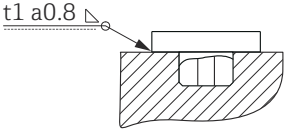
2 Bille

3 Vis sans tête

A1 Voir le tableau "Recommandation de soudage" ci-dessous

Unité de mesure mm (in)

Pour la version "XSJ – Préparée pour montage sur séparateur" dans la caractéristique 110 "Raccord process" de la référence de commande jusqu'aux cellules de mesure 40 bar (600 psi) incluses, Endress+Hauser recommande un soudage sur le séparateur comme suit : la profondeur totale de soudage de la soudure d'angle est de 1 mm (0,04 in) avec un diamètre extérieur de 16 mm (0,63 in). Le soudage est effectué selon la méthode WIG.

N° de cordon consécutif	Esquisse/forme de la rainure de soudage, dimension selon DIN 8551	Adaptation du matériau de base	Procédé de soudage DIN EN ISO 24063	Position de soudage	Gaz inerte, additifs
A1 pour les cellules de mesure ≤ 40 bar (600 psi)	 <div>A0024811</div>	Adaptateur en AISI 316L (1.4435) à souder au séparateur e AISI 316L (1.4435 ou 1.4404)	141	PB	Gaz inerte Ar/H 95/5 Additif : ER 316L Si (1.4430)

Informations sur le remplissage

Le séparateur doit être rempli dès qu'il a été soudé.

- Après le soudage dans le raccord process, l'ensemble cellule de mesure doit être correctement rempli avec une huile de remplissage et scellé de manière étanche au gaz avec une bille d'étanchéité et une vis de blocage.
Une fois le séparateur rempli, au point zéro, l'affichage de l'appareil ne doit pas dépasser 10 % de la fin d'échelle de la gamme de mesure de la cellule. La pression interne du séparateur doit être corrigée en conséquence.
- Ajustage / étalonnage :
 - L'appareil est opérationnel une fois qu'il a été entièrement assemblé.
 - Effectuer une réinitialisation. L'appareil doit ensuite être étalonné sur la gamme de mesure du process, comme décrit dans le manuel de mise en service.

4.4 Montage du Deltapilot M

- En raison de la position de montage du Deltapilot M, il peut y avoir un décalage du point zéro, c'est-à-dire que lorsque la cuve est vide ou partiellement remplie, la valeur mesurée n'affiche pas zéro. Ce décalage du zéro peut être corrigé → 35 "Fonction des éléments de configuration".
- L'afficheur local peut être tourné par pas de 90°.
- Endress+Hauser propose un étrier de montage pour le montage sur tube ou paroi.
→ 22, section "Montage mural et sur tube (en option)".

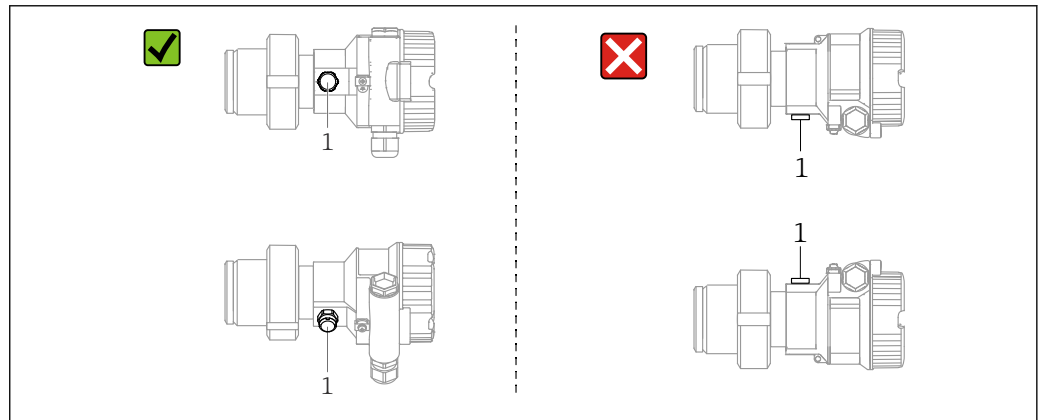
4.4.1 Instructions de montage générales

AVIS

Endommagement de l'appareil !

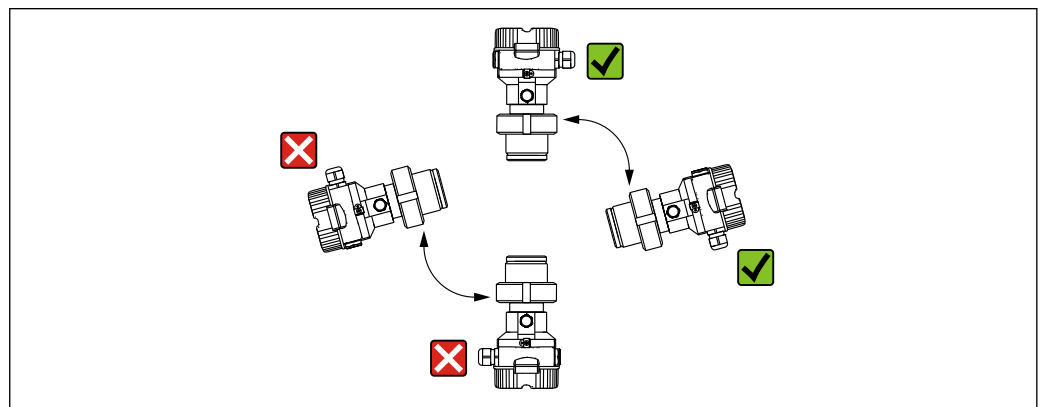
Si un appareil chauffé est refroidi pendant un processus de nettoyage (p. ex. par de l'eau froide), un vide se développe pendant un court moment et, par conséquent, de l'humidité peut pénétrer dans la cellule de mesure à travers la compensation de pression (1).

- ▶ Si tel est le cas, monter l'appareil avec la compensation de pression (1) orientée vers le bas.



A0028471

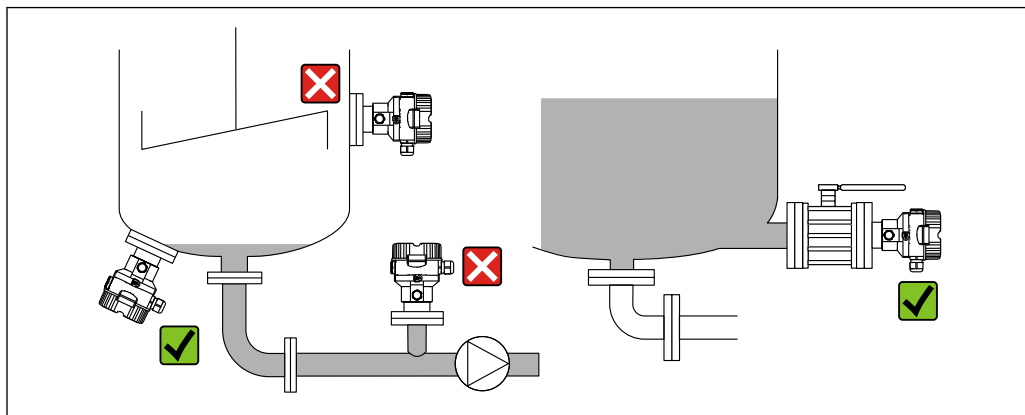
- Veiller à ce que la compensation de pression et le filtre GORE-TEX® (1) soient exempts d'impuretés.
- Ne pas nettoyer ou toucher la membrane avec des objets durs ou pointus.
- La membrane dans la version à tige et à câble est protégée contre les dommages mécaniques par un capuchon en plastique.
- L'appareil doit être monté comme suit afin de respecter les exigences de nettoyabilité de l'ASME-BPE (partie SD Cleanability) :



A0028472

4.4.2 FMB50

Mesure de niveau



A002B492

- Toujours installer l'appareil sous le point de mesure le plus bas.
- Ne pas installer l'appareil aux positions suivantes :
 - dans la veine de remplissage
 - dans la sortie de la cuve
 - dans la zone d'aspiration d'une pompe
 - en un point de la cuve qui pourrait être affecté par les impulsions de pression de l'agitateur.
- L'étalonnage et le contrôle du fonctionnement peuvent être effectués plus facilement si l'appareil est monté en aval de la vanne d'arrêt.
- Le Deltapilot M doit également être isolé dans le cas de produits pouvant durcir au froid.

Mesure de la pression dans les gaz

Monter le Deltapilot M avec le dispositif d'arrêt au-dessus de la prise de pression afin que le condensat éventuel puisse s'écouler dans le process.

Mesure de la pression dans les vapeurs

- Monter le Deltapilot M avec le siphon au-dessus de la prise de pression.
- Remplir le siphon de liquide avant la mise en service. Le siphon réduit la température à une température presque ambiante.

Mesure de la pression dans les liquides

Monter le Deltapilot M avec le dispositif d'arrêt au-dessous ou au même niveau que la prise de pression.

4.4.3 Instructions de montage supplémentaires

Scellement du boîtier de capteur

- Aucune humidité ne doit pénétrer dans le boîtier lors de l'installation ou du fonctionnement de l'appareil, ou lors de l'établissement du raccordement électrique.
- Toujours serrer fermement le couvercle du boîtier et les entrées de câble.

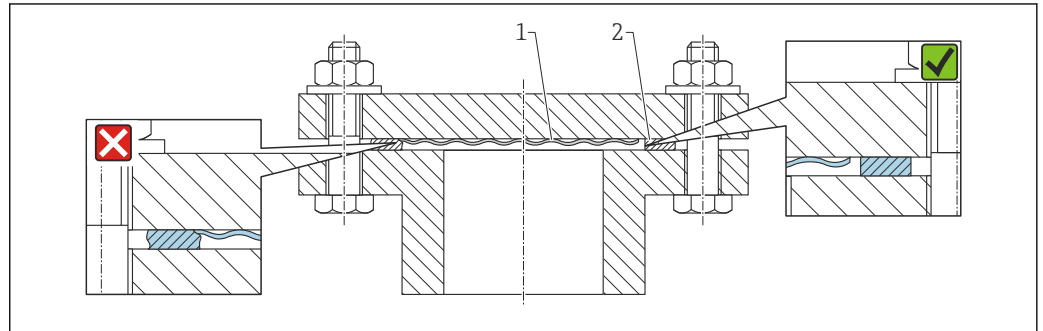
4.4.4 Joint pour le montage de la bride

AVIS

Résultats de mesure incorrects.

Le joint ne doit pas appuyer sur la membrane, car cela pourrait affecter le résultat de la mesure.

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

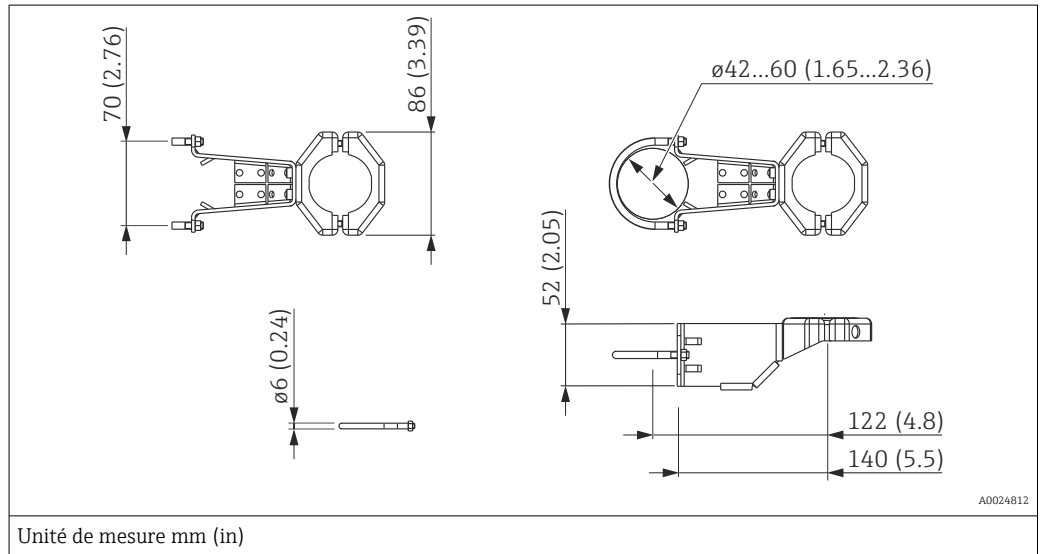


A0017743

- 1 Membrane
2 Joint

4.4.5 Montage mural et sur tube (en option)

Endress+Hauser propose un étrier de montage pour le montage sur tubes ou parois (pour les diamètre de tube de 1 1/4" à 2").

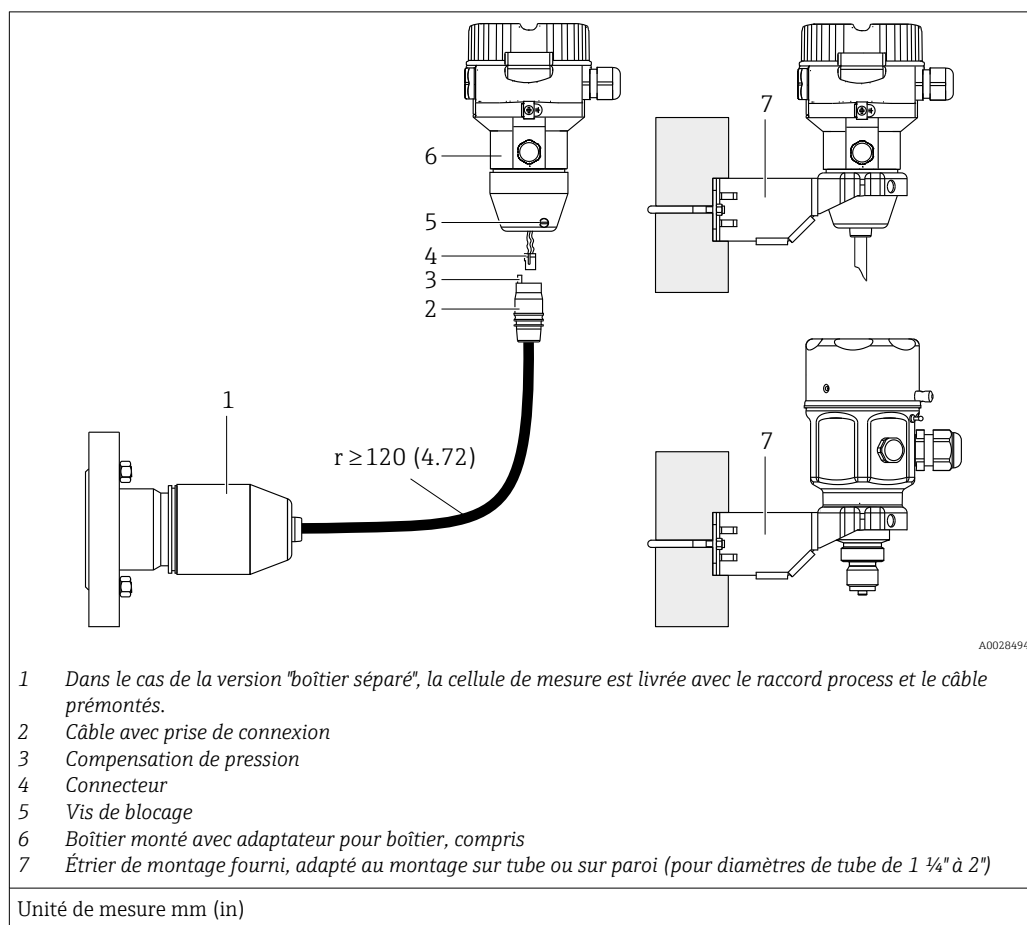


A0024812

Lors du montage, tenir compte des points suivants :

- Appareils avec tubes capillaires : monter des capillaires avec un rayon de courbure \geq 100 mm (3,94 in).
- 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).

4.4.6 Assemblage et montage de la version "boîtier séparé"



Assemblage et montage

1. Insérer le connecteur (pos. 4) dans le connecteur correspondant du câble (pos. 2).
2. Enfiler le câble dans l'adaptateur de boîtier (pos. 6).
3. Serrer la vis de blocage (pos. 5).
4. Monter le boîtier sur une paroi ou un tube à l'aide de l'étrier de montage (pos. 7). Lors du montage sur un tube, serrer uniformément les écrous de l'étrier avec un couple d'au moins 5 Nm (3,69 lbf ft). Monter le câble avec un rayon de courbure (r) ≥ 120 mm (4,72 in).

Pose du câble (p. ex. à travers un tube)

Un kit de raccourcissement de câble est nécessaire.

Référence : 71125862

Pour plus de détails sur le montage, voir SD00553P/00/A6.

4.5 Montage du joint profilé pour l'adaptateur de process universel

Pour plus de détails, voir KA00096F/00/A3.

4.6 Fermeture du couvercle du boîtier

AVIS

Appareils avec joint de couvercle EPDM – fuite du transmetteur !

Les lubrifiants d'origine minérale, animale ou végétale provoquent le gonflement du joint du couvercle en EPDM, créant une fuite au niveau du transmetteur.

- Le filetage est revêtu en usine et ne nécessite donc aucune lubrification.

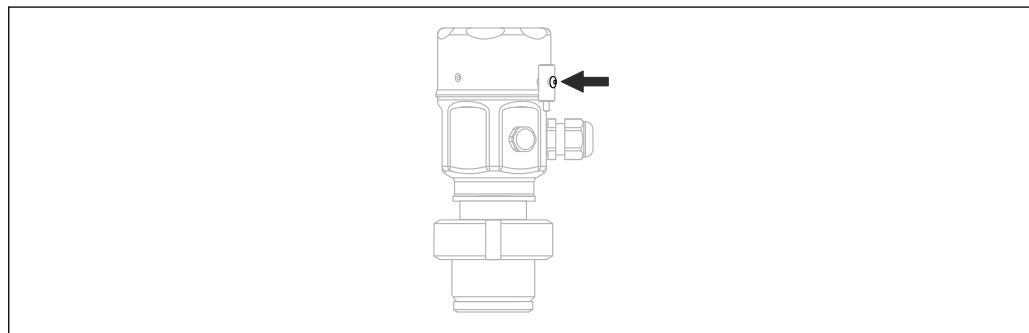
AVIS

Le couvercle du boîtier ne peut plus être fermé.

Filetage endommagé !

- Lors de la fermeture du couvercle du boîtier, veiller à ce que le filetage du couvercle et du boîtier soit exempt de toute saleté, p. ex. du sable. Si une résistance est ressentie lors de la fermeture du couvercle, vérifier à nouveau le filetage des deux pour s'assurer qu'ils ne sont pas encrassés.

4.6.1 Fermeture du couvercle sur le boîtier inox



A0028497

Le couvercle du compartiment électronique est serré à la main au niveau du boîtier jusqu'à la butée. La vis sert de protection DustEx (disponible uniquement pour les appareils avec agrément DustEx).

4.7 Contrôle du montage

<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil de mesure satisfait-il aux spécifications du point de mesure ? Par exemple : <ul style="list-style-type: none"> ■ Température de process ■ Pression de process ■ Température ambiante ■ Gamme de mesure
<input type="checkbox"/>	Le numéro d'identification et le marquage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il suffisamment protégé contre les précipitations et la lumière directe du soleil ?
<input type="checkbox"/>	Les vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils bien serrés ?

5 Raccordement électrique

5.1 Raccordement de l'appareil

⚠ AVERTISSEMENT

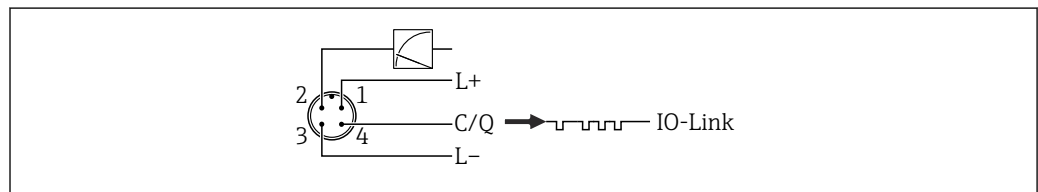
L'appareil peut être sous tension !

Risque d'électrocution et/ou d'explosion !

- ▶ S'assurer qu'aucun process non contrôlé n'est déclenché sur le système.
- ▶ Mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer le raccordement.
- ▶ Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure dans des zones explosibles, respecter les normes et réglementations nationales correspondantes, ainsi que les conseils de sécurité ou les dessins de montage ou de contrôle.
- ▶ Il faut prévoir un disjoncteur adapté pour l'appareil conformément à la norme IEC/EN61010.
- ▶ Les appareils avec protection intégrée contre les surtensions doivent être mis à la terre.
- ▶ Des circuits de protection contre les inversions de polarité, les effets haute fréquence et les pics de tension sont intégrés.
- ▶ L'alimentation doit être testée afin de s'assurer de sa conformité aux exigences de sécurité (p. ex., PELV, SELV, classe 2).

Raccorder l'appareil dans l'ordre suivant :

1. Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension d'alimentation indiquée sur la plaque signalétique.
2. Mettre l'appareil hors tension avant d'effectuer le raccordement.
3. Raccorder l'appareil selon le schéma suivant.
4. Appliquer la tension d'alimentation.



A0045628

- 1 Tension d'alimentation +
- 2 4-20 mA
- 3 Tension d'alimentation -
- 4 C/Q (communication IO-Link)

5.2 Raccordement de l'unité de mesure

5.2.1 Tension d'alimentation

IO-Link

- 11,5 à 30 V DC si seule la sortie analogique est utilisée
- 18 à 30 V DC si l'interface IO-Link est utilisée

5.2.2 Consommation de courant

IO-Link < 60 mA

5.3 Bornes

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

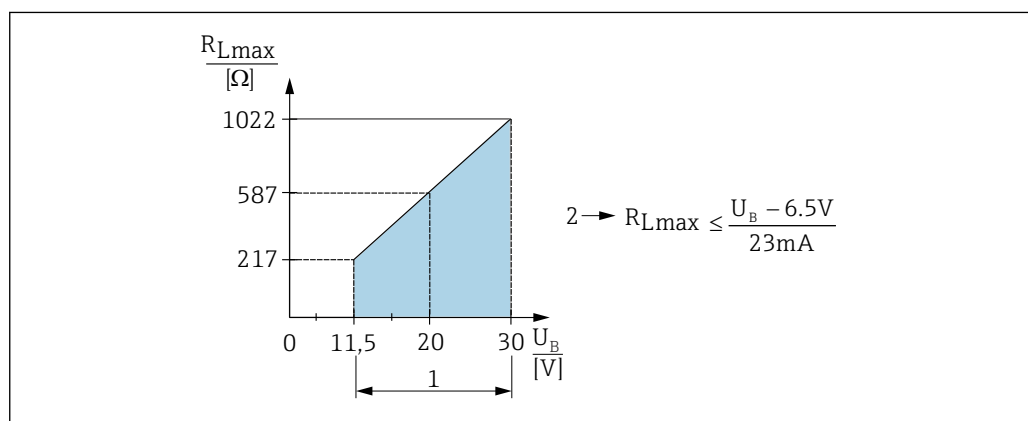
5.4 Spécification de câble

5.4.1 IO-Link

Endress+Hauser recommande l'utilisation d'un câble torsadé à quatre fils.

5.5 Charge pour la sortie courant

Pour assurer une tension aux bornes suffisante, la résistance de charge maximale R_L (y compris la résistance de câble) en fonction de la tension d'alimentation U_B fournie par l'unité d'alimentation ne doit pas être dépassée.



- 1 Alimentation électrique 11,5 ... 30 V_{DC}
 2 R_{Lmax} résistance de charge maximale
 U_B Tension d'alimentation

Si la charge est trop élevée, l'appareil exécute les points suivants :

- Sortie du courant de défaut et affichage de "M803" (sortie : courant d'alarme MIN)
- Contrôle périodique pour définir s'il est possible de quitter l'état de défaut

5.6 Field Xpert SMT70, SMT77

La tablette PC Field Xpert SMT70 pour la configuration des appareils permet une gestion mobile des équipements dans les zones explosibles (zone Ex 2) et non explosibles. Elle est appropriée pour les équipes de mise en service et de maintenance. Elle permet de gérer les instruments de terrain d'Endress+Hauser et d'autres fournisseurs avec une interface de communication numérique, et de documenter la progression des travaux. La SMT70 est conçue comme une solution complète. Elle est livrée avec une bibliothèque de pilotes pré-installée et est un outil tactile facile à utiliser pour gérer les appareils de terrain tout au long de leur cycle de vie.

La tablette Field Xpert SMT77 destinée à la configuration des appareils permet la gestion mobile des équipements dans les zones classées Zone Ex 1. Elle permet au personnel de mise en service et de maintenance une gestion simple des instruments de terrain avec une interface de communication numérique. La tablette PC tactile est conçue comme une solution complète. Elle est livrée avec des bibliothèques de pilotes complètes préinstallées et

offre aux utilisateurs une interface utilisateur logicielle moderne leur permettant de gérer les instruments de terrain tout au long de leur cycle de vie.

Outil nécessaire pour IO-Link : "IO-Link IODD Interpreter DTM" sur www.endress.com

5.7 FieldPort SFP20

FieldPort SFP20 est une interface USB destinée à la configuration des appareils IO-Link d'Endress+Hauser, et également des appareils provenant d'autres fournisseurs. Associée à l'IO-Link CommDTM et à l'IODD Interpreter, FieldPort SFP20 est conforme aux normes FDT/DTM.

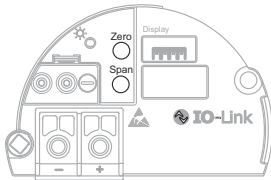
5.8 Contrôle du raccordement

<input type="checkbox"/>	L'appareil et les câbles sont-ils intacts (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	Les câbles utilisés satisfont-ils aux exigences ?
<input type="checkbox"/>	Les câbles montés sont-ils dotés d'une décharge de traction adéquate ?
<input type="checkbox"/>	Tous les presse-étoupe sont-ils montés, serrés fermement et étanches ?
<input type="checkbox"/>	La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
<input type="checkbox"/>	L'affectation des bornes est-elle correcte ?
<input type="checkbox"/>	Le cas échéant : le raccordement de la terre de protection a-t-il été établi ?
<input type="checkbox"/>	Si la tension d'alimentation est présente, l'appareil est-il prêt à fonctionner et des valeurs apparaissent-elles sur le module d'affichage ?
<input type="checkbox"/>	Tous les couvercles de boîtier sont-ils montés et fermement serrés ?
<input type="checkbox"/>	La griffe de sécurité est-elle correctement serrée ?

6 Configuration

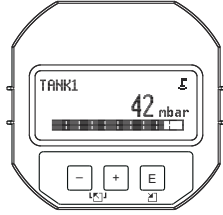
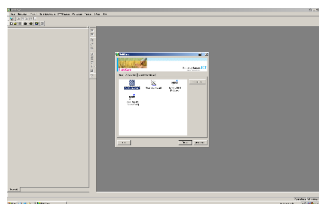
6.1 Méthodes de configuration

6.1.1 Configuration sans menu de configuration

Méthodes de configuration	Explication	Graphique	Description
Configuration sur site sans afficheur d'appareil	L'appareil est configuré à l'aide des touches de configuration situées sur l'électronique.		→ 34

6.1.2 Configuration avec un menu de configuration

La configuration avec un menu de configuration est basée sur un concept de configuration reposant sur des "rôles utilisateur" → 35.

Méthodes de configuration	Explication	Graphique	Description
Configuration sur site avec afficheur d'appareil	L'appareil est configuré à l'aide des touches de configuration situées sur l'afficheur de l'appareil.		→ 37
Configuration à distance via FieldCare	L'appareil est configuré à l'aide de l'outil de configuration FieldCare.		→ 40

6.1.3 IO-Link

Informations IO-Link

IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition

Supports

- Identification
- Diagnostic
- Capteur de mesure numérique (selon SSP 4.3.3)

IO-Link est une connexion point-à-point pour la communication entre l'appareil de mesure et un maître IO-Link. L'appareil de mesure est doté d'une interface de communication IO-Link de type 2 (broche 4) avec une deuxième fonction IO sur la broche 2, ce qui nécessite un ensemble compatible IO-Link (maître IO-Link) pour fonctionner. L'interface de communication IO-Link permet un accès direct aux données de process et de diagnostic. Il offre également la possibilité de configurer l'appareil de mesure en cours de fonctionnement.

Caractéristiques de l'interface IO-Link :

- Spécification IO-Link : Version 1.1
- IO-Link Smart Sensor Profile 2nd Edition
- Vitesse : COM2 ; 38,4 kbauds
- Temps de cycle minimum : 10 ms
- Largeur des données de process : 14 octets
- Sauvegarde des données IO-Link : oui
- Configuration des blocs : oui
- Appareil opérationnel : L'appareil de mesure est opérationnel 5 secondes après l'application de la tension d'alimentation

Téléchargement IO-Link

<http://www.endress.com/download>

- Sélectionner "Drivers d'appareil" parmi les options de recherche affichées
- Pour "Type", sélectionner "Description de l'appareil IO (IODD)"
Sélectionner IO-Link (IODD)
IODD pour Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55
IODD pour Deltapilot FMB50
- Sous la racine produit, sélectionner l'appareil souhaité et suivre les instructions supplémentaires.

<https://ioddfinder.io-link.com/>

Rechercher par

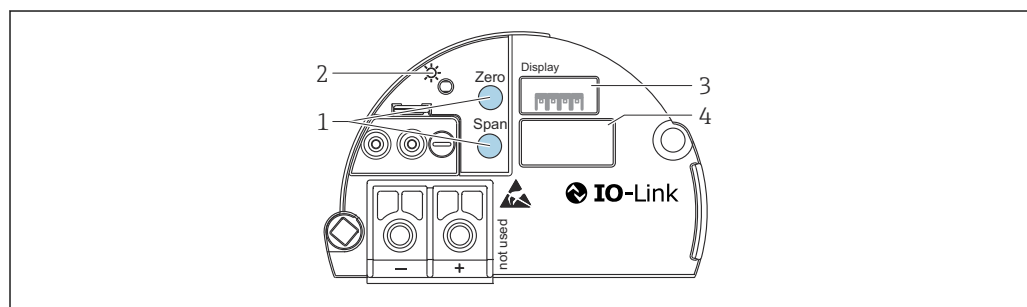
- Fabricant
- Numéro d'article
- Type de produit

6.2 Configuration sans menu de configuration

6.2.1 Emplacement des éléments de configuration

Les touches de configuration sont situées dans l'appareil de mesure, sur l'électronique.

IO-Link



A0045576

- 1 Touches de configuration pour le début d'échelle (zéro) et la fin d'échelle (étendue de mesure)
- 2 LED verte indiquant une opération réussie
- 3 Emplacement pour afficheur local en option
- 4 Emplacement pour connecteur M12

Fonction des éléments de configuration

Touche(s) de configuration	Signification
Touche Zero pressée pendant au moins 3 secondes	Get LRV <ul style="list-style-type: none"> ■ Mode de mesure "Pression" La pression présente est validée comme début d'échelle (LRV). ■ Mode de mesure "Niveau", sélection de niveau "In pressure", mode d'étalonnage "Mouillé" La pression présente est affectée à la valeur de niveau inférieure (étalonnage "vide").
Touche Span pressée pendant au moins 3 secondes	Get URV <ul style="list-style-type: none"> ■ Mode de mesure "Pression" La pression présente est validée comme fin d'échelle (URV). ■ Mode de mesure "Niveau", sélection de niveau "In pressure", mode d'étalonnage "Mouillé" La pression présente est affectée à la valeur de niveau supérieure (étalonnage "plein").
Touches Zero et Span pressées simultanément pendant au moins 3 secondes	Correction de la position La courbe caractéristique de la cellule de mesure est décalée en parallèle pour que la pression présente devienne la valeur zéro.
Touches Zero et Span pressées simultanément pendant au moins 12 secondes	Reset Tous les paramètres sont ramenés à leur configuration de commande.

6.2.2 Verrouillage/déverrouillage de la configuration

Une fois que tous les paramètres ont été saisis, les entrées peuvent être verrouillées contre tout accès non autorisé et non souhaité.

6.3 Configuration avec un menu de configuration

6.3.1 Concept de configuration

Le concept de configuration fait une distinction entre les rôles utilisateur suivants :

Rôle utilisateur	Signification
Opérateur	Les opérateurs sont responsables des appareils pendant le "fonctionnement" normal. Ceci se résume souvent à la lecture de valeurs de process, soit directement sur l'appareil, soit en salle de contrôle. Si l'utilisation des appareils dépasse la simple lecture, il s'agit néanmoins de fonctions simples spécifiques à l'application utilisées en cours de fonctionnement. En cas de défaut, il ne faut pas intervenir mais juste transmettre les informations relatives aux erreurs.
Ingénieur/technicien de maintenance	Les ingénieurs de maintenance travaillent généralement avec les appareils dans les phases qui suivent leur mise en service. Ils sont notamment chargés de la maintenance et de la suppression des défauts, pour lesquelles il convient de procéder à des réglages simples sur l'appareil. Les techniciens travaillent avec les appareils pendant toute la durée de leur cycle de vie. Les mises en service et ainsi les réglages étendus font partie de leurs attributions.
Expert	Les experts travaillent avec les appareils pendant tout le cycle de vie de l'appareil, mais dans certains cas, ils imposent des exigences élevées aux appareils. Pour ce faire, ils ont souvent recours à certains paramètres/fonctions issus des fonctionnalités générales des appareils. Les experts peuvent procéder, outre leurs tâches techniques, orientées process, à des tâches administratives (p. ex. gestion des utilisateurs). Les "Experts" ont accès à l'ensemble des groupes de paramètres.

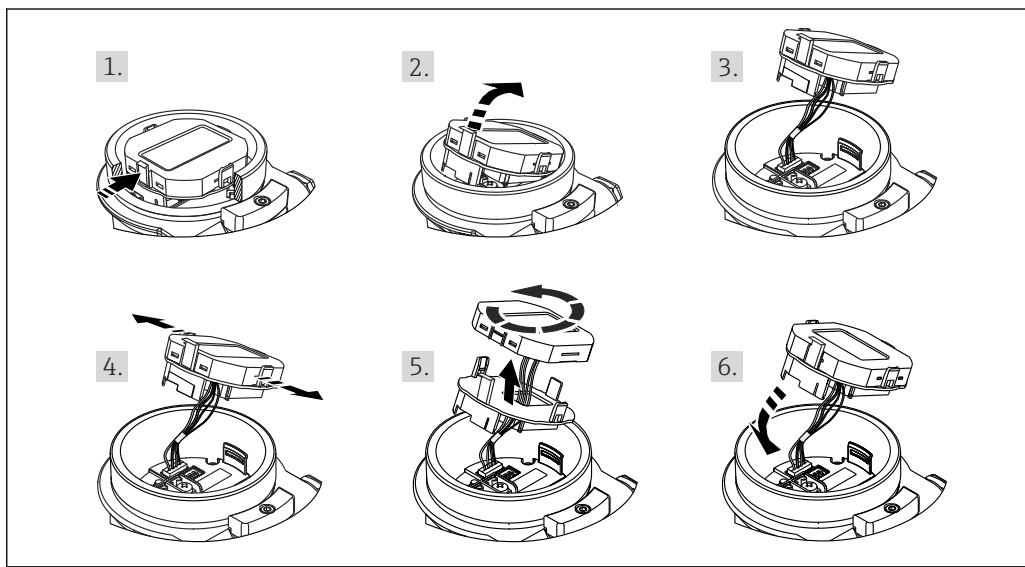
6.3.2 Structure du menu de configuration

Rôle utilisateur	Sous-menu	Signification/utilisation
Opérateur	Langue	Se compose uniquement du paramètre "Language" (000) où est spécifiée la langue d'interface de l'appareil. La langue peut toujours être changée, même si l'appareil est verrouillé.
Opérateur	Affichage/fonct.	Contient les paramètres nécessaires à la configuration de l'affichage des valeurs mesurées (sélection des valeurs affichées, format d'affichage, etc.). Avec ce sous-menu, l'utilisateur peut modifier l'affichage des valeurs mesurées sans affecter la mesure réelle.
Maintenance	Configuration	Contient tous les paramètres nécessaires à la mise en service des opérations de mesure. Ce sous-menu est structuré de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Standard setup parameters (Paramètres de configuration standard) Un large éventail de paramètres, qui peuvent être utilisés pour configurer une application typique, est disponible au départ. Le mode de mesure sélectionné détermine ces paramètres. Après avoir réglé tous ces paramètres, l'opération de mesure devrait être complètement configurée dans la majorité des cas. ▪ Sous-menu "Extended setup" (Configuration étendue) Le sous-menu "Extended setup" contient des paramètres supplémentaires pour une configuration plus précise de la mesure, pour la conversion de la valeur mesurée et pour la mise à l'échelle du signal de sortie. Ce menu est divisé en sous-menus supplémentaires en fonction du mode de mesure sélectionné.
Maintenance	Diagnostic (Diagnostic)	Contient tous les paramètres nécessaires à la détection et à l'analyse des écarts de mesure. Ce sous-menu est structuré de la manière suivante : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostic list (Liste de diagnostic) Contient jusqu'à 10 messages d'erreur actuellement valables. ▪ Event logbook (Journal événement) Contient les 10 derniers messages d'erreur (n'est plus actif). ▪ Instrument info (Info appareil) Contient des informations pour l'identification de l'appareil. ▪ Measured values (Valeurs mesurées) Contient toutes les valeurs mesurées actuelles ▪ Simulation Est utilisé pour simuler la pression, le niveau, le courant et l'alarme/avertissement. ▪ Enter reset code (Entrer le code de réinitialisation)
Expert	Expert	Contient tous les paramètres de l'appareil (y compris ceux qui se trouvent déjà dans l'un des autres sous-menus). Le sous-menu "Expert" est structuré d'après les blocs de fonctions de l'appareil. Il comporte de ce fait les sous-menus suivants : <ul style="list-style-type: none"> ▪ System (Système) Contient tous les paramètres de l'appareil qui ne concernent ni la mesure ni l'intégration dans un système numérique de contrôle commande. ▪ Measurement (Mesure) Contient tous les paramètres nécessaires à la configuration de la mesure. ▪ Output (Sortie) Contient tous les paramètres nécessaires à la configuration de la sortie courant. ▪ Communication Contient tous les paramètres nécessaires à la configuration de l'interface de communication. ▪ Application Contient tous les paramètres nécessaires à la configuration des fonctions qui vont au-delà de la mesure proprement dite. ▪ Diagnosis (Diagnostic) Contient tous les paramètres nécessaires à la détection et à l'analyse des écarts de mesure.

Pour un aperçu complet du menu de configuration →  72.

6.4 Configuration avec l'afficheur de l'appareil (en option)

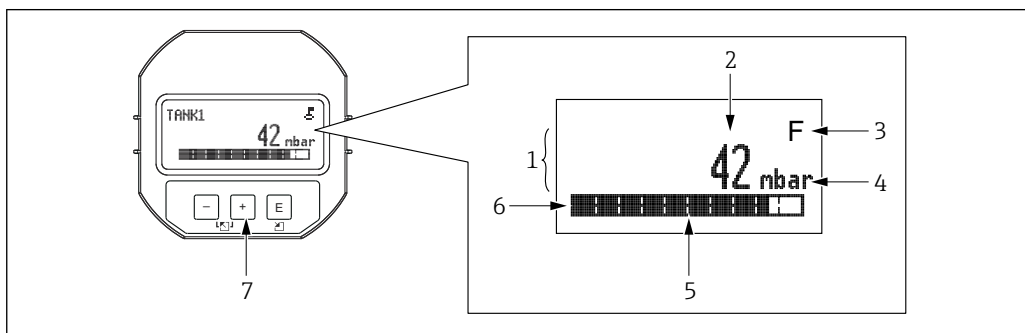
L'affichage et la configuration sont réalisés par le biais d'un affichage à cristaux liquides à 4 lignes (LCD). L'afficheur local montre les valeurs mesurées, les textes de dialogue, les messages d'erreur et les messages d'information. Pour faciliter la configuration, l'afficheur peut être retiré du boîtier (voir figure, étapes 1 à 3). Il est raccordé à l'appareil via un câble long de 90 mm (3,54 in). L'afficheur de l'appareil peut être tourné par pas de 90° (voir la figure, étapes 4 à 6). Selon la position de montage de l'appareil, cela facilite la configuration de l'appareil et la lecture des valeurs mesurées.



A0028500

Fonctions :








- Affichage de la valeur mesurée à 8 chiffres, signe et point décimal inclus, bargraph pour 4 à 20 mA comme affichage de courant.
- Trois touches de configuration
- Configuration par menu simple et complète grâce à la répartition des paramètres en plusieurs niveaux et groupes
- Chaque paramètre se voit attribuer un code de paramètre à 3 chiffres pour faciliter la navigation
- Fonctions de diagnostic complètes (message de défaut et d'avertissement, etc.)



A0030013

- 1 Ligne principale
- 2 Valeur
- 3 Symbole
- 4 Unité
- 5 Bargraph
- 6 Ligne d'information
- 7 Touches de configuration

Le tableau suivant illustre les symboles pouvant apparaître sur l'afficheur local. Quatre symboles peuvent apparaître en même temps.



Symbole	Signification
 A0018154	Symbole clé La configuration de l'appareil est verrouillée. Déverrouiller l'appareil, →  40.
 A0018155	Symbole de communication Transmission de données via la communication
 A0013958	Message d'erreur "Out of specification" (Hors spécification) L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou le nettoyage).
 A0013959	Message d'erreur "Service mode" (Mode maintenance) L'appareil est en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
 A0013957	Message d'erreur "Maintenance required" (Maintenance nécessaire) La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.
 A0013956	Message d'erreur "Failure detected" (Défaut détecté) Une erreur de fonctionnement s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valable.



6.4.1 Touches de configuration situées sur le module d'affichage et de configuration

Touche(s) de configuration	Signification
 A0017879	<ul style="list-style-type: none"> Se déplacer vers le bas dans la liste de sélection Éditer les valeurs numériques ou les caractères au sein d'une fonction
 A0017880	<ul style="list-style-type: none"> Se déplacer vers le haut dans la liste de sélection Éditer les valeurs numériques ou les caractères au sein d'une fonction
 A0017881	<ul style="list-style-type: none"> Valider l'entrée Sauter à l'élément suivant Sélection d'une option de menu et activation du mode édition
et A0017879 A0017881	Réglage du contraste de l'afficheur local : plus sombre
et A0017880 A0017881	Réglage du contraste de l'afficheur local : plus clair
et A0017879 A0017880	Fonctions ESC : <ul style="list-style-type: none"> Quitter le mode édition d'un paramètre sans mémoriser la valeur modifiée L'utilisateur est dans le menu à un niveau de sélection : chaque fois qu'il appuie simultanément sur les touches, il monte d'un niveau dans le menu.

6.4.2 Exemple de configuration : paramètres avec une liste de sélection

Exemple : sélection de "Deutsch" comme langue de menu.

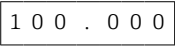
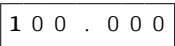


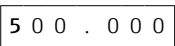



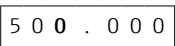
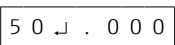


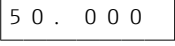



	Langue	000	Configuration
1	✓ English Deutsch		"English" est défini comme langue de menu (valeur par défaut). Un symbole ✓ en face du texte du menu indique l'option active.
2	Deutsch ✓ English		Sélectionner "Deutsch" avec  ou  .

	Langue	000	Configuration
3	✓ Deutsch English		<ul style="list-style-type: none"> ■ Sélectionner  pour confirmer. Un ✓ placé devant le texte du menu indique l'option qui est actuellement active ("Deutsch" est la langue sélectionnée). ■ Utiliser  pour quitter le mode édition du paramètre.

6.4.3 Exemple de configuration : paramètres définissables par l'utilisateur

Exemple : réglage du paramètre "Set URV (014)" de 100 mbar (1,5 psi) à 50 mbar (0,75 psi).





Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Set URV

	Set URV	014	Configuration
1	 1 0 0 . 0 0 0	mbar	L'afficheur local indique le paramètre à modifier. L'unité "mbar" est définie avec un autre paramètre et ne peut être modifiée ici.
2	 1 0 0 . 0 0 0	mbar	Appuyer sur  ou  pour entrer dans le mode édition. La première position apparaît en inverse vidéo.
3	 5 0 0 . 0 0 0	mbar	Utiliser la touche  pour passer de "1" à "5". Presser la touche  pour valider "5". Le curseur saute à la position suivante (surlignée en noir). Confirmer "0" avec  (deuxième position).
4	 5 0 0 . 0 0 0	mbar	La troisième position apparaît en inverse vidéo et peut maintenant être éditée.
5	 5 0 ↵ . 0 0 0	mbar	Utiliser la touche  pour passer au symbole "↵". Utiliser  pour enregistrer la nouvelle valeur et quitter le mode édition. Voir fig. suivante.
6	 5 0 . 0 0 0	mbar	La nouvelle valeur pour la fin d'échelle est 50 mbar (0,75 psi). Utiliser  pour quitter le mode édition du paramètre. Utiliser  ou  pour revenir au mode édition.

6.4.4 Exemple de configuration : accepter la pression présente

Exemple : réglage de la position zéro.

Chemin de menu : Main menu → Setup → Pos. zero adjust

	Pos. zero adjust	007	Configuration
1	✓ Cancel Confirm		La pression pour le réglage de la position zéro est présente à l'appareil.
2	Cancel ✓ Confirm		Utiliser  ou  pour passer à l'option "Confirm". La sélection active est en inverse vidéo.
3	L'ajustage a été validé !		Utiliser la touche  pour accepter la pression appliquée pour la correction de position. L'appareil confirme la correction et revient au paramètre "Pos. zero adjust".
4	✓ Cancel Confirm		Utiliser  pour quitter le mode édition du paramètre.

6.5 Configuration avec logiciel de configuration Endress+Hauser

Le logiciel de configuration FieldCare est un outil de gestion de la base installée basé FDT d'Endress+Hauser. FieldCare permet de configurer tous les appareils Endress+Hauser, ainsi que les appareils provenant d'autres fabricants et qui prennent en charge le standard FDT.

Les exigences liées au hardware et au software peuvent être trouvées sur Internet :

www.fr.endress.com → Recherche : FieldCare → FieldCare → Données techniques.

FieldCare prend en charge les fonctions suivantes :

- Paramétrage de transmetteurs en mode online/offline
- Documentation du point de mesure
- Paramétrage hors ligne des transmetteurs

Options de raccordement :

FieldPort SFP20




- Les données de configuration peuvent être téléchargées vers le DTM à l'aide de la fonction de téléchargement, modifiées dans le DTM, puis téléchargées vers l'appareil (FDT upload/download).
- Plus d'informations concernant FieldCare sont disponibles sur Internet (<http://www.de.endress.com>, Download, → Recherche : FieldCare).

6.6 Verrouillage/déverrouillage de la configuration

Une fois que tous les paramètres ont été saisis, les entrées peuvent être verrouillées contre tout accès non autorisé et non souhaité.

Une configuration verrouillée est indiquée comme suit :

- Par le symbole  sur l'afficheur local
- Les paramètres sont grisés dans FieldCare et dans le terminal portable, ce qui signifie qu'ils ne peuvent pas être modifiés. Informations affichées dans le paramètre ".

Les paramètres se rapportant à l'affichage proprement dit, comme "Language", seront toujours modifiables.

Pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil, on se servira du paramètre "Operator code".

Operator code (021)	
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Cette fonction permet d'entrer un code pour verrouiller ou déverrouiller la configuration.
Entrée utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour verrouiller : entrer un nombre ≠ du code de libération (gamme de valeurs : 1 à 9999). ■ Pour déverrouiller : entrer le code de libération.
Remarque	Le code de libération est "0" dans la configuration initiale. Un autre code de libération peut être défini dans le paramètre "Code definition" (023). Si l'utilisateur a oublié le code de libération, le code de libération est visible en entrant le nombre "5864".
Réglage par défaut	0


6.7 Réinitialisation aux réglages par défaut ("reset")

Reset via l'afficheur local

En saisissant un code déterminé, il est possible de réinitialiser complètement ou partiellement les entrées des paramètres aux réglages par défaut ¹⁾. Entrer le code au moyen du paramètre "Enter reset code" (chemin de menu : "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code"). Il existe différents codes de reset pour l'appareil. Le tableau suivant indique le code de reset correspondant à chaque paramètre. La configuration doit être déverrouillée pour réinitialiser les paramètres → 40.

Réinitialisation via IO-Link

- Réinitialisation aux réglages par défaut :
System → Device Management → System Command → Restore Factory Setting
- Réinitialisation aux réglages par défaut selon IO-Link (mettre l'appareil hors puis sous tension) :
System → Device Management → System Command → Back-To-Box
- Réinitialisation de l'appareil :
System → Device Management → System Command → Device Reset

 Les paramétrages spécifiques au client effectués en usine sont maintenus même après un reset. Si l'utilisateur souhaite modifier un paramétrage spécifique au client effectué en usine, contacter le service après-vente Endress+Hauser. Comme aucun niveau de service distinct n'est prévu, la référence de commande et le numéro de série peuvent être modifiés sans code de libération spécifique (p. ex. après le remplacement de l'électronique).

Entrer le code reset ¹⁾	Commande IO-Link	Description et effet
62 (Device Reset)	296 (Device Reset)	Reset à la mise sous tension (démarrage à chaud) <ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil est redémarré ■ Les données sont relues à partir de l'EEPROM (le processeur est réinitialisé) ■ Toute simulation en cours est terminée
7864 (Restore to Factory Settings)	297 (Restore to Factory Settings)	Total reset <ul style="list-style-type: none"> ■ Ce code réinitialise tous les paramètres à l'exception de : <ul style="list-style-type: none"> ■ Operating hours (162) ■ Event logbook ■ Lo Trim Sensor (131) ■ Hi Trim Sensor (132) ■ Toute simulation en cours est terminée ■ L'appareil est redémarré
-	131 (Back To Box)	Total Reset (Back To Box) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ce code réinitialise tous les paramètres à l'exception de : <ul style="list-style-type: none"> ■ Operating hours (162) ■ Event logbook ■ Lo Trim Sensor (131) ■ Hi Trim Sensor (132) ■ Toute simulation en cours est terminée ■ Effectuer un redémarrage manuel

1) dans l'écran "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code" (124)

1) Le réglage par défaut pour les paramètres individuels est indiqué dans la description des paramètres.

7 Intégration système

7.1 Données de process

L'appareil de mesure est doté d'une sortie courant.

- En mode communication IO-Link, la broche 4 du connecteur M12 est réservée exclusivement à la communication
- La sortie courant à la broche 2 du connecteur M12 est toujours active et peut éventuellement être désactivée via IO-Link
- Les données de process de l'appareil de mesure sont transmises cycliquement selon SSP 4.3.3

Name	Bit-offset	Data type	Permitted values	Offset / gradient	Description
Pressure	80	Float32	-	mbar: 0 / 0.01 bar: 0 / 0.00001 mmH2O: 0 / 0.101973 mH2O: 0 / 0.000101973 ftH2O: 0 / 0.00033456 inH2O: 0 / 0.00401477 Pa: 0 / 1 kPa: 0 / 0.001 MPa: 0 / 0.000001 psi: 0 / 0.0001450326 mmHg: 0 / 0.0075006 inHg: 0 / 0.0002953 kgf / cm ² : 0 / 0.0000101973	Current pressure
Level	48	Float32	-	-	Current level
Temperature	16	Float32	-	C: 0 / 0.01 F: +32 / 0.018 K: +273.15 / 0.01	Actual temperature
Summary status	8	8-bit UInteger	<ul style="list-style-type: none"> ■ 36 = Error ■ 60 = Function check ■ 120 = Outside specifications ■ 128 = Good ■ 129 = Simulation ■ 164 = Maintenance required 	-	Summary status as per PI specification
Level status	6	2-bit UInteger	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 = Default setting ■ 1 = Calibrated 	-	Current level status
Process Data Input.Switching Signal Channel 3.2 Temperature	5	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Switching Signal Status SSC 3.2
Process Data Input.Switching Signal Channel 3.1 Temperature	4	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Switching Signal Status SSC 3.1
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.2 Level	3	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Switching Signal Status SSC 2.2
Process Data Input.Switching Signal Channel 2.1 Level	2	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Switching Signal Status SSC 2.1
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.2 Pressure	1	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Switching Signal Status SSC 1.2
Process Data Input.Switching Signal Channel 1.1 Pressure	0	1-bit UInteger	0 = False 1 = True	-	Switching Signal Status SSC 1.1

7.2 Lecture et écriture des données d'appareil (ISDU – Indexed Service Data Unit)

Les données d'appareil sont toujours échangées acycliquement et à la demande du maître IO-Link. À l'aide des données d'appareil, les valeurs de paramètres suivantes ou les états de l'appareil peuvent être lus :

7.2.1 Données d'appareil spécifiques à Endress+Hauser

ISDU (dec)	Designation	ISDU (hex)	Size (byte)	Data type	Accès	Default value	Value range	Offset / gradient	Data storage	Range limits
66	Sim. current	0x0042	4	Float32	r/w	0		-	No	3.6 - 23.0
67	Unit changeover	0x0043	1	UInteger	r/w	0 = mbar	0 ~ mbar 1 ~ bar 2 ~ mmH2O 3 ~ mH2O 4 ~ ftH2O 5 ~ inH2O 6 ~ Pa 7 ~ kPa 8 ~ MPa 9 ~ psi 10 ~ mmHg 11 ~ inHg 12 ~ kgf / cm ²	-	Yes	-
68	Zero point configuration (ZRO)	0x0044	4	Float32	r/w	0	0 mbar	-	Yes	-
69	Zero point adoption (GTZ)	0x0045	1	unit	w	-	-	-	No	-
70	Damping (TAU)	0x0046	4	Float32	r/w	2 sec.	en 000.0 sec Default 2.0 sec	-	Yes	0.0 - 999.0
73	Pressure applied for 4mA (GTL)	0x0049	1	unit	w	-	-	-	No	-
74	Pressure applied for 20mA (GTU)	0x004A	1	unit	w	-	-	-	No	-
75	Alarm current (FCU)	0x004B	1	unit	r/w	MAX	0 ~ MIN 1 ~ MAX 2 ~ HOLD	-	Yes	0 - 2
76	Simulation mode	0x004C	1	UInteger	r/w	0 = OFF	0 ~ OFF 1 ~ Sim. Pressure 2 ~ Sim current 3 ~ Sim. Error no. 4 ~ Sim. Level	-	No	0 - 4
77	Measuring mode	0x004D	1	UInteger	r/w	0 = Pressure	0 ~ Pressure 1 ~ Level	-	Yes	0 - 1
78	Temp Unit changeover	0x004E	1	UInteger	r/w	0 = °C	0 ~ °C 1 ~ °F 2 ~ K	-	Yes	0 - 2

ISDU (dec)	Designation	ISDU (hex)	Size (byte)	Data type	Accès	Default value	Value range	Offset / gradient	Data storage	Range limits
79	Unit before lin.	0x004F	1	UInteger	r/w	0 = %	0 ~ % 1 ~ mm 2 ~ cm 3 ~ m 4 ~ inch 5 ~ ft 6 ~ m³ 7 ~ inch³ 8 ~ ft³ 9 ~ l 10 ~ hl 11 ~ kg 12 ~ t 13 ~ lb 14 ~ (US) gal 15 ~ (Imp) gal	-	Yes	0 - 15
80	Calibration mode	0x0050	1	UInteger	r/w	0 = Wet	0 ~ Wet 1 ~ Dry	-	No	0 - 1
81	Reset peakhold	0x0051	1	UInteger	w	-	-	-	No	-
82	Hi Max value (maximum indicator)	0x0052	4	Float32	r	-	-	-	No	-
83	Lo Min value (minimum indicator)	0x0053	4	Float32	r	-	-	-	No	-
84	Revisioncounter (RVC)	0x0054	2	UInteger16	r	-	-	-	No	-
94	Unlocking code	0x005E	2	UInteger	w	0000	-	-	Yes	-
256	Device Type	0x0100	2	UInteger16	r	Cerabar = 0x9219 Deltapilot = 0x9123	-	-	-	-
257	ENP_VERSION	0x0101	16	String	r	02.03.00	-	-	No	-
259	Extended order code	0x0103	60	String	r	-	-	-	No	-
262	Order code	0x0106	32	String	r	-	-	-	No	-
263	Electr.serial no	0x0107	16	String	r	-	-	-	No	-
264	Sensor serial no	0x0108	16	String	r	-	-	-	No	-
265	Sim. pressure	0x0109	4	Float32	r/w	0	-	-	No	-
266	Sim. level	0x010A	4	Float32	r/w	0	-	-	No	-
267	Sim. error no.	0x010B	2	UInteger	r/w	0	-	-	No	-
268	LRL sensor	0x010C	4	Float32	r	0	-	-	No	-
269	URL sensor	0x010D	4	Float32	r	0	-	-	No	-
270	Meas. Pressure	0x010E	4	Float32	r	0	-	-	No	-
271	Sensor pressure	0x010F	4	Float32	r	0	-	-	No	-
272	Corrected press.	0x0110	4	Float32	r	0	-	-	No	-
273	Pressure af.damp	0x0111	4	Float32	r	0	-	-	No	-
274	Empty calib.	0x0112	4	Float32	r/w	0	-	-	Yes	-
275	Empty pressure	0x0113	4	Float32	r/w	0	-	-	Yes	-
276	Empty pressure	0x0114	4	Float32	r	0	-	-	No	-
277	Full calib.	0x0115	4	Float32	r/w	100.0	-	-	Yes	-
278	Full pressure	0x0116	4	Float32	r/w	0	-	-	Yes	-
279	Full pressure	0x0117	4	Float32	r	0	-	-	No	-

ISDU (dec)	Designation	ISDU (hex)	Size (byte)	Data type	Accès	Default value	Value range	Offset / gradient	Data storage	Range limits
280	Level before Lin	0x0118	4	Float32	r	0	-	-	No	-
283	Output current	0x011B	4	Float32	r	0	-	-	No	-
284	Sensor temperature	0x011C	4	Float32	r	0	-	-	No	-
285	Operating hours	0x011D	4	UInteger	r	0	-	-	No	-
286	Lower Trim measured value	0x011E	4	Float32	r	0	-	-	No	-
287	Upper Trim measured value	0x011F	4	Float32	r	0	-	-	No	-
288	Lower Sensor trim	0x0120	4	Float32	r/w	0	-	-	No	-
289	Upper Sensor trim	0x0121	4	Float32	r/w	0	-	-	No	-
291	Current Output	0x0123	1	UInteger	r/w	1 = ON	0 ~ OFF 1 ~ ON	-	Yes	0 - 1
292	Device search	0x0124	1	UInteger	r/w	0 = OFF	0 ~ OFF 1 ~ ON	-	No	0 - 1
293	Alarm behaviour for pressure	0x0125	1	UInteger	r/w	0 = Warning	0 ~ Warning 1 ~ Error 2 ~ NAMUR	-	No	0 - 2
298	Display measured value format	0x012A	1	UIntegerT	r/w	-	0 = x 1 = x.x 2 = x.xx 3 = x.xxx 4 = x.xxxx 5 = x.xxxxx 6 = Auto	-	No	-
71 294	Lower Range Value for 4 mA	0x0047 0x0126	4	Float32	r/w	0	-	-	Yes	-
71 295	Upper Range Value for 20 mA	0x0048 0x0127	4	Float32	r/w	100.0	-	-	Yes	-

Les réglages des paramètres peuvent être effectués via IO-Link et l'afficheur. Le tableau suivant énumère les réponses aux défauts si des valeurs de paramètres incorrectes sont définies ou si une valeur limite est dépassée en raison d'une correction de l'offset d'étalonnage.

Réglage via IO-Link

Paramètre	Contrôle	Réponse au défaut
LRV	Limites sortie courant	La valeur est rejetée
URV	Limites sortie courant	La valeur est rejetée
Point de commutation ¹⁾	Limites sortie tor	La valeur est rejetée
Offset d'étalonnage ²⁾	Limites sortie courant	M431 est affiché
Offset d'étalonnage ²⁾	Limites sortie tor	La valeur est rejetée

1) Le point de commutation peut uniquement être configuré via IO-Link.

2) Le contrôle est également effectué si la sortie courant et/ou la sortie tor est désactivée.

Configuration via l'afficheur local

Paramètre	Contrôle	Réponse au défaut
LRV	Limites sortie courant	M431 est affiché
URV	Limites sortie courant	M431 est affiché

Paramètre	Contrôle	Réponse au défaut
Offset d'étalement ¹⁾	Limites sortie courant	M431 est affiché
Offset d'étalement ¹⁾	Limites sortie tor	M431 est affiché

1) Le contrôle est également effectué si la sortie courant et/ou la sortie tor est désactivée.

7.2.2 Données d'appareil spécifiques IO-Link

ISDU (dec)	Designation	ISDU (hex)	Size (byte)	Data type	Access	Default value	Value range	Data storage
7 ... 8	VendorId	0x0007 to 0x0008			r	17		No
9 ... 11	DeviceID	0x0009 to 0x000B			r	Cerabar: 0x000800 Deltapilot: 0x000900		
12	Device Access Locks.Local Parameterization	0x000C	2	UIntegerT	r/w	0	0 = Unlocked 1 = Locked	No
16	VendorName	0x0010	max. 64	String	r	Endress+Hauser		-
17	VendorText	0x0011	max. 64	String	r	People for Process Automation		-
18	ProductName	0x0012	max. 64	String	r	Cerabar Deltapilot		-
19	ProductID	0x0013	max. 64	String	r	PMx5x FMB50		-
20	ProductText	0x0014	max. 64	String	r	Absolute and gauge pressure		-
21	Serial number	0x0015	max. 16	String	r	-		-
22	Hardware Revision	0x0016	max. 64	String	r	-		-
23	Firmware Version	0x0017	max. 64	String	r	-		-
24	Application Specific Tag	0x0018	32	String	r/w	-		Yes
25	Function Tag	0x0019	32	String	r/w	***		-
26	Location Tag	0x001A	32	String	r/w	***		-
36	Device status	0x0024	1	UIntegerT	r/w	-	0 ~ Device is OK 1 ~ Maintenance required 2 ~ Out of specification 3 ~ Functional check 4 ~ Failure	No
37	Detailed Device Status	0x0025	5 (per 1 byte)	OctetString	r	-	-	No
260	Actual Diagnostics (STA)	0x0104	4	String	r	-		No
261	Last Diagnostic (LST)	0x0105	4	String	r	-		No
Teach - Single value								
58	Teach Select	0x003A	1	UIntegerT	r/w	1	-	No
59	Teach Result State	0x003B	1	UIntegerT	r/w	-	-	No
Switching Signal Channel 1.1 Pressure								
60	SSC1.1 Param.SP1	0x003C	4	Float32T	r/w	Sensor/product-dependent	Sensor/product-dependent	Yes

ISDU (dec)	Designation	ISDU (hex)	Size (byte)	Data type	Access	Default value	Value range	Data storage
60	SSC1.1 Param.SP2	0x003C	4	Float32T	r/w	Sensor/product-dependent	Sensor/product-dependent	Yes
61	SSC1.1 Config.Logic	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 = High active 1 = Low active	Yes
61	SSC1.1 Config.Mode	0x003D	1	UIntegerT	r/w	0	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	Yes
61	SSC1.1 Config.Hyst	0x003D	4	Float32T	r/w	10.0	Sensor/product-dependent	Yes
Switching Signal Channel 1.2 Pressure								
62	SSC1.2 Param.SP1	0x003E	4	Float32T	r/w	Sensor/product-dependent	Sensor/product-dependent	Yes
62	SSC1.2 Param.SP2	0x003E	4	Float32T	r/w	Sensor/product-dependent	Sensor/product-dependent	Yes
63	SSC1.2 Config.Logic	0x003F	1	UIntegerT	r/w	0	0 = High active 1 = Low active	Yes
63	SSC1.2 Config.Mode	0x003F	1	UIntegerT	r/w	0	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	Yes
63	SSC1.2 Config.Hyst	0x003F	4	Float32T	r/w	10.0	Sensor/product-dependent	Yes
Switching Signal Channel 2.1 Level								
16396	SSC2.1 Param.SP1	0x400C	4	Float32T	r/w	100.0	Sensor/product-dependent	Yes
16396	SSC2.1 Param.SP2	0x400C	4	Float32T	r/w	0.0	Sensor/product-dependent	Yes
16397	SSC2.1 Config.Logic	0x400D	1	UIntegerT	r/w	0	0 = High active 1 = Low active	Yes
16397	SSC2.1 Config.Mode	0x400D	1	UIntegerT	r/w	0	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	Yes
16397	SSC2.1 Config.Hyst	0x400D	4	Float32T	r/w	10.0	Sensor/product-dependent	Yes
Switching Signal Channel 2.2 Level								
16398	SSC2.2 Param.SP1	0x400E	4	Float32T	r/w	100.0	Sensor/product-dependent	Yes
16398	SSC2.2 Param.SP2	0x400E	4	Float32T	r/w	0.0	Sensor/product-dependent	Yes
16399	SSC2.2 Config.Logic	0x400F	1	UIntegerT	r/w	0	0 = High active 1 = Low active	Yes
16399	SSC2.2 Config.Mode	0x400F	1	UIntegerT	r/w	0	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	Yes
16399	SSC2.2 Config.Hyst	0x400F	4	Float32T	r/w	10.0	Sensor/product-dependent	Yes
Switching Signal Channel 3.1 Temperature								
16412	SSC3.1 Param.SP1	0x401C	4	Float32T	r/w	100.0	Sensor/product-dependent	Yes
16412	SSC3.1 Param.SP2	0x401C	4	Float32T	r/w	0.0	Sensor/product-dependent	Yes
16413	SSC3.1 Config.Logic	0x401D	1	UIntegerT	r/w	0	0 = High active 1 = Low active	Yes
16413	SSC3.1 Config.Mode	0x401D	1	UIntegerT	r/w	0	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	Yes
16413	SSC3.1 Config.Hyst	0x401D	4	Float32T	r/w	5.0	Sensor/product-dependent	Yes
Switching Signal Channel 3.2 Temperature								
16414	SSC3.2 Param.SP1	0x401E	4	Float32T	r/w	100.0	Sensor/product-dependent	Yes
16414	SSC3.2 Param.SP2	0x401E	4	Float32T	r/w	0.0	Sensor/product-dependent	Yes

ISDU (dec)	Designation	ISDU (hex)	Size (byte)	Data type	Access	Default value	Value range	Data storage
16415	SSC3.2 Config.Logic	0x401F	1	UIntegerT	r/w	0	0 = High active 1 = Low active	Yes
16415	SSC3.2 Config.Mode	0x401F	1	UIntegerT	r/w	0	0 = Deactivated 1 = Single point 2 = Window 3 = Two-point	Yes
16415	SSC3.2 Config.Hyst	0x401F	4	Float32T	r/w	5.0	Sensor/product-dependent	Yes
16512	Pressure Descr. Valeur basse	0x4080	4	Float32T	r	0	-	No
16512	Pressure Descr. Upper limit	0x4080	4	Float32T	r	0	-	No
16512	Pressure Descr. Unit	0x4080	2	UIntegerT	r	1137 (bar)	-	No
16512	Pressure Descr. Scale	0x4080	1	Integer T	r	0	-	No
16513	Level Descr. Lower limit	0x4081	4	Float32T	r	0	-	No
16513	Level Descr. Upper limit	0x4081	4	Float32T	r	100	-	No
16513	Level Descr. Unit	0x4081	2	UIntegerT	r	1142 (%)	-	No
16513	Level Descr. Scale	0x4081	1	IntegerT	r	0	-	No
16514	Temperature Descr. Lower limit	0x4082	4	Float32T	r	0	-	No
16514	Temperature Descr. Upper limit	0x4082	4	Float32T	r	0	-	No
16514	Temperature Descr. Unit	0x4082	2	UIntegerT	r	1001 (C°)	-	No
16514	Temperature Descr. Scale	0x4082	1	IntegerT	r	0	-	No

7.2.3 Commandes système

ISDU (dec)	Designation	ISDU (hex)	Value range	Access
2	Teach SP1	0x0002	65	w
2	Teach SP2	0x0002	66	w
2	Reset to factory settings (RES)	0x0002	130	w
2	Device Reset	0x0002	128	w
2	Back-To-Box	0x0002	131	w

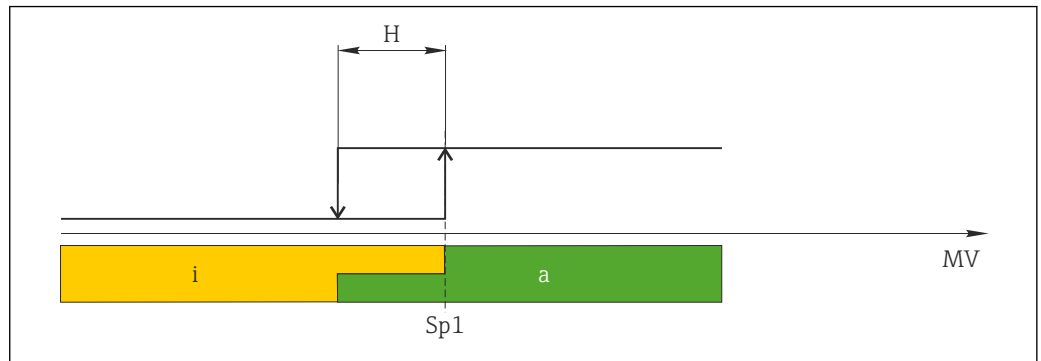
7.2.4 Signaux de commutation

Les signaux de commutation constituent un moyen simple de surveiller les valeurs mesurées pour détecter les dépassements de limites.

Chaque signal de commutation est clairement affecté à une valeur process et fournit un état. Cet état est transmis avec les données de process (liaison des données de process). Le comportement de commutation de cet état doit être configuré à l'aide des paramètres de configuration d'un "Switching Signal Channel" (SSC). En plus de la configuration manuelle des points de commutation SP1 et SP2, un mécanisme d'apprentissage est disponible dans le menu "Teach". Celui-ci écrit la valeur process actuelle dans le SSC sélectionné via une commande système. La section suivante décrit les différents comportements des modes pouvant être sélectionnés. Le paramètre "Logic" est toujours "High active" (actif à l'état haut). Si la logique doit être inversée, le paramètre "Logic" peut être réglé sur "Low active" (actif à l'état bas).

7.2.5 Single Point Mode

SP2 n'est pas utilisé dans ce mode.



A0046577

1 SSC, Single Point

H Hystérésis

$Sp1$ Point de commutation 1

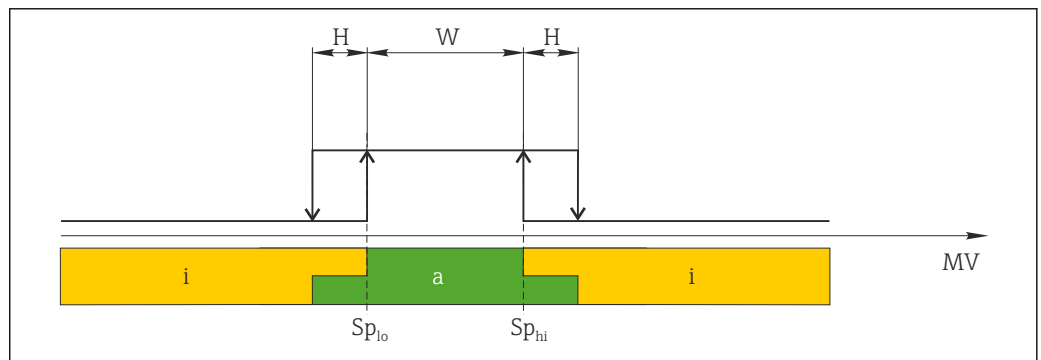
MV Valeur mesurée

i Inactif (orange)

a Actif (vert)

7.2.6 Mode Window

SP_{hi} correspond toujours à la valeur la plus élevée, $SP1$ ou $SP2$, et SP_{lo} correspond toujours à la valeur la plus faible, $SP1$ ou $SP2$.



A0046579

2 SSC, Window

H Hystérésis

W Window

Sp_{lo} Point de commutation avec une valeur mesurée inférieure

Sp_{hi} Point de commutation avec une valeur mesurée supérieure

MV Valeur mesurée

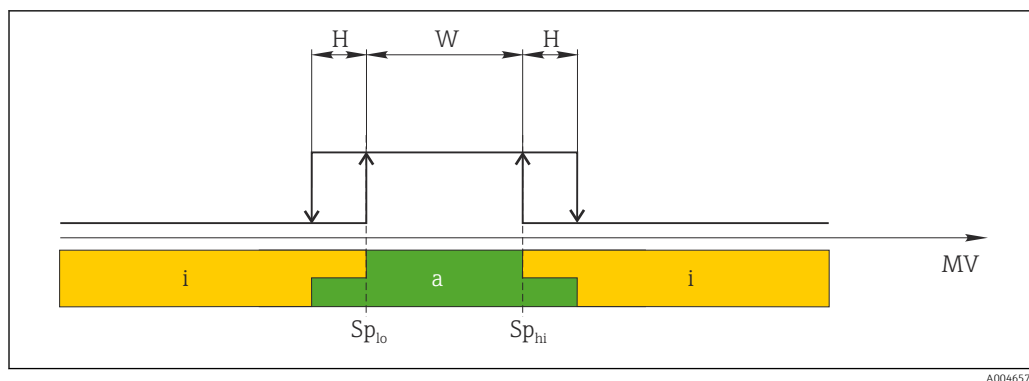
i Inactif (orange)

a Actif (vert)

7.2.7 Mode Two-Point

SP_{hi} correspond toujours à la valeur la plus élevée, $SP1$ ou $SP2$, et SP_{lo} correspond toujours à la valeur la plus faible, $SP1$ ou $SP2$.

L'hystérésis n'est pas utilisé.



A0046579

3 SSC, Two-Point

Sp_{lo} Point de commutation avec une valeur mesurée inférieure

Sp_{hi} Point de commutation avec une valeur mesurée supérieure

MV Valeur mesurée

i Inactif (orange)

a Actif (vert)

8 Mise en service

Par défaut, l'appareil est configuré pour le mode de mesure "Pressure" (Cerabar) ou le mode de mesure "Level" (Deltapilot).

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

⚠ AVERTISSEMENT

La pression de process autorisée est dépassée !

Risques de blessures 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, les messages suivants sont affichés successivement (en fonction du réglage du paramètre "Alarm behavior" (050)) : "S140 Working range P" ou "F140 Working range P" "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement dans les limites de gamme de la cellule de mesure !

AVIS



La pression de process autorisée est dépassée par défaut !

Des messages sont affichés si la pression est trop faible.

- ▶ Si une pression inférieure à la pression minimale autorisée ou supérieure à la pression maximale autorisée est présente à l'appareil, les messages suivants sont affichés successivement (en fonction du réglage du paramètre "Alarm behavior" (050)) : "S140 Working range P" ou "F140 Working range P" "S841 Sensor range" ou "F841 Sensor range" "S971 Adjustment"
- ▶ Utiliser l'appareil uniquement dans les limites de gamme de la cellule de mesure !

8.1 Contrôle de fonctionnement

Avant la mise en service du point de mesure, s'assurer que les contrôles du montage et du raccordement ont été effectués :

- Checklist "Contrôle du montage" →  29
- Checklist "Contrôle du raccordement" →  32

8.2 Déverrouillage/verrouillage de la configuration

Si l'appareil a été verrouillé pour empêcher la configuration, il doit d'abord être déverrouillé.





8.2.1 Verrouillage/déverrouillage du software

Si l'appareil est verrouillé via le software (par un code d'accès), le symbole de la clé apparaît dans l'affichage des valeurs mesurées. En cas de tentative d'écriture vers un paramètre, une demande de code d'accès à l'appareil apparaît. Pour procéder au déverrouillage, entrer le code d'accès de l'appareil, défini par l'utilisateur.

8.3 Mise en service sans menu de configuration

8.3.1 Mode de mesure Pression

Les fonctions suivantes sont possibles via les touches sur l'électronique :

- Correction de la position (correction du zéro)
- Réglage du début d'échelle et de la fin d'échelle
- Réinitialisation de l'appareil →  41
-  ■ La configuration doit être déverrouillée →  40
- Par défaut, l'appareil est configuré pour le type de mesure "Pressure". Le mode de mesure peut être changé par le biais du paramètre "Measuring mode" →  54.
- La pression appliquée doit se situer dans les limites de pression nominale de la cellule de mesure. Voir les indications figurant sur la plaque signalétique.

AVERTISSEMENT

Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV) !

Cette situation peut entraîner un débordement du produit.

- Si le mode de mesure est changé, le réglage de l'étendue de mesure (URV) doit être vérifié et, si nécessaire, reconfiguré !

Réalisation de la correction de position

1. S'assurer que la pression est présente à l'appareil. Ce faisant, tenir compte des limites de pression nominale de la cellule de mesure.
2. Appuyer simultanément sur les touches **Zero** et **Span** pendant au moins 3 s.

La LED située sur l'électronique s'allume brièvement.

La pression appliquée pour la correction de la position a été validée.

Régler le début d'échelle

1. S'assurer que la pression souhaitée pour le début d'échelle est présente à l'appareil. Ce faisant, tenir compte des limites de pression nominale de la cellule de mesure.
2. Appuyer sur la touche **Zero** pendant au moins 3 s.

La LED située sur l'électronique s'allume brièvement.

La pression mesurée pour le début d'échelle a été validée.

Réglage de la fin d'échelle





1. S'assurer que la pression souhaitée pour la fin d'échelle est présente à l'appareil. Ce faisant, tenir compte des limites de pression nominale de la cellule de mesure.
2. Appuyer sur la touche **Span** pendant au moins 3 s.

La LED située sur l'électronique s'allume brièvement.

La pression mesurée pour la fin d'échelle a été validée.

8.3.2 Mode de mesure Niveau

Les fonctions suivantes sont possibles via les touches sur l'électronique :

- Correction de la position (correction du zéro)
- Régler les valeurs de pression inférieure et supérieure et les affecter aux valeurs de niveau inférieure et supérieure
- Réinitialisation de l'appareil →  41
-  ■ Les touches "Zero" et "Span" n'ont une fonction qu'avec le réglage suivant :
"Level selection" = "In pressure", "Calibration mode" = "Wet"
Pour les autres réglages, ces touches restent inactives.
- Par défaut, l'appareil est configuré pour le type de mesure "Pressure". Le mode de mesure peut être changé par le biais du paramètre "Measuring mode" →  54.
Les paramètres suivants sont réglés au départ usine aux valeurs suivantes :
 - "Level selection" = "In pressure"
 - "Calibration mode": wet
 - "Unit before lin": %
 - "Empty calib.": 0.0
 - "Full calib.": 100.0
 - "Set LRV": 0.0 (correspond à la valeur 4 mA)
 - "Set URV": 100.0 (correspond à la valeur 20 mA)
- La configuration doit être déverrouillée →  40.
- La pression appliquée doit se situer dans les limites de pression nominale de la cellule de mesure. Voir les indications figurant sur la plaque signalétique.

AVERTISSEMENT

Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV) !

Cette situation peut entraîner un débordement du produit.

- Si le mode de mesure est changé, le réglage de l'étendue de mesure (URV) doit être vérifié et, si nécessaire, reconfiguré !

Réalisation de la correction de position

1. S'assurer que la pression est présente à l'appareil. Ce faisant, tenir compte des limites de pression nominale de la cellule de mesure.
2. Appuyer simultanément sur les touches **Zero** et **Span** pendant au moins 3 s.

La LED située sur l'électronique s'allume brièvement.

La pression appliquée pour la correction de la position a été validée.

Régler la valeur de pression inférieure

1. S'assurer que la valeur de pression inférieure souhaitée ("Valeur Pression vide") est présente à l'appareil. Ce faisant, tenir compte des limites de pression nominale de la cellule de mesure.
2. Appuyer sur la touche **Zero** pendant au moins 3 s.

La LED située sur l'électronique s'allume brièvement.

La pression appliquée a été mémorisée comme valeur de pression inférieure ("Empty pressure") et affectée à la valeur de niveau inférieure ("Empty calibration").

Régler la valeur de pression supérieure

1. S'assurer que la valeur de pression supérieure souhaitée ("Valeur Pression plein") est présente à l'appareil. Ce faisant, tenir compte des limites de pression nominale de la cellule de mesure.
2. Appuyer sur la touche **Span** pendant au moins 3 s.


La LED située sur l'électronique s'allume brièvement.


La pression appliquée a été mémorisée comme valeur de pression supérieure ("Pression plein") et affectée à la valeur de niveau supérieure ("Étalonnage plein").

8.4 Mise en service avec menu de configuration

- La mise en service comprend les étapes suivantes :
- Contrôle de fonctionnement → 51
 - Sélection de la langue, du mode de mesure et de l'unité de pression → 54
 - Correction de la position / réglage du zéro → 55
 - Configuration de la mesure :
 - Mesure de pression → 60
 - Mesure de niveau → 56

8.4.1 Sélection de la langue, du mode de mesure et de l'unité de pression

Langue (000)	
Navigation	 Menu principal → Langue
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Sélectionner la langue du menu d'affichage.
Sélection	<ul style="list-style-type: none">■ English■ Une autre langue (selon la sélection lors de la commande de l'appareil)■ Une troisième langue le cas échéant (langue du lieu de fabrication)
Réglage par défaut	English


Measuring mode (005)	
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	<p>Sélectionner le mode de mesure.</p> <p>Le menu de configuration est structuré différemment selon le mode de mesure sélectionné.</p> <div> AVERTISSEMENT</div> <p>Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV)</p> <p>Cette situation peut entraîner un débordement de produit.</p> <ul style="list-style-type: none">► Si l'on change de mode de mesure, il faut vérifier le réglage de l'étendue (URV) dans le menu "Configuration" et éventuellement l'adapter.
Sélection	<ul style="list-style-type: none">■ Pression■ Niveau
Réglage par défaut	Pression ou selon les indications à la commande

Press. eng. unit (125)	
------------------------	--

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Sélectionner l'unité de pression. Si une nouvelle unité de pression est sélectionnée, tous les paramètres spécifiques à la pression sont convertis et affichés avec la nouvelle unité.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O ■ inH₂O, ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² V
Réglage par défaut	mbar ou bar selon la gamme de mesure nominale de la cellule de mesure, ou selon les spécifications de commande.

8.4.2 Pos. zero adjust

Pression corrigé (172)

Navigation	 Configuration → Pression corrigé
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Affiche la pression mesurée après le réglage du capteur et la correction de position.
Remarque	Si cette valeur est différente de "0", elle peut être corrigée à "0" par le réglage du zéro.

Pos. zero adjust (007) (cellules de mesure de pression relative))


Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Pos. zero adjustment – la différence de pression entre zéro (valeur de consigne) et la pression mesurée doit être connue.
Exemple	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur mesurée = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ La valeur mesurée peut être corrigée via le paramètre "Pos. zero adjust" avec l'option "Confirm". Cela signifie que la valeur 0.0 est affectée à la pression présente. ■ Valeur mesurée (après réglage du zéro) = 0,0 mbar ■ La valeur de courant est également corrigée.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirm ■ Cancel
Réglage par défaut	Cancel

Pos. zero adjust (007) (cellules de mesure de pression relative)



Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Pos. zero adjustment – la différence de pression entre zéro (valeur de consigne) et la pression mesurée doit être connue.
Exemple	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur mesurée = 2,2 mbar (0,033 psi) ■ La valeur mesurée peut être corrigée via le paramètre "Pos. zero adjust" avec l'option "Confirm". Cela signifie que la valeur 0.0 est affectée à la pression présente. ■ Valeur mesurée (après réglage du zéro) = 0,0 mbar ■ La valeur de courant est également corrigée.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Confirm ■ Cancel
Réglage par défaut	Cancel

8.5 Configuration de la mesure de niveau

8.5.1 Informations sur la mesure de niveau

-  Les seuils ne sont pas vérifiés, c'est-à-dire que les valeurs entrées doivent correspondre à la cellule de mesure et à l'application pour que l'appareil puisse effectuer une mesure correcte.
- Des unités spécifiques utilisateur ne sont pas possibles.
- Il n'y a pas de conversion des unités.
- Les valeurs entrées pour "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" et "Set LRV/Set URV" doivent être distantes d'au moins 1 %. Si les valeurs sont trop proches, la valeur est refusée et un message est délivré.

8.5.2 Aperçu de la mesure de niveau

Mesure	Sélection niveau	Options de variable mesurée	Description	Affichage des valeurs mesurées
L'étalonnage est effectué en entrant deux paires de valeurs pression-niveau.	"In pressure"	Via le paramètre "Output unit" : %, unités de niveau, volume ou masse.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Étalonnage avec pression de référence (étalonnage humide) →  56 ■ Étalonnage sans pression de référence (étalonnage sec) →  58 	L'affichage des valeurs mesurées affiche la valeur mesurée.

8.5.3 Sélection niveau "In pressure" : étalonnage avec pression de référence (étalonnage humide)

Exemple :

Dans cet exemple, le niveau dans la cuve doit être mesuré en "m". Le niveau maximum est 3 m (9,8 ft).

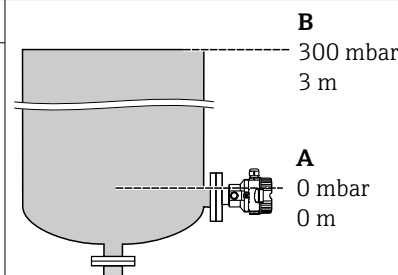
La gamme de pression découle du niveau et de la densité du produit. Dans ce cas, l'appareil règle la gamme de pression sur 0 ... 300 mbar (0 ... 4,5 psi).

Condition préalable :

- La variable mesurée est directement proportionnelle à la pression.
- La cuve peut être remplie et vidée.

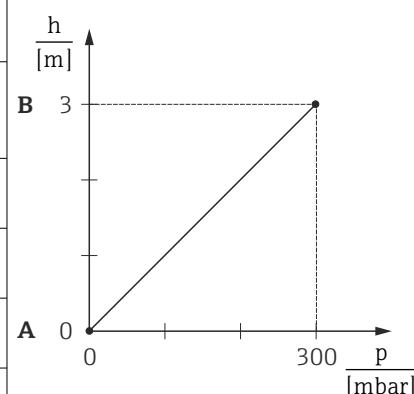
i Pour les valeurs entrées pour "Empty calib./Full calib." et "Set LRV/Set URV" et les pressions appliquées, il convient de respecter un écart minimal de 1 %. Si les valeurs sont trop proches, la valeur est refusée et un message est délivré. Les seuils supplémentaires ne sont pas vérifiés, c'est-à-dire que les valeurs entrées doivent correspondre à la cellule de mesure et à l'application pour que l'appareil puisse effectuer une mesure correcte.

Description	
1	Effectuer une "correction de la position" → 55.
2	Sélectionner le mode "Niveau" via le paramètre "Measuring mode". Chemin de menu : Setup → Measuring mode ⚠ AVERTISSEMENT Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV) Cette situation peut entraîner un débordement de produit. ► Si l'on change de mode de mesure, il faut vérifier le réglage de l'étendue (URV) dans le menu "Configuration" et éventuellement l'adapter.
3	Sélectionner l'unité de pression via le paramètre "Press eng. unit", ici "mbar" par exemple. Chemin de menu : Setup → Press eng. unit
4	Sélectionner le mode niveau "In pressure" via le paramètre "Level selection". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Level selection.
5	Sélectionner une unité de niveau via le paramètre "Output unit", ici "m" par exemple. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Output unit
6	Sélectionner l'option "Mouillé" via le paramètre "Calibration mode". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Calibration mode
7	Si l'étalonnage est effectué avec un autre liquide que le fluide de process, entrer la densité du produit d'étalonnage dans le paramètre "Adjust density". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Adjust density
8	La pression pour le point d'étalonnage inférieur est présente à l'appareil, ici "0 mbar" par exemple. Sélectionner le paramètre "Empty calib.". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Empty calib. Entrer la valeur de niveau, ici par ex. 0 m. En confirmant la valeur, la valeur de pression présente est affectée à la valeur de niveau inférieure.
9	La pression pour le point d'étalonnage supérieur est présente à l'appareil, ici 300 mbar (4,35 psi) par exemple. Sélectionner le paramètre "Full calib.". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Full calib. Entrer la valeur de niveau, ici 3 m (9,8 ft) par exemple. En confirmant la valeur, la valeur de pression présente est affectée à la valeur de niveau supérieure.
10	Utiliser le paramètre "Set LRV" pour régler la valeur de niveau pour la valeur de courant inférieure (4 mA), ici "0 m" par exemple. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Set LRV
11	Utiliser le paramètre "Set URV" pour régler la valeur de niveau pour la valeur de courant supérieure (20 mA) (3 m (9,8 ft)). Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Set URV

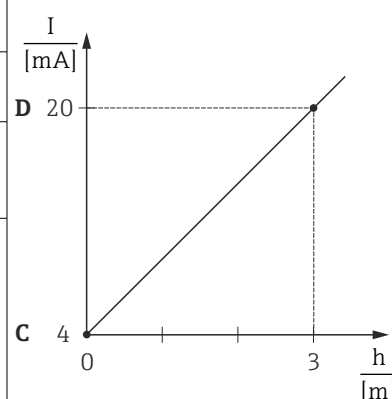


A0030028

A Voir tableau, étape 7.
B Voir tableau, étape 8.



A0017658



A0031063

A Voir tableau, étape 8.
B Voir tableau, étape 9.
C Voir tableau, étape 10.
D Voir tableau, étape 11.

Description	
12	Si le process utilise un produit différent de celui ayant servi à l'étalonnage, il faut indiquer la nouvelle densité dans le paramètre "Process density". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Process density.
13	Résultat : La gamme de mesure est configurée pour 0 ... 3 m (0 ... 9,8 ft).

i Pour ce mode de niveau, il est possible de choisir entre variables mesurées %, niveau, volume et masse, voir le paramètre "Output unit" → 82.

8.5.4 Sélection niveau "In pressure" : étalonnage sans pression de référence (étalonnage sec)

Exemple :

Dans cet exemple, le volume dans la cuve doit être mesuré en litres. Le volume maximum de 1 000 l (264 gal) correspond à une pression de 450 mbar (6,75 psi).
Le volume minimal de 0 litre correspond à une pression de 50 mbar (0,75 psi) étant donné que l'appareil est monté sous le début d'échelle niveau.

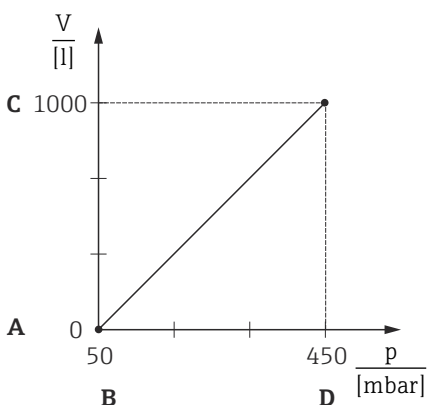
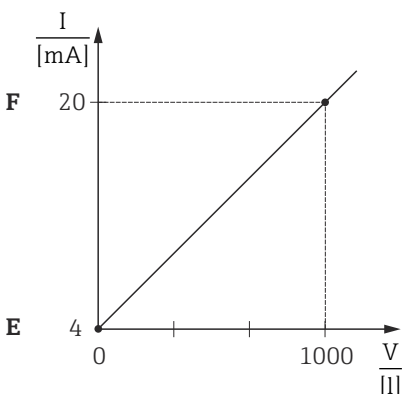
Condition préalable :

- La variable mesurée est directement proportionnelle à la pression.
 - Il s'agit d'un étalonnage théorique, c'est-à-dire que les valeurs de pression et de volume pour les points d'étalonnage inférieur et supérieur doivent être connues.
- i**
- Pour les valeurs entrées pour "Empty calib./Full calib.", "Empty pressure/Full pressure" et "Set LRV/Set URV", il convient de respecter un écart minimal de 1 %. Si les valeurs sont trop proches, la valeur est refusée et un message est délivré. Les seuils supplémentaires ne sont pas vérifiés, c'est-à-dire que les valeurs entrées doivent correspondre à la cellule de mesure et à l'application pour que l'appareil puisse effectuer une mesure correcte.
 - Du fait de l'orientation de l'appareil, on pourra avoir des décalages de pression de la valeur mesurée, c'est-à-dire qu'en présence d'un réservoir vide ou partiellement rempli, la valeur mesurée n'est pas nulle. Pour plus d'informations sur la manière d'effectuer une correction de position, voir → 55.

Description	
1	Sélectionner le mode "Niveau" via le paramètre "Measuring mode". Chemin de menu : Setup → Measuring mode <div> AVERTISSEMENT Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV) Cette situation peut entraîner un débordement de produit. ► Si l'on change de mode de mesure, il faut vérifier le réglage de l'étendue (URV) dans le menu "Configuration" et éventuellement l'adapter.</div>
2	Sélectionner le mode niveau "In pressure" via le paramètre "Level selection". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Level selection.
3	Sélectionner l'unité de pression via le paramètre "Press eng. unit", ici "mbar" par exemple. Chemin de menu : Setup → Press eng. unit
4	Sélectionner une unité de volume via le paramètre "Output unit", ici "l" (litres) par exemple. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Output unit
5	Sélectionner l'option "Sec" via le paramètre "Calibration mode". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Calibration mode

A Voir tableau, étapes 6 et 7.
B Voir tableau, étapes 8 et 9.

A0030030

	Description	
6	Entrer la valeur de volume pour le point d'étalonnage inférieur via le paramètre "Empty calib.", ici 0 litre par exemple. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Empty calib.	 <p>A0031028</p>
7	Entrer la valeur de pression pour le point d'étalonnage inférieur via le paramètre "Empty pressure", ici "50 mbar (0,75 psi)" par exemple. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Empty pressure	
8	Entrer la valeur de volume pour le point d'étalonnage supérieur via le paramètre "Full calib.", ici 1000 l (264 gal) par exemple. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Full calib.	
9	Entrer la valeur de pression pour le point d'étalonnage supérieur via le paramètre "Full pressure", ici 450 mbar (6,75 psi) par exemple. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Full pressure	
10	"Adjust density" contient le réglage par défaut 1,0 mais peut être modifié si nécessaire. Les paires de valeurs entrées par la suite doivent correspondre à cette densité. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Adjust density	
11	Régler la valeur de volume pour la valeur de courant inférieure (4 mA) via le paramètre "Set URV" (0 l). Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Set LRV	 <p>A0031064</p>
12	Régler la valeur de volume pour la valeur de courant supérieure (20 mA) via le paramètre "Set URV" (1000 l (264 gal)). Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Set URV	
13	Si le process utilise un produit différent de celui ayant servi à l'étalonnage, il faut indiquer la nouvelle densité dans le paramètre "Process density". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Process density.	
14	Résultat : La gamme de mesure est configurée pour 0 ... 1000 l (0 ... 264 gal).	
		<p>A Voir tableau, étape 6. B Voir tableau, étape 7. C Voir tableau, étape 8. D Voir tableau, étape 9. E Voir tableau, étape 11 F Voir tableau, étape 12</p>

 Pour ce mode de niveau, il est possible de choisir entre variables mesurées %, niveau, volume et masse, voir le paramètre "Output unit" → 82.

8.5.5 Étalonnage avec cuve partiellement remplie (étalonnage humide)

Exemple :

Cet exemple fait état d'un étalonnage humide pour les situations dans lesquelles il n'est pas possible de vider la cuve et de la remplir ensuite à 100 %.

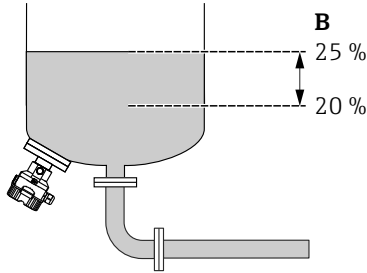
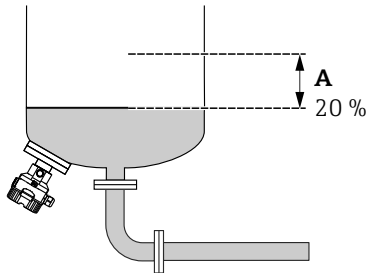
Pendant cet étalonnage humide, un niveau de 20% est utilisé comme point d'étalonnage pour "Vide" et un niveau de "25%" comme point d'étalonnage pour "Plein".

L'étalonnage est ensuite étendu à 0 %...100 %, et le début d'échelle (LRV) / la fin d'échelle (URV) sont adaptés en conséquence.

Condition préalable :

- La valeur par défaut en mode niveau pour le mode d'étalonnage est "Wet".
- Cette valeur peut être configurée : Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Calibration mode

Description	
1	<div>Sélectionner le mode "Niveau" via le paramètre "Measuring mode". Chemin de menu : Setup → Measuring mode</div> <div>⚠ AVERTISSEMENT Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV) Cette situation peut entraîner un débordement de produit. ► Si l'on change de mode de mesure, il faut vérifier le réglage de l'étendue (URV) dans le menu "Configuration" et éventuellement l'adapter.</div>
2	Régler la valeur pour "Empty calib." avec la pression différentielle pour le niveau, p. ex. 20 % Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Empty calib.
3	Régler la valeur pour "Full calib." avec la pression différentielle pour le niveau, p. ex. 25 %. Chemin de menu : Setup → Extended setup → Level → Full calib.
4	Les valeurs de pression lorsque la cuve est pleine ou vide sont mesurées automatiquement pendant l'ajustage. Étant donné que le transmetteur définit automatiquement les valeurs de pression les mieux adaptées pour un "Empty calibration" et un "Full calibration" à la pression minimale et maximale qui déclenche le courant de sortie, la fin d'échelle (URV) et le début d'échelle (LRV) corrects doivent être définis.



A Voir tableau, étape 2
B Voir tableau, étape 3

A0030031

8.6 Configuration de la mesure de pression

8.6.1 Étalonnage sans pression de référence (étalonnage sec)

Exemple :

Dans cet exemple, un appareil avec une cellule de mesure 400 mbar (6 psi) est configuré pour la gamme de mesure 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi), c'est-à-dire la valeur 4 mA et la valeur 20 mA sont affectées respectivement à 0 mbar et 300 mbar (4,5 psi).

Condition préalable :

Il s'agit dans ce cas d'un étalonnage théorique, c'est-à-dire que les valeurs de pression pour le début et la fin d'échelle sont connues.

i Du fait de la position de montage de l'appareil, on pourra avoir des décalages de pression de la valeur mesurée, c'est-à-dire que la valeur mesurée n'est pas nulle dans un état sans pression. Pour plus d'informations sur la manière d'effectuer une correction de position, voir → 55.

Description	
1	<div>Sélectionner le mode de mesure "Pressure" via le paramètre "Measuring mode". Chemin de menu : Setup → Measuring mode</div> <div>⚠ AVERTISSEMENT Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV) Cette situation peut entraîner un débordement de produit. ► Si l'on change de mode de mesure, il faut vérifier le réglage de l'étendue (URV) dans le menu "Configuration" et éventuellement l'adapter.</div>
2	Sélectionner l'unité de pression via le paramètre "Press eng. unit", ici "mbar" par exemple. Chemin de menu : Setup → Press eng. unit
3	Sélectionner le paramètre "Set LRV". Chemin de menu : Setup → Set LRV
	Entrer la valeur pour le paramètre "Set LRV" (ici 0 mbar) et confirmer. Cette valeur de pression est affectée à la valeur de courant inférieure (4 mA).
4	Sélectionner le paramètre "Set URV". Chemin de menu : Setup → Set URV
	Entrer la valeur pour le paramètre "Set URV" (ici 300 mbar (4,5 psi)) et confirmer. Cette valeur de pression est affectée à la valeur de courant supérieure (20 mA).
5	Résultat : La gamme de mesure est configurée pour 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).

The graph shows a linear relationship between pressure p in mbar and current I in mA. The x-axis is labeled p [mbar] with major ticks at 0 and 300. The y-axis is labeled I [mA] with major ticks at 4 and 20. A straight line starts at point A (0, 4) and ends at point B (300, 20). Dashed lines connect point B to its coordinates on the axes.

A Voir tableau, étape 3.
B Voir tableau, étape 4.

A0031032


8.6.2 Étalonnage avec pression de référence (étalonnage humide)


Exemple :

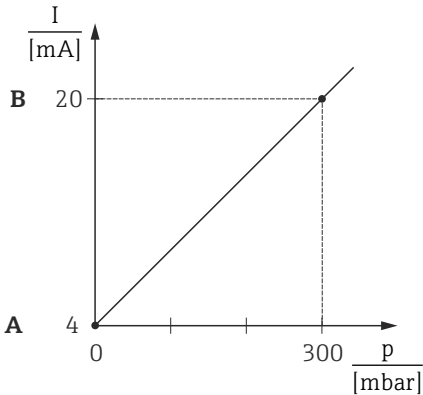
Dans cet exemple, un appareil avec un module cellule de mesure 400 mbar (6 psi) est configuré pour la gamme de mesure 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi), c'est-à-dire la valeur 4 mA et la valeur 20 mA sont affectées respectivement à 0 mbar et 300 mbar (4,5 psi).

Condition préalable :

Les valeurs de pression 0 mbar et 300 mbar (4,5 psi) peuvent être spécifiées. L'appareil est déjà monté.

 Pour une description des paramètres mentionnés, voir .

Description	
1	Effectuer une correction de position → 55
2	Sélectionner le mode de mesure "Pressure" via le paramètre "Measuring mode". Chemin de menu : Setup → Measuring mode <div> AVERTISSEMENT Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV) Cette situation peut entraîner un débordement de produit. ► Si l'on change de mode de mesure, il faut vérifier le réglage de l'étendue (URV) dans le menu "Configuration" et éventuellement l'adapter.</div>
3	Sélectionner l'unité de pression via le paramètre "Press eng. unit", ici "mbar" par exemple. Chemin de menu : Setup → Press eng. unit
4	La pression pour le début d'échelle (valeur 4 mA) est présente à l'appareil, ici 0 mbar par exemple. Sélectionner le paramètre "Get LRV". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Get LRV Confirmer la valeur présente à l'appareil en sélectionnant "Confirm". La valeur de pression actuelle est affectée à la valeur de courant inférieure (4 mA).
5	La pression pour la fin d'échelle (valeur 20 mA) est présente à l'appareil, ici 300 mbar (4,5 psi) par exemple. Sélectionner le paramètre "Get URV". Chemin de menu : Setup → Extended setup → Current output → Get URV Confirmer la valeur présente à l'appareil en sélectionnant "Confirm". La valeur de pression actuelle est affectée à la valeur de courant supérieure (20 mA).
6	Résultat : La gamme de mesure est configurée pour 0 ... +300 mbar (0 ... 4,5 psi).



A0031032

A Voir tableau, étape 4.
B Voir tableau, étape 5.

8.7 Sauvegarde ou duplication des données d'appareil

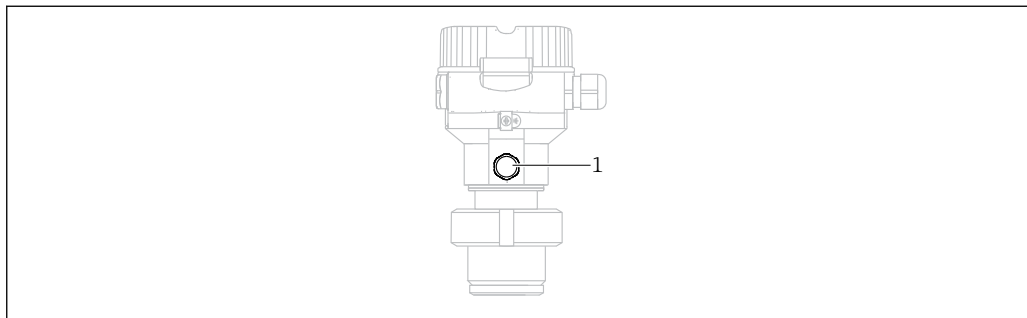
L'appareil n'a pas de module mémoire. Cependant, un outil de configuration basé sur la technologie FDT (p. ex. FieldCare) permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Sauvegarder/restaurer les données de configuration
- Dupliquer les configurations d'appareil
- Transférer tous les paramètres appropriés en cas de remplacement de l'électronique
- Le mécanisme est basé sur le stockage de données IO-Link

Pour plus d'informations, lire le manuel de mise en service relatif au logiciel de configuration FieldCare.

9 Maintenance

, veiller à ce que la compensation de pression et le filtre GORE-TEX® (1) ne soient pas encrassés.



A0028502

9.1 Informations concernant le nettoyage

Endress+Hauser fournit des anneaux de rinçage comme accessoire pour permettre le nettoyage de la membrane sans retirer le transmetteur du process.

Pour plus d'informations, contacter Endress+Hauser.

9.1.1 Cerabar M PMP55

Nous recommandons de réaliser un NEP (nettoyage en place (eau chaude)) avant une SEP (stérilisation en place (vapeur)) pour les séparateurs tubulaires. L'utilisation fréquente du nettoyage SEP augmente le stress et la tension sur la membrane. Dans des conditions défavorables, les changements fréquents de température peuvent entraîner une fatigue du matériau de la membrane et potentiellement des fuites à long terme.

9.2 Nettoyage extérieur

Noter les points suivants lors du nettoyage de l'appareil :

- Les produits de nettoyage ne doivent pas corroder les surfaces ni les joints.
- Il faut éviter tout endommagement mécanique de la membrane, p. ex. à cause d'objets pointus.
- Tenir compte du degré de protection de l'appareil. Voir la plaque signalétique si nécessaire → 11.

10 Diagnostic et suppression de défauts

10.1 Événements de diagnostic

10.1.1 Message de diagnostic

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

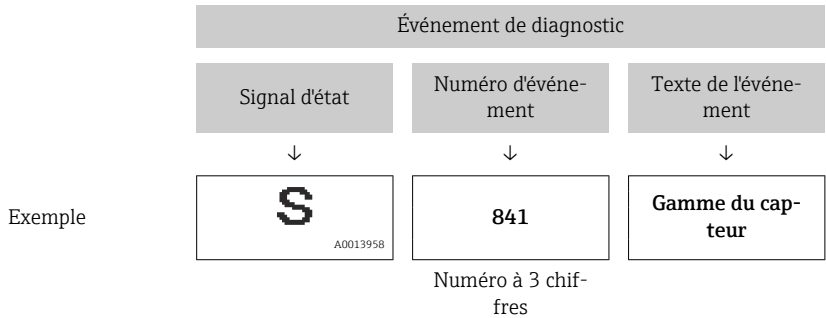
Signaux d'état

Les messages qui peuvent apparaître sont répertoriés dans le tableau. Le paramètre ALARM STATUS indique le message ayant la priorité la plus élevée. L'appareil délivre quatre informations d'état selon NE107 :

F <small>A0013956</small>	"Défaut" Un défaut de l'appareil s'est produit. La valeur mesurée n'est plus valable.
M <small>A0013957</small>	"Maintenance requise" La maintenance de l'appareil est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.
C <small>A0013959</small>	"Contrôle de fonctionnement" L'appareil est en mode maintenance (p. ex. pendant une simulation).
S <small>A0013958</small>	"Hors spécifications" L'appareil fonctionne : <ul style="list-style-type: none">▪ En dehors de ses spécifications techniques (par ex. pendant le démarrage ou le nettoyage).▪ En dehors de la configuration effectuée par l'utilisateur (p. ex. niveau en dehors de la gamme configurée)


Événement de diagnostic et texte d'événement

Le défaut peut être identifié à l'aide de l'événement de diagnostic.
Le texte d'événement y contribue en fournissant une indication quant au défaut.



Si deux ou plusieurs événements de diagnostic se produisent simultanément, seul le message de diagnostic ayant la priorité la plus élevée est affiché.

Les autres messages de diagnostic présents peuvent être affichés dans le sous-menu **Diagnostic list**.

 Les messages de diagnostic passés qui ne sont plus actifs sont affichés dans le sous-menu **Event logbook**.

10.1.2 Liste des événements de diagnostic

Messages "C"

Événement de diagnostic		Cause	Mesure corrective
Code	Description		
C482	Simul. courant	La simulation de la sortie courant est activée, c'est-à-dire que l'appareil n'est pas en train de mesurer.	Fin de la simulation
C484	Err. simulation	Simulation d'une erreur est activée, c'est à dire l'appareil ne mesure pas.	Fin de la simulation
C485	Simulat. mesure	La simulation est activée, c'est-à-dire que l'appareil n'est pas en train de mesurer.	Fin de la simulation
C824	Pression de process	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'une dépression ou d'une surpression. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. Ce message n'apparaît normalement que brièvement. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la valeur de pression ■ Redémarrer l'appareil ■ Effectuer un reset

Message "F"

Événement de diagnostic		Cause	Mesure corrective
Code	Description		
F002	Capteur inconnu	Cellule de mesure pas adaptée à l'appareil (plaque signalétique cellule de mesure électronique).	Contacter le SAV Endress+Hauser
F062	Raccord capt.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le câble de raccordement entre la cellule de mesure et l'électronique principale est déconnecté. ■ Cellule de mesure défectueuse. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. Ce message n'apparaît normalement que brièvement. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler le câble de la cellule de mesure ■ Remplacer le module électronique ■ Contacter le SAV Endress+Hauser ■ Remplacer la cellule de mesure (versions enfichable)
F081	Initialisation	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le câble de raccordement entre la cellule de mesure et l'électronique principale est déconnecté. ■ Cellule de mesure défectueuse. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. Ce message n'apparaît normalement que brièvement. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effectuer un reset ■ Contrôler le câble de la cellule de mesure ■ Contacter le SAV Endress+Hauser
F083	Contenu mémoire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cellule de mesure défectueuse. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. Ce message n'apparaît normalement que brièvement. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Redémarrer l'appareil ■ Contacter le SAV Endress+Hauser
F140	Gamme de service P	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'une dépression ou d'une surpression. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. Ce message n'apparaît normalement que brièvement. ■ Cellule de mesure défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la pression de process ■ Vérifier la gamme de la cellule de mesure
F261	Module électronique	<ul style="list-style-type: none"> ■ Électronique principale défectueuse. ■ Défaut de l'électronique principale. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Redémarrer l'appareil ■ Remplacer le module électronique
F282	Mémoire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Défaut de l'électronique principale. ■ Électronique principale défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Redémarrer l'appareil ■ Remplacer le module électronique
F283	Contenu mémoire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Électronique principale défectueuse. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. ■ La tension d'alimentation est déconnectée lors de l'écriture. ■ Une erreur est survenue lors de l'écriture. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effectuer un reset ■ Remplacer le module électronique
F419	Cycle courant	La commande Back-To-Box est exécutée.	Redémarrer l'appareil
F841	Gamme du capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'une dépression ou d'une surpression. ■ Cellule de mesure défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la valeur de pression ■ Contacter le SAV Endress+Hauser

Messages "M"

Événement de diagnostic		Cause	Mesure corrective
Code	Description		
M002	Capteur inconnu	Cellule de mesure pas adaptée à l'appareil (plaque signalétique cellule de mesure électronique). L'appareil continue de mesurer.	Contacter le SAV Endress+Hauser
M283	Contenu mémoire	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cause comme indiqué pour F283 ■ La mesure correcte peut se poursuivre tant que la fonction de l'indicateur min./max. n'est pas nécessaire. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Effectuer un reset ■ Remplacer le module électronique
M431	Étalonnage	L'étalonnage réalisé provoquerait un dépassement par excès ou par défaut de la gamme nominale de la cellule de mesure.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la gamme de mesure ■ Contrôler le réglage de la position ■ Vérifier le réglage
M434	Mise à l'échelle	<ul style="list-style-type: none"> ■ Les valeurs de l'étalonnage (p. ex. début et fin d'échelle) sont trop rapprochées. ■ Les valeurs de fin et/ou début d'échelle dépassent par excès ou par défaut les limites de gamme de la cellule de mesure. ■ La cellule de mesure a été remplacée et la configuration spécifique au client n'est pas adaptée à la cellule de mesure. ■ Download incorrect effectué. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la gamme de mesure ■ Vérifier le réglage ■ Contacter le SAV Endress+Hauser
M438	Enreg. données	<ul style="list-style-type: none"> ■ La tension d'alimentation est déconnectée lors de l'écriture. ■ Une erreur est survenue lors de l'écriture. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le réglage ■ Redémarrer l'appareil ■ Remplacer le module électronique
M803	Boucle de courant	L'impédance de la résistance de charge à la sortie analogique est trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier le câblage et la charge à la sortie courant ■ Si la sortie courant n'est pas nécessaire, la désactiver via la configuration ■ Raccorder la sortie courant à la charge


Messages "S"

Événement de diagnostic		Cause	Mesure corrective
Code	Description		
S110	Gamme de travail T	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence de haute température ou de basse température. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. ■ Cellule de mesure défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la température de process ■ Vérifier la gamme de température
S140	Gamme de service P	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'une dépression ou d'une surpression. ■ Les effets électromagnétiques sont supérieurs à ceux indiqués dans les caractéristiques techniques. ■ Cellule de mesure défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la pression de process ■ Vérifier la gamme de la cellule de mesure
S822	Temp. process	<ul style="list-style-type: none"> ■ La température mesurée dans la cellule de mesure est supérieure à la température nominale supérieure de la cellule de mesure. ■ La température mesurée dans la cellule de mesure est inférieure à la température nominale inférieure de la cellule de mesure. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contrôler la température ■ Vérifier le réglage
S841	Gamme du capteur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Présence d'une dépression ou d'une surpression. ■ Cellule de mesure défectueuse. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la valeur de pression ■ Contacter le SAV Endress+Hauser
S971	Étalonnage	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le courant se situe en dehors de la gamme autorisée de 3,8 à 20,5 mA. ■ La valeur de pression présente se situe en dehors de la gamme de mesure configurée (mais est éventuellement dans la gamme de la cellule de mesure). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifier la valeur de pression ■ Vérifier la gamme de mesure ■ Vérifier le réglage

10.2 Comportement de la sortie courant en cas d'erreur

La réponse de la sortie courant en cas de défaut est définie par les paramètres suivants :


Output fail mode (051)/(190)

Navigation	 Setup → Extended setup → Current output → Output fail mode (051)/(190) Expert → Output → Current output → Output fail mode (051)/(190)
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Sélectionner le courant en cas d'alarme. Dans le cas d'une alarme, le courant ainsi que le bargraph adoptent la valeur entrée par le biais de ce paramètre.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Alarme max. : réglable de 21 à 23 mA ■ Maintien mesure : la dernière valeur mesurée est maintenue. ■ Min : 3,6 mA
Réglage par défaut	Alarme max. (22 mA)

10.3 Verrouillage/déverrouillage de la configuration

Une fois que tous les paramètres ont été saisis, les entrées peuvent être verrouillées contre tout accès non autorisé et non souhaité.

Une configuration verrouillée est indiquée comme suit :

- Par le symbole  sur l'afficheur local
- Les paramètres sont grisés dans FieldCare et dans le terminal portable, ce qui signifie qu'ils ne peuvent pas être modifiés. Informations affichées dans le paramètre "".

Les paramètres se rapportant à l'affichage proprement dit, comme "Language", seront toujours modifiables.

Pour le verrouillage et le déverrouillage de l'appareil, on se servira du paramètre "Operator code".

Operator code (021)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Cette fonction permet d'entrer un code pour verrouiller ou déverrouiller la configuration.
Entrée utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour verrouiller : entrer un nombre ≠ du code de libération (gamme de valeurs : 1 à 9999). ■ Pour déverrouiller : entrer le code de libération.
Remarque	Le code de libération est "0" dans la configuration initiale. Un autre code de libération peut être défini dans le paramètre "Code definition" (023). Si l'utilisateur a oublié le code de libération, le code de libération est visible en entrant le nombre "5864".
Réglage par défaut	0


10.4 Réinitialisation aux réglages par défaut ("reset")

Reset via l'afficheur local

En saisissant un code déterminé, il est possible de réinitialiser complètement ou partiellement les entrées des paramètres aux réglages par défaut ²⁾. Entrer le code au moyen du paramètre "Enter reset code" (chemin de menu : "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code"). Il existe différents codes de reset pour l'appareil. Le tableau suivant indique le code de reset correspondant à chaque paramètre. La configuration doit être déverrouillée pour réinitialiser les paramètres → 40.

Réinitialisation via IO-Link

- Réinitialisation aux réglages par défaut :
System → Device Management → System Command → Restore Factory Setting
- Réinitialisation aux réglages par défaut selon IO-Link (mettre l'appareil hors puis sous tension) :
System → Device Management → System Command → Back-To-Box
- Réinitialisation de l'appareil :
System → Device Management → System Command → Device Reset

 Les paramétrages spécifiques au client effectués en usine sont maintenus même après un reset. Si l'utilisateur souhaite modifier un paramétrage spécifique au client effectué en usine, contacter le service après-vente Endress+Hauser. Comme aucun niveau de service distinct n'est prévu, la référence de commande et le numéro de série peuvent être modifiés sans code de libération spécifique (p. ex. après le remplacement de l'électronique).

Entrer le code reset ¹⁾	Commande IO-Link	Description et effet
62 (Device Reset)	296 (Device Reset)	Reset à la mise sous tension (démarrage à chaud) <ul style="list-style-type: none"> ■ L'appareil est redémarré ■ Les données sont relues à partir de l'EEPROM (le processeur est réinitialisé) ■ Toute simulation en cours est terminée
7864 (Restore to Factory Settings)	297 (Restore to Factory Settings)	Total reset <ul style="list-style-type: none"> ■ Ce code réinitialise tous les paramètres à l'exception de : <ul style="list-style-type: none"> ■ Operating hours (162) ■ Event logbook ■ Lo Trim Sensor (131) ■ Hi Trim Sensor (132) ■ Toute simulation en cours est terminée ■ L'appareil est redémarré
-	131 (Back To Box)	Total Reset (Back To Box) <ul style="list-style-type: none"> ■ Ce code réinitialise tous les paramètres à l'exception de : <ul style="list-style-type: none"> ■ Operating hours (162) ■ Event logbook ■ Lo Trim Sensor (131) ■ Hi Trim Sensor (132) ■ Toute simulation en cours est terminée ■ Effectuer un redémarrage manuel

1) dans l'écran "Diagnosis" → "Reset" → "Enter reset code" (124)

10.5 Historique du software

Appareil	Date	Version de software	Modifications du software	Manuel de mise en service
Cerabar	01.2021	01.00.zz	Software d'origine. Compatible avec : FieldCare SW V01.00.00 ou version plus récente	BA02136P

2) Le réglage par défaut pour les paramètres individuels est indiqué dans la description des paramètres .

Appareil	Date	Version de software	Modifications du software	Manuel de mise en service
Deltapilot	01.2021	01.00.zz	Software d'origine. Compatible avec : FieldCare SW V01.00.00 ou version plus récente	BA02136P

11 Réparation

11.1 Généralités

11.1.1 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.

11.1.2 Réparation des appareils certifiés Ex

AVERTISSEMENT

Des réparations incorrectes peuvent réduire la sécurité électrique !

Risque d'explosion !

- ▶ Seul un personnel spécialisé ou le SAV Endress+Hauser est habilité à effectuer des réparations sur les appareils certifiés Ex.
- ▶ Les normes et réglementations nationales en vigueur ainsi que les Conseils de sécurité (XA) et les certificats doivent être respectés.
- ▶ Seules les pièces détachées d'origine Endress+Hauser peuvent être utilisées.
- ▶ Lors de la commande de pièces de rechange, contrôler la désignation de l'appareil sur la plaque signalétique. Les pièces ne peuvent être remplacées que par des pièces identiques.
- ▶ Exécuter les réparations conformément aux instructions. Après la réparation, les tests individuels spécifiés pour l'appareil doivent être effectués.
- ▶ Un appareil certifié peut être converti en une autre version d'appareil certifié uniquement par le SAV Endress+Hauser.
- ▶ Toutes les réparations et modifications doivent être documentées.

11.2 Pièces de rechange

- Certains composants remplaçables de l'appareil de mesure sont identifiés au moyen d'une plaque signalétique des pièces de rechange. Celle-ci contient des informations sur la pièce de rechange.
- Toutes les pièces de rechange disponibles pour l'appareil de mesure sont répertoriées dans le *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer), conjointement avec la référence de commande, et peuvent être commandées. Le cas échéant, les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées.



Numéro de série de l'appareil de mesure :

- Situé sur la plaque signalétique d'appareil et de pièce de rechange.
- Peut être visualisé via le paramètre "Numéro de série" dans le sous-menu "Info appareil".

11.3 Retour de matériel

L'appareil de mesure doit être retourné en cas d'étalonnage en usine ainsi qu'en cas d'erreur de commande ou de livraison.

En tant qu'entreprise certifiée ISO et sur la base de directives légales,

Endress+Hauser est tenu de suivre certaines procédures pour la manipulation de produits retournés ayant été en contact avec des substances de process. Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel des appareils, lire les procédures et conditions de retour sur le site web Endress+Hauser à l'adresse www.services.endress.com/return-material

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



11.4 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, séparer et recycler les composants de l'appareil en fonction des matériaux.

12 Aperçu du menu de configuration

		Accès direct	Description
Les paramètres en italique ne peuvent pas être modifiés (paramètres en lecture seule). Les réglages, tels que le mode de mesure, l'étalonnage sec ou humide ou le verrouillage du hardware, déterminent si ces paramètres sont affichés.			
Expert	System	Operator code	021 → ⓘ 40
		Instrument info	
		Device tag	022 → ⓘ 75
		Serial number	096 → ⓘ 75
		Firmware version	095 → ⓘ 75
		Ext. order code	097 → ⓘ 76
		Order code	098 → ⓘ 76
		ENP version	099 → ⓘ 76
		Electr. serial no.	121 → ⓘ 76
		Sensor serial no.	122 → ⓘ 76
	Display	Language	000 → ⓘ 54
		Format 1st value	004 → ⓘ 77
	Management	Enter reset code	124 → ⓘ 77
	Measurement	Measuring mode	005 → ⓘ 54
		Basic setup	
		Pos. zero adjust (capteurs de pression relative)	007 → ⓘ 55
		Calib. offset (capteurs de pression absolue)	008 → ⓘ 79
		Damping value	017 → ⓘ 79
		Press. eng. unit	125 → ⓘ 54
		Temp. eng. unit	126 → ⓘ 80
		Sensor temp.	110 → ⓘ 54
		Pressure	
		Set LRV	013 → ⓘ 80
		Set URV	014 → ⓘ 80
		Meas. pressure	020 → ⓘ 81
		Sensor pressure	109 → ⓘ 81
		Corrected pressure	172 → ⓘ 55
		Pressure af. damp	111 → ⓘ 81
		Level	
		Unit before lin	025 → ⓘ 82
		Calibration mode	027 → ⓘ 82
		Empty calib.	028 → ⓘ 82
		Empty pressure	029 → ⓘ 83
		Empty pressure (read only)	185
		Full calib.	031 → ⓘ 83
		Full pressure	032 → ⓘ 83
		Full pressure (read only)	187
		Level before Lin.	019 → ⓘ 84
		Sensor limits	
		LRL sensor	101 → ⓘ 84
		URL sensor	102 → ⓘ 84
		Sensor trim	
		Lo trim measured	129 → ⓘ 84
		Hi trim measured	130 → ⓘ 85
		Lo trim sensor	131 → ⓘ 85

			Accès direct	Description
Output	Current output	Hi trim sensor	132	→ ⓘ 85
		Output current (lecture seule)	054	→ ⓘ 85
		Output fail mode	190	→ ⓘ 85
		Get LRV (uniquement "Pres-sion")	015	→ ⓘ 86
		Set LRV	013 168	→ ⓘ 86
		Get URV (uniquement "Pres-sion")	016	→ ⓘ 86
		Set URV	014 169	→ ⓘ 87
Communication	Manufacturer ID		103	
	Device type code		104	→ ⓘ 88
Diagnosis	Diagnostic code		071	→ ⓘ 88
	Last diag. code		072	→ ⓘ 88
	Min. meas. press.		073	→ ⓘ 88
	Max. meas. press.		074	→ ⓘ 88
	Reset peakhold		161	→ ⓘ 89
	Operating hours		162	→ ⓘ 89
	Config. counter		100	→ ⓘ 89
	Diagnostic list	Diagnostic 1	075	→ ⓘ 89
		Diagnostic 2	076	→ ⓘ 89
		Diagnostic 3	077	→ ⓘ 89
		Diagnostic 4	078	→ ⓘ 89
		Diagnostic 5	079	→ ⓘ 89
		Diagnostic 6	080	→ ⓘ 89
		Diagnostic 7	081	→ ⓘ 89
		Diagnostic 8	082	→ ⓘ 89
		Diagnostic 9	083	→ ⓘ 89
		Diagnostic 10	084	→ ⓘ 89
	Event logbook	Last diag. 1	085	→ ⓘ 90
		Last diag. 2	086	→ ⓘ 90
		Last diag. 3	087	→ ⓘ 90
		Last diag. 4	088	→ ⓘ 90
		Last diag. 5	089	→ ⓘ 90
		Last diag. 6	090	→ ⓘ 90
		Last diag. 7	091	→ ⓘ 90
		Last diag. 8	092	→ ⓘ 90
		Last diag. 9	093	→ ⓘ 90
		Last diag. 10	094	→ ⓘ 90
	Simulation	Simulation mode	112	→ ⓘ 90
		Sim. pressure	113	→ ⓘ 90
		Sim. level	115	→ ⓘ 91

		Accès direct	Description
	Sim. current	117	→  91
	Sim. error no.	118	→  91

13 Description des paramètres de l'appareil



Cette section décrit les paramètres dans l'ordre où ils sont disposés dans le menu de configuration "Expert".

13.1 Expert → System

Operator code (021)	
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Cette fonction permet d'entrer un code pour verrouiller ou déverrouiller la configuration.
Entrée utilisateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Pour verrouiller : entrer un nombre ≠ du code de libération (gamme de valeurs : 1 à 9999). ■ Pour déverrouiller : entrer le code de libération.
Remarque	Le code de libération est "0" dans la configuration initiale. Un autre code de libération peut être défini dans le paramètre "Code definition" (023). Si l'utilisateur a oublié le code de libération, le code de libération est visible en entrant le nombre "5864".
Réglage par défaut	0

13.2 Expert → System → Instrument info

Device tag (022)	
Navigation	Setup → Extended setup → Device tag
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Entrer la désignation de l'appareil, p. ex. le numéro TAG (32 caractères alphanumériques max.).
Serial number (096)	
Accès en écriture	Le paramètre est en lecture seule. Seul le service après-vente Endress+Hauser a les droits d'écriture.
Description	Affiche le numéro de série de l'appareil (11 caractères alphanumériques).
Firmware version (095)	

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description Affiche la version de firmware.

Ext. order code (097)

Accès en écriture Le paramètre est en lecture seule. Seul le service après-vente Endress+Hauser a les droits d'écriture.

Description Affiche la référence étendue.

Réglage par défaut Selon indications à la commande

Order code (098)

Navigation  Diagnosis → Instrument info → Order code

Accès en écriture Le paramètre est en lecture seule. Seul le service après-vente Endress+Hauser a les droits d'écriture.

Description Indication de la référence de commande.

Réglage par défaut Selon indications à la commande

ENP version (099)

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description Affiche la version ENP
(ENP : Electronic name plate = plaque signalétique électronique)

Electr.serial no (121)

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.



Description Affiche le numéro de série de l'électronique principale (11 caractères alphanumériques).

Ser.no. sensor (122)



Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Affiche le numéro de série du capteur (11 caractères alphanumériques).

13.3 Expert → System → Display

Langue (000)

Navigation	  Menu principal → Langue
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Sélectionner la langue du menu d'affichage.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ English ■ Une autre langue (selon la sélection lors de la commande de l'appareil) ■ Une troisième langue le cas échéant (langue du lieu de fabrication)
Réglage par défaut	English


Format 1st value (004)

Navigation	  Display/operat. → Format 1st value (004)
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Déterminer le nombre de décimales de la valeur affichée dans la ligne principale.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Auto ■ x ■ x.x ■ x.xx ■ x.xxx ■ x.xxxx ■ x.xxxxx
Réglage par défaut	Auto

13.4 Expert → System → Management

Enter reset code (124)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
--------------------------	------------------------------

Description Réinitialisation complète ou partielle des paramètres aux valeurs par défaut (usine) ou à la configuration initiale en entant un code reset, "Réinitialisation aux valeurs par défaut (reset)". →  41.

Réglage par défaut : 0

13.5 Expert → Measurement

Measuring mode (005)

Accès en écriture Opérateur/Maintenance/Expert

Description Sélectionner le mode de mesure.
Le menu de configuration est structuré différemment selon le mode de mesure sélectionné.

AVERTISSEMENT

Un changement de mode de mesure influence l'étendue de mesure (URV)

Cette situation peut entraîner un débordement de produit.

- ▶ Si l'on change de mode de mesure, il faut vérifier le réglage de l'étendue (URV) dans le menu "Configuration" et éventuellement l'adapter.

Sélection

- Pression
- Niveau

Réglage par défaut Pression ou selon les indications à la commande

13.6 Expert → Measurement → Basic setup

Pos. zero adjust (007) (cellules de mesure de pression relative))

Accès en écriture Opérateur/Maintenance/Expert

Description Pos. zero adjustment – la différence de pression entre zéro (valeur de consigne) et la pression mesurée doit être connue.

Exemple

- Valeur mesurée = 2,2 mbar (0,033 psi)
- La valeur mesurée peut être corrigée via le paramètre "Pos. zero adjust" avec l'option "Confirm". Cela signifie que la valeur 0.0 est affectée à la pression présente.
- Valeur mesurée (après réglage du zéro) = 0,0 mbar
- La valeur de courant est également corrigée.

Sélection

- Confirm
- Cancel

Réglage par défaut Cancel

Calib. offset (008) (capteurs de pression absolue)

Accès en écriture	Maintenance/Expert
Description	Réglage du zéro – la différence de pression entre la consigne et la pression mesurée doit être connue.
Exemple	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur mesurée = 982,2 mbar (14,73 psi) ■ La valeur mesurée est corrigée avec la valeur entrée, p. ex. 2,2 mbar (0,033 psi) via le paramètre "Calib. offset". Cela signifie que la valeur est affectée à la pression présente 980,0 mbar (14,7 psi). ■ Valeur mesurée (après correction de la position zéro) = 980,0 mbar (14,7 psi) ■ La valeur de courant est également corrigée.
Réglage par défaut	0.0

Damping value (017)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert (si le commutateur DIP "Damping" est réglé sur "on")
Description	Entrer le temps d'amortissement (constante de temps τ). L'amortissement affecte la vitesse à laquelle la valeur mesurée réagit aux variations de pression.
Gamme d'entrée	0,0...999,0 s
Réglage par défaut	2,0 ou en fonction des spécifications de commande

Press. eng. unit (125)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Sélectionner l'unité de pression. Si une nouvelle unité de pression est sélectionnée, tous les paramètres spécifiques à la pression sont convertis et affichés avec la nouvelle unité.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ mbar, bar ■ mmH₂O, mH₂O ■ inH₂O, ftH₂O ■ Pa, kPa, MPa ■ psi ■ mmHg, inHg ■ kgf/cm² V
Réglage par défaut	mbar ou bar selon la gamme de mesure nominale de la cellule de mesure, ou selon les spécifications de commande.

Temp. eng. unit (126)

Accès en écriture	Maintenance/Expert
Description	Sélectionner l'unité pour la mesure de température.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ °C ■ °F ■ K
Remarque	Le réglage influence l'unité du paramètre "Sensor temp."
Réglage par défaut	°C

Sensor temp. (110)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Indique la température actuellement mesurée dans la cellule de mesure. Celle-ci peut différer de la température de process.

13.7 Expert → Measurement → Pressure

Set LRV (013)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Règle la valeur de début d'échelle – sans pression de référence. Entrer la valeur de pression pour la valeur de courant inférieure (4 mA).
Réglage par défaut	0,0 ou en fonction des spécifications de commande

Set URV (014)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Règle la valeur de fin d'échelle – sans pression de référence. Entrer la valeur de pression pour la valeur de courant inférieure (20 mA).
Réglage par défaut	Fin d'échelle ou selon les spécifications de la commande


Meas. pressure (020)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Affiche la pression mesurée après le réétalonnage du capteur, la correction de position et l'amortissement.

Sensor pressure (109)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Affiche la pression mesurée après le réglage du capteur et la correction de position.

Pression corrigé (172)

Navigation	 Configuration → Pression corrigé
Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Affiche la pression mesurée après le réglage du capteur et la correction de position.
Remarque	Si cette valeur est différente de "0", elle peut être corrigée à "0" par le réglage du zéro.

Pressure af. damp (111)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Affiche la pression mesurée après le réglage du capteur, la correction de position et l'amortissement.

13.8 Expert → Measurement → Level

Unit before lin. (025)

Description	Sélectionner l'unité pour l'affichage de la valeur mesurée pour le niveau .
Remarque	Le but de l'unité sélectionnée est uniquement de décrire la valeur mesurée, c.-à-d. que la valeur mesurée n'est pas convertie lorsqu'une nouvelle unité de sortie est sélectionnée.
Exemple	<ul style="list-style-type: none"> ■ Valeur mesurée actuelle : 0.3 ft ■ Nouvelle unité : m ■ Nouvelle valeur mesurée : 0,3 m
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ % ■ mm, cm, m ■ ft, inch ■ m³, in³ ■ l, hl ■ ft³ ■ gal, lgal ■ kg, t ■ lb
Réglage par défaut	%

Calibration mode (027)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Sélectionner le mode d'étalonnage.
Sélection	<ul style="list-style-type: none"> ■ Wet L'étalonnage humide ("wet") est effectué en remplissant et en vidant la cuve. En cas de deux niveaux différents, la valeur de niveau, de volume, de masse ou de pourcentage introduite est affectée à la pression mesurée à ce moment-là (paramètres "Empty calib." et "Full calib."). ■ Dry L'étalonnage sec ("Dry") est un étalonnage théorique. Pour cet étalonnage, spécifier deux paires de valeurs pression/niveau via les paramètres suivants : "Empty calib.", "Empty pressure", "Full calib.", "Full pressure".
Réglage par défaut	Wet

Empty calib. (028)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
--------------------------	------------------------------

Description	Entrer la valeur émise pour le point d'étalonnage inférieur (cuve vide). L'unité définie dans "Output unit" doit être utilisée.
Remarque	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lors d'un étalonnage humide, il faut vraiment être en présence d'un niveau (p. ex. cuve vide ou partiellement pleine). La pression correspondante est alors automatiquement enregistrée par l'appareil. ■ Dans le cas de l'étalonnage sec, le niveau (cuve vide) ne doit pas être disponible. Pour la sélection du niveau "En pression", il faut entrer la pression correspondante dans le paramètre "Pression vide".
Réglage par défaut	0.0

Empty pressure (29)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Entrer la valeur de pression pour le point d'étalonnage inférieur (cuve vide). Voir aussi "Empty calib.".
Condition	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Sélection niveau" : en pression ■ "Calibration mode" = Dry -> entrée ■ "Calibration mode" = Wet -> affichage
Réglage par défaut	0.0

Full calib. (031)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Entrer la valeur émise pour le point d'étalonnage supérieur (cuve pleine). L'unité définie dans "Output unit" doit être utilisée.
Remarque	<ul style="list-style-type: none"> ■ Lors d'un étalonnage humide, il faut vraiment être en présence d'un niveau (p. ex. cuve pleine ou partiellement pleine). La pression correspondante est alors automatiquement enregistrée par l'appareil. ■ Dans le cas de l'étalonnage sec, le niveau (cuve pleine) ne doit pas être disponible. Pour la sélection du niveau "In pressure", il faut entrer la pression correspondante dans le paramètre "Full pressure".
Réglage par défaut	100.0

Full pressure (032)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
--------------------------	------------------------------

Description	Entrer la valeur de pression pour le point d'étalonnage supérieur (cuve pleine). Voir aussi "Full calib."
Condition	<ul style="list-style-type: none"> ■ "Sélection niveau" : en pression ■ "Calibration mode" = Dry -> entrée ■ "Calibration mode" = Wet -> affichage
Réglage par défaut	Fin d'échelle (URL) du module de cellule de mesure

Level before lin. (019)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Affiche la valeur de niveau avant la linéarisation.

13.9 Expert → Measurement → Sensor limits

LRL sensor (101)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Affiche le début d'échelle de la cellule de mesure.

URL sensor (102)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Affiche la fin d'échelle de la cellule de mesure.

13.10 Expert → Measurement → Sensor trim

Lo trim measured (129)

Accès en écriture	Le paramètre est en lecture seule. Seul le service après-vente Endress+Hauser a les droits d'écriture.
Description	Affiche la pression de référence présente à accepter pour le point d'étalonnage inférieur.

Hi trim measured (130)

Accès en écriture	Le paramètre est en lecture seule. Seul le service après-vente Endress+Hauser a les droits d'écriture.
Description	Affiche la pression de référence présente à accepter pour le point d'étalonnage supérieur.

Lo trim sensor (131)

Description	Réétalonnage du capteur en entrant une pression cible tout en acceptant simultanément et automatiquement une pression de référence présente pour le point d'étalonnage inférieur.
--------------------	---

Hi trim sensor (132)

Description	Réétalonnage du capteur en entrant une pression cible tout en acceptant simultanément et automatiquement une pression de référence présente pour le point d'étalonnage supérieur.
--------------------	---

13.11 Expert → Output → Current output

Output current (054)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Affiche la valeur actuelle du courant.

Output fail mode (190)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Sélectionner le courant en cas d'alarme. En cas d'alarme, le courant prend la valeur de courant spécifiée avec ce paramètre.
Options	<ul style="list-style-type: none"> ■ Max : réglable entre 21 et 23 mA, voir aussi "mA alarme max." ■ Hold : la dernière valeur mesurée est maintenue. ■ Min : 3,6 mA
Réglage par défaut	Max (22 mA)

Get URV (mode de mesure "pression") (015)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Régler la fin d'échelle – la pression de référence est présente à l'appareil. La pression pour la valeur de courant supérieure (20 mA) est mesurée à l'appareil. Utiliser l'option "Confirm" pour affecter la valeur de pression appliquée à la valeur de courant supérieure.
Condition :	Mode de mesure Pression
Options	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel ■ Confirm
Réglage par défaut	Cancel

Set LRV (013, 168)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Régler la valeur de pression, le niveau ou le contenu pour la valeur de courant inférieure (4 mA).
Réglage par défaut	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0,0 % en mode de mesure Niveau ■ 0,0 mbar/bar ou conformément aux informations de commande dans le mode de mesure Pression ■ 0,0 m³/h dans le mode de mesure Débit

Get URV (mode de mesure "pression") (016)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Régler la fin d'échelle – la pression de référence est présente à l'appareil. La pression pour la valeur de courant supérieure (20 mA) est mesurée à l'appareil. Utiliser l'option "Confirm" pour affecter la valeur de pression appliquée à la valeur de courant supérieure.
Condition :	Mode de mesure Pression
Options	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel ■ Confirm
Réglage par défaut	Cancel

Set URV (014, 169)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Régler la valeur de pression, le niveau ou le contenu pour la valeur de courant supérieure (20 mA).
Réglage par défaut	<ul style="list-style-type: none">■ 100,0 % en mode de mesure Niveau■ Seuil supérieur ou selon les indications à la commande en mode de mesure Pression■ 3600 m³/h dans le mode de mesure Débit

13.12 Expert → Communication

Device type code (104)

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description Cerabar M = 0x9219
Deltapilot M = 0x9123

13.13 Expert → Diagnosis

Code diagnostic (071)

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description Affiche le message de diagnostic avec la priorité la plus élevée actuellement présente.

Last diag. code (072)

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description Affiche le dernier message de diagnostic qui s'est produit et qui a été rectifié.

Remarque

- Communication numérique : le dernier message est affiché.
- Utiliser le paramètre "Reset logbook" pour effacer les messages listés dans le paramètre "Last diag. code".

Min. meas. press. (073)

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description Affiche la valeur de pression la plus basse mesurée (indicateur min./max.). Cet indicateur de suivi peut être remis à zéro dans le paramètre "Reset peakhold".

Max. meas. press. (074)

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description	Affiche la valeur de pression la plus haute mesurée (indicateur min./max.). Cet indicateur de suivi peut être remis à zéro dans le paramètre "Reset peakhold".
--------------------	--

Reset peakhold (161)

Accès en écriture	Chargé de maintenance/Expert
--------------------------	------------------------------

Description	Les indicateurs "Min. meas. press." et "Max. meas. press." peuvent être réinitialisés avec ce paramètre.
--------------------	--

Options	<ul style="list-style-type: none"> ■ Cancel ■ Confirm
----------------	---

Réglage par défaut	Cancel
---------------------------	--------

Operating hours (162)

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
--------------------------	--

Description	Affiche les heures de fonctionnement. Ce paramètre ne peut pas être remis à zéro.
--------------------	---

Config. counter (100)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
--------------------------	------------------------------

Description	<p>Affiche le compteur de configuration.</p> <p>À chaque modification d'un paramètre ou d'un groupe, ce compteur est incrémenté de 1. Le compteur compte jusqu'à 65535 puis recommence à zéro.</p>
--------------------	--

13.14 Expert → Diagnosis → Diagnostic list

Diagnostic 1 (075)
 Diagnostic 2 (076)
 Diagnostic 3 (077)
 Diagnostic 4 (078)
 Diagnostic 5 (079)
 Diagnostic 6 (080)
 Diagnostic 7 (081)
 Diagnostic 8 (082)
 Diagnostic 9 (083)
 Diagnostic 10 (084)

Navigation	  Diagnosis → Diagnostic list
-------------------	---

Accès en écriture	Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.
Description	Ce paramètre comprend jusqu'à max. 10 messages de diagnostic actuels, agencés selon leur priorité.

13.15 Expert → Diagnosis → Event logbook

Last diag. 1 (085)
 Last diag. 2 (086)
 Last diag. 3 (087)
 Last diag. 4 (088)
 Last diag. 5 (089)
 Last diag. 6 (090)
 Last diag. 7 (091)
 Last diag. 8 (092)
 Last diag. 9 (093)
 Last diag. 10 (094)

Navigation  Diagnosis → Event logbook

Accès en écriture Pas de droits d'écriture. Le paramètre est en lecture seule.

Description Ce paramètre comprend les 10 derniers messages de diagnostic apparus et supprimés. Ils peuvent être réinitialisés à l'aide du paramètre "Reset logbook".
 Les erreurs qui se sont produites plusieurs fois sont affichées une seule fois.

13.16 Expert → Diagnosis → Simulation

Simulation mode (112)

Accès en écriture Opérateur/Maintenance/Expert

Description Activer la simulation et sélectionner le type de simulation. Lorsque le mode de mesure est changé ou lorsque l'appareil est redémarré, toute exécution d'une simulation est désactivée.

Sélection

- None
- Pressure → voir ce tableau, paramètre "Sim. pressure"
- Level → voir ce tableau, paramètre "Sim. level"
- Tank content → voir ce tableau, paramètre "Sim. tank cont."
- Alarm/warning, → voir ce tableau, paramètre "Sim. error no."

Réglage par défaut None

Sim. pressure (113)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Entrer la valeur de simulation. Voir aussi "Simulation mode".
Condition	"Mode simulation" = Pression
Valeur à la mise sous tension	Valeur de pression actuellement mesurée

Sim. level (115)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Entrer la valeur de simulation. Voir aussi "Simulation mode".
Condition	"Mode de mesure" = niveau et "Mode simulation" = niveau

Sim. current (117)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Entrer la valeur de simulation. Voir aussi "Simulation mode".
Condition	"Simulation mode" = Current value
Réglage par défaut	Actual current value

Sim. error no. (118)

Accès en écriture	Opérateur/Maintenance/Expert
Description	Entrer le numéro du message de diagnostic. Voir aussi "Simulation mode".
Condition	"Simulation mode"= Alarm/warning
Valeur à la mise sous tension :	484 (simulation active)

13.17 Sauvegarde ou duplication des données d'appareil

L'appareil n'a pas de module mémoire. Cependant, un outil de configuration basé sur la technologie FDT (p. ex. FieldCare) permet d'effectuer les opérations suivantes :

- Sauvegarder/restaurer les données de configuration
- Dupliquer les configurations d'appareil
- Transférer tous les paramètres appropriés en cas de remplacement de l'électronique
- Le mécanisme est basé sur le stockage de données IO-Link

Pour plus d'informations, lire le manuel de mise en service relatif au logiciel de configuration FieldCare.

14 Caractéristiques techniques

14.1 Indications de pression

AVERTISSEMENT

La pression maximale pour l'appareil de mesure dépend de son élément le moins résistant à la pression (ces composants sont : raccord process, pièces ou accessoires montés en option).

- ▶ N'utiliser l'appareil de mesure que dans les limites prescrites pour les composants !
- ▶ MWP (pression maximale de travail) : la MWP 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 sur 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 MWP 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 durant un test. Elle est supérieure à la pression maximale de service d'un facteur déterminé. Cette valeur se réfère à une température de référence de +20 °C (+68 °F).
- ▶ La Directive des équipements sous pression (2014/68/EU) utilise l'abréviation "PS". Cette abréviation "PS" correspond à la MWP (Maximum working pressure / pression de service max.) de l'appareil de mesure.
- ▶ Pour des combinaisons gammes 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'entière gamme de mesure doit être utilisée, un raccord process avec une valeur OPL supérieure doit être sélectionné.
- ▶ Applications sur oxygène : les valeurs p_{\max} et T_{\max} pour les applications sur oxygène ne doivent pas être dépassées.
- ▶ Appareils avec membrane céramique : éviter les coups de bélier ! Les coups de bélier peuvent entraîner des dérives du point zéro. Recommandation : Des résidus (gouttelettes d'eau ou condensation) peuvent rester sur la membrane après un nettoyage NEP (Nettoyage En Place / CIP) et peuvent occasionner des coups de vapeur locaux au prochain nettoyage à la vapeur. En pratique, le séchage de la membrane (p. ex. en évacuant l'excès d'humidité par soufflage) s'est révélé efficace pour éviter les coups de bélier.

14.1.1 Pression d'éclatement

Appareil	Gamme de mesure	Pression d'éclatement
PMP51 ¹⁾	400 mbar (6 psi)...10 bar (150 psi)	100 bar (1 450 psi)
	40 bar (600 psi)	250 bar (3 625 psi)
	100 bar (1 500 psi)	1 000 bar (14 500 psi)
	400 bar (6 000 psi)	2 000 bar (29 000 psi)

1) À l'exclusion du PMP55 avec système de séparateur monté, PMC51 avec membrane céramique, et le raccord process à adaptateur universel.

14.2 Caractéristiques techniques supplémentaires

Pour les caractéristiques techniques, voir l'Information technique pour Cerabar M TI00436P / Deltapilot M TI00437P.

Index

A

- Affichage local
 - voir En état d'alarme
 - voir Message de diagnostic

C

- Calib. offset (008) (capteurs de pression absolue) 79
- Calibration mode (027) 82
- Code diagnostic (071) 88
- Concept de réparation 70
- Config. counter (100) 89
- Configuration d'une mesure de niveau 56
- Configuration d'une mesure de pression 60
- Configuration de l'unité de pression 54
- Configuration de la langue 54
- Configuration de la mesure de niveau 56
- Configuration de la mesure de pression 60
- Configuration du mode de mesure 54
- Consignes de sécurité
 - Base 9

D

- Damping value (017) 79
- Déclaration de conformité 10
- Device tag (022) 75
- Device type code (104) 88
- Diagnostic
 - Symboles 64
- Diagnostic 1 (075) 89
- Diagnostic 2 (076) 89
- Diagnostic 3 (077) 89
- Diagnostic 4 (078) 89
- Diagnostic 5 (079) 89
- Diagnostic 6 (080) 89
- Diagnostic 7 (081) 89
- Diagnostic 8 (082) 89
- Diagnostic 9 (083) 89
- Diagnostic 10 (084) 89

E

- Electr.serial no (121) 76
- Empty calib. (028) 82
- Empty pressure (29) 83
- ENP version (099) 76
- Enter reset code (124) 77
- Événement de diagnostic 64
- Événements de diagnostic 64
- Exigences imposées au personnel 9
- Ext. order code (097) 76

F

- Firmware version (095) 75
- Format 1st value (004) 77
- Full calib. (031) 83
- Full pressure (032) 83

G

- Get URV (mode de mesure "pression") (015) 86
- Get URV (mode de mesure "pression") (016) 86

H

- Hi trim measured (130) 85
- Hi trim sensor (132) 85

L

- Last diag. 1 (085) 90
- Last diag. 2 (086) 90
- Last diag. 3 (087) 90
- Last diag. 4 (088) 90
- Last diag. 5 (089) 90
- Last diag. 6 (090) 90
- Last diag. 7 (091) 90
- Last diag. 8 (092) 90
- Last diag. 9 (093) 90
- Last diag. 10 (094) 90
- Last diag. code (072) 88
- Level before lin. (019) 84
- Lo trim measured (129) 84
- Lo trim sensor (131) 85
- LRL sensor (101) 84

M

- Maintenance 63
- Marquage CE (déclaration de conformité) 10
- Max. meas. press. (074) 88
- Meas. pressure (020) 81
- Measuring mode (005) 54, 78
- Menu
 - Aperçu 72
 - Description des paramètres 75
- Menu de configuration
 - Aperçu 72
 - Description des paramètres 75
- Message de diagnostic 64
- Min. meas. press. (073) 88

N

- Nettoyage 63
- Nettoyage extérieur 63

O

- Operating hours (162) 89
- Operator code (021) 40, 67, 75
- Order code (098) 76
- Output current (054) 85
- Output fail mode (051)/(190) 67
- Output fail mode (190) 85

P

- Pièces de rechange 70
 - Plaque signalétique 70
 - Plaque signalétique 11

Pos. zero adjust (007) (cellules de mesure de pression relative)	56
Pos. zero adjust (007) (Deltabar M et cellules de mesure de pression relative))	55, 78
Press. eng. unit (125)	54, 79
Pression corrigé (172)	55, 81
Pressure af. damp (111)	81

R

Reset peakhold (161)	89
--------------------------------	----

S

Sécurité de fonctionnement	9
Sécurité du produit	10
Sécurité du travail	9
Sensor pressure (109)	81
Sensor temp. (110)	80
Ser.no. sensor (122)	76
Serial number (096)	75
Set LRV (013, 168)	86
Set LRV (013)	80
Set URV (014, 169)	87
Set URV (014)	80
Signaux d'état	64
Sim. current (117)	91
Sim. error no. (118)	91
Sim. level (115)	91
Sim. pressure (113)	90
Simulation mode (112)	90

T

Temp. eng. unit (126)	80
Texte de l'événement	64

U

Unit before lin. (025)	82
URL sensor (102)	84
Utilisation conforme	9
Utilisation de l'appareil de mesure	
Cas limites	9
Mauvaise utilisation	9
voir Utilisation conforme	

W

W@M Device Viewer	70
-----------------------------	----



www.addresses.endress.com
