



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

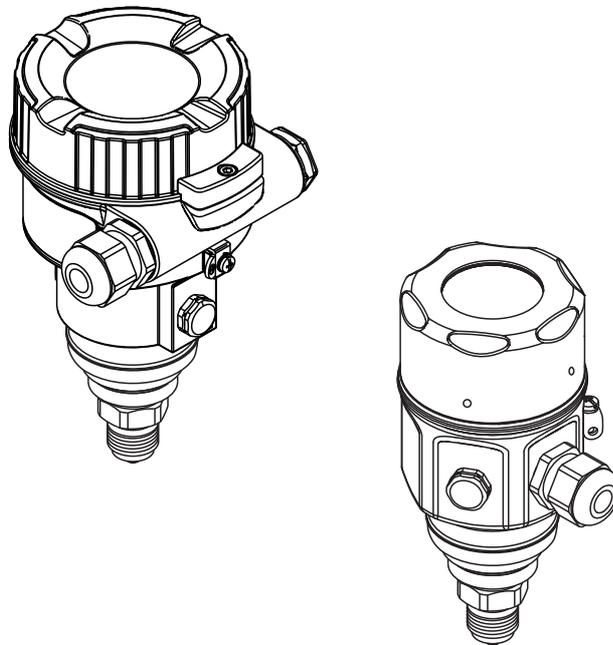


Solutions

Manuel de mise en service

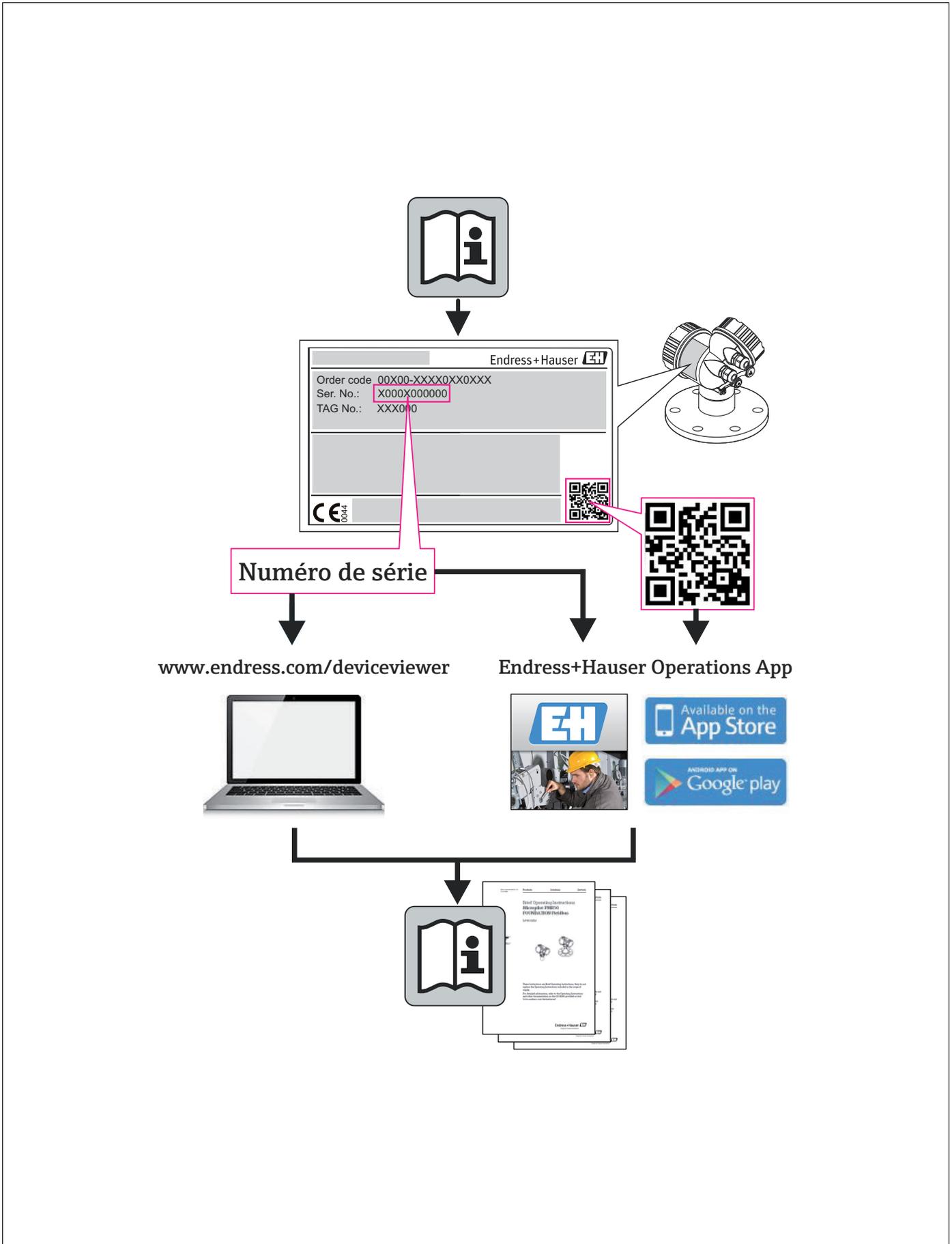
Cerabar M PMC51, PMP51, PMP55

Mesure de pression de process



BA00385P/14/FR/19.14

Valable à partir de version de soft :
01.00.zz



Sommaire

1	Conseils de sécurité	4	9	Caractéristiques techniques	33
1.1	Utilisation conforme	4	Index	34	
1.2	Montage, mise en service et configuration	4			
1.3	Sécurité de fonctionnement et du process	4			
1.4	Conseils et symboles de sécurité	5			
2	Identification	6			
2.1	Identification du produit	6			
2.2	Désignation de l'appareil	6			
2.3	Contenu de la livraison	8			
2.4	Marquage CE, déclaration de conformité	9			
2.5	Marques déposées	9			
3	Montage	10			
3.1	Réception du matériel, transport, stockage	10			
3.2	Conditions de montage	10			
3.3	Montage	11			
3.4	Fermeture du couvercle du boîtier	19			
3.5	Montage du joint profilé pour raccord process universel 20				
3.6	Contrôle du montage	20			
4	Câblage	21			
4.1	Raccorder l'appareil	21			
4.2	Raccordement de l'unité de mesure	23			
4.3	Compensation de potentiel	23			
4.4	Parafoudre (en option)	24			
4.5	Contrôle du raccordement	25			
5	Configuration	26			
5.1	Position des éléments de configuration	26			
5.2	Affichage via l'appareil (en option)	27			
6	Mise en service	29			
6.1	Contrôle du montage et du fonctionnement	29			
6.2	Mise en service	29			
7	Maintenance	30			
7.1	Conseils de nettoyage	30			
7.2	Nettoyage extérieur	30			
8	Suppression de défauts	31			
8.1	Messages	31			
8.2	Mesures	31			
8.3	Comportement de la sortie en cas de défaut	31			
8.4	Réparation	31			
8.5	Pièces de rechange	31			
8.6	Retour de matériel	32			
8.7	Mise au rebut	32			
8.8	Historique du logiciel	32			

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

Le Cerabar M est un transmetteur de pression utilisé en mesure de pression et de niveau.

Le fabricant ne couvre pas les dommages résultant d'une utilisation non conforme à l'objet.

1.2 Montage, mise en service et configuration

L'appareil a été conçu pour fonctionner de manière sûre conformément aux normes européennes de technique et de sécurité. Mal installé ou employé sur des applications pour lesquelles il n'a pas été prévu, il pourrait être une source de danger (ex. débordement de produit dû à une mauvaise installation ou une configuration incorrecte). C'est pourquoi l'appareil doit être installé, raccordé, configuré et réparé par du personnel spécialisé et qualifié, dûment autorisé par l'exploitant. Le présent manuel aura été lu et compris, et les instructions seront respectées. Les modifications et réparations effectuées sont admissibles uniquement si cela est expressément mentionné dans le présent manuel. Tenir compte des indications et conseils sur la plaque signalétique.

1.3 Sécurité de fonctionnement et du process

Pendant le paramétrage, le contrôle et les travaux de maintenance sur l'appareil, il convient de prendre des mesures de surveillance alternatives afin de garantir la sécurité de fonctionnement et du process.



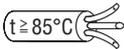
Danger !

Ne démonter l'appareil que hors tension !

1.4 Conseils et symboles de sécurité

Afin de mettre en évidence les procédures présentant un aspect sécuritaire nous avons établi un certain nombre de conseils de sécurité, chacun d'entre eux étant matérialisé par un pictogramme correspondant.

Symbole	Signification
	Danger ! "Danger" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers graves pour l'utilisateur, constituant un risque pour sa sécurité ou pouvant entraîner une destruction irréversible de l'appareil.
	Attention ! "Attention" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, sont sources de dangers pour l'utilisateur ou de dysfonctionnement de l'appareil.
	Remarque ! "Remarque" signale les activités ou procédures qui, si elles ne sont pas effectuées correctement, exercent une influence indirecte sur le fonctionnement ou sont susceptibles de déclencher une réaction imprévisible de l'appareil.

	Courant continu Une borne à laquelle est appliquée une tension continue ou qui est traversée par un courant continu.
	Courant alternatif Une borne à laquelle est appliquée une tension alternative (sinusoïdale) ou qui est traversée par un courant alternatif.
	Prise de terre Une borne qui, du point de vue de l'utilisateur, est déjà reliée à la terre.
	Raccordement du fil de terre Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.
	Raccordement d'équipotentialité Connexion devant être reliée avec le système de mise à la terre de l'installation : il peut par exemple s'agir d'un câble d'équipotentialité ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon la pratique nationale ou de l'entreprise.
	Résistance thermique des câbles de raccordement Indique que les câbles de raccordement doivent résister à une température minimale de 85 °C.

	Conseil de sécurité Tenir compte des conseils de sécurité dans le manuel de mise en service correspondant.
---	--

2 Identification

2.1 Identification du produit

Les possibilités suivantes sont disponibles pour l'identification de l'appareil de mesure :

- Indications de la plaque signalétique
- Référence de commande ("order code") avec la liste des caractéristiques de l'appareil figurant sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série des plaques signalétiques dans W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les données relatives à l'appareil sont affichées.

Pour une vue d'ensemble de la documentation technique jointe: entrer le numéro de série des plaques signalétiques dans W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer).

2.2 Désignation de l'appareil

2.2.1 Plaque signalétique



Remarque !

- La plaque signalétique donne la MWP (Maximum working pressure/pression de service max.). Cette valeur se rapporte à une température de référence de 20 °C (68 °F) resp. 100 °F (38 °C) pour les brides ANSI.
- Les valeurs de pression admissibles pour les températures plus élevées figurent dans les normes suivantes :
 - EN 1092-1: 2001 Tab. 18 ¹⁾
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2-2.2 F316
 - ASME B 16.5a – 1998 Tab. 2.3.8 N10276
 - JIS B 2220
- La pression d'épreuve correspond à la limite de surpression de l'appareil de mesure (Over pressure limit OPL x 1,5 ²⁾).
- La directive des équipements sous pression (Directive 97/23/CE) utilise l'abréviation "PS". L'abréviation "PS" correspond à la MWP (Maximum working pressure/pression de service max.) de l'appareil de mesure.

1) Les matériaux 1.4435 et 1.4404 sont regroupés dans EN 1092-1 Tab. 18 sous 13E0 en ce qui concerne leur résistance thermique. La composition chimique des deux matériaux peut être identique.

2) Equation pas valable pour le PMP51 et PMP55 avec cellule de mesure 40 bar (600 psi) ou 100 bar (1500 psi).

Boîtier aluminium

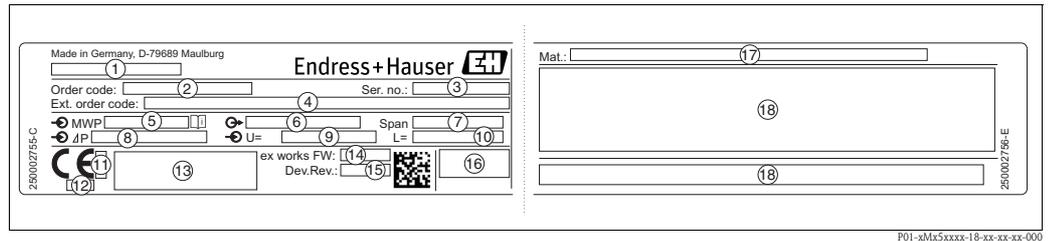


Fig. 1: Plaque signalétique

- 1 Nom de l'appareil
- 2 Référence (réduite pour nouvelle commande)
- 3 Numéro de série (pour une identification claire)
- 4 Référence étendue (complète)
- 5 MWP (Maximum working pressure)
- 6 Variante d'électronique (signal de sortie)
- 7 Etendue de mesure min. / max.
- 8 Gamme de mesure nominale
- 9 Tension d'alimentation
- 10 Unité de longueur
- 11 Non gravé
- 12 Référence de l'organisme concernant la directive des équipements sous pression (option)
- 13 Agréments
- 14 Version de logiciel
- 15 Version d'appareil
- 16 Degré de protection
- 17 Matériaux en contact avec le process
- 18 Indications relatives aux agréments

Les appareils conçus pour les applications sur oxygène sont munis d'une plaque supplémentaire.

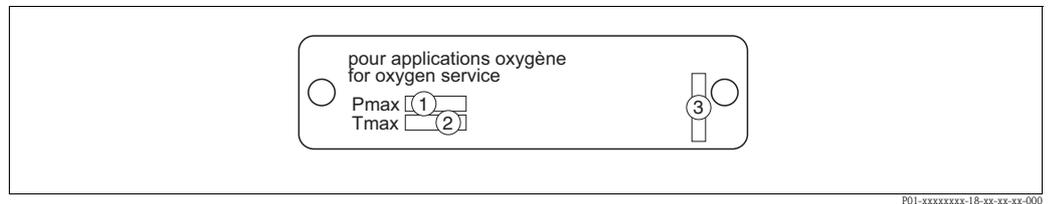


Fig. 2: Plaque supplémentaire pour les appareils destinés aux applications sur oxygène

- 1 Pression maximale pour applications sur oxygène
- 2 Température maximale pour les applications sur oxygène
- 3 Design plaque

Boîtier inox, hygiénique

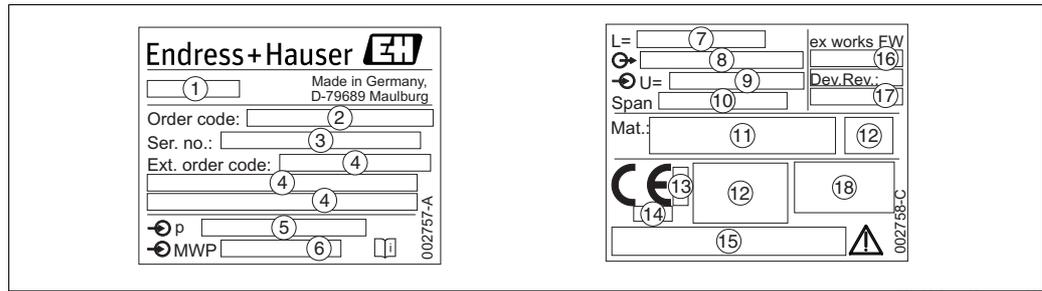


Fig. 3: Plaque signalétique

- 1 Nom de l'appareil
- 2 Référence (réduite pour nouvelle commande)
- 3 Numéro de série (pour une identification claire)
- 4 Référence étendue (complète)
- 5 Gamme de mesure nominale
- 6 MWP (Maximum working pressure)
- 7 Indication de longueur
- 8 Variante de l'électronique (signal de sortie)
- 9 Tension d'alimentation
- 10 Etendue de mesure min. / max.
- 11 Matériaux en contact avec le process
- 12 Indications relatives aux agréments
- 13 Non gravé
- 14 Référence de l'organisme concernant la directive des équipements sous pression (option)
- 15 Non gravé
- 16 Version de logiciel
- 17 Version d'appareil
- 18 Degré de protection

Les appareils munis d'un certificat sont équipés d'une plaque signalétique supplémentaire.

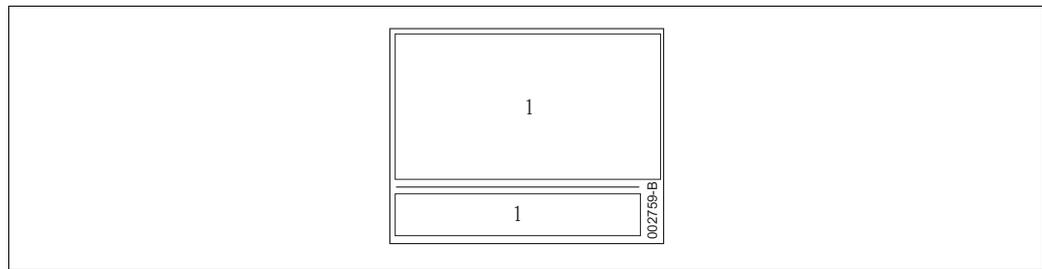


Fig. 4: Plaque supplémentaire pour les appareils avec certificats

- 1 Indications relatives aux agréments

2.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Appareil de mesure
- Accessoires en option

Documentation jointe :

- Le manuel de mise en service BA00385P est également téléchargeable à partir d'Internet.
→ Voir : www.fr.endress.com → Téléchargements
- Instructions condensées : KA01036P
- Protocole de contrôle final (certificat d'étalonnage)
- En option : certificat d'étalonnage en usine, certificats de réception

2.4 Marquage CE, déclaration de conformité

Les appareils ont été construits et contrôlés dans les règles de l'art, ils ont quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les appareils respectent les normes et directives en vigueur, listées dans la déclaration de conformité de la CE, et satisfont de ce fait aux exigences légales des directives CE. Endress+Hauser atteste la conformité de l'appareil en y apposant le marquage CE.

2.5 Marques déposées

KALREZ, VITON, TEFLON

Marque déposée par la société E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA

Tri-Clamp

Marque déposée par la société Ladish & Co., Inc., Kenosha, USA

GORE-TEX®

Marque déposée par la société W.L. Gore & Associates, Inc., USA

3 Montage

3.1 Réception du matériel, transport, stockage

3.1.1 Réception des marchandises

- Vérifier que l'emballage et son contenu ne sont pas endommagés.
- Vérifier le matériel livré et comparer la livraison avec les indications de la commande.

3.1.2 Transport au point de mesure



Attention !

Tenir compte des conseils de sécurité, conditions de transport pour les appareils de plus de 18 kg (39,69 lbs).

Transporter l'appareil au point de mesure dans son emballage d'origine ou en le tenant au raccord process.

3.1.3 Stockage

Stocker le matériel en un endroit propre et sec et le protéger contre les chocs (EN 837-2).

Gamme de température de stockage :

Voir Information technique Cerabar M TI00436P.

3.2 Conditions de montage

3.2.1 Dimensions

→ Pour les dimensions, se reporter à l'Information technique Cerabar M TI00436P, chapitre "Construction".

3.3 Montage



Remarque !

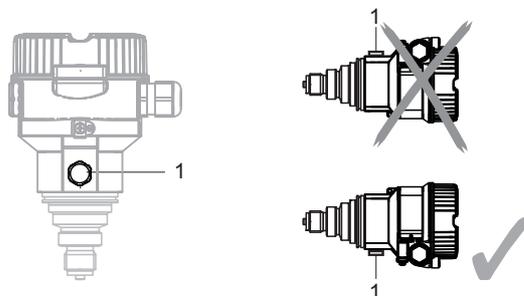
- Du fait de l'implantation du Cerabar M on pourra avoir un décalage du zéro, c'est-à-dire que pour un réservoir vide ou partiellement rempli, la valeur mesurée n'est pas nulle. Ce décalage du zéro peut être corrigé → § 27 , chap. 5.1.2 "Fonction des éléments de configuration".
- Pour le PMP55 tenir compte du chap. 3.3.2 "Conseils de montage pour appareils avec séparateur - PMP55", → § 14 .
- Pour le montage mural ou sur tube, Endress+Hauser propose un étrier de montage. → § 17 , chap. 3.3.5 "Montage sur mur ou sur tube (en option)".

3.3.1 Conseils de montage pour appareils sans séparateur – PMC51, PMP51

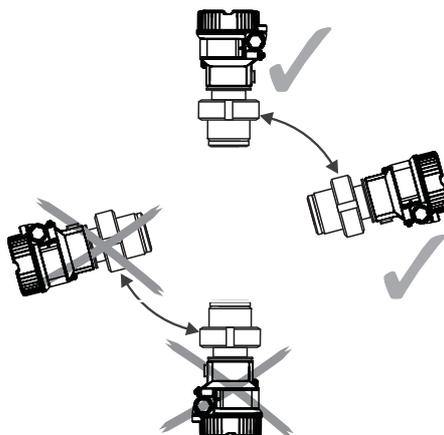


Remarque !

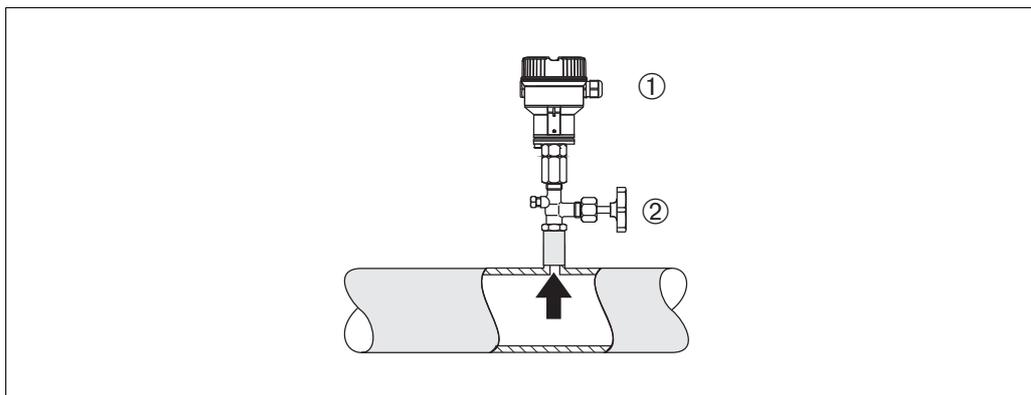
- Si un Cerabar M chaud est refroidi au cours d'un process de nettoyage (par ex. eau froide), il se produit un vide pendant un bref instant, l'humidité pouvant alors pénétrer dans le capteur par le biais de la compensation de potentiel (1). Monter le Cerabar M de manière à ce que la compensation de potentiel (1) soit orientée vers le bas.



- Veiller à ce que la compensation de potentiel et le filtre GORE-TEX® (1) soient exempts d'impuretés.
- Les Cerabar M sans séparateur sont montés selon les mêmes directives que les manomètres (DIN EN 837-2). Nous recommandons l'utilisation de vannes d'isolement. La position de montage dépend de l'application.
- Ne pas enfoncer ou nettoyer la membrane avec des objets durs ou pointus.
- L'appareil doit être monté de la manière suivante afin de satisfaire aux exigences de nettoyabilité de ASME-BPE (Part SD Cleanability) :



Mesure de pression de gaz



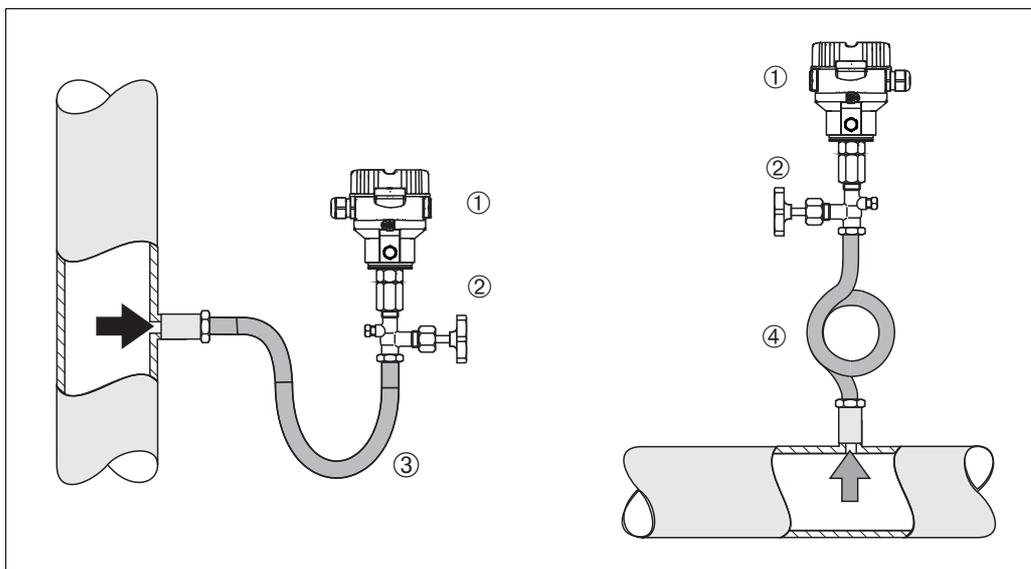
P01-PMx5xxxx-11-xx-xx-xx-003

Fig. 5: Ensemble de mesure de pression de gaz

- 1 Cerabar M
- 2 Robinet d'isolement

- Monter le Cerabar M avec vanne d'isolement au-dessus du piquage, afin que l'éventuel condensat puisse s'écouler dans le process.

Mesure de pression de vapeur



P01-PMx5xxxx-11-xx-xx-xx-004

Fig. 6: Ensemble de mesure de pression de vapeur

- 1 Cerabar M
- 2 Robinet d'isolement
- 3 Siphon en U
- 4 Siphon cor de chasse

- Monter le Cerabar M avec siphon au dessus de la prise de pression.
- Remplir le siphon de liquide avant la mise en service.
Le siphon abaisse la température à pratiquement la température ambiante.

Mesure de pression de liquides

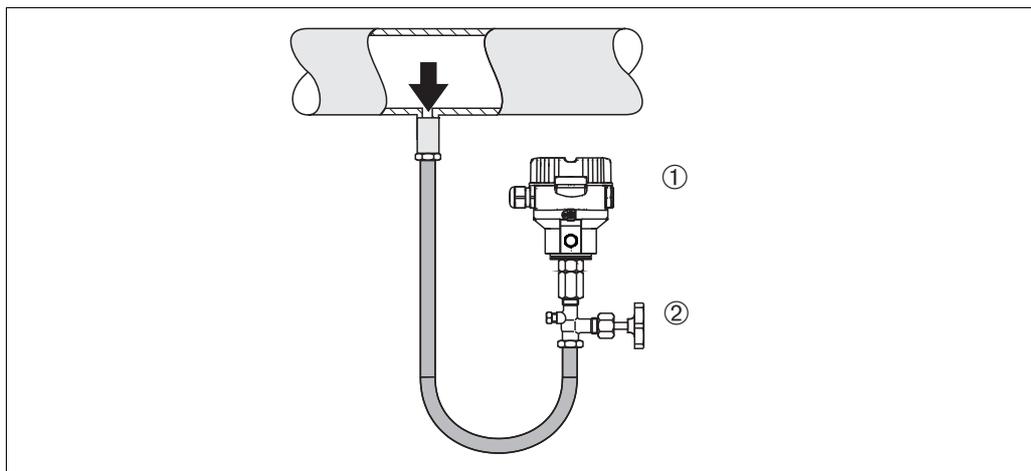


Fig. 7: Ensemble de mesure de pression de liquide

- 1 Cerabar M
2 Robinet d'isolement

- Monter le Cerabar M avec vanne d'isolement en dessous ou à même hauteur que le piquage de prélèvement.

Mesure de niveau

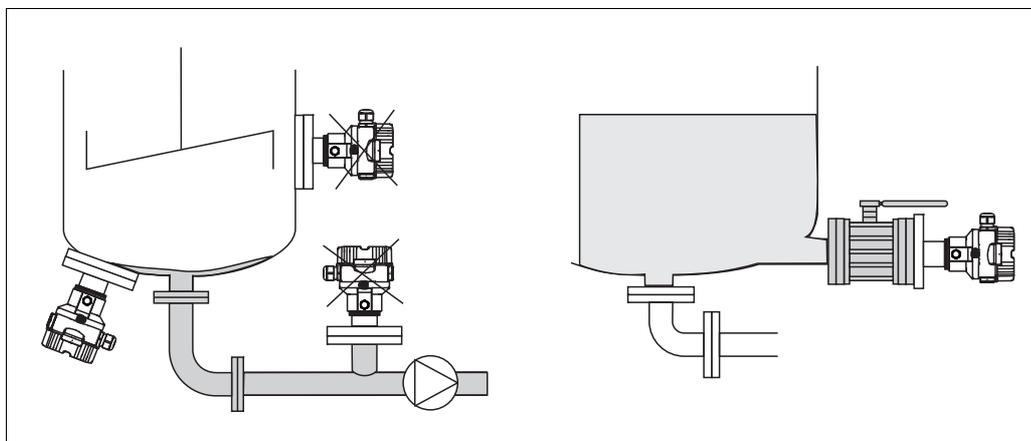


Fig. 8: Ensemble de mesure de niveau

- Monter le Cerabar M toujours en-dessous du point de mesure le plus bas.
- Ne pas monter l'appareil dans la veine de remplissage ou à un point de la cuve qui peut être influencé par une pale d'agitateur.
- Ne pas monter l'appareil dans la zone d'aspiration d'une pompe.
- L'étalonnage et le contrôle du fonctionnement peuvent être effectués plus facilement si l'appareil est monté derrière une vanne d'isolement.

Raccord interchangeable en PVDF



Remarque !

Pour les appareils avec un bouchon interchangeable en PDVDF, un couple de serrage maximal de 7 Nm (5,16 lbs ft) est valable. Le filetage peut se desserrer sous l'effet de la pression et de la température. C'est-à-dire que l'étanchéité du filetage doit être régulièrement contrôlée et que ce dernier devra être resserré avec le couple mentionné. Pour le filetage 1/2 NPT nous recommandons d'utiliser de la bande Téflon en guise de joint.

3.3.2 Conseils de montage pour appareils avec séparateur - PMP55



Remarque !

- Les Cerabar M avec séparateur sont vissés, bridés ou clampés selon la variante de séparateur.
- Le séparateur constitue avec le transmetteur un système fermé, rempli d'huile et étalonné. La vis de remplissage ne doit en aucun cas être ouverte.
- Ne pas enfoncer ou nettoyer la membrane du séparateur avec des objets durs ou pointus.
- N'enlever la protection de la membrane qu'au moment du montage.
- Lors de l'utilisation d'un étrier de montage, il faut assurer une décharge de traction suffisante pour les capillaires afin d'éviter que ces derniers ne soient pliés (rayon de courbure capillaire ≥ 100 mm (3,94 in)).
- Veuillez noter que la pression hydrostatique des colonnes de liquide dans les capillaires peut provoquer un décalage du zéro. Ce décalage du zéro peut être corrigé.
- Tenir compte des limites d'utilisation du liquide de remplissage du séparateur selon l'Information technique Cerabar M TI00436P, chapitre "Conseils de planification des systèmes avec séparateurs".

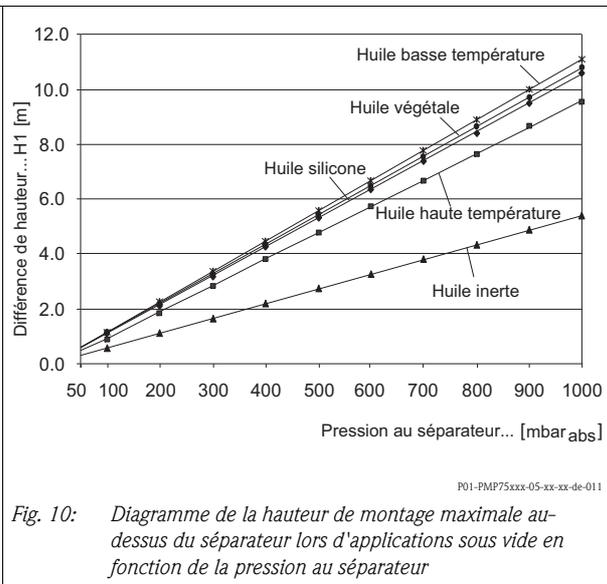
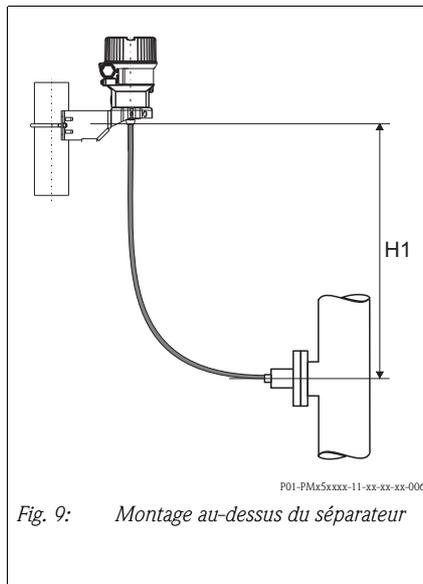
Afin d'obtenir des résultats de mesure plus précis et d'éviter un défaut d'appareil, il convient de monter les capillaires comme suit :

- Sans vibrations (afin d'éviter des fluctuations de pression supplémentaires)
- Pas à proximité de conduites de chauffage ou de refroidissement
- Isoler en cas de température ambiante inférieure ou supérieure à la température de référence
- Avec un rayon de courbure ≥ 100 mm (3,94 in).

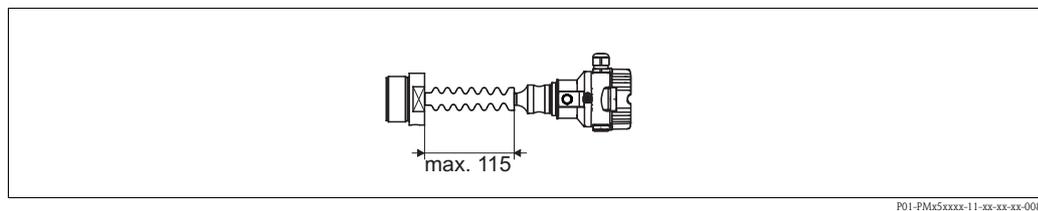
Application au vide

Pour les applications sous vide, Endress+Hauser recommande de monter le transmetteur de pression en dessous du séparateur inférieur. Ceci évite d'exposer le séparateur au vide du fait de la présence d'huile de remplissage dans les capillaires.

Lors du montage du transmetteur de pression au-dessus du séparateur, la différence de hauteur maximale H1 selon fig. ci-dessous, à gauche, ne doit pas être dépassée. La différence de hauteur maximale dépend de la densité de l'huile de remplissage et de la plus petite pression pouvant survenir sur le séparateur (réservoir vide), voir fig. suivante à droite.



Montage avec élément de refroidissement



Endress+Hauser recommande l'utilisation d'éléments de refroidissement en cas de températures du produit élevées en permanence (> 175°C), provoquant un dépassement de la température maximale admissible à l'électronique de +85 °C (+185 °F). Pour réduire l'effet de la chaleur montante, Endress+Hauser recommande de monter l'appareil horizontalement ou avec le boîtier vers le bas.

La hauteur d'implantation supplémentaire entraîne, en raison de la colonne hydrostatique dans l'élément de refroidissement, un décalage du zéro d'env. 21 mbar (0,315 psi). Ce décalage du zéro peut être corrigé. → 27 "Fonction des éléments de configuration".

3.3.3 Joint pour montage sur bride

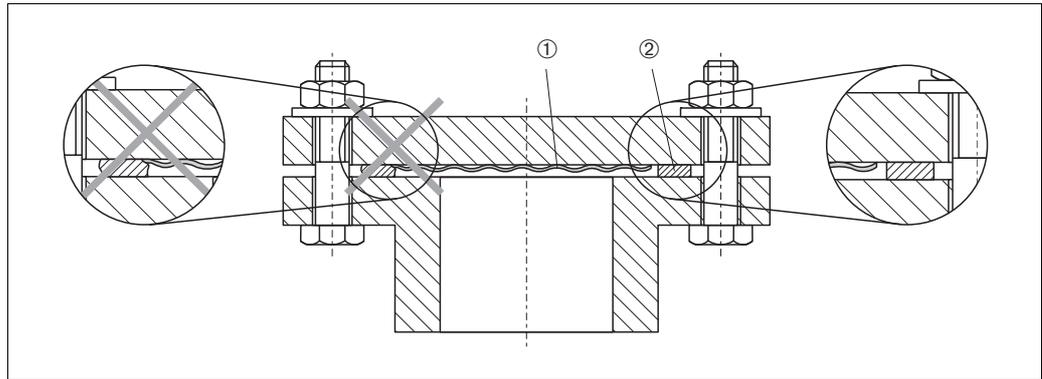


Fig. 11: Montage des versions avec bride

- 1 Membrane
2 Joint



Danger !

Le joint ne doit pas appuyer sur la membrane sous peine d'influencer le résultat de la mesure.

3.3.4 Isolation thermique – PMP55

Le PMP55 ne doit être isolé que jusqu'à une certaine hauteur. La hauteur d'isolation max. admissible est marquée sur les appareils ; elle est valable pour un matériau d'isolation ayant une conductivité thermique $\leq 0,04 \text{ W}/(\text{m} \times \text{K})$ et pour la température ambiante et de process max. admissible (→ voir tableau ci-dessous). Les données ont été déterminées pour l'application la plus critique "air au repos".

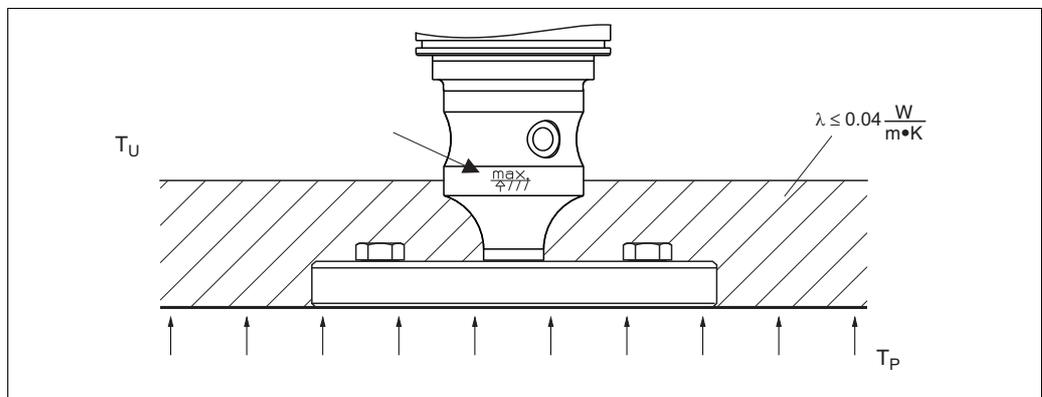
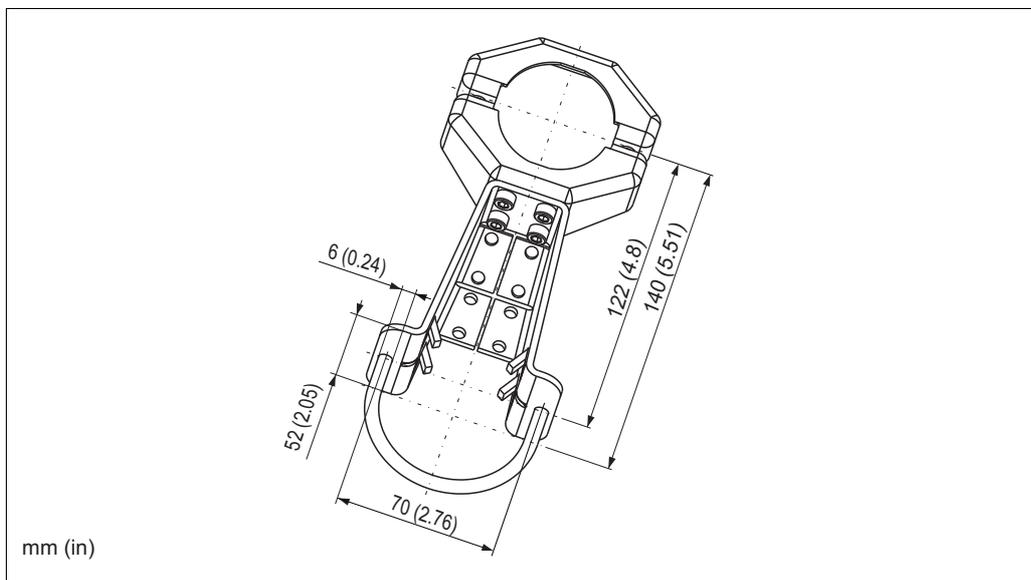


Fig. 12: Hauteur d'isolation max. admissible, représentée ici sur un PMP55 avec bride

	PMP55
Température ambiante (T_U)	$\leq 70 \text{ °C}$ (158 °F)
Température de process (T_P)	max. 400 °C (752 °F), en fonction de l'huile de remplissage utilisée dans le séparateur (voir TI00436P)

3.3.5 Montage sur mur ou sur tube (en option)

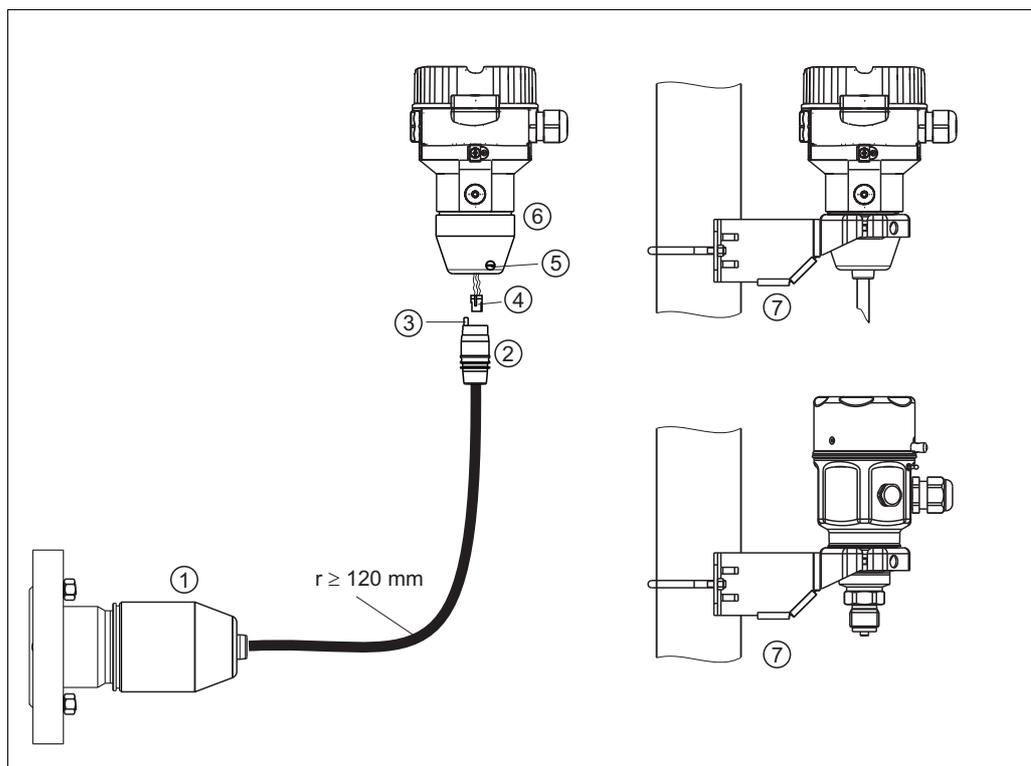
Pour le montage sur colonne ou mur, Endress+Hauser propose un support (colonnes de 1 ¼" à 2" de diamètre).



Lors du montage tenir compte des points suivants :

- Appareils avec capillaires : Monter les capillaires avec un rayon de courbure ≥ 100 mm (3,94 in).
- Lors d'un montage sur tube, serrer les écrous du support régulièrement avec un couple de serrage d'au moins 5 Nm (3,69 lbs ft).

3.3.6 Monter la variante "Boîtier séparé" et l'installer



P01-xMx5xxxx-11-xx-xx-xx-009

Fig. 13: Variante "Boîtier séparé"

- 1 Pour la variante "Boîtier séparé" le capteur est livré avec raccord process et câble montés
- 2 Câble avec prise
- 3 Compensation de potentiel
- 4 Connecteur
- 5 Vis de verrouillage
- 6 Boîtier avec adaptateur monté, fourni
- 7 Support de montage fourni, approprié pour montage sur tube ou mur (pour tubes de 1 1/4" à 2" de diamètre)

Montage et installation

1. Embrocher le connecteur (Pos. 4) dans la prise du câble correspondant (Pos. 2).
2. Embrocher le câble dans l'adaptateur du boîtier (Pos. 6).
3. Serrer la vis de verrouillage (Pos. 5).
4. Monter le boîtier au moyen d'un étrier (Pos. 7) sur un mur ou un tube.
Lors d'un montage sur colonne, serrer régulièrement les écrous de l'étrier avec un couple d'au moins 5 Nm (3,69 lbs ft).
Monter le câble avec un rayon de courbure (r) \geq 120 mm (4,72 in) .

3.3.7 PMP51, variante pour montage de séparateur – conseils de soudage

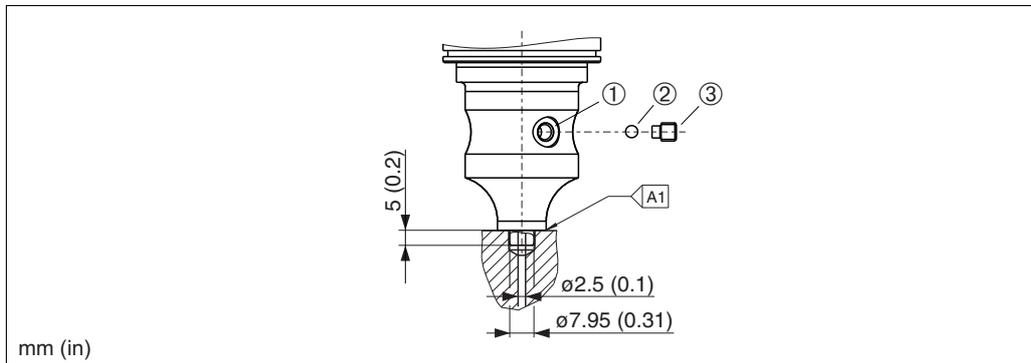


Fig. 14: Variante XSJ : Préparée pour montage sur séparateur

- 1 Ouverture de remplissage
- 2 Bille
- 3 Bouchon fileté
- A1 Voir tableau suivant "Instructions de soudage"

Pour la variante "XSJ - Préparée pour montage sur séparateur" de la caractéristique 110 "Raccord process" dans la structure de commande jusqu'aux cellules 40 bar (600 psi) comprises, Endress+Hauser recommande de souder les séparateurs comme suit : la profondeur totale de la soudure est de 1 mm (0,04 in) pour un diamètre extérieur de 16 mm (0,63 in). On soude d'après le principe TIG.

N° soudure courant	Schéma/forme de soudure Dimensions selon DIN 8551	Appairage matériau de base	Soudure selon DIN EN ISO 24063	Position de la soudure	Gaz protecteur, additifs
A1 pour cellules ≤ 40 bar (600 psi)	<p style="text-align: center; font-size: small;">P01-PMP71xxx-11-xx-xx-xx-001</p>	Adaptateur en AISI 316L (1.4435) avec séparateur en AISI 316L (1.4435 ou 1.4404) à souder	141	PB	Gaz protecteur Ar/H 95/5 Additif : ER 316L Si (1.4430)

Informations sur le remplissage

Après soudage du séparateur, il convient de le remplir.

- Après le soudage dans le raccord process, le capteur doit être rempli d'un liquide de séparateur et fermé, sans bulle de gaz, à l'aide d'une bille et de la vis de verrouillage. Après remplissage du séparateur, l'affichage de l'appareil au point zéro doit indiquer au maximum 10% de la valeur de fin d'échelle de la gamme de cellule. La pression interne du séparateur doit être corrigée en conséquence.
- Etalonnage :
 - Le montage étant réalisé, l'appareil est prêt à fonctionner.
 - Effectuer une RAZ. L'appareil doit alors être étalonné selon le manuel de mise en service pour la gamme de process.

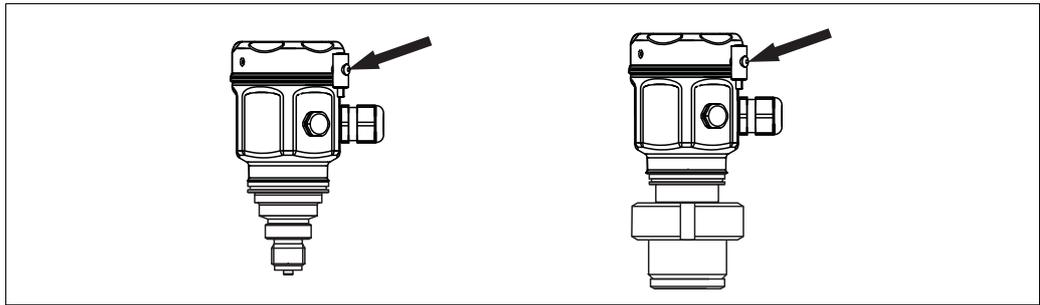
3.4 Fermeture du couvercle du boîtier



Remarque !

Lors de la fermeture des boîtiers de couvercle, veiller à ce que les filetages des couvercles et des boîtiers ne soient pas encrassés, p. ex. par du sable. En cas de résistance lors de la fermeture des couvercles, il convient de vérifier que les filetages ne sont pas encrassés.

3.4.1 Fermeture du couvercle du boîtier inox



P01-XMa5xxxx-17-xx-xx-xx-001

Fig. 15: Fermer le couvercle

Le couvercle du compartiment de l'électronique est vissé manuellement sur le boîtier jusqu'en butée. La vis sert de protection Ex poussières (disponible uniquement pour les appareils avec agrément Ex poussières).

3.5 Montage du joint profilé pour raccord process universel

Pour plus de détails sur le montage, voir KA00096F.

3.6 Contrôle du montage

Après le montage procéder aux contrôles suivants :

- Toutes les vis sont-elles bien serrées ?
- Le couvercle du boîtier est-il vissé ?

4 Câblage

4.1 Raccorder l'appareil



Danger !

Risque d'électrocution et/ou d'explosion ! Mettre l'appareil hors tension avant de raccorder ce dernier.

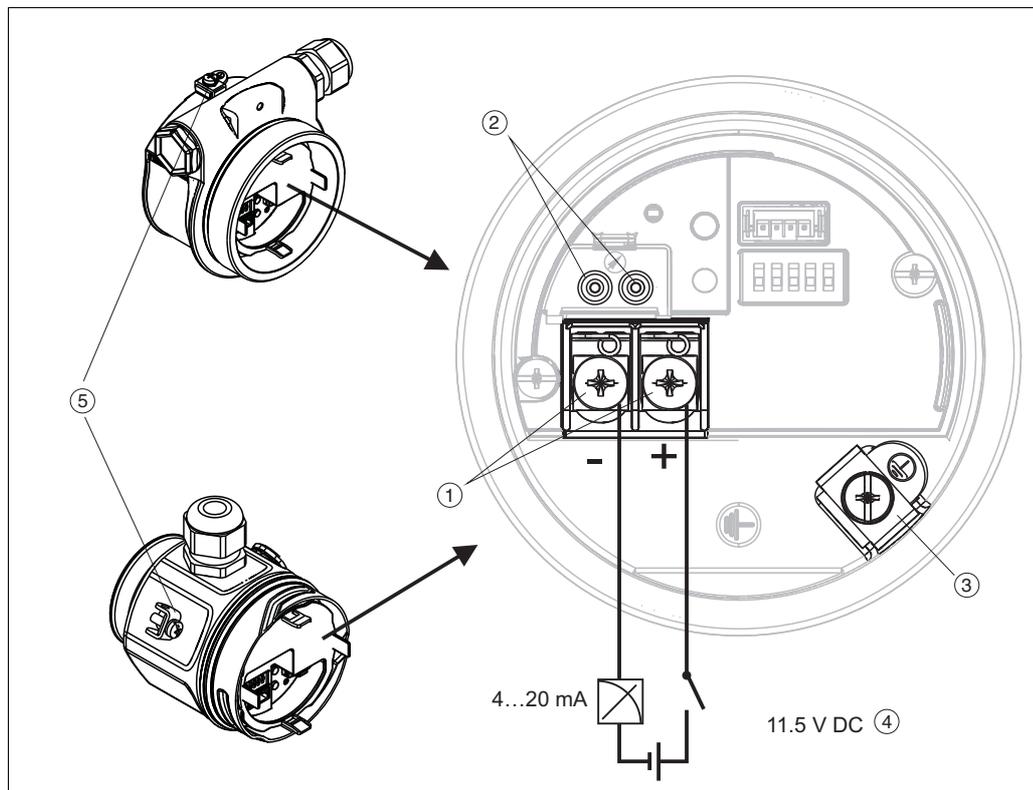


Remarque !

- Selon CEI/EN61010, un séparateur approprié est à prévoir pour l'appareil.
- Les appareils avec parafoudre intégré 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.

La procédure

1. Vérifier que la tension d'alimentation corresponde à celle indiquée sur la plaque signalétique.
2. Mettre l'appareil hors tension avant de raccorder ce dernier.
3. Déposer le couvercle du boîtier.
4. Faire passer le câble par le raccord. Utiliser de préférence du câble 2 fils torsadé et blindé.
5. Raccorder l'appareil selon le schéma suivant.
6. Visser le couvercle du boîtier.
7. Mettre sous tension.



P01-PMD55xxx-04-xx-xx-xx-010

Raccordement électrique 4...20 mA

- 1 Bornes de raccordement pour l'alimentation et le signal
- 2 Bornes de test
- 3 Borne de terre
- 4 Tension d'alimentation : 11,5 ... 45 VDC (variantes avec connecteur 35 V DC)
- 5 Borne de terre externe

4.1.1 Appareils avec connecteur Harting Han7D

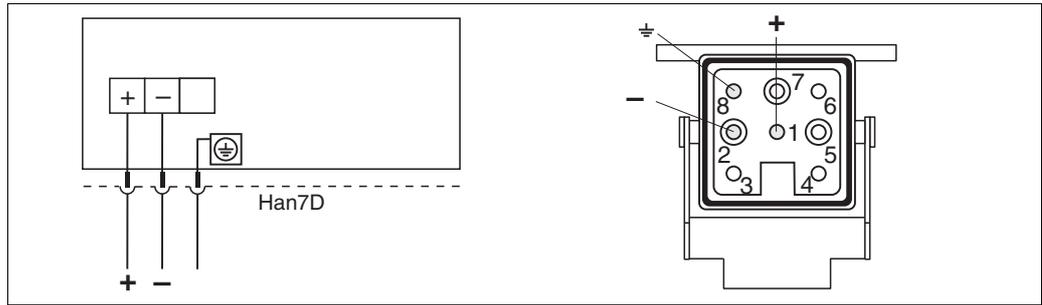
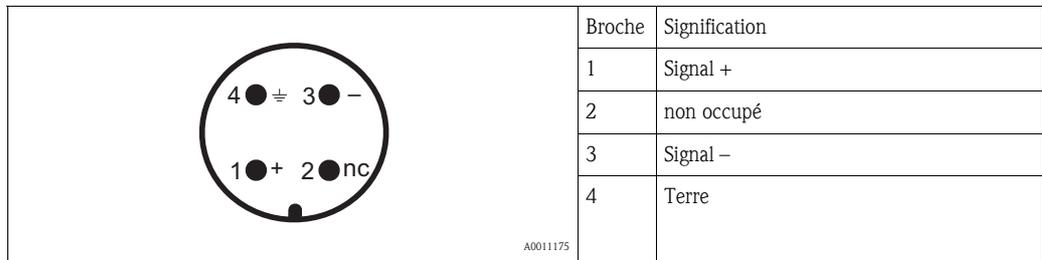


Fig. 16: A gauche : raccordement électrique pour les appareils avec connecteur Harting Han7D
A droite : vue sur le connecteur à l'appareil

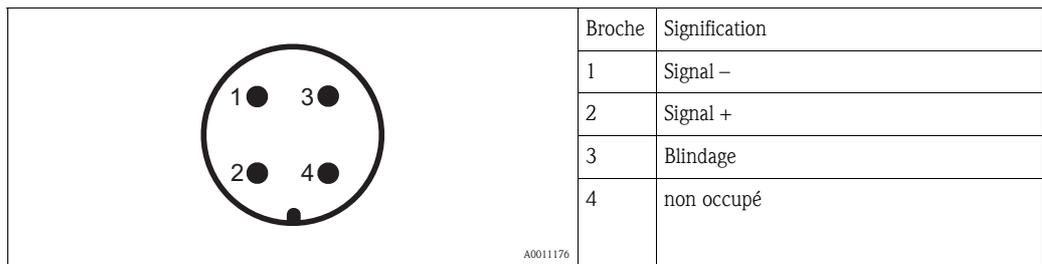
4.1.2 Appareils avec connecteur M12

Occupation des broches sur le connecteur M12



4.1.3 Appareils avec connecteur 7/8"

Occupation des broches sur le connecteur 7/8"



4.1.4 Appareils avec connecteur EV

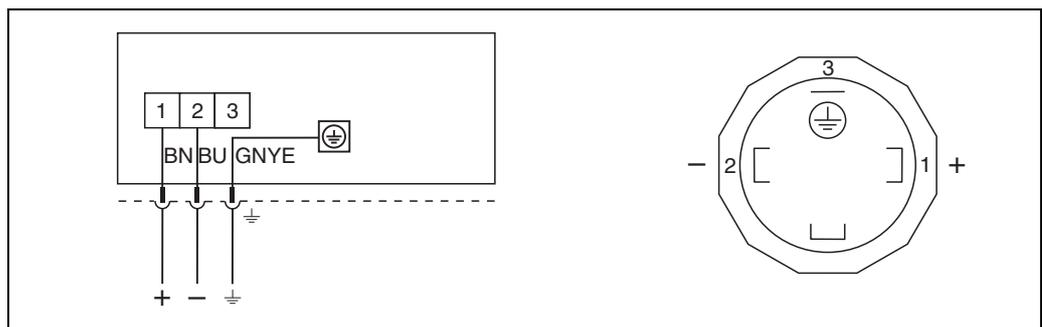


Fig. 17: BN = brun, BU = bleu, GNYE = vert/jaune ; A gauche : raccordement électrique pour les appareils avec connecteur EV
A droite : vue sur le connecteur à l'appareil

4.2 Raccordement de l'unité de mesure

4.2.1 Tension d'alimentation

Variante d'électronique	
4...20 mA	11,5...45 V DC (Variantes avec connecteur 35 V DC)

Mesurer le signal 4...20 mA

Sans interrompre la mesure, il est possible de mesurer le signal 4...20 mA via les bornes de test. Pour maintenir l'erreur de mesure correspondante sous 0,1 %, il faut que le milliampèremètre possède une résistance interne < 0,7 Ω.

4.2.2 Spécification de câble

- Endress+Hauser recommande d'utiliser un câble deux fils torsadé et blindé.
- Bornes pour section de câble : 0,5...2,5 mm² (20...14 AWG)
- Diamètre extérieur de câble : 5...9 mm (0,2...0,35 in) en fonction du raccord de câble utilisé (voir Information technique)

4.2.3 Charge

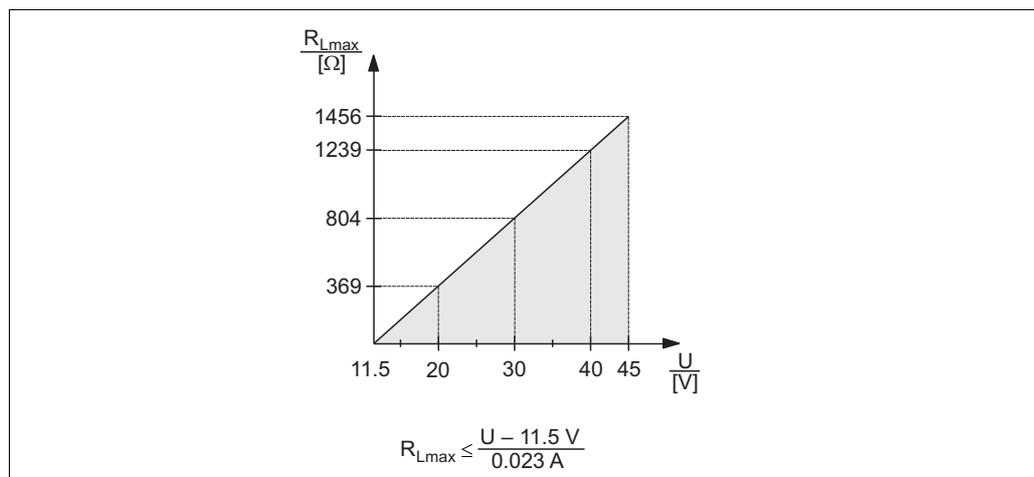


Diagramme des charges

Tension d'alimentation 11,5 ... 45 V DC (Variantes avec connecteur embrochable 35 V DC) pour les autres modes de protection ainsi que les exécutions non certifiées

R_{Lmax} Résistance de charge maximale
 U Tension d'alimentation

4.2.4 Blindage/Compensation de potentiel

Un blindage optimal contre les effets parasites est obtenu lorsque le blindage est relié des deux côtés (dans l'armoire et dans l'appareil). Si l'installation risque d'être soumise à des courants de compensation de potentiel, ne mettre le blindage à la terre que d'un côté, de préférence sur le transmetteur.

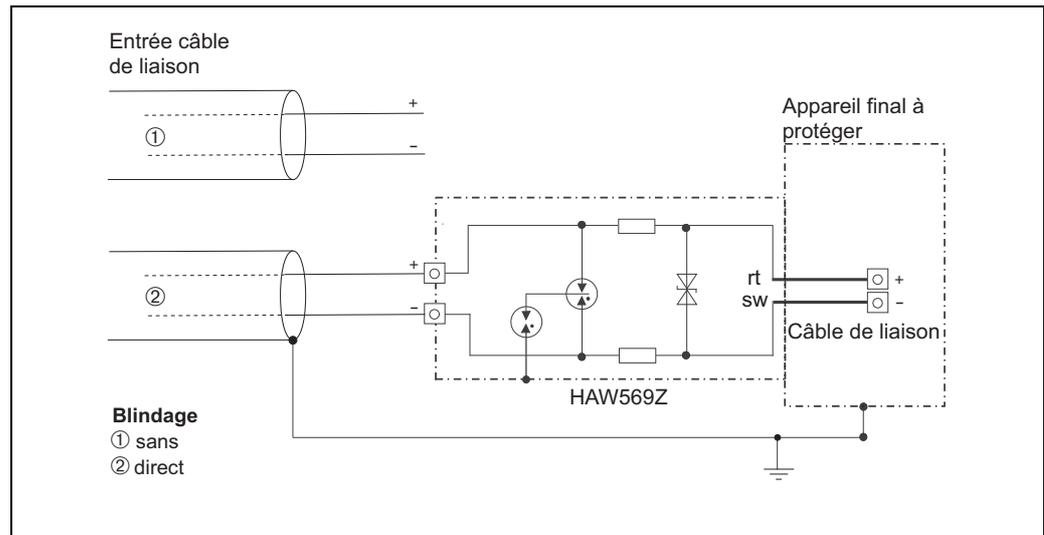
4.3 Compensation de potentiel

Tenir compte des directives en vigueur.

4.4 Parafoudre (en option)

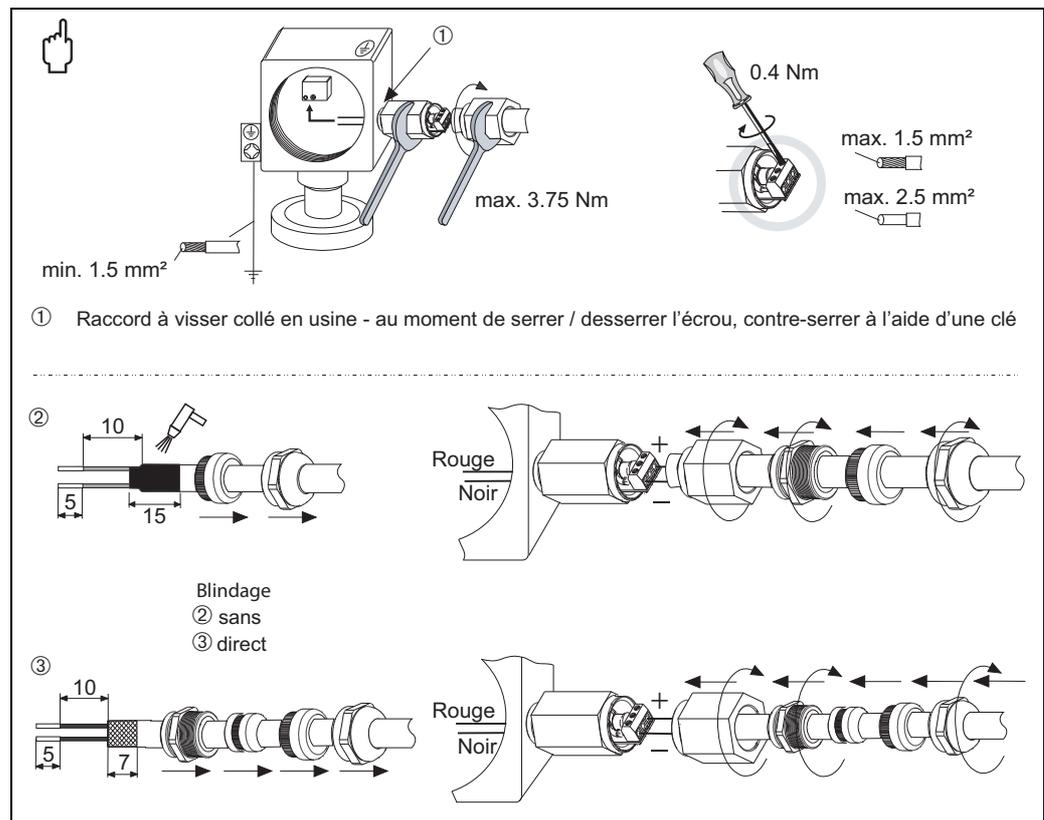
Les appareils avec l'option "NA" à la caractéristique 610 "Accessoire monté" de la référence disposent d'un parafoudre (→ Voir aussi Information technique TI00436P "Structure de commande"). Le parafoudre est monté en usine sur le filetage pour l'entrée de câble ; il a une longueur d'env. 70 mm (2,76 in) (tenir compte de la longueur supplémentaire lors du montage). Le raccordement de l'appareil se fait conformément à la figure suivante. Pour plus de détails, voir TI001013K, XA01003KA3 et BA00304KA2.

4.4.1 Câblage



P01-zMx5xxxx-04-xx-xx-de-006

4.4.2 Montage



P01-zMx5xxxx-04-xx-xx-de-007

4.5 Contrôle du raccordement

Après l'installation électrique de l'appareil procéder aux contrôles suivants :

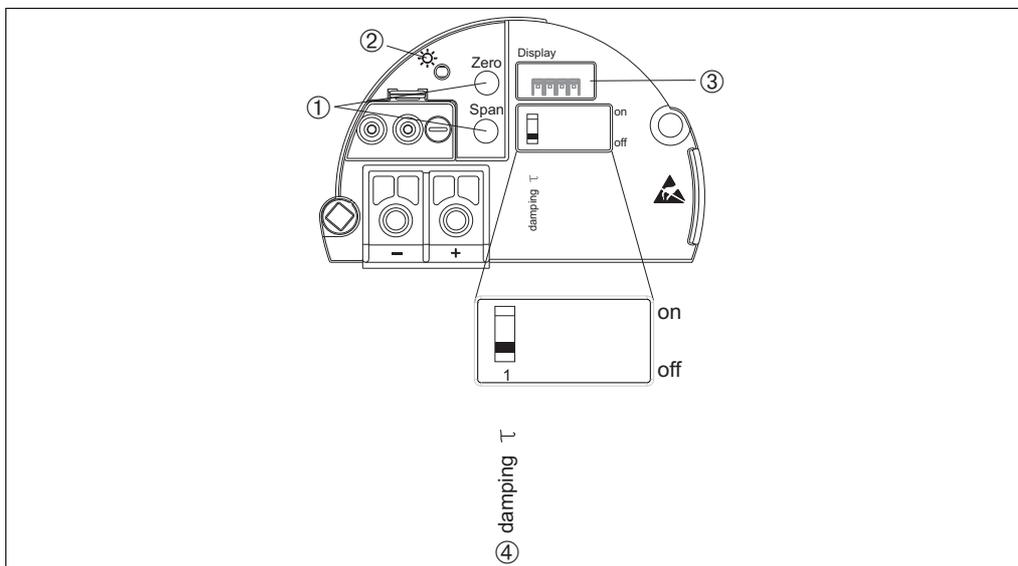
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications sur la plaque signalétique ?
- L'appareil est-il raccordé selon chapitre 4.1 ?
- Toutes les vis sont-elles bien serrées ?
- Le couvercle du boîtier est-il vissé ?

Dès que l'appareil est sous tension la LED verte s'allume sur l'électronique pour quelques secondes ou l'affichage local raccordé s'allume.

5 Configuration

5.1 Position des éléments de configuration

Les touches et le micro-commutateur se trouvent dans l'appareil de mesure sur l'électronique.



P01-Mxxxxxx-19-xx-xx-xx-010

Fig. 18: Electronique

- 1 Touches pour le début d'échelle (Zéro) et la fin d'échelle (Span)
- 2 LED verte pour l'affichage d'une commande réussie
- 3 Emplacement pour l'affichage local optionnel
- 4 Commutateur DIP pour activer/désactiver l'amortissement

5.1.1 Fonction du micro-commutateur

Position du commutateur	
"off"	"on"
L'amortissement est désactivé. Le signal de sortie n'est pas temporisé.	L'amortissement est activé. Le signal de sortie suit les changements de la valeur mesurée avec une temporisation τ (réglage par défaut : $\tau = 2$ s ou selon les indications à la commande).

5.1.2 Fonction des éléments de configuration

Touche(s)	Signification
"Zero" Activée brièvement	Afficher le début d'échelle
"Zero" Enfoncée pendant au moins 3 secondes	Valider le début d'échelle La pression mesurée est validée comme début d'échelle (LRV).
"Span" Activée brièvement	Afficher la fin d'échelle
"Span" Enfoncée pendant au moins 3 secondes	Valider la fin d'échelle La pression mesurée est validée comme fin d'échelle (URV).
"Zero" et "Span" Activées simultanément et brièvement	Afficher la correction de position
Maintenir "Zéro" et "Span" enfoncées simultanément pendant au moins 3 secondes.	Correction de position La caractéristique du capteur est décalée parallèlement si bien que la pression mesurée devient le zéro.
Maintenir "Zéro" et "Span" enfoncées simultanément pendant au moins 12 secondes.	Reset Tous les paramètres sont ramenés à leurs valeurs par défaut.

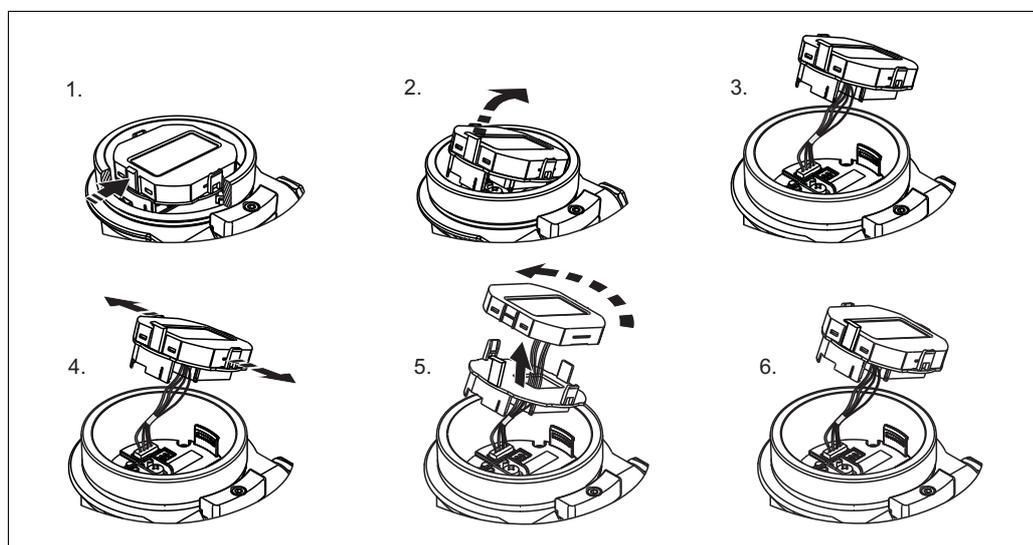
5.2 Affichage via l'appareil (en option)

L'affichage est effectué par le biais d'un affichage à cristaux liquides à 4 lignes (LCD). L'affichage local indique les valeurs mesurées et les messages alarme et avertissement.

L'affichage peut être déposé pour une utilisation plus conviviale (voir fig., pas 1 - 3). Il est relié à l'appareil par un câble de 90 mm (3,54 in) de longueur.

L'affichage de l'appareil peut être tourné par pas de 90° (voir fig, pas 4 - 6).

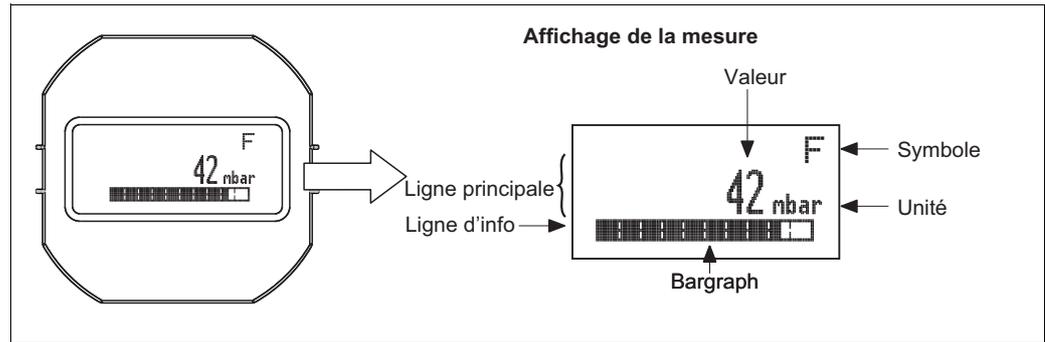
Selon l'implantation de l'appareil, la lecture des valeurs mesurées est possible sans problème.



P01-Mxxxxxx-19-xx-xx-xx-011

Fonctions :

- Affichage de la mesure à 8 digits y compris signe et décimale, bargraph 4...20 mA comme affichage de courant.
- Fonctions diagnostic (message défaut et avertissement etc.)



Le tableau suivant représente les différents symboles dans l'affichage local. Quatre symboles peuvent apparaître simultanément.

Symbole	Signification
S	Message erreur "En dehors des spécifications" L'appareil est utilisé en dehors de ses spécifications techniques (par ex. au démarrage ou au cours d'un nettoyage).
C	Message erreur "Mode service" L'appareil se trouve en mode service (par ex. pendant une simulation).
M	Message erreur "Maintenance nécessaire" Une maintenance est requise. La valeur mesurée reste valable.
F	Message erreur "Défaut de fonctionnement" On est en présence d'un défaut de fonctionnement. La valeur mesurée n'est plus valable.

6 Mise en service



Danger !

- Si on mesure à l'appareil une pression inférieure à la pression minimale admissible ou supérieure à la pression maximale admissible, on obtient en alternance le message "S" et "Warning".



Attention !

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

6.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service, procéder au contrôle du montage et du raccordement selon les listes de contrôle.

- Liste de contrôle "Contrôle du montage" → 20
- Liste de contrôle "Contrôle du raccordement" → 25

6.2 Mise en service

Via les touches sur l'électronique les fonctions suivantes sont possibles :

- Correction de position (correction du zéro) : Un décalage de pression résultant de l'implantation de l'appareil de mesure peut être corrigé par la correction de position.
- Réglage du début et de la fin d'échelle
- Reset d'appareil



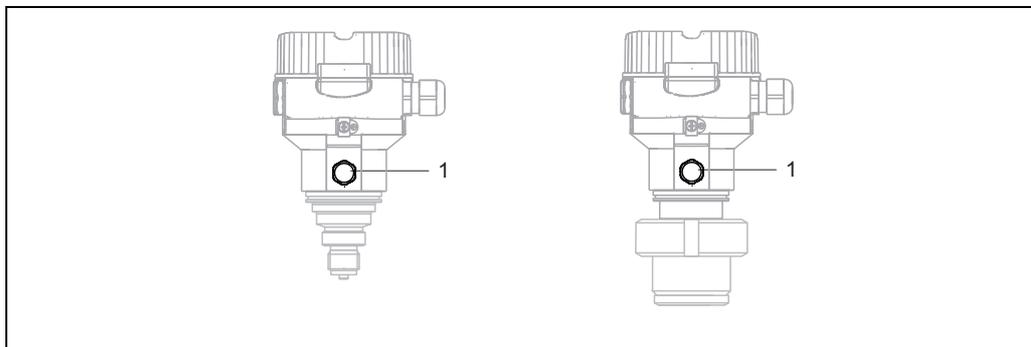
Remarque !

- La pression mesurée doit se situer à l'intérieur des limites de pression du capteur. Voir indications sur la plaque signalétique.

1.) Effectuer une correction de position		2.) Régler le début d'échelle		3.) Régler la fin d'échelle		4.) Vérifier les réglages	
Pression mesurée à l'appareil.		Pression souhaitée pour le début d'échelle mesurée à l'appareil.		Pression souhaitée pour la fin d'échelle mesurée à l'appareil.		Activer brièvement la touche "Zéro" afin d'afficher le début d'échelle.	
↓		↓		↓		↓	
Appuyer simultanément sur les touches "Zero" et "Span" pendant au moins 3 s.		Appuyer sur la touche "Zero" pendant au moins 3 s.		Appuyer sur la touche "Span" pendant au moins 3 s.		Activer brièvement la touche "Span" afin d'afficher la fin d'échelle.	
↓		↓		↓		↓	
La LED s'allume-t-elle brièvement sur l'électronique ?		La LED s'allume-t-elle brièvement sur l'électronique ?		La LED s'allume-t-elle brièvement sur l'électronique ?		Activer brièvement et simultanément les touches "Zéro" et "Span" pour afficher la correction de position.	
oui	non	oui	non	oui	non		
↓	↓	↓	↓	↓	↓		
Pression mesurée pour la correction de position a été reprise.	Pression mesurée pour la correction de position n'a pas été reprise. Tenir compte des limites d'utilisation.	Pression mesurée pour le début d'échelle a été reprise.	Pression mesurée pour le début d'échelle n'a pas été reprise. Tenir compte des limites d'utilisation.	Pression mesurée pour la fin d'échelle a été reprise.	Pression mesurée pour la fin d'échelle n'a pas été reprise. Tenir compte des limites d'utilisation.		

7 Maintenance

Veiller à ce que la compensation de potentiel et le filtre GORE-TEX® (1) soient exempts d'impuretés.



P01-xMx5xxxx-17-xx-xx-xx-000.

7.1 Conseils de nettoyage

Pour pouvoir nettoyer la membrane sans extraire le transmetteur du process, Endress+Hauser propose des anneaux de rinçage en accessoire. Pour d'autres informations, vous pouvez vous adresser à votre agence Endress+Hauser.

7.1.1 Cerabar M PMP55

Pour les séparateurs nous recommandons de procéder à un NEP (nettoyage en place (eau chaude)) avant la SEP (stérilisation en place (vapeur)). Une utilisation fréquente des nettoyages SEP augmente la sollicitation de la membrane de process. Dans les cas les moins favorables et à long terme, des fluctuations thermiques fréquentes peuvent entraîner un vieillissement de la membrane de process et éventuellement des fuites.

7.2 Nettoyage extérieur

Tenir compte des points suivants lors du nettoyage de l'appareil de mesure :

- Le produit de nettoyage utilisé ne doit pas attaquer les surfaces et les joints.
- Un endommagement mécanique de la membrane par ex. par des objets pointus doit être évité.
- Tenir compte du mode de protection de l'appareil. Voir le cas échéant la plaque signalétique (→ 6 ff).

8 Suppression de défauts

8.1 Messages

Dans la liste suivante figurent les messages pouvant être affichés. L'appareil renseigne sur les informations d'état selon NE107 :

- F = panne
- M (avertissement) = maintenance requise
- C (avertissement) = contrôle du fonctionnement
- S (avertissement) = en dehors des spécifications (les écarts par rapport aux conditions environnantes ou de process admissibles déterminés par l'appareil grâce à l'autosurveillance ou les défauts d'appareil signalent que l'incertitude de mesure est plus importante que normalement prévue sous conditions de fonctionnement normales).

8.2 Mesures

Lors de l'affichage d'un message vous pouvez prendre les mesures suivantes :

- Vérifier le câble/la valeur de pression
- Redémarrer l'appareil.
- Effectuer une RAZ

Si les mesures prises n'entraînent pas la suppression du défaut, veuillez vous adresser à votre agence Endress+Hauser.

8.3 Comportement de la sortie en cas de défaut

Lors de défauts, la sortie courant adopte la valeur de 3,6mA.

8.4 Réparation

Le concept de réparation Endress+Hauser prévoit une construction modulaire et une réparation également réalisable par le client (voir →  31 , chap. 8.5 "Pièces de rechange").



Remarque !

- Pour d'autres informations relatives au service et aux pièces de rechange veuillez vous adresser au service après-vente Endress+Hauser. → voir www.endress.com/worldwide.

8.5 Pièces de rechange

- Certains composants d'appareil interchangeables sont marqués au moyen d'une plaque signalétique de pièce de rechange. Celle-ci contient des informations sur la pièce de rechange.
- Toutes les pièces de rechange relatives à l'appareil, références de commande incluses, sont répertoriées et peuvent être commandées dans W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer). Dans la mesure où elle est disponible, la notice de montage peut être téléchargée.



Remarque !

Numéro de série de l'appareil :

- se trouve sur la plaque signalétique d'appareil ou de pièce de rechange.

8.6 Retour de matériel

Dans le cas d'une réparation, d'un étalonnage usine, d'une erreur de livraison ou de commande, il convient de retourner l'appareil. En tant qu'entreprise certifiée ISO et en raison de décisions légales, Endress+Hauser est tenu de manipuler d'une certaine manière les matériels retournés qui ont été en contact avec des produits.

Afin d'assurer un retour sûr, rapide et réalisé dans les règles de l'art de votre appareil : veuillez vous informer sur la procédure et les conditions sur notre page Internet Endress+Hauser www.services.endress.com/return-material.

8.7 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, il faut séparer les différents composants de l'appareil selon leurs matériaux.

8.8 Historique du logiciel

Date	Version de logiciel	Révision	Documentation
			Manuel de mise en service
10.2009	01.00.zz	Software d'origine.	BA385P/14/FR/10.09
			BA00385P/14/FR/13.10
			BA00385P/14/FR/15.11
			BA00385P/14/FR/16.12
			BA00385P/14/FR/17.12
			BA00385P/14/FR/18.14

9 **Caractéristiques techniques**

Pour les caractéristiques techniques se reporter à l'Information technique TI00436P.

Index

A

Affichage	27
Affichage local	27

B

Blindage	23
----------------	----

C

Charge	23
Compensation de potentiel	23
Conseils de montage pour appareils avec séparateurs.	14
Conseils de montage pour les appareils sans séparateur ...	11
Contenu de la livraison	8

E

Élément de refroidissement, conseils de montage	15
Éléments de configuration, fonction	27
Éléments de configuration, position	26

H

Historique du logiciel	32
------------------------------	----

I

Installation mesure de pression	12–13
Instructions de soudage	19

M

Mesure de niveau	13
Montage mural	17
Montage sur tube	17
Monter le boîtier séparé et l'installer	18

P

Parafoudre	24
Pièces de rechange	31
Plaque signalétique	6

R

Raccordement électrique	21
Réception des marchandises	10
Réparation	31
Retour d'appareils	32

S

Séparateur, application au vide	15
Séparateurs, conseils de montage	14
Signal test 4...20 mA	23
Spécification de câble	23
Stockage	10

T

Tension d'alimentation	23
Touches, locales, fonction	27
Touches, position	26

www.endress.com/worldwide

Endress + Hauser 
People for Process Automation

BA00385P/14/FR/19.14

/FM10