

Manuel de mise en service

Cerabar M

PMC51, PMP51, PMP55

Mesure de pression de process
Analogique



Veiller à conserver le document à un endroit sûr de manière à ce qu'il soit toujours accessible lors des travaux sur ou avec l'appareil.

Afin d'éviter tout risque pour les personnes ou l'installation, lire soigneusement la section "Consignes de sécurité de base" ainsi que toutes les autres consignes de sécurité de ce document spécifiques aux procédures de travail.

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

Contenu

1	Informations relatives au document . . .	4	9	Suppression des défauts.	32
1.1	Fonction du document	4	9.1	Messages	32
1.2	Symboles	4	9.2	Mesures	32
2	Consignes de sécurité de base	6	9.3	Comportement de la sortie en cas de défaut . . .	32
2.1	Exigences imposées au personnel	6	9.4	Réparation	32
2.2	Utilisation conforme	6	9.5	Pièces de rechange	32
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	6	9.6	Retour de matériel	33
2.4	Sécurité de fonctionnement	7	9.7	Mise au rebut	33
2.5	Zone explosible	7	9.8	Historique du software	33
2.6	Sécurité du produit	7	10	Caractéristiques techniques	33
3	Identification	8		Index	34
3.1	Identification du produit	8			
3.2	Désignation de l'appareil	8			
3.3	Contenu de la livraison	8			
3.4	Marquage CE, déclaration de conformité	8			
4	Montage	9			
4.1	Réception des marchandises	9			
4.2	Stockage et transport	9			
4.3	Conditions de montage	9			
4.4	Instructions de montage générales	10			
4.5	Montage	11			
4.6	Fermeture des couvercles de boîtier	18			
4.7	Montage du joint profilé pour l'adaptateur de process universel	18			
4.8	Contrôle du montage	18			
5	Raccordement électrique	19			
5.1	Raccordement de l'appareil	19			
5.2	Raccordement de l'unité de mesure	21			
5.3	Compensation de potentiel	22			
5.4	Parafoudre (en option)	23			
5.5	Contrôle du raccordement	25			
6	Configuration	26			
6.1	Position des éléments de configuration	26			
6.2	Utilisation de l'afficheur de l'appareil (en option)	27			
7	Mise en service	29			
7.1	Contrôle du montage et du fonctionnement . . .	29			
7.2	Mise en service	29			
8	Maintenance	31			
8.1	Instructions de nettoyage	31			
8.2	Nettoyage extérieur	31			

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 : de l'identification du produit, de la réception et du stockage, au montage, au raccordement, à la configuration et à la mise en service, en passant par la suppression des défauts, la maintenance et la mise au rebut.

1.2 Symboles

1.2.1 Symboles d'avertissement

Symbole	Signification
 A0011189-FR	DANGER ! Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela entraînera des blessures graves ou mortelles.
 A0011190-FR	AVERTISSEMENT ! Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures graves ou mortelles.
 A0011191-FR	ATTENTION ! Ce symbole signale une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela peut entraîner des blessures mineures ou moyennes.
 A0011192-FR	REMARQUE ! Ce symbole contient des informations sur les procédures et autres circonstances qui n'entraînent pas de blessures corporelles.

1.2.2 Symboles électriques

Symbole	Signification	Symbole	Signification
	Courant continu		Courant alternatif
	Courant continu et courant alternatif		Connexion de terre Une borne qui, dans la mesure où l'opérateur est concerné, est mise à la terre via un système de mise à la terre.
	Connexion de terre de protection Une borne qui doit être mise à la terre avant de réaliser d'autres raccordements.		Connexion équipotentielle Une connexion qui doit être reliée au système de mise à la terre de l'installation : il peut s'agir d'une ligne de compensation de potentiel ou d'un système de mise à la terre en étoile, selon les codes de pratique nationaux ou d'entreprise.

1.2.3 Symboles d'outils

Symbole	Signification
 A0011221	Clé à six pans
 A0011222	Clé à fourche

1.2.4 Symboles pour certains types d'information

Symbole	Signification
 A0011182	Autorisé Signale des procédures, processus ou actions autorisés.
 A0011184	Interdit Signale des procédures, processus ou actions, qui sont interdits.
 A0011193	Conseil Signale la présence d'informations complémentaires.
 A0015482	Renvoi à la documentation
 A0015484	Renvoi à la page.
 A0015487	Renvoi au graphique
1. , 2. , ...	Série d'étapes
 A0018343	Résultat d'une série d'actions
 A0015502	Contrôle visuel

1.2.5 Symboles utilisés dans les graphiques

Symbole	Signification
1, 2, 3, 4, ...	Repères
1. , 2. , ...	Série d'étapes
A, B, C, D, ...	Vues

1.2.6 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
 →  A0019159	Avis de sécurité Respecter les consignes de sécurité contenues dans le manuel de mise en service associé.
	Résistance thermique des câbles de raccordement Indique que les câbles de raccordement doivent pouvoir résister à des températures d'au moins 85 °C.

1.2.7 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

GORE-TEX®

Marque de commerce de W.L. Gore & Associates, Inc., USA

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel

Le personnel chargé du montage, de la mise en service, du 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
- Le personnel doit être autorisé par l'exploitant de l'installation
- Il doit connaître les réglementations nationales
- Avant le début du travail, le personnel doit avoir lu et compris les instructions figurant dans les manuels et la documentation complémentaire, ainsi que les certificats (selon l'application)
- Il doit suivre les instructions et respecter les conditions de base

Le personnel d'exploitation doit remplir les conditions suivantes :

- Il doit être formé et habilité par le propriétaire / l'exploitant de l'installation conformément aux exigences liées à la tâche
- Il doit suivre les instructions figurant dans le présent manuel de mise en service

2.2 Utilisation conforme

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

2.2.1 Utilisation non conforme

Le fabricant décline toute responsabilité pour les dommages résultant d'une utilisation inappropriée ou non conforme.

Clarification des cas particuliers :

Dans le cas de fluides spéciaux et de fluides utilisés pour le nettoyage, Endress+Hauser fournit volontiers une assistance pour clarifier la résistance à la corrosion des matériaux en contact avec le produit, mais n'accepte aucune garantie ni responsabilité.

2.3 Sécurité sur le lieu de travail

Lors des travaux sur et avec l'appareil :

- Porter l'équipement de protection individuelle requis conformément aux réglementations nationales.
- Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement de l'appareil.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Risque de blessure !

- ▶ Ne faire fonctionner l'appareil que s'il est en bon état technique, exempt d'erreurs et de défauts.
- ▶ L'opérateur doit s'assurer que l'appareil est en bon état de fonctionnement.

Transformations de l'appareil

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

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

Réparation

Afin de garantir la sécurité et la fiabilité de fonctionnement :

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

2.5 Zone explosible

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

- Vérifier sur la plaque signalétique si l'appareil commandé peut être utilisé pour l'usage prévu dans la zone explosible.
- Respecter les instructions figurant dans la documentation complémentaire séparée, qui fait partie intégrante du présent manuel.

2.6 Sécurité du produit

Le présent appareil de mesure a été construit et testé d'après l'état actuel de la technique et les bonnes pratiques d'ingénierie, et a quitté nos locaux en parfait état. Il répond aux normes générales de sécurité et aux exigences légales. De plus, elle est conforme aux directives CE répertoriées dans la Déclaration de Conformité CE spécifique à l'appareil. Endress+Hauser le confirme en apposant le marquage CE.

3 Identification

3.1 Identification du produit

L'appareil de mesure peut être identifié de la façon suivante :

- Spécifications de la plaque signalétique
- Référence de commande (order code) avec énumération des caractéristiques de l'appareil sur le bordereau de livraison
- Entrer le numéro de série figurant sur les plaques signalétiques dans W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) : toutes les informations relatives à l'appareil de mesure s'affichent.

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

3.1.1 Adresse du fabricant

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Allemagne
Adresse du site de production : voir plaque signalétique

3.2 Désignation de l'appareil

3.2.1 Plaque signalétique

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

Les plaques signalétiques contiennent les informations suivantes :

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

Comparer les données de la plaque signalétique avec la commande.

3.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Appareil de mesure
- Accessoires en option

Documentation fournie :

- Le manuel de mise en service BA00385P est disponible sur internet.
→ Voir : www.fr.endress.com → Télécharger
- Instructions condensées : KA01036P
- Rapport d'inspection finale
- En option : certificat d'étalonnage en usine, certificats de test

3.4 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.

4 Montage

4.1 Réception des marchandises

- Vérifier que l'emballage et le contenu ne présentent aucun signe de dommages.
- Vérifier le matériel livré et comparer la livraison avec les indications de la commande.

4.2 Stockage et transport

4.2.1 Stockage

L'appareil de mesure doit être stocké dans un endroit sec, propre et protégé contre les dommages en cas de chocs (EN 837-2).

Gamme de température de stockage :

Voir l'Information technique pour Cerabar M TI00436P.

4.2.2 Transport

▲ AVERTISSEMENT

Transport incorrect

Le boîtier, la membrane et le capillaire 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.

4.3 Conditions de montage

4.3.1 Dimensions de montage

Pour les dimensions, se référer à l'Information technique relative au Cerabar M TI00436P, section "Construction mécanique".

4.4 Instructions de montage générales

- Appareils avec raccord fileté 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 de process, le filetage ne doit jamais être étanchéifié avec du chanvre ou des matériaux similaires.
- Appareils avec raccords filetés 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 exagérément le raccord fileté. Couple max. : 20 à 30 Nm (14.75 à 22.13 lbf ft)
- Pour les raccords process suivants, un couple de serrage de 40 Nm (29.50 lbf ft) max. est spécifié :
 - Filetage ISO228 G1/2 (option de commande "GRC" ou "GRJ" ou "G0J")
 - Filetage DIN13 M20 x 1,5 (option de commande "G7J" ou "G8J")

4.4.1 Montage des modules capteur avec raccord fileté PVDF

▲ AVERTISSEMENT

Risque d'endommagement du raccord process !

Risque de blessure !

- ▶ Les modules capteur avec raccords process PVDF et raccord fileté doivent être montés avec le support de montage fourni !

▲ AVERTISSEMENT

Fatigue des matériaux par la pression et la température !

Risque de blessure par éclatement des pièces ! Le raccord fileté peut se desserrer s'il est exposé à des pressions et des températures élevées.

- ▶ L'intégrité du raccord fileté doit être contrôlée régulièrement et le raccord doit éventuellement être resserré avec le couple de serrage maximum de 7 Nm (5.16 lbf ft). Un ruban téflon est recommandé pour l'étanchéité du raccord fileté 1/2" NPT.

4.5 Montage

- En raison de la position de montage du Cerabar M, un décalage du zéro peut se produire, c.-à-d. lorsque la cuve est vide, la valeur mesurée n'affiche pas zéro. Ce décalage du zéro peut être corrigé → 27, chap. 6.1.2 "Fonction des éléments de configuration".
- Pour le or PMP55, voir chap. 4.5.2 "Instructions de montage pour les appareils avec séparateurs – PMP55", → 14.
- Endress+Hauser propose un étrier de montage pour les montages sur tubes ou parois. → 15, chap. 4.5.5 "Montage mural et sur tube (en option)".

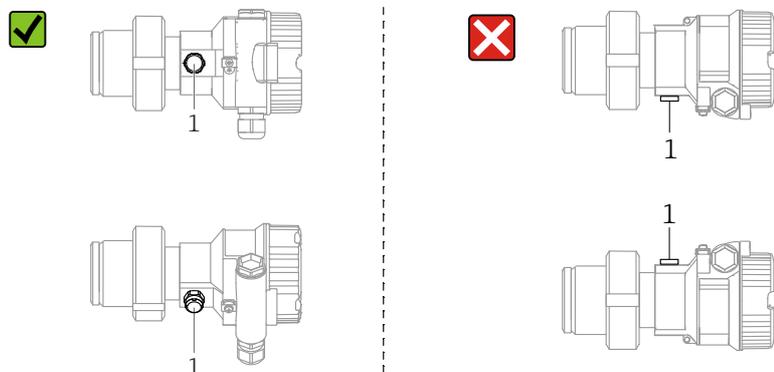
4.5.1 Instructions de montage pour les appareils sans séparateurs – PMP51, PMC51

REMARQUE

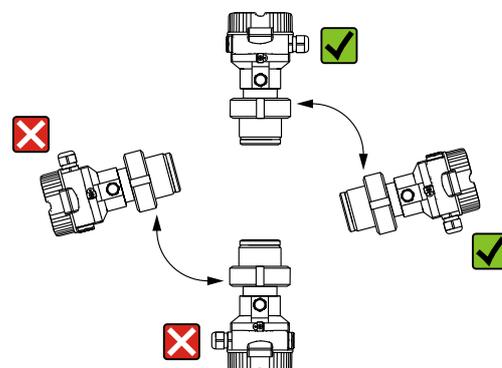
Endommagement de l'appareil !

Si un Cerabar M échauffé est refroidi pendant le process de nettoyage (p. ex. par de l'eau froide), un vide se développe pendant un court instant et, en conséquence, l'humidité peut pénétrer dans le capteur par la compensation de pression (1).

- Monter l'appareil comme suit.



- 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 d'utiliser des vannes d'arrêt et des siphons. La position de montage dépend de l'application de mesure.
- Ne pas nettoyer ou toucher les membranes de process avec des objets durs ou pointus.
- L'appareil doit être monté de la manière suivante afin de respecter les exigences ASME-BPE en termes de nettoyabilité (Part SD Cleanability) :



Mesure de pression sur gaz

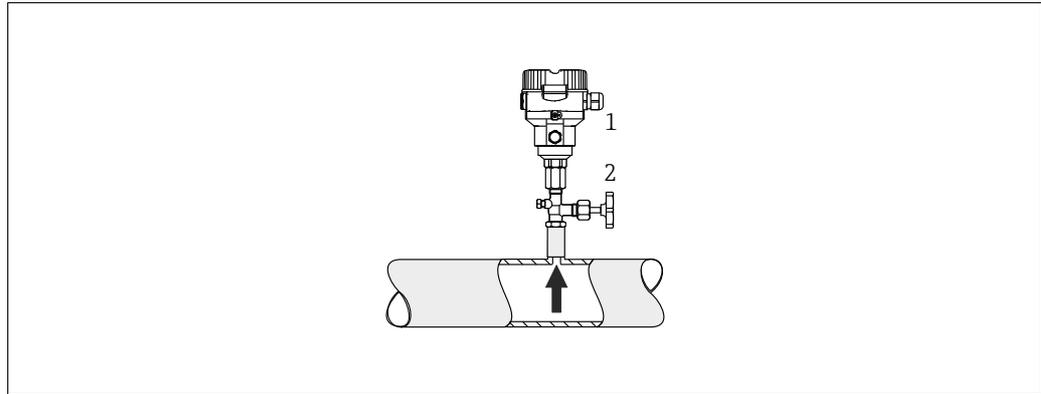


Fig. 1: Dispositif pour la mesure de pression sur gaz

- 1 Cerabar M
2 Vanne d'arrêt

Monter le Cerabar M avec une vanne d'arrêt au-dessus de la prise de pression de sorte que les éventuels condensats puissent s'écouler dans le process.

Mesure de pression dans la vapeur

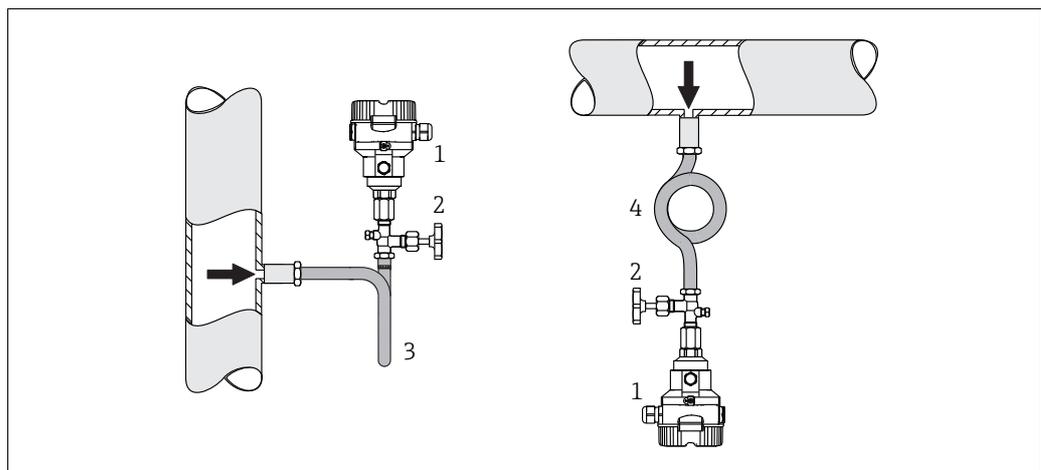


Fig. 2: Dispositif pour la mesure de pression sur vapeur

- 1 Cerabar M
2 Vanne d'arrêt
3 Siphon en U
4 Siphon cor de chasse

Respecter la température ambiante maximale autorisée pour le transmetteur !

Installation :

- Monter de préférence l'appareil avec un siphon en forme de O sous la prise de pression
L'appareil peut également être monté au-dessus de la prise de pression
- Remplir le siphon de liquide avant la mise en service

Avantages de l'utilisation de siphons :

- Protection de l'appareil de mesure contre les fluides chauds et sous pression en raison de la formation et de l'accumulation de condensats
- Amortissement des chocs de pression
- La colonne d'eau définie ne provoque que des erreurs de mesure minimales (négligeables) et des effets thermiques minimales (négligeables) sur l'appareil

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

Mesure de pression sur liquides

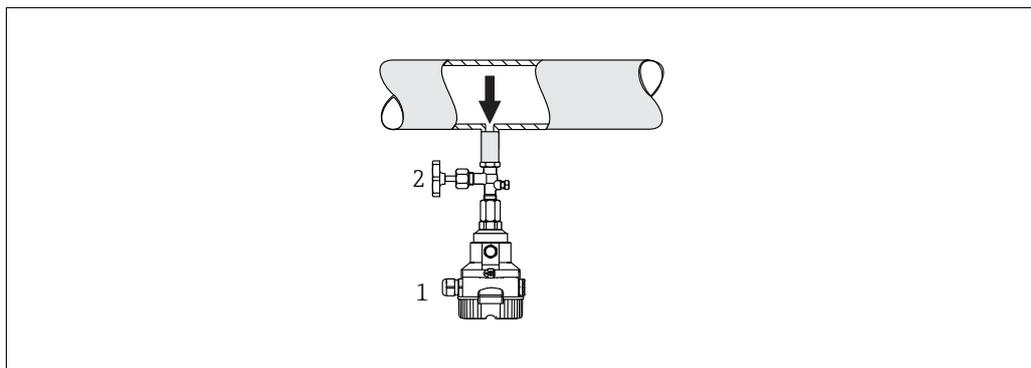


Fig. 3: Dispositif pour la mesure de pression sur liquides

- 1 Cerabar M
2 Vanne d'arrêt

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

Mesure de niveau

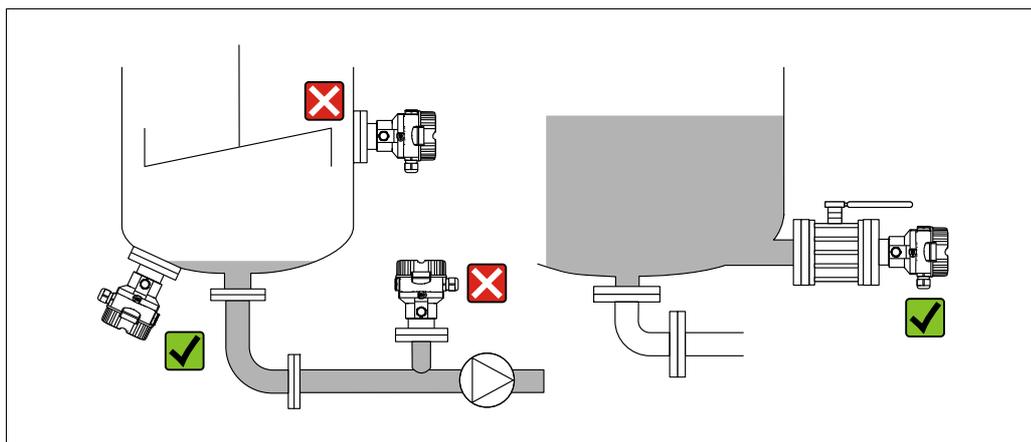


Fig. 4: Dispositif pour la mesure de niveau

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

4.5.2 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 de process du séparateur avec des objets durs ou pointus.
- Ne retirer la protection de la membrane de process que juste avant le montage.

REMARQUE

Mauvaise manipulation !

Endommagement de l'appareil !

- ▶ Un séparateur et le transmetteur de pression forment ensemble un système étalonné fermé, rempli d'huile. L'orifice de remplissage est scellé et ne doit 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 que le capillaire ne se courbe vers le bas (rayon de courbure ≥ 100 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".

REMARQUE

Afin d'obtenir des résultats de mesure plus précis et d'éviter un défaut de l'appareil, il faut monter les capillaires

- ▶ sans vibrations (pour éviter les fluctuations de pression additionnelles)
- ▶ Ne pas les monter à proximité de conduites de chauffage ou de refroidissement
- ▶ Isoler les capillaires si la température ambiante est inférieure ou supérieure à la température de référence
- ▶ Avec un rayon de courbure ≥ 100 mm (3.94 in)
- ▶ Ne pas utiliser les capillaires comme aide au transport pour les séparateurs !

Application de vide

Voir Information technique.

Montage avec élément de refroidissement

Voir Information technique.

4.5.3 Joint pour le montage de la bride

REMARQUE

Résultats de mesure incorrects.

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

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

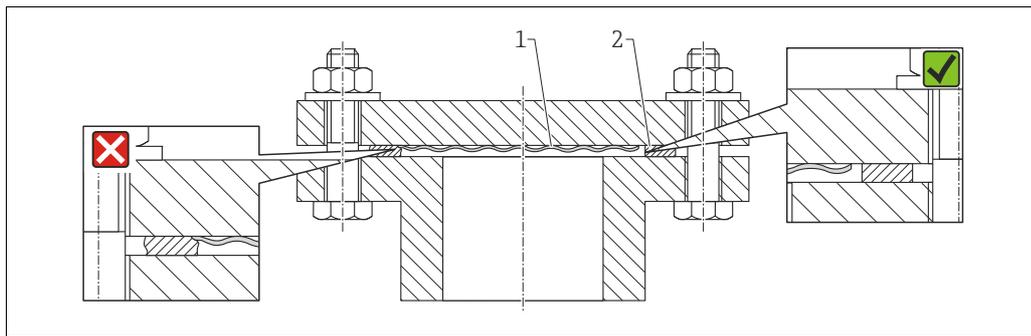


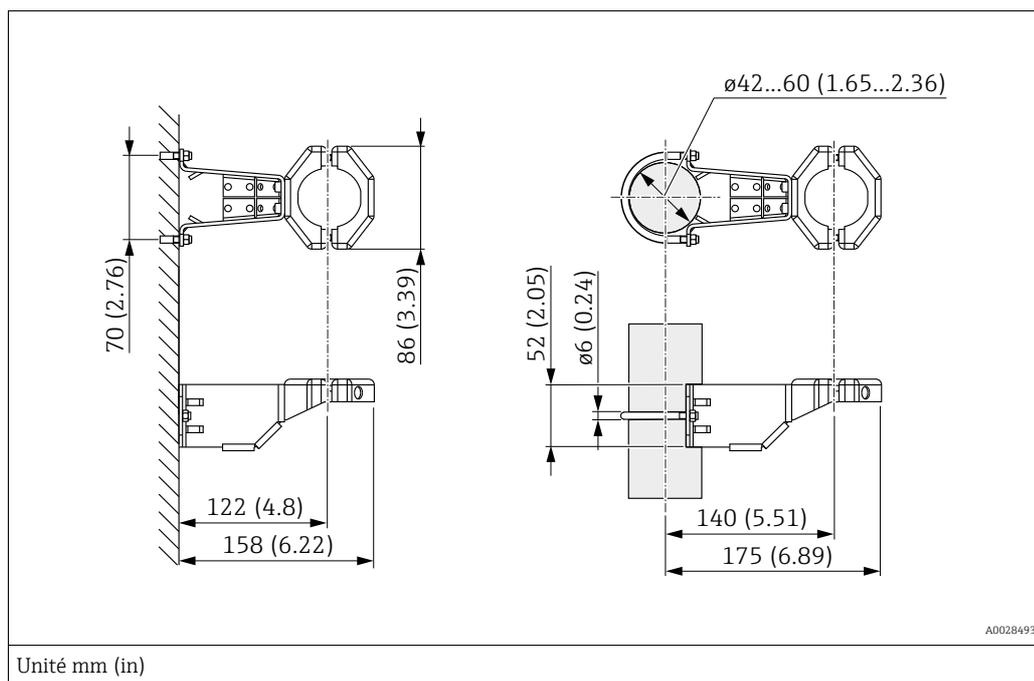
Fig. 5:
 1 Membrane de process
 2 Joint

4.5.4 Isolation thermique – PMP55

Voir Information technique.

4.5.5 Montage mural et sur tube (en option)

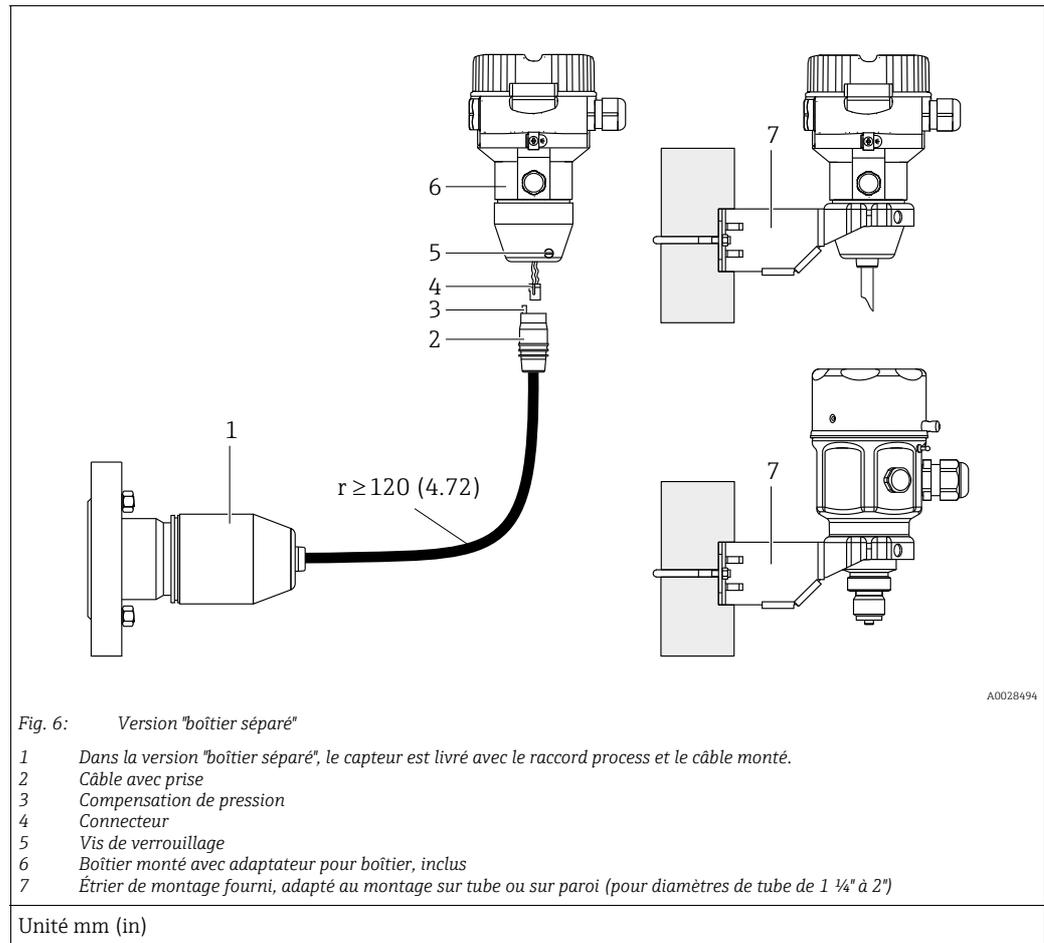
Endress+Hauser propose un étrier de montage pour les montages sur tubes ou parois (pour les diamètre de tube de 1 ¼" à 2").



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 régulièrement les écrous du support avec un couple d'au moins 5 Nm (3.69 lbf ft).

4.5.6 Assemblage et montage de la version "boîtier séparé"



Assemblage et montage

1. Enficher le connecteur (pos. 4) dans la prise correspondante 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 d'un montage sur tube, serrer régulièrement les écrous du support avec un couple d'au moins 5 Nm (3.69 lbf ft).
Monter le câble avec un rayon de courbure (r) \geq 120 mm (4.72 in).

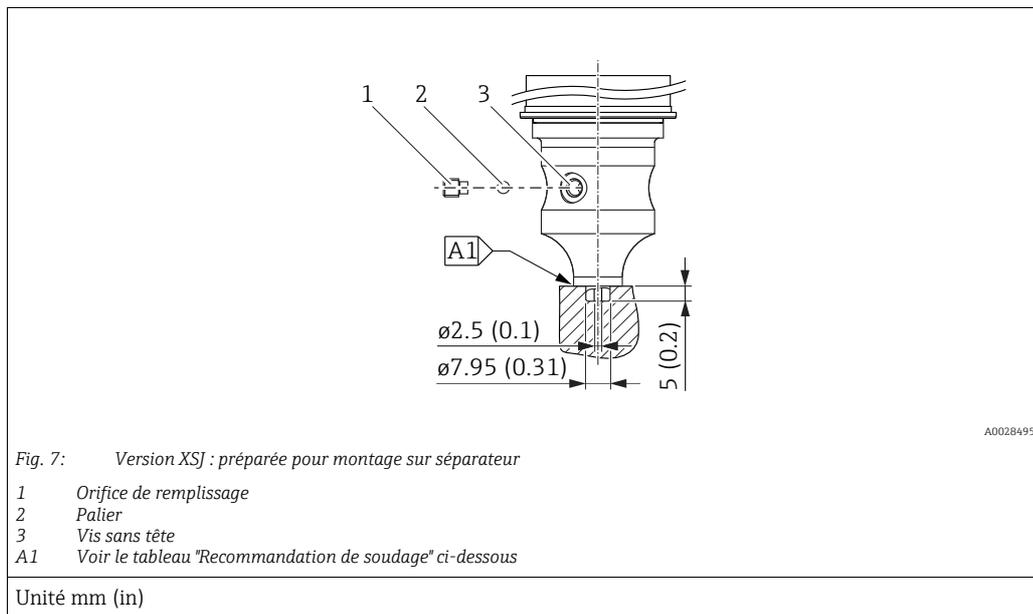
Pose du câble (p. ex. à travers un tube)

Un kit de raccourcissement de câble est nécessaire.

Référence : 71093286

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

4.5.7 PMP51, version préparée pour le montage sur séparateur – Recommandation de soudage



Endress+Hauser recommande de souder le séparateur comme suit pour la version "XSJ : préparée pour montage sur séparateur", caractéristique 110 "Raccord process" dans la référence de commande jusqu'aux capteurs 40 bar (600 psi) inclus : la profondeur totale de la soudure d'angle est de 1 mm (0.04 in) pour un diamètre extérieur de 16 mm (0.63 in). Le soudage est effectué selon la méthode WIG.

N° de cordon consécutif	Croquis/forme de la rainure de soudage, dimensions selon DIN 8551	Adaptation du matériau de base	Procédé de soudage DIN EN ISO 24063	Position de soudage	Gaz inerte, additifs
A1 pour capteurs ≤ 40 bar (600 psi)	<p>s1 a0.8</p> <p>A0024811</p>	Adaptateur en AISI 316L (1.4435) à souder au séparateur en 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 soudage dans le raccord process, l'ensemble capteur doit être correctement rempli avec un liquide de remplissage et scellé de manière étanche au gaz avec une bille d'étanchéité et une vis de blocage.
Une fois le séparateur rempli, l'affichage de l'appareil ne doit pas dépasser 10 % de la fin d'échelle de la gamme de mesure de la cellule au point zéro. 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.

4.6 Fermeture des couvercles de boîtier

REMARQUE

Appareils avec joint de couvercle EPDM – fuite du transmetteur !

Les lubrifiants d'origine minérale, animale ou végétale provoquent le gonflement du joint de couvercle EPDM et, par conséquent, une fuite du transmetteur.

- Il n'est pas nécessaire de graisser le filetage en raison du revêtement appliqué sur le filetage en usine.

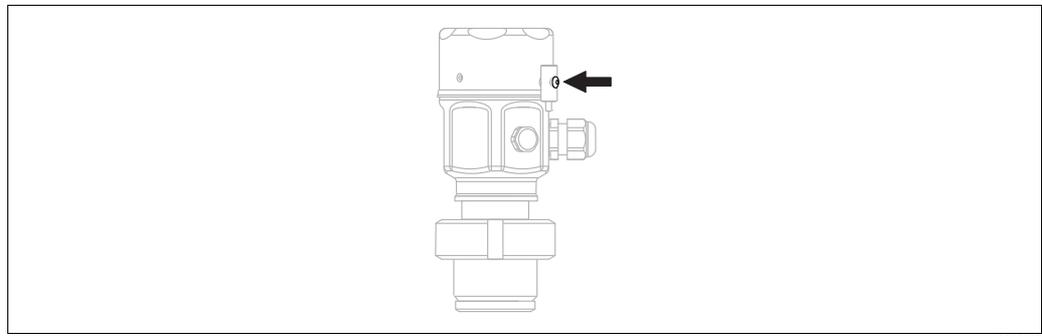
REMARQUE

Le couvercle du boîtier ne peut plus être fermé.

Filetage endommagé !

- Lors de la fermeture du couvercle du boîtier, veiller à ce que le raccord fileté du couvercle et celui du boîtier ne soient pas encrassés, par ex. par du sable. En cas de résistance lors de la fermeture des couvercles, il convient de vérifier à nouveau si les filetages ne sont pas encrassés.

4.6.1 Fermeture du couvercle sur le boîtier inox



A0028497

Fig. 8: Fermeture du couvercle

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 Montage du joint profilé pour l'adaptateur de process universel

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

4.8 Contrôle du montage

<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il intact (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il conforme 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"/>	L'identification et l'étiquetage du point de mesure sont-ils corrects (contrôle visuel) ?
<input type="checkbox"/>	L'appareil est-il suffisamment protégé contre les intempéries et le rayonnement solaire direct ?
<input type="checkbox"/>	La vis de fixation et le crampon de sécurité sont-ils bien serrés ?

5 Raccordement électrique

5.1 Raccordement de l'appareil

▲ AVERTISSEMENT

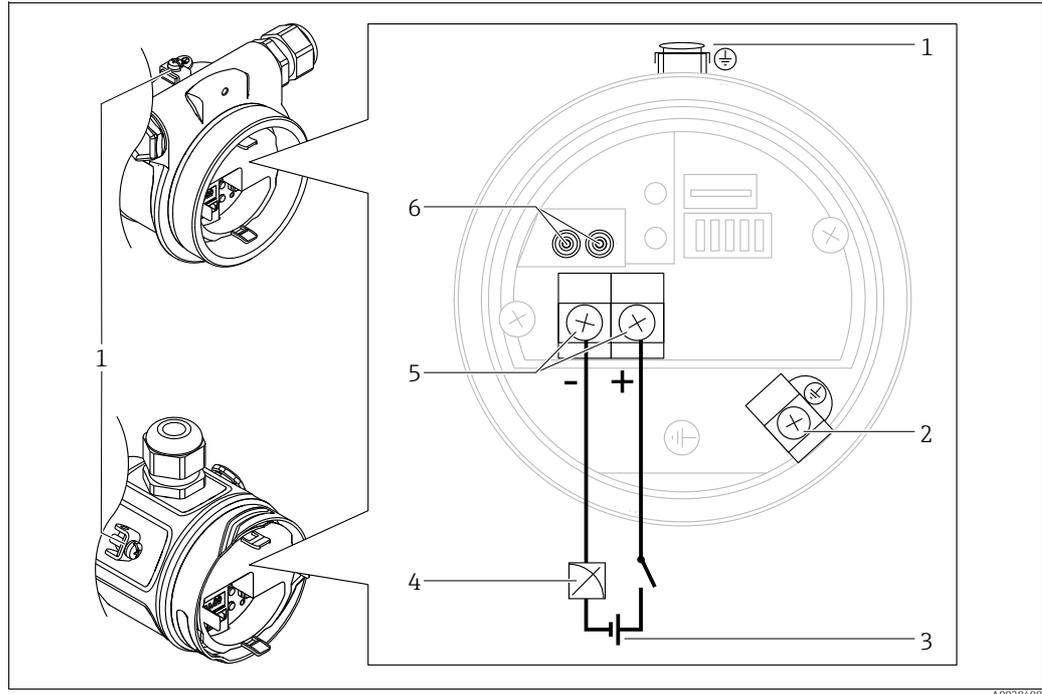
La tension d'alimentation peut être appliquée !

Risque d'électrocution et/ou d'explosion !

- ▶ S'assurer qu'aucun processus incontrôlé n'a été activé dans le système.
- ▶ Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement de l'appareil.
- ▶ Lors de l'utilisation de l'appareil de mesure dans des zones explosibles, le montage doit également être conforme aux normes et réglementations nationales applicables, ainsi qu'aux Conseils de sécurité ou aux Dessins de montage ou de contrôle.
- ▶ Conformément à la norme IEC/EN 61010, un sectionneur approprié doit être installé pour l'appareil.
- ▶ 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.

Raccorder l'appareil dans l'ordre suivant :

1. Vérifier que la tension d'alimentation correspond à la tension d'alimentation spécifiée sur la plaque signalétique.
2. Couper l'alimentation électrique avant de procéder au raccordement de l'appareil.
3. Retirer le couvercle du boîtier.
4. Guider le câble dans le presse-étoupe. Utiliser de préférence une paire torsadée blindée. Serrer les presse-étoupe ou les entrées de câble de manière à les rendre étanches. Contreserrer l'entrée du boîtier. Utiliser un outil approprié avec une ouverture SW24/25 (8 Nm (5.9 lbf ft) pour le presse-étoupe M20.
5. Raccorder l'appareil comme indiqué dans l'illustration suivante.
6. Visser le couvercle du boîtier.
7. Appliquer la tension d'alimentation.



Raccordement électrique 4 à 20 mA

- 1 Borne de terre externe
- 2 Borne de terre interne
- 3 Tension d'alimentation : 11,5 à 45 V DC (versions avec connecteur enfichable 35 V DC)
- 4 4 à 20 mA
- 5 Bornes pour la tension d'alimentation et le signal
- 6 Bornes de test

5.1.1 Appareils avec connecteur M12

Affectation des broches du connecteur M12	Broche	Signification
	1	Signal +
	2	Inutilisée
	3	Signal -
	4	Masse

5.1.2 Appareils avec connecteur 7/8"

Affectation des broches du connecteur 7/8"	Broche	Signification
	1	Signal -
	2	Signal +
	3	Inutilisée
	4	Blindage

5.1.3 Raccordement de la version à câble

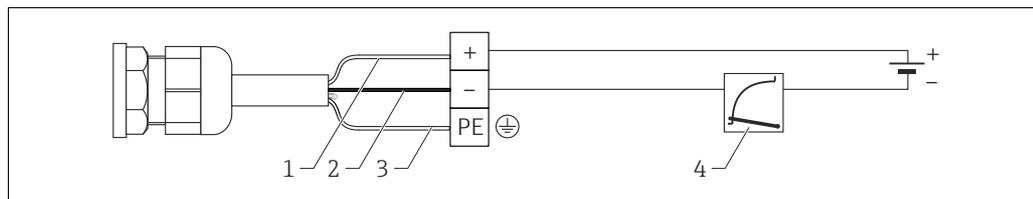


Fig. 9:

- 1 rd = rouge
- 2 bk = noir
- 3 grye = vert
- 4 4 à 20 mA

5.2 Raccordement de l'unité de mesure

5.2.1 Tension d'alimentation

Variante d'électronique	
4 à 20 mA	11,5 à 45 V DC (versions avec connecteur enfichable 35 V DC)

Mesure du signal de test 4 à 20 mA

Un signal de test 4 à 20 mA peut être mesuré via les bornes de test sans interrompre la mesure. Afin de maintenir l'erreur de mesure correspondante sous 0,1 %, l'ampèremètre devrait posséder une résistance interne < 0,7 Ω.

5.2.2 Bornes de raccordement

- Bornes de tension d'alimentation et de terre interne : 0,5 à 2,5 mm² (20 à 14 AWG)
- Borne de terre externe : 0,5 à 4 mm² (20 à 12 AWG)

5.2.3 Spécifications de câble

- Endress+Hauser recommande l'utilisation d'une paire torsadée blindée.
- Diamètre extérieur du câble : 5 à 9 mm (0.2 à 0.35 in) selon le presse-étoupe utilisé (voir l'Information technique)

5.2.4 Charge

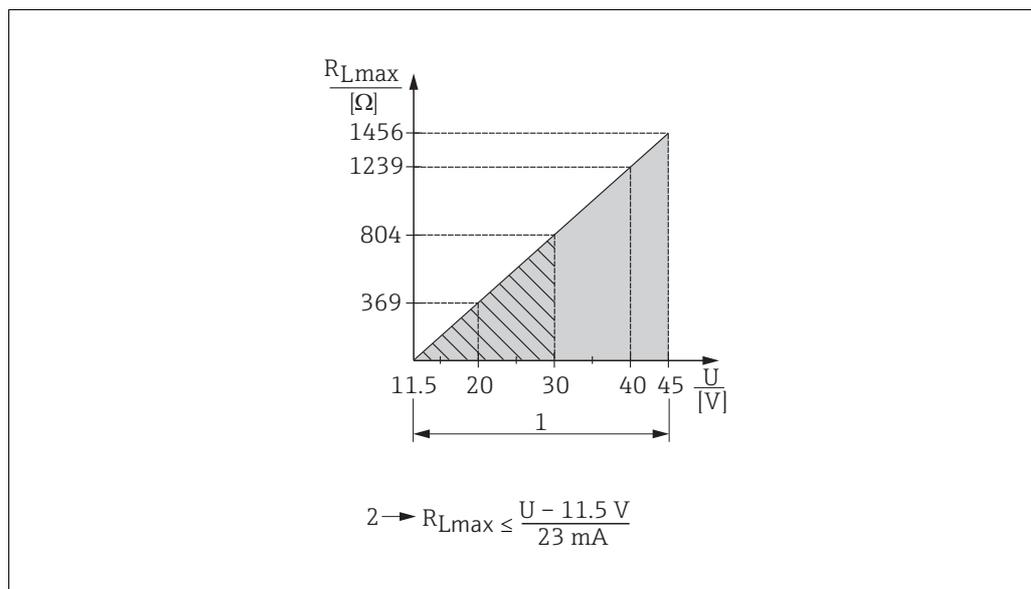


Fig. 10: Diagramme des charges

- 1 Tension d'alimentation 11,5...45 V DC (versions avec connecteur enfichable 35 V DC) pour les autres modes de protection ainsi que les versions non certifiées
 2 R_{Lmax} résistance de charge maximale
 U Tension d'alimentation

5.2.5 Blindage / compensation de potentiel

Un blindage optimal contre les interférences est obtenu si le blindage est raccordé des deux côtés (dans l'armoire de commande et sur l'appareil). Si l'on s'attend à des courants d'égalisation de potentiel dans le système, il faut prévoir un blindage de terre d'un seul côté, de préférence au niveau du transmetteur.

5.3 Compensation de potentiel

Tenir compte des directives en vigueur.

5.4 Parafoudre (en option)

Les appareils présentant la version "NA" dans la caractéristique 610 "Accessoire monté" de la référence de commande sont équipés d'un parafoudre (voir l'Information technique dans la section "Informations à fournir à la commande"). Le parafoudre est monté en usine sur le filetage du boîtier pour le presse-étoupe et présente une longueur d'env. 70 mm (2.76 in) (tenir compte de la longueur supplémentaire lors du montage).

L'appareil est raccordé comme illustré dans le graphique suivant. Pour plus de détails, voir TI001013KEN, XA01003KA3 et BA00304KA2.

5.4.1 Câblage

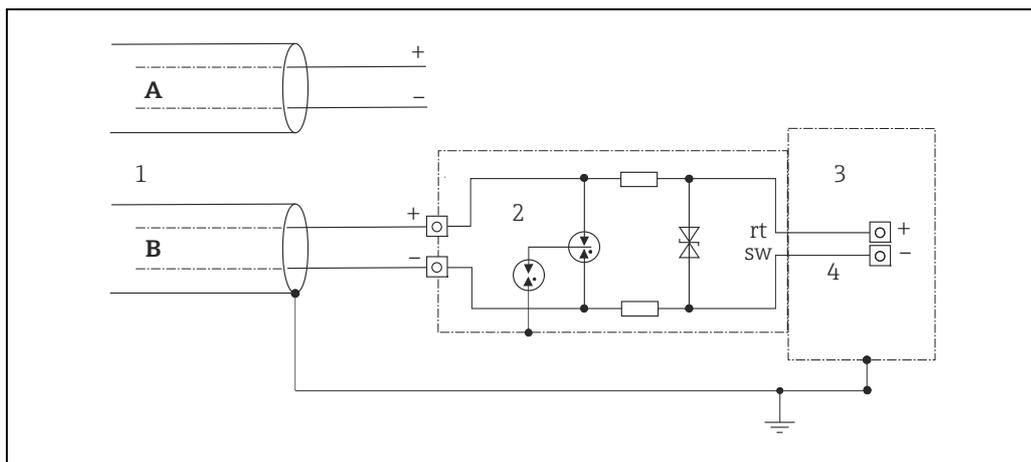
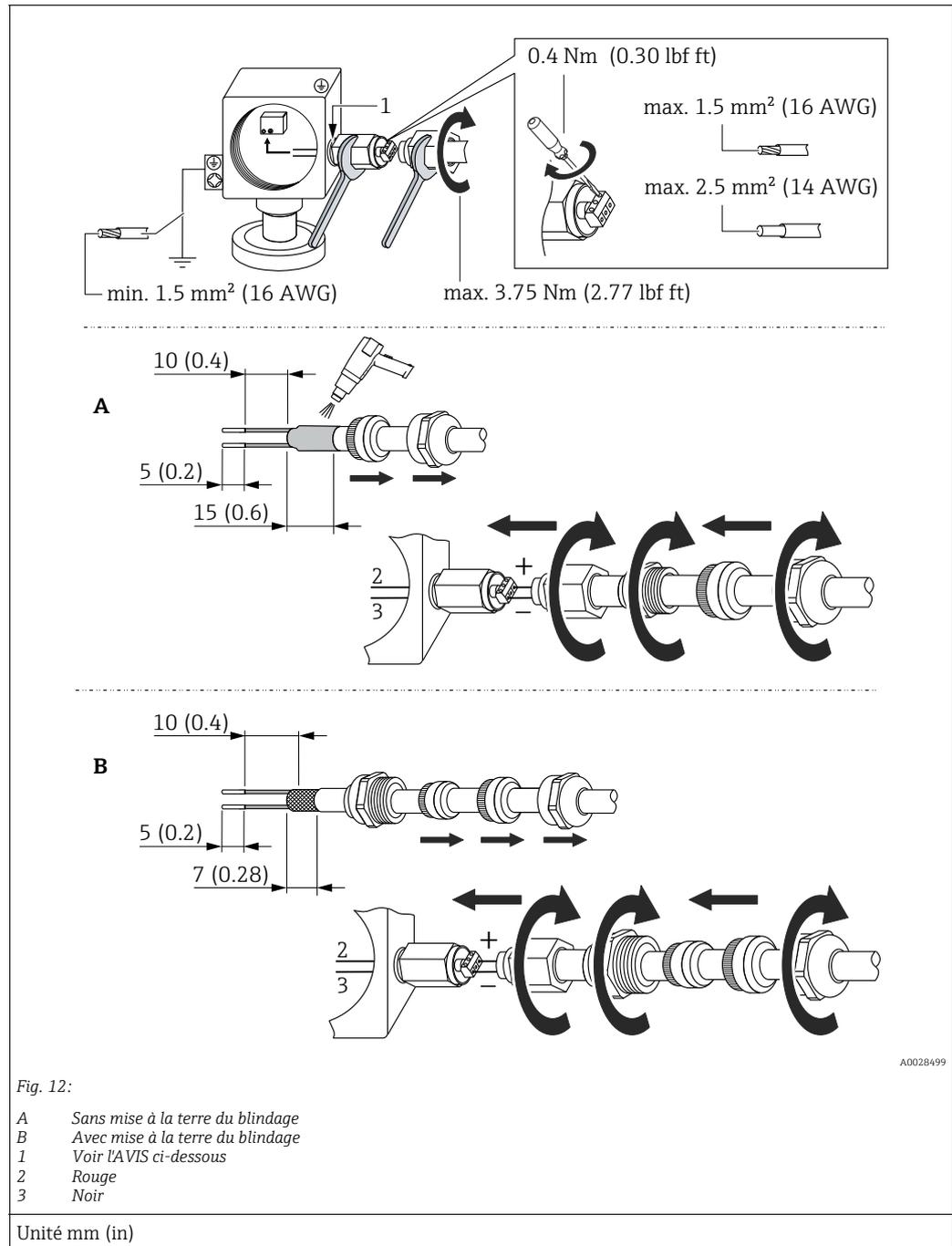


Fig. 11:

- A Sans mise à la terre directe du blindage
- B Avec mise à la terre directe du blindage
- 1 Arrivée câble de liaison
- 2 HAW569-DA2B
- 3 Appareil terminal à protéger
- 4 Câble de liaison

A0023111

5.4.2 Montage

**REMARQUE****Raccord à visser collé en usine !**

Endommagement de l'appareil et/ou du parafoudre !

- Pour le desserrage / serrage de l'écrou fou, utiliser une clé pour retenir la vis pour l'empêcher de tourner.

5.5 Contrôle du raccordement

Une fois le câblage de l'appareil terminé, procéder aux contrôles suivants :

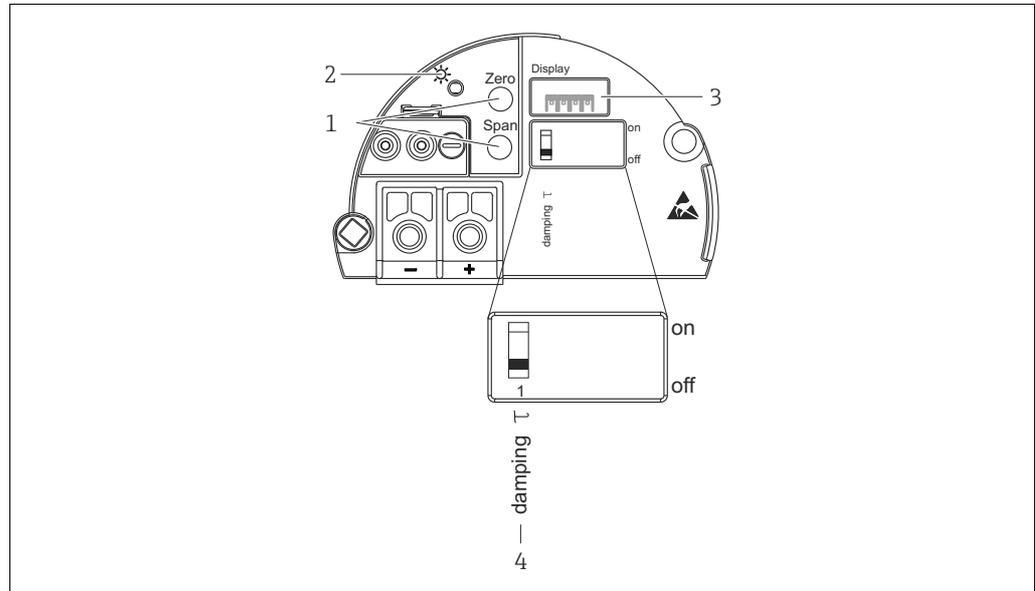
- La tension d'alimentation correspond-elle aux indications figurant sur la plaque signalétique ?
- L'appareil est-il correctement raccordé ?
- Toutes les vis sont-elles bien serrées ?
- Les couvercles des boîtiers sont-ils fermés ?

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

6 Configuration

6.1 Position des éléments de configuration

Les touches de configuration et le commutateur DIP sont situés sur l'électronique dans l'appareil de mesure.



A0023992

Fig. 13: Électronique

- 1 Touches de configuration pour début d'échelle (zéro) et fin d'échelle (span)
- 2 LED verte pour l'affichage d'une commande réussie
- 3 Emplacement pour l'afficheur local en option
- 4 Commutateur DIP pour amortissement on/off

6.1.1 Fonction du commutateur DIP

Position du commutateur	
"Off"	"On"
L'amortissement est désactivé. Le signal de sortie réagit aux fluctuations de la mesure sans temporisation.	L'amortissement est activé. Le signal de sortie suit les variations de la valeur mesurée avec le temps de retard t (Réglage par défaut : $t = 2$ s ou selon les spécifications de la commande).

6.1.2 Fonction des éléments de configuration

Touche(s)	Signification
"Zero" Appui bref	Affichage du début d'échelle
"Zero" Appui pendant au moins 3 secondes	Valider le début d'échelle La pression présente est validée comme début d'échelle (LRV).
"Span" Appui bref	Affichage de la fin d'échelle
"Span" Appui pendant au moins 3 secondes	Valider la fin d'échelle La pression présente est validée comme fin d'échelle (URV).
Appui bref simultané sur "Zero" et "Span"	Affichage de la correction de position
Appui simultané sur "Zero" et "Span" pendant au moins 3 secondes	Correction de position La courbe caractéristique du capteur est décalée parallèlement à elle-même pour que la pression présente devienne la valeur zéro.
Appui simultané sur "Zero" et "Span" pendant au moins 12 secondes	Reset Tous les paramètres sont ramenés à leur état à la livraison.

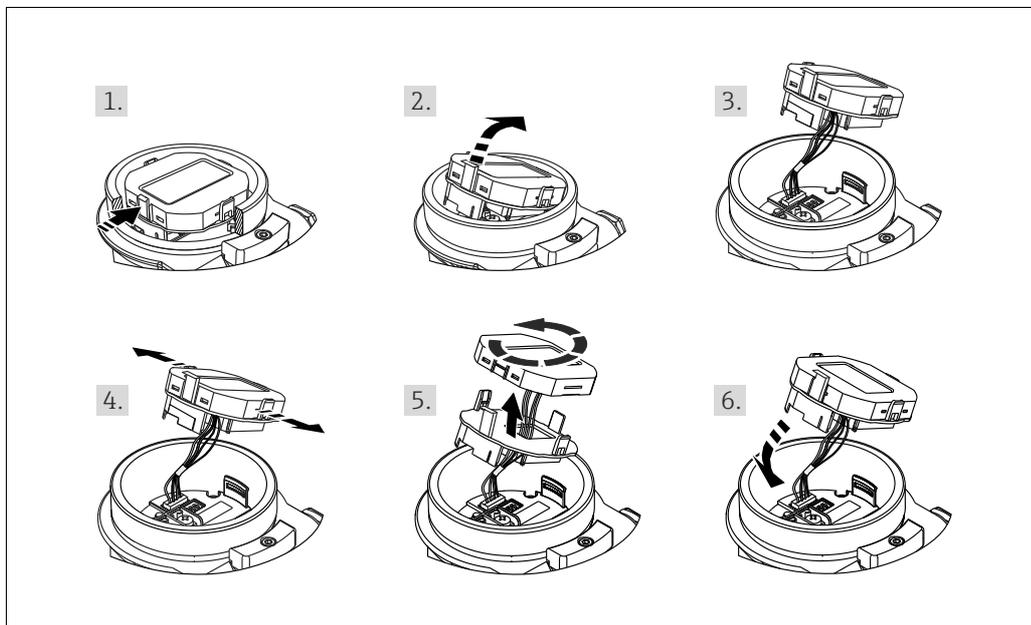
6.2 Utilisation de l'afficheur de l'appareil (en option)

Un afficheur à cristaux liquides (LCD) à 4 lignes est utilisé. L'afficheur local montre les valeurs mesurées, 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 par le biais d'un câble 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).

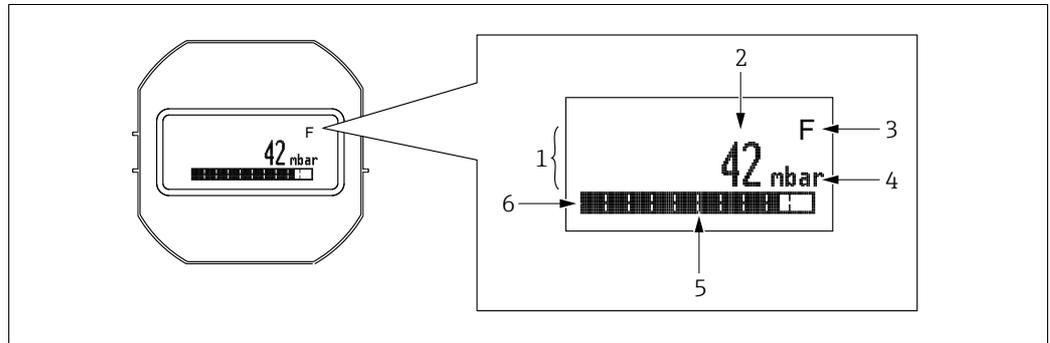
Selon la position de montage de l'appareil, il est donc facile de lire les valeurs mesurées.



A0028500

Fonctions :

- Affichage des valeurs mesurées sur huit digits avec signe et décimale, bargraph pour 4...20 mA comme affichage de courant.
- Fonctions de diagnostic (messages de défaut et d'avertissement, etc.)



A0028501

Fig. 14: Afficheur

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

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

Symbole	Signification
S	Message d'erreur "Hors spécification" L'appareil fonctionne en dehors de ses spécifications techniques (p. ex. pendant le démarrage ou le nettoyage).
C	Message d'erreur "Mode service" L'appareil est en mode service (p. ex. pendant une simulation).
M	Message d'erreur "Maintenance nécessaire" Une maintenance est nécessaire. La valeur mesurée reste valable.
F	Message d'erreur "Défaut détecté" Une erreur de fonctionnement s'est produite. La valeur mesurée n'est plus valide.

7 Mise en service

L'appareil est configuré en usine pour le mode de fonctionnement "Pression". La gamme de mesure et l'unité dans laquelle la valeur mesurée est transmise correspond aux données sur la plaque signalétique.

▲ AVERTISSEMENT

La pression de process autorisée est dépassée !

Risque de blessure par éclatement des pièces ! Des messages d'avertissement sont générés si la pression est trop élevée.

- ▶ Si une pression supérieure à la pression maximale autorisée est présente à l'appareil, les messages "S" et "Warning" sont affichés à tour de rôle. Utiliser l'appareil uniquement dans les limites de gamme du capteur !

REMARQUE

La pression de process autorisée est dépassée par défaut !

Sortie de messages lorsque la pression est trop basse.

- ▶ Si une pression inférieure à la pression minimale autorisée est présente à l'appareil, les messages "S" et "Warning" sont affichés à tour de rôle. Utiliser l'appareil uniquement dans les limites de gamme du capteur !

7.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

Avant de mettre l'appareil en service, procéder au contrôle du montage et du raccordement selon check-list.

- Check-list pour "Contrôle du montage" → 18
- Check-list pour "Contrôle du raccordement" → 25

7.2 Mise en service

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

- Correction de position (correction du zéro). Un décalage de pression dû à l'orientation de l'appareil peut être corrigé par le réglage du zéro.
- Réglage du début d'échelle et de la fin d'échelle
- Reset appareil
- La pression appliquée doit se situer dans les limites de pression nominale du capteur. Voir les indications figurant sur la plaque signalétique.

1.) Effectuer une correction de position	
La pression est présente à l'appareil.	
↓	
Appuyer simultanément sur les touches "Zero" et "Span" pendant au moins 3 s.	
↓	
La LED sur l'électronique s'allume-t-elle brièvement ?	
Oui	Non
↓	↓
Pression présente pour la correction de position a été reprise.	Pression présente pour la correction de position n'a pas été reprise. Tenir compte des limites d'entrée.

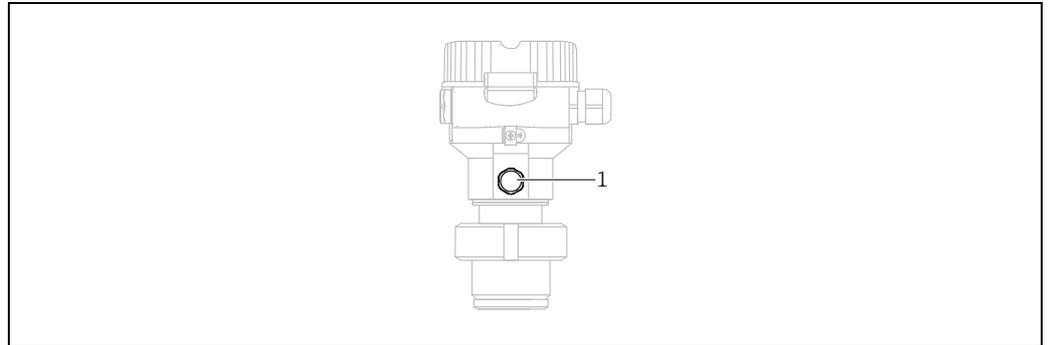
2.) Régler le début d'échelle	
La pression souhaitée pour le début d'échelle est présente sur l'appareil.	
↓	
Appuyer sur la touche "Zero" pendant au moins 3 s.	
↓	
La LED sur l'électronique s'allume-t-elle brièvement ?	
Oui	Non
↓	↓
Pression présente pour début d'échelle a été acceptée.	Pression présente pour début d'échelle n'a pas été acceptée. Tenir compte des limites d'entrée.

3.) Régler la fin d'échelle	
La pression souhaitée pour la fin d'échelle est présente sur l'appareil.	
↓	
Appuyer sur la touche "Span" pendant au moins 3 s.	
↓	
La LED sur l'électronique s'allume-t-elle brièvement ?	
Oui	Non
↓	↓
Pression présente pour fin d'échelle a été acceptée.	Pression présente pour fin d'échelle n'a pas été acceptée. Tenir compte des limites d'entrée.

4.) Vérifier les réglages	
Appuyer brièvement sur la touche "Zero" pour afficher le début d'échelle.	
↓	
Appuyer brièvement sur la touche "Span" pour afficher la fin d'échelle.	
↓	
Appuyer brièvement sur les touches "Zero" et "Span" simultanément pour afficher la correction de position.	

8 Maintenance

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



A0028502

8.1 Instructions de nettoyage

Endress+Hauser fournit des anneaux de rinçage comme accessoire pour permettre le nettoyage de la membrane de process sans retirer le transmetteur du process. Pour plus d'informations, contacter Endress+Hauser.

8.1.1 Cerabar M PMP55

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

8.2 Nettoyage extérieur

Lors du nettoyage de l'appareil de mesure, tenir compte de ce qui suit :

- 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 de l'indice de protection de l'appareil. Voir la plaque signalétique si nécessaire (→ 8 ff).

9 Suppression des défauts

9.1 Messages

Ci-dessous une liste des messages pouvant apparaître. L'appareil délivre quatre informations d'état selon NE107 :

- F = défaut
- M (avertissement) = maintenance nécessaire
- C (avertissement) = contrôle de fonctionnement
- S (avertissement) = hors spécification (des écarts par rapport aux conditions ambiantes ou de process autorisées, déterminées par l'appareil avec la fonction d'autosurveillance, ou des erreurs dans l'appareil lui-même indiquent que l'incertitude de mesure est supérieure à ce qui serait attendu dans des conditions de fonctionnement normales).

9.2 Mesures

Si un message est affiché, les mesures suivantes peuvent être prises :

- Contrôler le câble / la valeur de pression
- Redémarrer l'appareil
- Effectuer un reset

Si ces étapes ne permettent pas de corriger le défaut, contacter Endress+Hauser.

9.3 Comportement de la sortie en cas de défaut

En présence d'un défaut, la sortie courant adopte la valeur de 3,6 mA.

9.4 Réparation

Selon le concept de réparation Endress+Hauser, les appareils de mesure sont de construction modulaire et les réparations peuvent également être effectuées par le client (→  32 "Pièces de rechange").

- Pour les appareils certifiés, voir la section "Réparation d'appareils certifiés Ex".
- Pour plus d'informations sur le service et les pièces de rechange, contacter le SAV Endress+Hauser.
→ Voir www.endress.com/worldwide.

9.5 Pièces de rechange

- Certains composants remplaçables de l'appareil de mesure sont identifiés au moyen d'une plaque signalétique de pièce de rechange. Celle-ci comprend des informations sur les pièces de rechange.
- Toutes les pièces de rechange relatives à l'appareil de mesure, références de commande incluses, sont répertoriées dans W@M Device Viewer (www.endress.com/deviceviewer) et peuvent être commandées ici. Les utilisateurs peuvent également télécharger les Instructions de montage associées, si disponibles.



Numéro de série de l'appareil de mesure :

- Situé sur l'appareil et la plaque signalétique de pièce de rechange.
- Peut être consulté par le biais du paramètre "DEVICE SERIAL NO." se trouvant dans le sous-menu "TRANSMITTER DATA".

9.6 Retour de matériel

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, l'appareil de mesure doit être retourné. En tant qu'entreprise certifiée ISO et sur la base de directives légales, Endress+Hauser est tenu de traiter d'une certaine manière les produits retournés ayant été en contact avec des substances de process.

Pour garantir un retour sûr, professionnel et rapide de l'appareil, suivre la procédure et tenir compte des conditions de retour de l'équipement sur le site web Endress+Hauser à l'adresse www.services.endress.com/return-material.

9.7 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut, veiller à séparer et traiter les matériaux des composants de l'appareil en conséquence.

9.8 Historique du software

Date	Version de software	Modifications du software
10/2009	01.00.zz	Software d'origine.

10 Caractéristiques techniques

Voir l'Information technique TI00436P

Index

A

Afficheur	27
Afficheur local	27
Assemblage et montage du boîtier séparé	16

B

Blindage	22
----------------	----

C

Charge	22
Compensation de potentiel	22
Contenu de la livraison	8

D

Dispositif pour la mesure de pression	12–13
---	-------

E

Élément de refroidissement, instructions de montage ..	14
Éléments de configuration, fonction	27
Éléments de configuration, position	26

H

Historique du software	33
------------------------------	----

I

Instructions de montage pour les appareils avec séparateurs	14
Instructions de montage pour les appareils sans séparateurs	11

M

Mesure de niveau	13
Montage mural	15
Montage sur tube	15

P

Parafoudre	23
Pièces de rechange	32
Plaque signalétique	8

R

Raccordement électrique	19
Recommandation de soudage	17
Réparation	32
Retour des appareils	33

S

Sécurité de fonctionnement	7
Sécurité du produit	7
Sécurité sur le lieu de travail	6
Séparateurs, application de vide	14
Séparateurs, instructions de montage	14
Signal de test 4 à 20 mA	21
Spécifications de câble	21
Stockage	9

T

Tension d'alimentation	21
Touches, locales, fonction	27
Touches, position	26

Z

Zone explosible	7
-----------------------	---



71683814

www.addresses.endress.com
