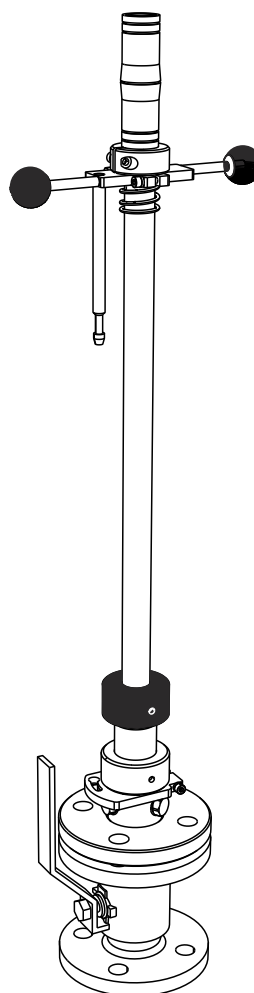


Manuel de mise en service

Cleanfit CPA450

Support rétractable pour capteurs 12 mm destinés à la mesure de pH/redox et d'oxygène






Sommaire








1	Informations relatives au document	4	9.2	Process	37
1.1	Mises en garde	4	9.3	Construction mécanique	38
1.2	Symboles utilisés	4			
1.3	Symboles sur l'appareil	4	Index		39
2	Consignes de sécurité de base	5			
2.1	Exigences imposées au personnel	5			
2.2	Utilisation conforme	5			
2.3	Sécurité du travail	5			
2.4	Sécurité de fonctionnement	6			
2.5	Sécurité du produit	6			
3	Réception des marchandises et identification du produits	7			
3.1	Réception des marchandises	7			
3.2	Identification du produit	8			
3.3	Contenu de la livraison	8			
3.4	Certificats et agréments	9			
4	Montage	10			
4.1	Conditions de montage	10			
4.2	Montage	13			
4.3	Contrôle du montage	19			
5	Options de configuration	20			
5.1	Première mise en service	20			
5.2	Éléments de configuration	20			
5.3	Fonctionnement du support	21			
6	Maintenance	23			
6.1	Nettoyage du support	23			
6.2	Solution de nettoyage	24			
6.3	Remplacement des joints	25			
7	Réparation	28			
7.1	Pièces de rechange	29			
7.2	Retour de matériel	32			
7.3	Mise au rebut	32			
8	Accessoires	33			
8.1	Kits d'accessoires	33			
8.2	Manchon à souder	33			
8.3	Kit de sécurité	33			
8.4	Capteurs	34			
8.5	Accessoires de raccordement	35			
9	Caractéristiques techniques	37			
9.1	Environnement	37			

1 Informations relatives au document

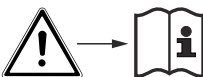
1.1 Mises en garde

Structure de l'information	Signification
 DANGER Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela aura pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 AVERTISSEMENT Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 ATTENTION Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ► Mesure corrective	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.
AVIS Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect ► Mesure / Remarque	Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

1.2 Symboles utilisés

Symbole	Signification
	Informations complémentaires, conseil
	Autorisé ou recommandé
	Non autorisé ou non recommandé
	Renvoi à la documentation de l'appareil
	Renvoi à la page
	Renvoi au schéma
	Résultat d'une étape


1.3 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Renvoi à la documentation de l'appareil

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées au personnel


- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé et qualifié.
- Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- Le personnel qualifié doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel autorisé et spécialement formé.

 Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le manuel joint, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

2.2 Utilisation conforme

Le support est conçu exclusivement pour une utilisation dans des produits liquides.

Le support rétractable Cleanfit CPA450 est conçu pour l'installation de capteurs de pH, de redox et d'oxygène dans des réservoirs et des conduites.

Grâce à sa construction, elle peut être utilisée dans des systèmes sous pression →  37.

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité du travail

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et directives locales

2.4 Sécurité de fonctionnement

Avant de mettre l'ensemble du point de mesure en service :

1. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects.
2. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
3. N'utilisez pas de produits endommagés, et protégez-les contre une mise en service involontaire.
4. Marquez les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :
Les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.

2.5 Sécurité du produit

2.5.1 Technologie de pointe

Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

3 Réception des marchandises et identification du produits

3.1 Réception des marchandises

1. Vérifiez que l'emballage est intact.
 - ↳ Signalez tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur.
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
2. Vérifiez que le contenu est intact.
 - ↳ Signalez tout dommage du contenu au fournisseur.
Conservez les marchandises endommagées jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifiez que la livraison est complète et que rien ne manque.
 - ↳ Comparez les documents de transport à votre commande.
4. Pour le stockage et le transport, protégez l'appareil contre les chocs et l'humidité.
 - ↳ L'emballage d'origine assure une protection optimale.
Veillez à respecter les conditions ambiantes admissibles.

Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.

3.2 Identification du produit

3.2.1 Plaque signalétique

Sur la plaque signalétique se trouvent les informations suivantes relatives à l'appareil :

- Référence de commande
- Numéro de série
- Pression autorisée
- Température autorisée

► Comparer les indications figurant sur la plaque signalétique à la commande.

3.2.2 Identification du produit

Page produit

www.fr.endress.com/cpa450

Interprétation de la référence de commande

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- sur la plaque signalétique
- dans les papiers de livraison

Obtenir des précisions sur le produit

1. Rendez-vous sur www.endress.com.
2. Cliquez sur Recherche (loupe).
3. Entrez un numéro de série valide.
4. Recherchez.
 - ↳ La structure du produit apparaît dans une fenêtre contextuelle.
5. Cliquez sur la photo du produit dans la fenêtre contextuelle.
 - ↳ Une nouvelle fenêtre (**Device Viewer**) s'ouvre. Toutes les informations relatives à votre appareil s'affichent dans cette fenêtre, de même que la documentation du produit.

3.2.3 Adresse du fabricant

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
D-70839 Gerlingen

3.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Support dans la version commandée
- Kit de montage PAL
- Clé à ergot
- Manuel de mise en service

3.4 Certificats et agréments

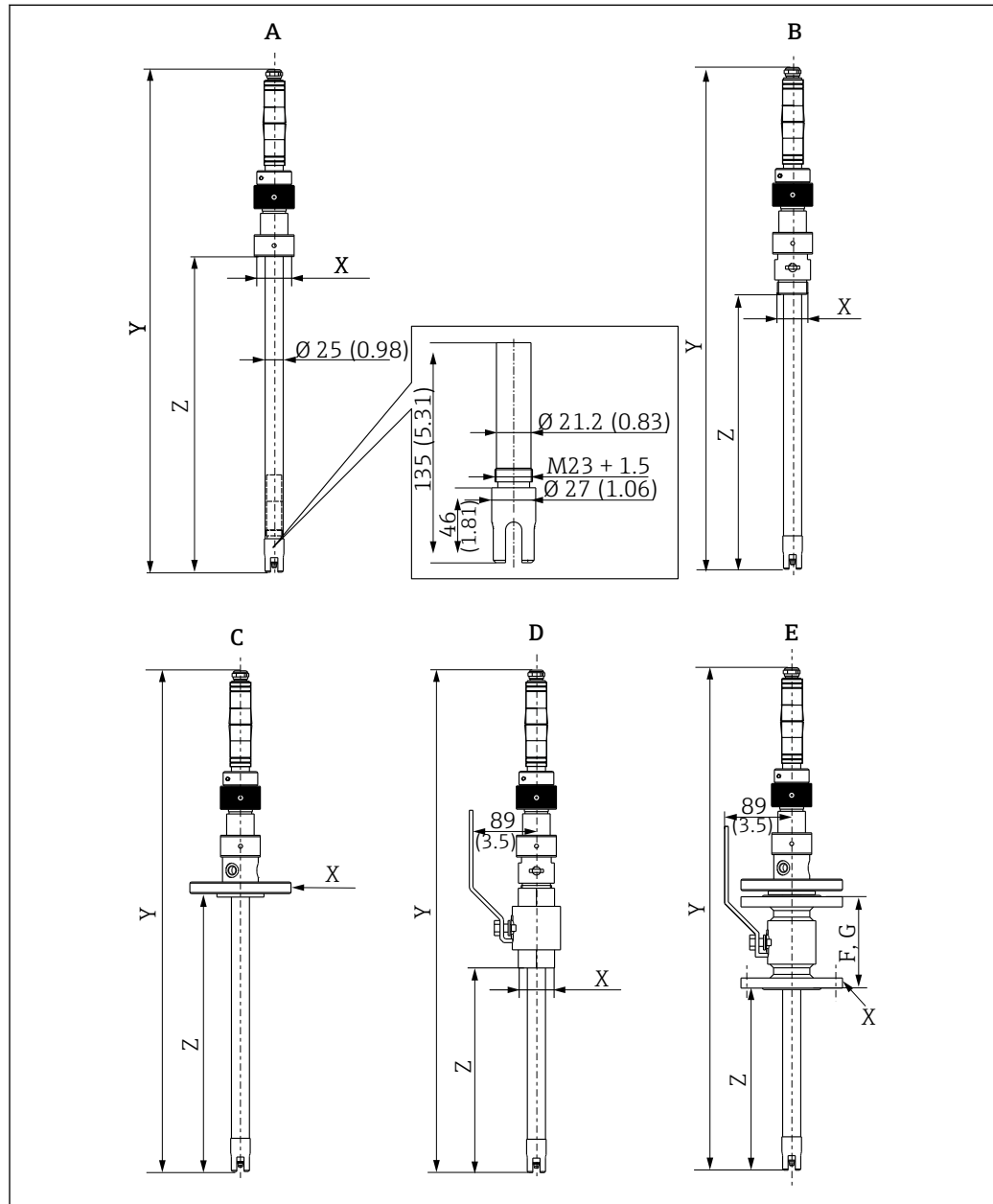
3.4.1 CE/DESP

Le support a été fabriqué selon l'Article 4, Paragraphe 3 de la Directive des équipements sous pression 2014/68/EU conformément aux bonnes pratiques et n'est donc pas soumis à l'obligation de marquage CE.

4 Montage

4.1 Conditions de montage

4.1.1 Dimensions et raccords process



A0037726

1 Dimensions (voir le tableau ci-dessous). Unité de mesure en mm (inch)

F 130 mm (5.12 in) (bride DN32)

G 140 mm (5.51 in) (bride ANSI 1¼")

Type	Support	Profondeur d'immersion mm (inch)	X Adaptateur	Y mm (inch)	Z mm (inch)
A	CPA450-*A***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	G1½ interne	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	275 (10.83) 425 (16.7) 875 (34.5)
B	CPA450-*B***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	G1¼ externe	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	220 (9.06) 370 (14.9) 820 (32.6)
B	CPA450-*C***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	NPT 1¼" externe	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	220 (9.06) 370 (14.9) 820 (32.6)
C	CPA450-*D***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	Bride DN32 (selon DIN EN 1092-1)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	225 (8.86) 375 (14.76) 825 (32.48)
C	CPA450-*E***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	Bride ANSI 1¼" (selon ASME B16.5)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	225 (8.86) 375 (14.76) 825 (32.48)
D	CPA450-*F***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	G1¼ interne	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	130 (5.12) 280 (11.2) 730 (28.7)
D	CPA450-*H***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	NPT 1¼" externe	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	130 (5.12) 280 (11.2) 730 (28.7)
E	CPA450-*I***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	Bride DN32 (selon DIN EN 1092-1)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	92 (3.62) 242 (9.53) 792 (31.18)
E	CPA450-*K***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	Bride ANSI 1¼" (selon ASME B16.5)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	82 (3.23) 232 (9.13) 782 (30.79)
B	CPA450-*M*** et CPA450-*Q***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	M-NPT 1½ externe	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	220 (8.66) 370 (14.57) 820 (32.28)
C	CPA450-*N*** et CPA450-*R***	100 (3.94) 250 (9.84) 700 (27.5)	Bride ANSI 2" (selon ASME B16.5)	558 (21.97) 708 (27.87) 1158 (45.59)	225 (8.86) 375 (14.76) 825 (32.48)

4.1.2 Instructions de montage



Capteurs adaptés

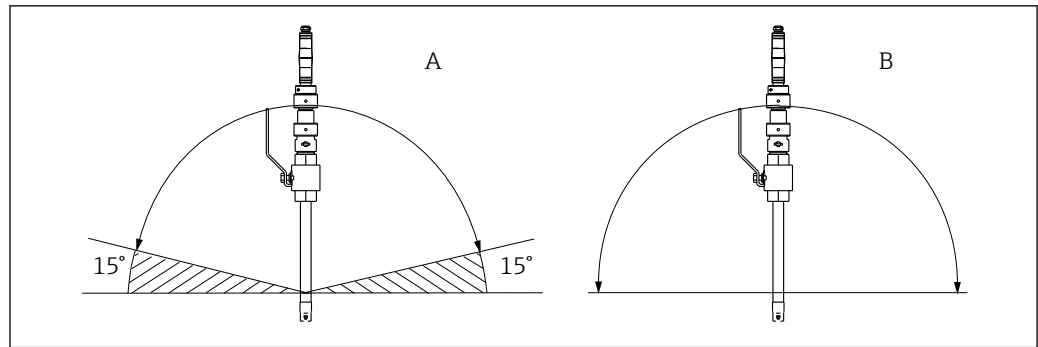
Les capteurs suivants sont adaptés pour une installation dans le support :

- Capteurs numériques avec technologie Memosens, longueur 120 mm (4.72")
- Électrodes de pH/redox en verre, longueur 120 mm (4.72")
- Capteurs ISFET : seuls les capteurs ISFET spécifiés dans la section "Accessoires" peuvent être montés.
- Capteurs d'oxygène, longueur 120 mm (4.72")

Position de montage

La position de montage autorisée du support dépend du capteur utilisé :

- Capteurs numériques avec technologie Memosens, électrodes de pH/redox en verre :
Monter le support avec un angle d'au moins 15° par rapport à l'horizontale
→  2,  12.
- Capteurs ISFET :
Pour les capteurs ISFET, il n'y a fondamentalement aucune restriction en ce qui concerne la position de montage. L'angle de montage doit être compris entre 0 et 180°.
- Tous les autres capteurs :
Tenir compte des informations dans la TI pertinente.



A0011679

2 Positions de montage

A Capteurs en verre : 15° par rapport à l'horizontale

B Capteurs ISFET : angle recommandé de 0 à 180°

Insérer le support à immersion dans le réservoir ou la conduite de sorte que l'électrode soit en permanence immergée dans le produit, même à un niveau minimum.

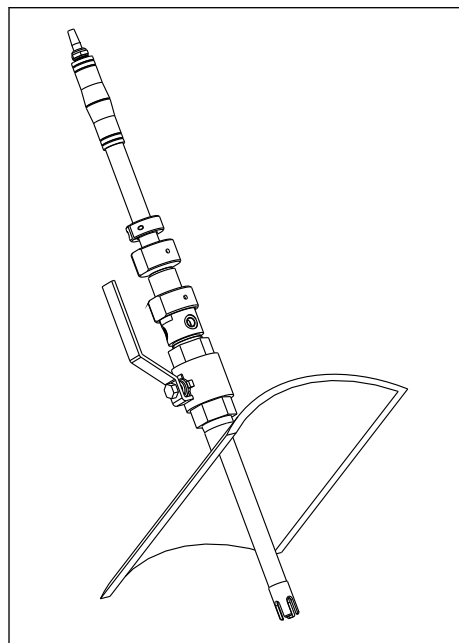
Montage avec une vanne à boule

Pour remplacer le capteur sans interruption du process, une vanne à boule est nécessaire. Selon la version, la vanne à boule fait partie intégrante du support ou doit être installée par le client.

ATTENTION

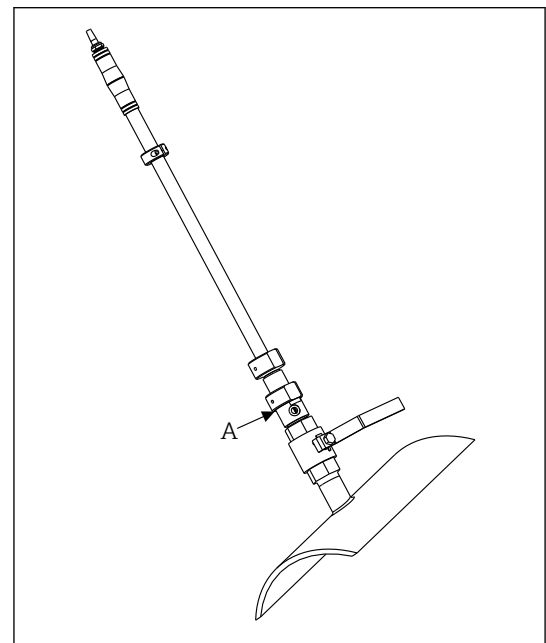
Il y a un risque de blessure en cas d'utilisation sans vanne à boule, en raison du risque de fuite du produit.

- En l'absence de vanne à boule, le process doit être arrêté avant de démonter le tube à immersion ou de remplacer le capteur.



A0010209

3 Mode de mesure (la vanne à boule est ouverte) : le support est rétracté



A0010210

4 Position de maintenance (la vanne à boule est fermée) : le support est déployé pour le remplacement de l'électrode, l'étalonnage, le rinçage

A Bord supérieur de l'adaptateur

i Selon la version du support, un espace de montage d'au moins 700 ou 1 150 mm (27.6" ou 45.3") est nécessaire à partir du bord supérieur de l'adaptateur.

4.2 Montage

⚠ AVERTISSEMENT

En cas d'échappement du produit de process ou du produit de nettoyage, il y a un risque de blessure dû à la haute pression, aux hautes températures ou aux produits chimiques.


- ▶ Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection.
- ▶ Ne monter le support que sur une cuve ou une conduite vide et sans pression.
- ▶ Avant d'exposer le support à la pression de process, vérifier que tous les raccords sont étanches.

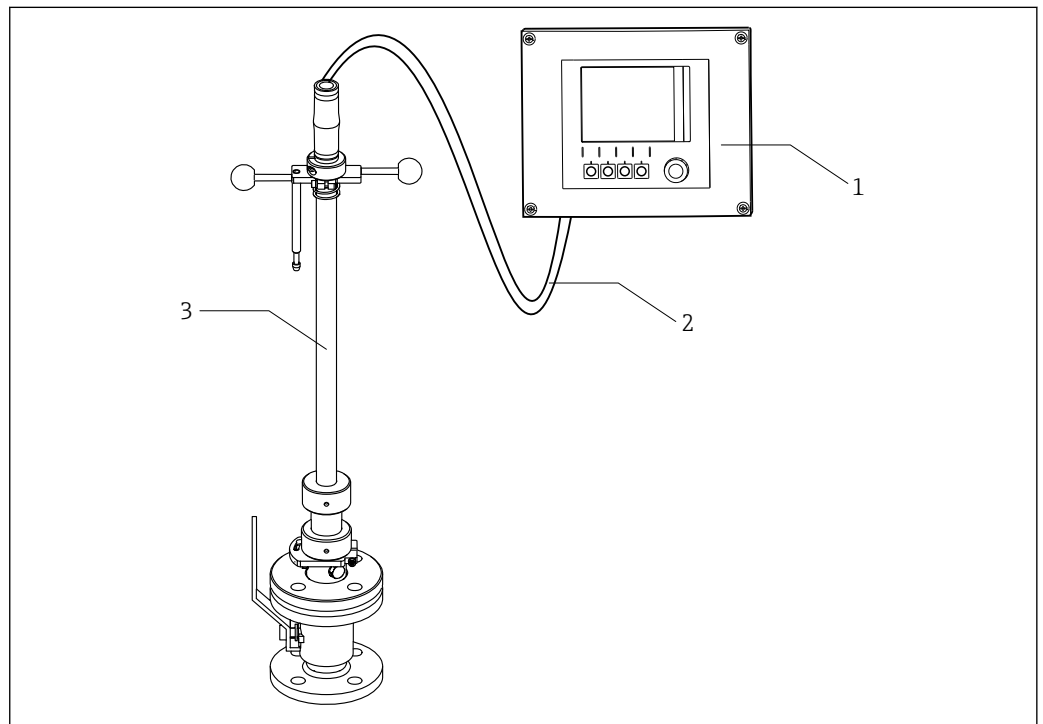
4.2.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :


- Support Cleanfit CPA450
- Capteur d'oxygène ou électrode de pH/redox, longueur 120 mm (4.72"), p. ex. Orbisint CPS11D
- Transmetteur, p. ex. Liquiline CM44x ou Liquiline CM42
- Câble de mesure, p. ex. CYK10

En option :

- Boîte de jonction douille M12/câble ou câble/câble →  33
- Câble prolongateur CYK11



A0038005

 5 Ensemble de mesure avec CPA450

- 1 Transmetteur Liquiline CM44x
- 2 Câble de mesure CYK10
- 3 Support Cleanfit CPA450

4.2.2 Outils nécessaires

Les outils suivants sont nécessaires pour le montage du support dans le process et pour le montage du capteur :

- Clé Allen M5 (5 mm)
- Clé à ergot AF 55 (fournie)
- Clé mixte AF 20 (20 mm (0.79")) ou clé à molette
- Clé à molette (jusqu'à 45 mm (1.8"))
- Jeu de clés à fourche (uniquement pour raccord à bride)

4.2.3 Montage du kit de sécurité

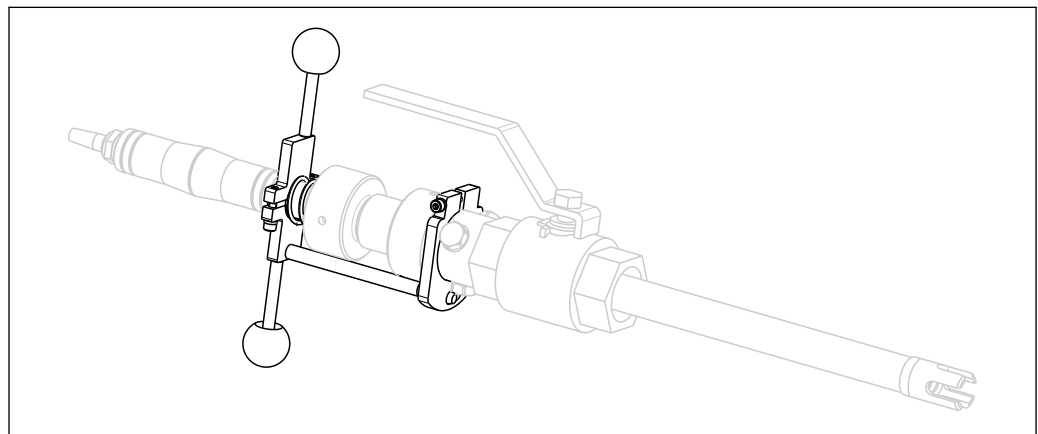
i Aux pressions supérieures à 4 bar (58 psi), l'utilisation d'un kit de sécurité est vivement recommandée.

⚠ DANGER

Le non-respect des consignes de sécurité peut entraîner des blessures ou la mort.

- ▶ Les consignes de sécurité doivent être lues et respectées.
- ▶ N'installer l'équipement de sécurité que si le support a été retiré.

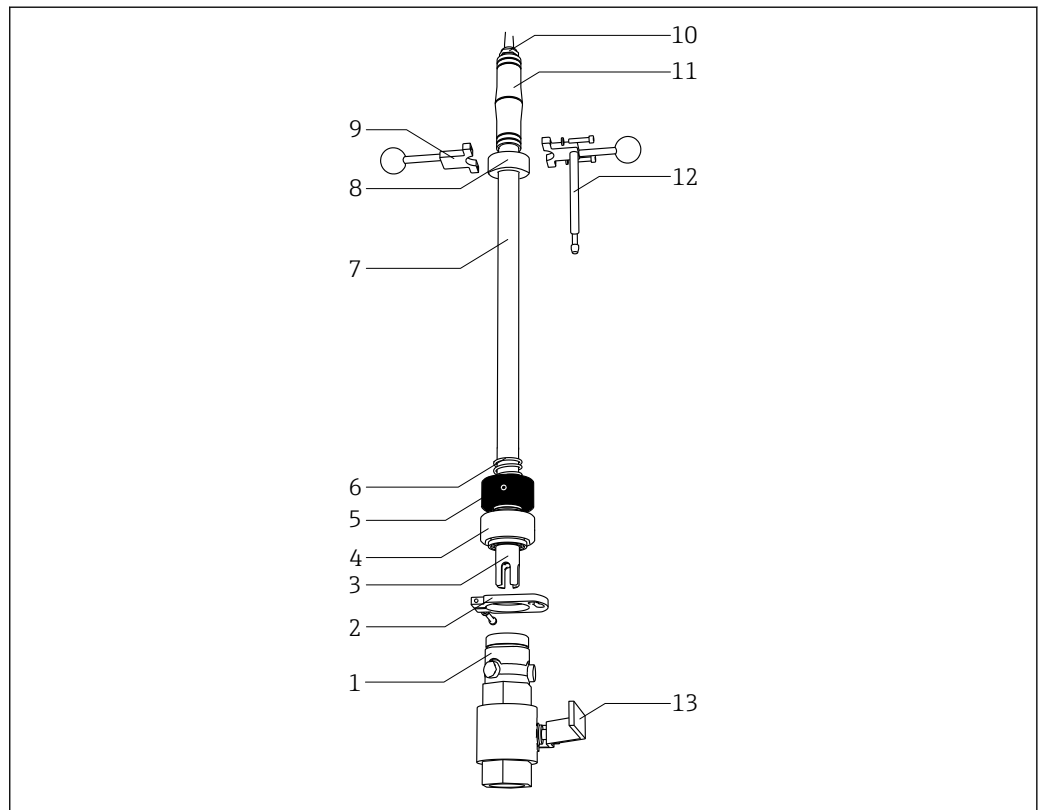
i L'équipement de sécurité ne remplace **pas** le dispositif de retenue standard du support.



A0014680

6 Support avec kit de sécurité

Préparation



A0014681


7 Montage du kit de sécurité

- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Chambre de maintenance | 8 | Bague de réglage |
| 2 | Kit de sécurité (partie inférieure) | 9 | Kit de sécurité (partie supérieure avec poignée) |
| 3 | Support de capteur avec cage de protection | 10 | Protecteur de câble |
| 4 | Bague de verrouillage (métallique) | 11 | Poignée sur tube à immersion |
| 5 | Écrou-raccord (noir) | 12 | Kit de sécurité (partie supérieure avec poignée et goupille de verrouillage) |
| 6 | Kit de sécurité (ressort de compression) | 13 | Vanne à boule avec poignée |
| 7 | Tube à immersion | | |

1. Mettre le support en position de mesure et marquer le tube à immersion à env. 20 mm (0.8") au-dessus de l'écrou-raccord (noir) (pos. 5).
 ↳ Ceci est l'endroit où la partie supérieure du kit de sécurité (pos. 9) sera installée.
2. Utiliser la clé à ergot pour ouvrir l'écrou-raccord (noir) d'un ¼ à ½ tour.
3. Tirer le tube à immersion jusqu'à la butée (position de maintenance).
4. Visser la bague de verrouillage (pos. 4) et déconnecter le support de la chambre de maintenance (pos. 1).

Montage du kit de sécurité

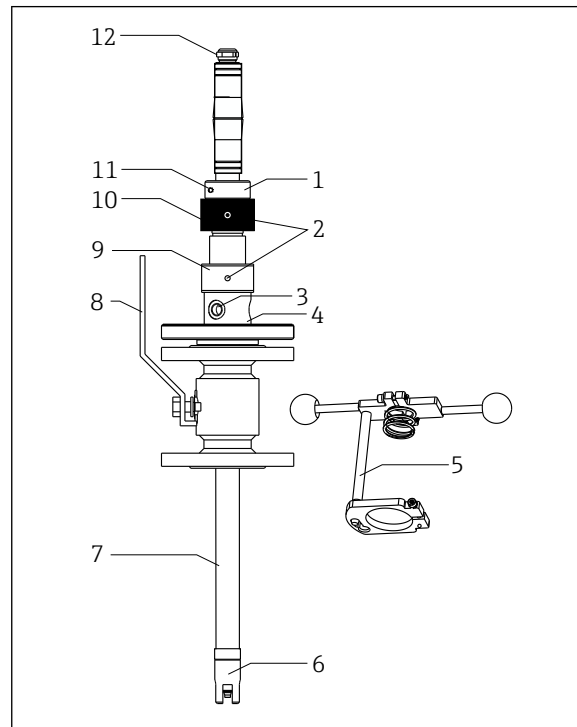
1. Retirer le protecteur de câble (pos. 10).
2. Dévisser le support de capteur (pos. 3).
3. Dévisser la poignée du tube à immersion (pos. 11).
4. Retirer la bague de réglage (pos. 8).
5. Faire glisser le ressort de compression (pos. 6) sur le tube à immersion.
6. Visser les deux parties supérieures du kit de sécurité (pos. 9 et 10) sur la position marquée. Serrer les deux vis avec un couple de 3,5 Nm (2.6 lbf ft).
7. Monter la bague de réglage.

8. Visser le support de capteur sur le tube à immersion.
9. Monter la partie inférieure du kit de sécurité (pos. 2) sur la chambre de maintenance.
-  Le côté avec le bord chanfreiné pointe vers la vanne à boule. Serrer la partie inférieure avec un couple de 3.5 Nm (2.6 lbf ft).
10. Assembler le support.

4.2.4 Montage du support dans le process

i Pour les versions avec un kit de sécurité préinstallé, il est encore nécessaire de finaliser la position du kit de sécurité → 14.

1. Actionner le support en position de maintenance.
2. Fixer le support sur le réservoir ou la conduite à l'aide du raccord process.



- 1 Bague pour le réglage de la profondeur d'immersion
- 2 Perçage pour clé à ergot
- 3 Raccord de rinçage G $\frac{1}{4}$ (316L) NPT $\frac{1}{4}$ " (Alloy C22 ou titane)
- 4 Chambre de maintenance
- 5 Kit de sécurité
- 6 Support de capteur avec cage de protection
- 7 Tube à immersion
- 8 Manette pour l'ouverture/la fermeture de la vanne à boule
- 9 Bague de verrouillage (métallique)
- 10 Écrou-raccord (noir)
- 11 Vis à six pans creux M5 / AF4
- 12 Protecteur de câble/passe-câble

8 Support dans l'état opérationnel (vanne à boule ouverte)

4.2.5 Raccord d'eau de rinçage (en option)

AVIS

Le fonctionnement de la chambre de maintenance avec des pressions d'eau supérieures à 6 bar (87 psi) endommagent le support.

► En présence de pressions d'eau supérieures à 6 bar (87 psi), y compris en présence de brefs coups de bélier, monter un réducteur de pression en amont.

1. Raccorder la conduite d'eau de rinçage à la buse de rinçage fournie. Les trois buses de rinçage sur le support sont identiques (G $\frac{1}{4}$ pour matériau 316L - NPT $\frac{1}{4}$ " pour Alloy C22 et titane).
2. Utiliser le raccord d'eau de rinçage du support avec une pression d'eau de 2 bar jusqu'à 6 bar max. (29 à 87 psi).

i Outre l'eau, d'autres solutions de nettoyage peuvent être utilisées comme liquides de rinçage. Les spécifications concernant la résistance du matériau du support et les températures ou pressions admissibles doivent être respectées selon.

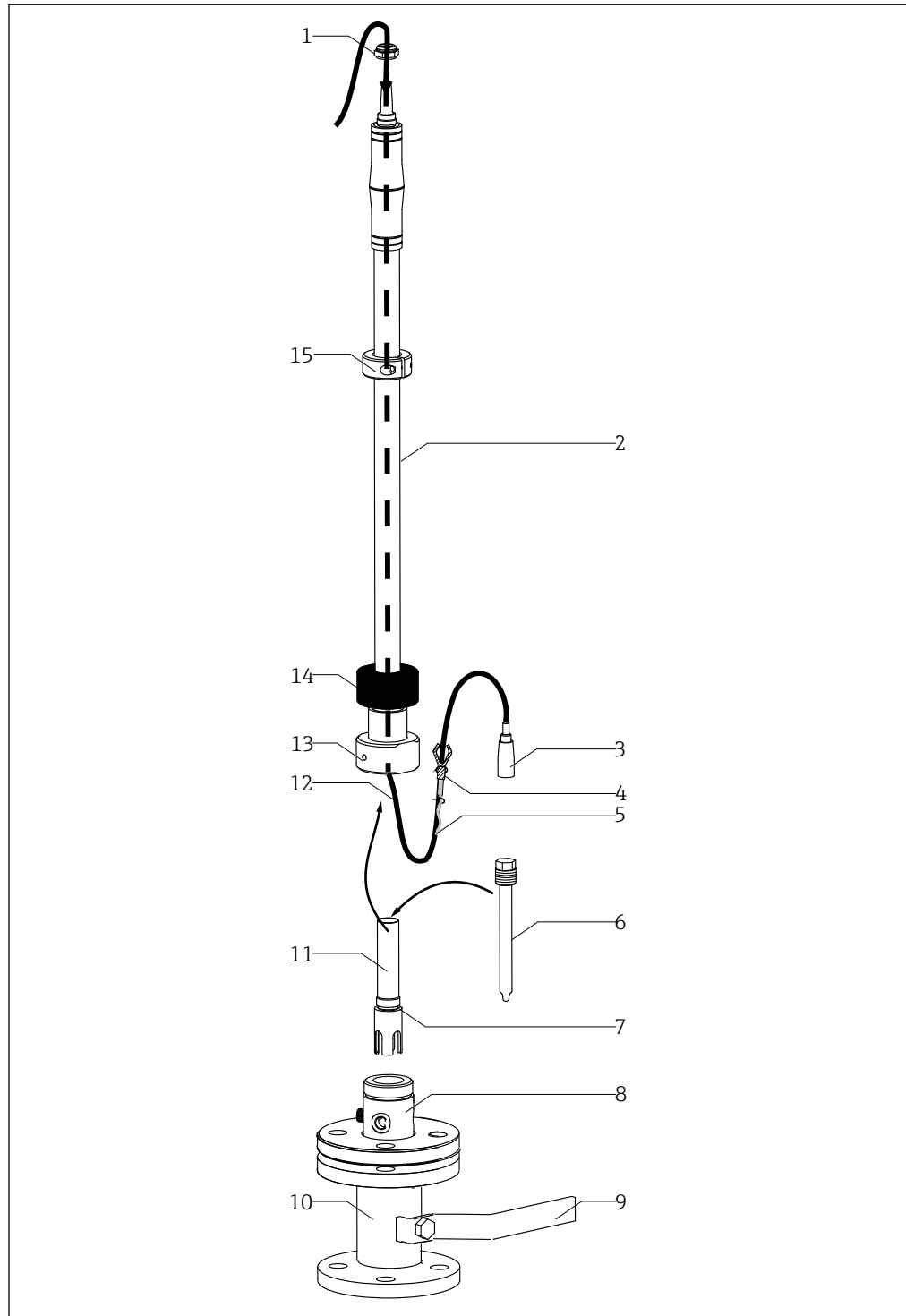
Il est également possible de raccorder un robinet de purge ou un manomètre. Ceux-ci sont disponibles avec d'autres accessoires.

4.2.6 Montage du capteur

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure causée par la haute pression, la température élevée ou par la substance chimique si le produit de process s'échappe.

- ▶ Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection.
- ▶ Nettoyer ou rincer la chambre de rinçage.
- ▶ Ne monter le support que sur une cuve ou une conduite vide et sans pression.
- ▶ Vérifier l'étanchéité de tous les raccords avant d'appliquer la pression de process au support.



A0010212

9 Montage de l'entrée de câble et du capteur

⚠ ATTENTION

Le tube à immersion peut bouger brusquement et provoquer des blessures.

- ▶ Tenir le tube à immersion d'une main.

Préparation du support

1. Utiliser la clé à ergot pour ouvrir doucement l'écrou-raccord (noir) (pos. 14) d'un $\frac{1}{4}$ à $\frac{1}{2}$ tour.
2. Retirer le protecteur de câble (pos. 1).
3. Tirer le tube à immersion (pos. 2) aussi loin que possible.
4. Fermer la vanne à boule (pos. 9).

Guidage du câble et montage du capteur

1. Visser la bague de verrouillage (métallique) (pos. 13) à l'aide de la clé à ergot.
2. Retirer le support de la vanne à boule.
3. Dévisser le support de capteur avec la cage de protection (pos. 11) intégrée.
4. Faire passer le câble de mesure (pos. 12) par le bas à travers la conduite jusqu'au raccord de transmetteur.
5. Si nécessaire, fixer le ressort de contact PAL (pos. 4) au câble de contact (pos. 5).
6. Fixer le ressort à l'aide de deux serre-câbles.
7. Visser le capteur (pos. 6) dans le support de capteur (pos. 11).
8. Fixer le connecteur de câble (pos. 3) au capteur (pos. 6).
9. S'assurer que le joint torique (pos. 7) est installé à l'extrémité du filetage.
10. Insérer le support de capteur (pos. 11) dans le tube à immersion, aussi loin que possible, puis le visser à la main.
11. Refixer le protecteur de câble.

Assemblage du support

1. Remonter le support sur la vanne à boule (pos. 10).
2. Visser la bague de verrouillage (métallique) (pos. 13), puis serrer à l'aide de la clé à ergot.
3. Vérifier que l'écrou-raccord (noir) (pos. 14) n'est ouvert que d'un $\frac{1}{2}$ tour.
4. Positionner la bague de réglage (pos. 15) à la profondeur d'immersion souhaitée, puis serrer à l'aide d'une clé Allen.
5. Ouvrir la vanne à boule (pos. 9).
6. Insérer le tube à immersion jusqu'à la butée sur la bague de réglage (pos. 15).
7. Serrer l'écrou-raccord (noir) (pos. 14) à l'aide de la clé à ergot.
8. Serrer l'écrou-raccord (noir) d'un $\frac{1}{8}$ de tour supplémentaire (45° , correspond à 10 à 15 Nm (7 à 11 lbf ft)).

4.3 Contrôle du montage

1. Après le montage, vérifier que tous les raccordements ont été effectués correctement et qu'ils sont étanches.
2. S'assurer que le tuyau des raccords d'eau de rinçage (optionnels) ne peut pas être retiré sans effort. Ce tuyau est en contact avec le produit et doit être fixé correctement.
3. Vérifier que les tuyaux ne sont pas endommagés.

5 Options de configuration

5.1 Première mise en service

Avant la mise en service, s'assurer que :

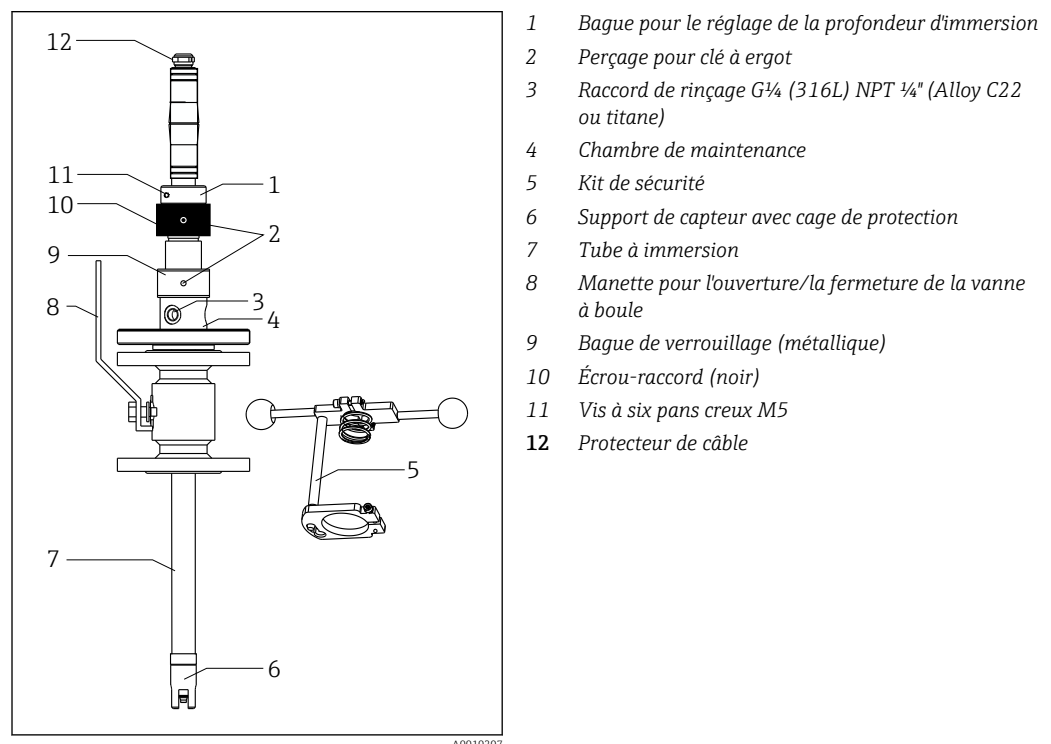
- tous les joints ont été correctement mis en place (sur le support et sur le raccord process)
- le capteur a été correctement monté et raccordé
- le raccordement d'eau au niveau des raccords de rinçage est correct (si présent).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessure causée par la haute pression, la température élevée ou par la substance chimique si le produit de process s'échappe.

- ▶ Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection.
- ▶ Ne monter le support que sur une cuve ou une conduite vide et sans pression.
- ▶ Vérifier l'étanchéité de tous les raccords avant d'appliquer la pression de process au support.

5.2 Éléments de configuration



10 Éléments de configuration

Les options de configuration suivantes sont disponibles :

- Bague de réglage (pos. 1)
Pour le réglage de la profondeur d'immersion souhaitée du support. Le kit de sécurité peut être utilisé en guise d'alternative.
- Écrou-raccord (noir) (pos. 10).
Pour le verrouillage du support dans la position souhaitée.
- Bague de verrouillage (métallique) (pos. 9)
Pour la fixation du support sur la vanne à boule.


- Manette (pos. 8)
Pour l'ouverture ou la fermeture de la vanne à boule.
- Tube à immersion (pos. 7)
La position de montage souhaitée du capteur est configurée en tournant le tube à immersion.
- Butée/support de capteur (pos. 6)
En déplaçant le support sur la position de maintenance, tirer le tube à immersion jusqu'à cette butée.

5.3 Fonctionnement du support

AVIS


Blessures dues à la présence de produit de process dans la chambre maintenance

- ▶ Nettoyer la chambre maintenance et vidanger le produit.

 Pendant le déplacement, la pression de process ne doit pas dépasser 4 bar (58 psi). Si le support est fixé au moyen du kit de sécurité, la pression peut augmenter.

Déplacement de la position de maintenance en position de mesure

1. Ouvrir l'écrou-raccord (noir) à l'aide de la clé à ergot.
2. Ouvrir la vanne à boule.
3. Pousser le tube à immersion dans la direction du process jusqu'à la butée.
4. Serrer à la main l'écrou-raccord (noir) sur le tube à immersion. Ensuite, utiliser la clé à ergot et serrer l'écrou-raccord (noir) d'un 1/8 de tour supplémentaire (45°, correspond à 10 à 15 Nm (7 à 11 lbf ft)).
 - ↳ Le tube à immersion ne peut pas revenir accidentellement dans la position de maintenance.

 En utilisant le kit de sécurité, visser l'écrou-raccord (noir) sur le tube à immersion et le serrer à la main.

Déplacement de la position de maintenance en position de mesure

ATTENTION

Le tube à immersion peut bouger brusquement et provoquer des blessures.

- ▶ Tenir le tube à immersion d'une main.

1. Utiliser la clé à ergot pour ouvrir doucement l'écrou-raccord (noir) d'un ¼ à ½ tour.
2. Tirer le tube à immersion jusqu'à la butée (position de maintenance).
3. Fermer la vanne à boule.
 - ↳ La manette est horizontale.

5.3.1 Fonctionnement du kit de sécurité (optionnel)

Fonctionnement du verrouillage

1. Ouvrir doucement la vanne à boule. S'assurer que l'écrou-raccord (noir) n'est pas serré.
2. Pousser les poignées vers la vanne à boule en les tournant dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
 - ↳ La goupille de verrouillage est en position verrouillée.
3. Serrer l'écrou-raccord (noir) à l'aide de la clé à ergot.

Fonctionnement du déverrouillage

1. Desserrer l'écrou-raccord (noir) à l'aide de la clé à ergot.
2. Pousser les poignées vers la vanne à boule en les tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.
 - ↳ La goupille de verrouillage est en position déverrouillée.
3. Actionner le support en position de maintenance.
4. Fermer la vanne à boule.

6 Maintenance

AVERTISSEMENT

Risque de blessure dû à l'échappement de produit, à la haute pression et à la haute température.


- ▶ Avant toute intervention de maintenance, s'assurer que la conduite de process ou la cuve n'est pas sous pression, qu'elle est vide et rincée.
- ▶ Déplacer le support en position de maintenance, puis fermer la vanne à boule.


6.1 Nettoyage du support


Pour des mesures stables et sûres :

- ▶ Nettoyer régulièrement la chambre et le capteur. La fréquence et l'intensité du nettoyage dépendent du produit.

Tous les éléments en contact avec le produit (capteur et support de capteur) doivent être régulièrement nettoyés.

1. Retirer le capteur dans l'ordre inverse du montage.
2. Éliminer les dépôts légers au moyen de solutions de nettoyage adaptées. (→  24)
3. Éliminer les dépôts plus incrustants à l'aide d'une brosse souple et d'une solution de nettoyage adaptée.
4. Éliminer les dépôts tenaces en trempant les pièces dans une solution de nettoyage. Les nettoyer ensuite avec une brosse.

 L'intervalle de nettoyage typique est de 6 mois pour l'eau potable.

 Appliquer de la graisse sur les joints toriques secs afin de garantir l'étanchéité de la sonde, notamment les joints toriques du support de capteur.

6.2 Solution de nettoyage

AVERTISSEMENT

Solvants organiques contenant des halogènes

Preuves limitées de la cancérogénicité ! Dangereux pour l'environnement avec des effets à long terme !

- ▶ Ne pas utiliser de solvant organique contenant des halogènes.

AVERTISSEMENT

Thiourée

Nocive en cas d'ingestion ! Preuves limitées de la cancérogénicité ! Risque possible pendant la grossesse d'effets néfastes pour l'enfant ! Dangereuse pour l'environnement avec des effets à long terme !

- ▶ Portez des lunettes et des gants de protection ainsi que des vêtements de protection appropriés.
- ▶ Evitez tout contact avec les yeux, la bouche et la peau.
- ▶ Evitez les rejets dans l'environnement.

Le tableau suivant indique les types d'encrassement les plus courants et les solutions de nettoyage appropriées.

 Tenir compte de la compatibilité des matériaux à nettoyer.

Type d'encrassement	Solution de nettoyage
Graisses et huiles	Eau chaude, agents (alcalins) tempérés contenant des tensioactifs ou solvants organiques solubles dans l'eau (p. ex. éthanol)
Calcaire, hydroxydes métalliques, dépôts biologiques lourds	Acide chlorhydrique à env. 3%
Dépôts de soufre	Mélange d'acide chlorhydrique à 3 % et de thiourée (vendue dans le commerce)
Dépôts protéiniques	Mélange d'acide chlorhydrique à 3 % et de pepsine (vendue dans le commerce)
Fibres, matières en suspension	Eau sous pression, avec agent mouillant si nécessaire
Dépôts biologiques légers	Eau sous pression

- ▶ Choisir une solution de nettoyage adaptée au degré et au type d'encrassement.

6.3 Remplacement des joints

AVERTISSEMENT

Risque d'échappement de produit !

- ▶ Les joints doivent être remplacés uniquement par un personnel spécialisé et autorisé.

ATTENTION



Risque de blessure par des résidus de produit et des températures trop élevées

- ▶ Prendre garde aux résidus de produit et aux températures élevées lors de la manipulation des composants ayant été en contact avec le produit.
- ▶ Porter des lunettes de protection et des gants de sécurité.

- Vérifier que les portées de joint du support ne sont pas encrassées.
- Éliminer de temps en temps les dépôts collants.

Les joints suivants peuvent être remplacés :

- 2 joints toriques du support de capteur
- 1 joint torique + 1 bague de serrage du capteur
- 3 joints toriques de la douille à collet (version à partir de 02/11)
- 2 joints toriques de la douille à collet (version jusqu'en 01/11)
- 1 joint plat de la chambre de maintenance (uniquement avec raccord à bride)

 Pour lubrifier les joints toriques, de la graisse (p. ex. graisse Klüber Syntheso Glep 1 ou graisse silicone Paraliq GTE 703) et l'outil approprié (→  14) sont nécessaires.

6.3.1 Procédure de remplacement des joints

Démonter le support

- ▶ Déconnecter le support du process.

Pour les versions sans vanne à boule :

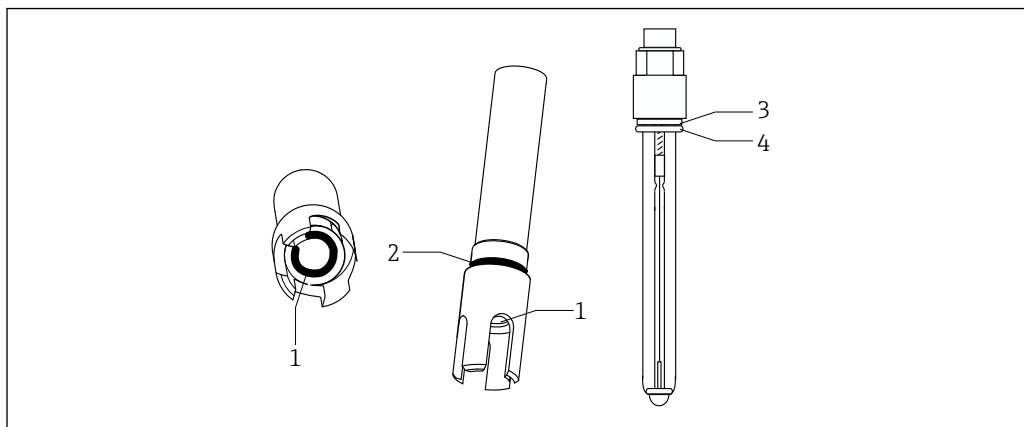
1. Arrêter le process.
2. Actionner le support en position de maintenance.
3. Vidanger la conduite ou la cuve.
4. Ouvrir la bague de verrouillage (métallique) à l'aide de la clé à ergot.
5. Retirer le support du raccord process (manchon à souder ou bride).

Pour les versions avec vanne à boule :

1. Actionner le support en position de maintenance.
2. Fermer la vanne à boule.
3. Ouvrir la bague de verrouillage (métallique) à l'aide de la clé à ergot.
4. Retirer le support de la vanne à boule et de l'adaptateur.

 Informations à fournir à la commande pour les kits de joints toriques →  29

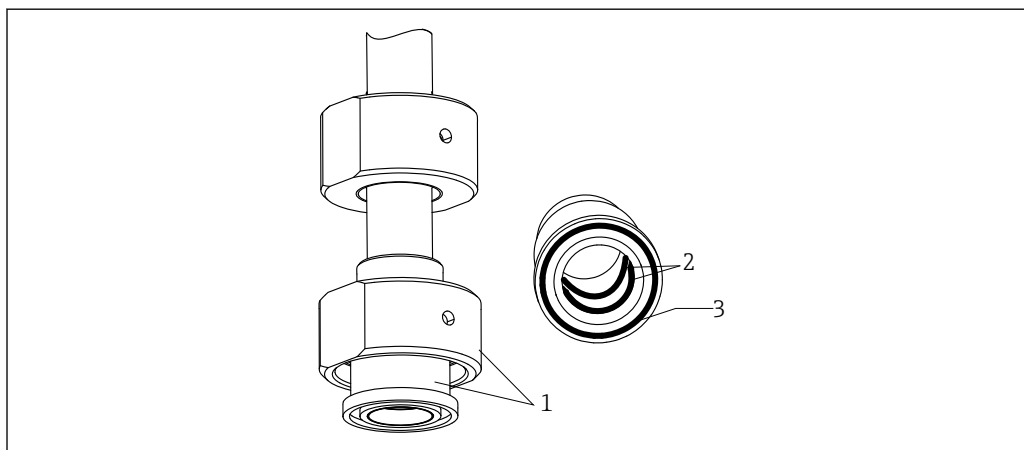
Remplacement des joints toriques sur le capteur et le support de capteur



A0010204

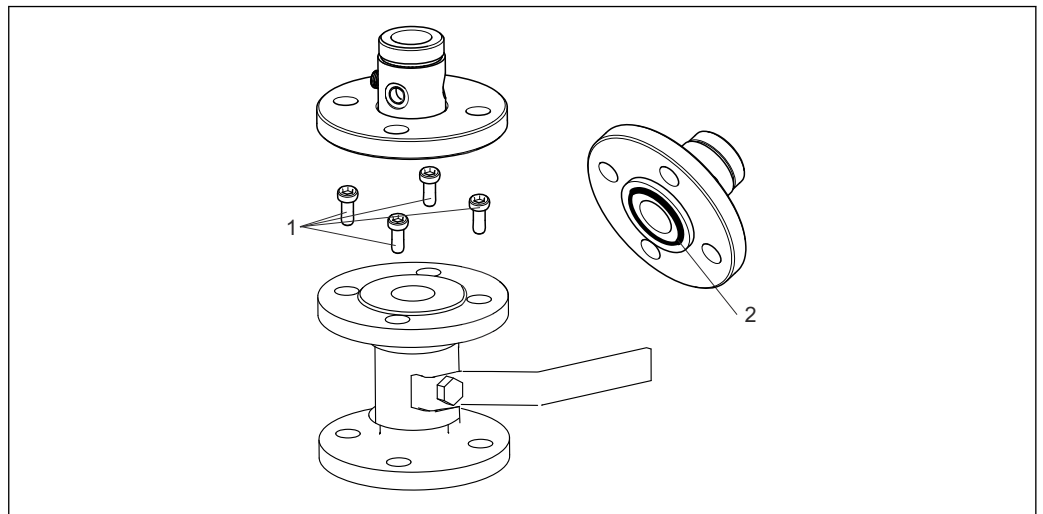
1. Retirer le protecteur de câble à l'extrémité supérieure du support.
2. Dévisser le support de capteur du support.
3. Dévisser le capteur du support de capteur.
4. Lubrifier légèrement les joints toriques.
5. Remplacer le joint torique (pos. 4, 10.69 x 3.53) et la bague de serrage (pos. 3) sur le capteur.
6. Remplacer le joint torique intérieur (pos. 1, 10.69 x 3.53) et le joint torique extérieur (pos. 2, 18.72 x 2.62) du support de capteur.
7. Revisser le capteur dans le support de capteur.

Remplacement des joints sur la douille à bride



A0010205

1. Lubrifier légèrement les joints toriques.
2. Retirer la douille à collet avec la bague de verrouillage (pos. 1) du tube à immersion en la faisant glisser.
3. Remplacer le joint torique intérieur (pos. 2, 24.99 x 3.53) et le joint torique extérieur (pos. 3, 32.92 x 3.53).
4. Remettre la douille à collet avec la bague de verrouillage (métallique) sur le tube à immersion en la faisant glisser.

Remplacement du joint plat sur l'adaptateur pour les raccords à bride (optionnels)

1. Lubrifier légèrement le joint.
2. Desserrer les vis entre la bride et la vanne à boule (pos. 1).
3. Retirer la bride avec l'adaptateur de la vanne à boule, puis remplacer le joint (pos. 2, 59 x 50 x 2).
4. Revisser la bride avec l'adaptateur sur la vanne à boule, puis serrer toutes les vis.

Assemblage du support

1. Revisser le support de capteur sur le tube à immersion.
2. Fixer le protecteur de câble.
3. Replacer le support sur l'adaptateur, puis serrer la bague de verrouillage (métallique) à l'aide de la clé à ergot.
4. Pour les supports avec vanne à boule, ouvrir la vanne à boule.
5. Déplacer le support en position de mesure.
6. Vérifier l'étanchéité du support.

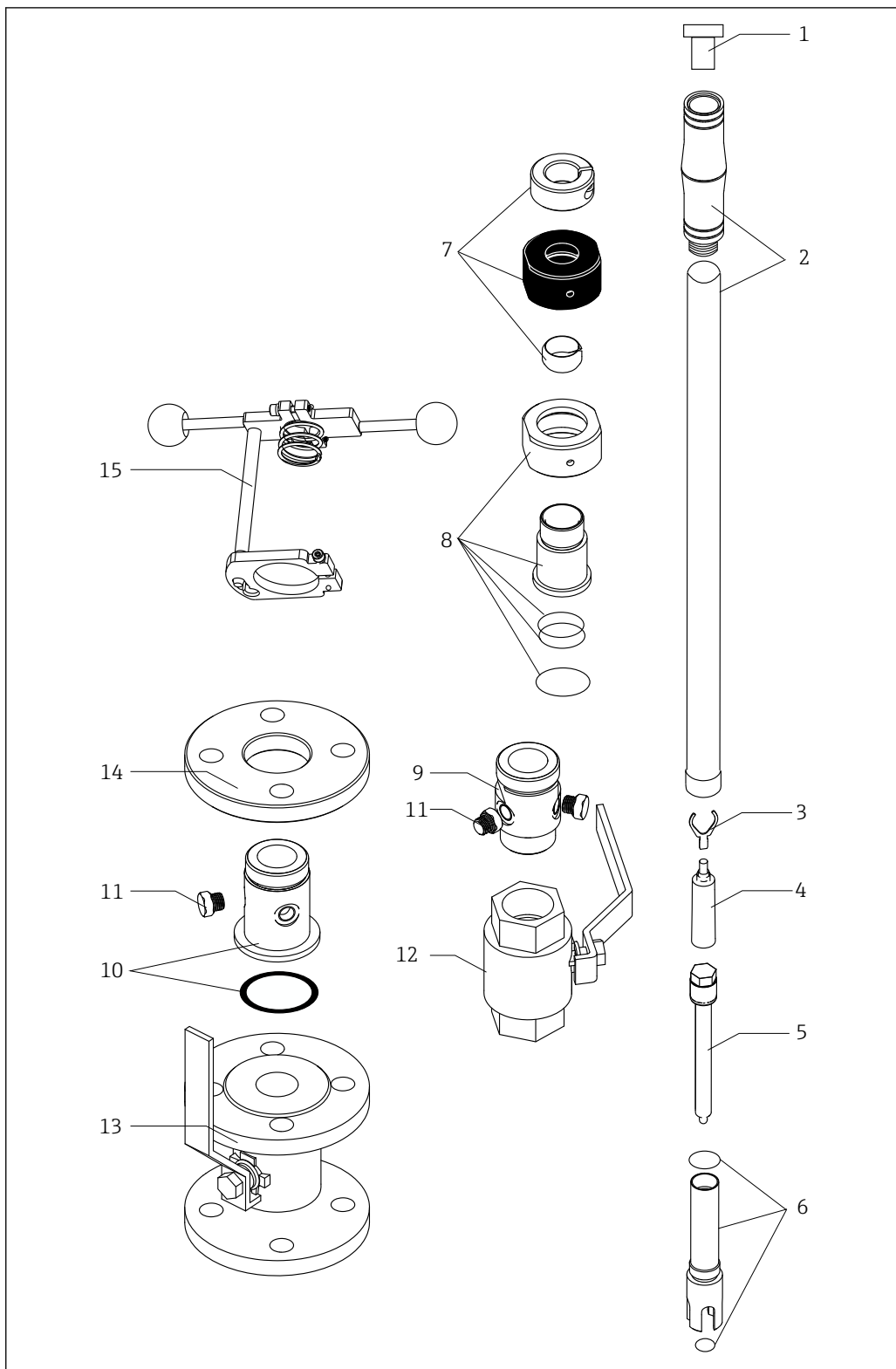
7 Réparation

AVERTISSEMENT

Danger résultant d'une réparation mal exécutée !

- ▶ Tout dommage sur la chambre de passage, altérant la sécurité de pression, ne doit être réparé que par un personnel spécialisé dûment autorisé.
- ▶ Après toute réparation ou maintenance, vérifier que la chambre est étanche en utilisant les procédures appropriées. Elle doit également correspondre aux spécifications du chapitre Caractéristiques techniques.
- ▶ Remplacer immédiatement toutes les autres pièces endommagées.

7.1 Pièces de rechange



A0037952

11 Pièces de rechange

Pos.	Description et contenu	Référence du kit de pièces de rechange
	Jeu de joints, EPDM	50090489
	Jeu de joints, FPM, Viton	50090490

Pos.	Description et contenu	Référence du kit de pièces de rechange
	Jeu de joints, FFKM, Kalrez	71028925
1	Vis de pression / buse	51501523
2	Tube à immersion 100 mm, 316L, presse-étoupe ; ancienne version jusqu'en 01/11	71069820
	Tube à immersion 250 mm, 316L, presse-étoupe ; ancienne version jusqu'en 01/11	51501521
	Tube à immersion 700 mm, 316L, presse-étoupe ; ancienne version jusqu'en 01/11	51501522
	Tube à immersion, 100 mm, 316L, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128830
	Tube à immersion, 250 mm, 316L, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128831
	Tube à immersion, 700 mm, 316L, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128832
	Tube à immersion, 100 mm, Alloy C22, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128833
	Tube à immersion, 250 mm, Alloy C22, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128834
	Tube à immersion, 700 mm, Alloy C22, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128836
	Tube à immersion, 100 mm, titane, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128837
	Tube à immersion, 250 mm, titane, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128838
	Tube à immersion, 700 mm, titane, avec butée, sans poignée ; version à partir de 02/11	71128839
	Kit CPA450, poignée avec filetage 316L	71244830
3	Kit de montage PAL	51517802
4	Connecteur de câble	
5	Capteur (non fourni)	
6	Support de capteur avec joints toriques EPDM ; version à partir de 01/2005	51517804
	Support de capteur avec joints toriques Viton ; version à partir de 01/2005	51517805
	Support de capteur avec joints toriques Kalrez ; version à partir de 01/2005	71028949
7	Bague de réglage, bague de serrage, écrou-raccord (noir)	51501535
8	Douille à collet, bague de verrouillage, inox 316L ; joints toriques EPDM	51501536
	Douille à collet, bague de verrouillage, inox 316L ; joints toriques Viton	51501537
	Douille à collet, bague de verrouillage, inox 316L ; joints toriques Kalrez	71028947
	Douille à collet, bague de verrouillage, Alloy C22 ; joints toriques Kalrez ; version à partir de 02/2011	71128841
	Douille à collet, bague de verrouillage, titane ; joints toriques Kalrez ; version à partir de 02/2011	71128842

Pos.	Description et contenu	Référence du kit de pièces de rechange
9	Adaptateur avec 3 x raccords de rinçage G 1¼, raccordement G 1¼ Pour version de support : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xBxxx ▪ CPA450-xFxxx ▪ CPA450-xGxxx 	51501538
	Adaptateur avec 3 x raccords de rinçage G 1¼, raccordement NPT 1¼" Pour version de support : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xCxxx ▪ CPA450-xHxxx 	51501539
10	Adaptateur avec 3 x raccords de rinçage G 1¼, EPDM, raccordement pour bride Pour version de support : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xIxxx ▪ CPA450-xKxxx 	51501546
	Adaptateur avec 3 x raccords de rinçage G 1¼, Viton, raccordement pour bride Pour version de support : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xIxxx ▪ CPA450-xKxxx 	51501547
	Adaptateur avec 3 x raccords de rinçage G 1¼, FFKM/Kalrez, raccordement pour bride Pour version de support : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xIxxx ▪ CPA450-xKxxx 	71028946
11	Vis de verrouillage G ¼ inox 1.4404 (AISI 316L) adaptateur (sauf pour la version de support CPA450-xAxxx)	51501540
12	Vanne à boule G 1¼, inox 1.4408 (AISI 316L) Pour version de support : CPA450-xGxxx	51501542
	Vanne à boule NPT 1¼", inox 1.4408 (AISI CF-8M) Pour version de support : CPA450-xHxxx	51501543
13	Vanne à boule bride DN32 Pour version de support : CPA450-xIxxx	51501548
	Vanne à boule bride ANSI 1¼" Pour version de support : CPA450-xKxxx	51501549
14	Bride DN32 Pour version de support : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xDxxx ▪ CPA450-xIxxx 	51501544
	Bride ANSI 1¼" Pour version de support : <ul style="list-style-type: none"> ▪ CPA450-xExxx ▪ CPA450-xKxxx 	51501545
15	Kit de sécurité	71098681

7.2 Retour de matériel

Le produit doit être retourné s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine ou si le mauvais produit a été commandé ou livré. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel de l'appareil :

- ▶ Vous trouverez les informations relatives à la procédure et aux conditions de retour des appareils sur notre site web www.endress.com/support/return-material.

7.3 Mise au rebut

L'appareil contient des composants électroniques. Le produit doit être mis au rebut comme déchet électronique.

- ▶ Respecter les réglementations locales.

8 Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

- ▶ Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

8.1 Kits d'accessoires

Buses à tuyau pour raccords de rinçage G ¼, DN 12

- Inox 1.4404 (AISI 316 L) x 2
- Référence : 51502808

Buses à tuyau pour raccords de rinçage G ¼, DN 12

- PVDF (2 x)
- Référence : 50090491

Manomètre

- Monter dans le raccord de rinçage pour surveiller la pression de process
- 0 - 16 bar (0 à 232 psi) ; G¼
- Référence : 71082362

Robinet de purge

- pour la vidange du produit résiduel ; G¼ ; inox 1.4408 (AISI CF-8M)
- Référence : 71083041

Clé à ergot DIN 1810 forme B

- D 58 - 68 mm
- Référence : 50090687

8.2 Manchon à souder

Manchon à souder G 1¼ droit


- pour raccord process F
- Dimensions : longueur 50 mm (1.97 in), Ø 42,6 mm (1.68 in)
- Matériau : inox 1.4571 (AISI 316 Ti)
- Référence : 51502284

8.3 Kit de sécurité

- Dispositif mécanique pour le blocage de la position de mesure
- Pour les applications dans des environnements poussiéreux ou suintants
- Pour les applications impliquant des vibrations ou des coups de bélier
- Référence : 71098681

8.4 Capteurs

8.4.1 Électrodes en verre, analogiques et numériques avec technologie Memosens

 Lors de la commande des capteurs, tenir compte du fait que seules les versions d'électrode présentant une longueur de tige de 120 mm (4.72") et un diamètre de 12 mm (0.47") sont adaptées pour le support CPA450. Les capteurs les plus communément utilisés sont répertoriés ci-dessous.

Orbisint CPS11D / CPS11

- Capteur de pH pour technologie de process
- Avec diaphragme PTFE anticolmatage
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cps11d ou www.endress.com/cps11

 Information technique TI00028C

Orbisint CPS12D / CPS12

- Capteur de redox pour technologie de process
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps12d ou www.fr.endress.com/cps12

 Information technique TI00367C

Ceragel CPS71D / CPS71

- Electrode de pH avec système de référence comprenant un piège à ions
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps71d ou www.fr.endress.com/cps71

 Information technique TI00245C

Ceragel CPS72D / CPS72

- Electrode de redox avec système de référence comprenant un piège à ions
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps72d ou www.fr.endress.com/cps72

 Information technique TI00374C

Orbipore CPS91D / CPS91

- Électrode de pH avec orifice en guise de diaphragme pour des produits avec fort potentiel d'encrassement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps91d ou www.fr.endress.com/cps91

 Information technique TI00375C

8.4.2 Capteurs ISFET pour CPA450

Memosens CPS77D

- Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour la mesure de pH
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps77d

 Information technique TI01396

Memosens CPS97D

- Capteur ISFET pour la mesure de pH avec stabilité à long terme dans les produits avec fort potentiel d'encrassement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cps97d

 Information technique TI01405C

8.4.3 Capteurs d'oxygène

Oxymax COS22D

- Capteur stérilisable pour oxygène dissous
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cos22d

 Information technique TI00446C

Memosens COS81D


- Capteur optique stérilisable pour l'oxygène dissous
- Avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cos81d

 Information technique TI01201C

8.5 Accessoires de raccordement

CPK1

Pour les capteurs de pH/redox avec tête de raccordement GSA

 Les informations à fournir à la commande sont disponibles auprès de l'agence commerciale ou sur www.endress.com.

Câble de mesure CPK9

- Câble de mesure préconfectionné pour le raccordement de capteurs analogiques avec tête de raccordement TOP68
- Sélection conformément à la structure de commande
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cpk9

 Information technique TI00118C

Câble de mesure CPK12

- Câble de mesure préconfectionné pour le raccordement de capteurs ISFET analogiques avec tête de raccordement TOP68
- Sélection conformément à la structure de commande
- Informations à fournir à la commande : agence Endress+Hauser ou www.endress.com

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cyk10

 Information technique TI00118C

Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyk11

 Information technique TI00118C

Câble de mesure CYK71

- Câble non préconfectionné pour le raccordement de capteurs analogiques et pour la prolongation de câbles de capteur
- Vendu au appareil, réf. :
 - Version non Ex, noir : 50085333
 - Version Ex, bleu : 50085673

Câble de mesure CYK81

- Câble non préconfectionné pour prolongation des câbles de capteur (par ex. Memosens)
- 2 x paire torsadée blindée et gaine PVC (2 x 2 x 0,5 mm² + blindage)
- Vendu au mètre, réf. : 51502543

Boîte de jonction, câble/câble

- Matériau : aluminium, laqué
- Prolongateur de câble : capteurs Memosens, Liquiline
- Référence : 71145499

Boîte de jonction, douille M12/câble

- Matériau : aluminium, laqué
- Prolongateur de câble : capteurs Memosens, Liquiline
- Référence : 71145498

VBA

- Boîte de jonction pour câble prolongateur
- 10 borniers
- Entrées de câble : 2 x Pg 13,5, 2 x Pg 16
- Matériau : polycarbonate
- Indice de protection : IP 65
- Référence : 50005276

9 Caractéristiques techniques

9.1 Environnement

Température ambiante 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Température de stockage 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

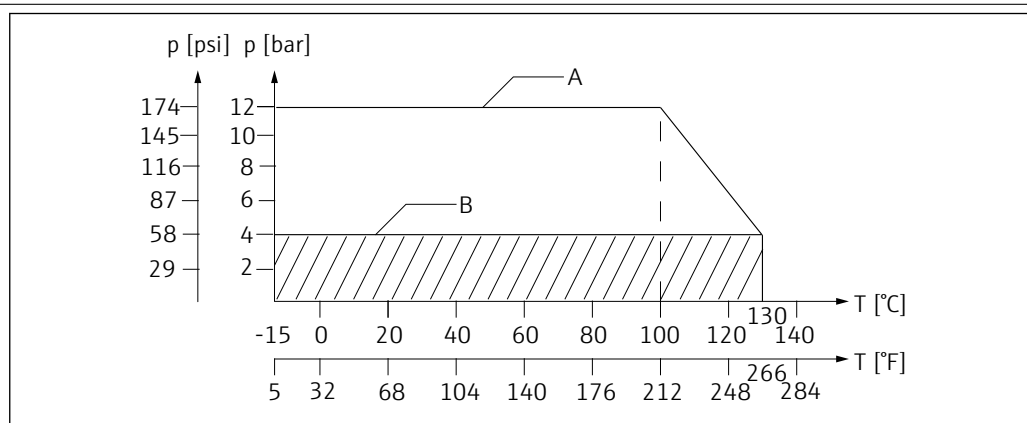
9.2 Process

Pression de process max. 12 bar à 100 °C (175 psi à 212 °F)

i Aux pressions supérieures à 4 bar (58 psi), l'utilisation d'un kit de sécurité est vivement recommandée.

Température de process -15 à 130 °C (5 à 266 °F)

Courbe pression/
température



12 Courbe pression/température

A Pression maximale (statique) du process, uniquement pour support entièrement monté

B Pression maximale pour le déplacement du support (fonctionnement)

i Respecter la température et la pression de process maximales admissibles du capteur.

9.3 Construction mécanique

Construction, dimensions Voir →  10

Poids Dépend de la version :

Sans vanne à boule :	2 kg (4.41 lbs)
Avec vanne à boule à filetage :	5 kg (11 lbs)
Avec vanne à boule à bride :	10 kg (22.1 lbs)

Matériaux

En contact avec le produit	
Tube à immersion :	Inox 1.4404 (AISI 316 L), Alloy C22, titane 3.7035
Joints toriques :	EPDM / Viton / Kalrez
Vanne à boule :	Inox 1.4404 ou 1.4408 (AISI 316 L ou CF-8M)
Joints de vanne à boule :	PTFE

Sans contact avec le produit	
Vis :	Inox 1.4401 (AISI 316)
Écrou-raccord (noir) :	PA66GF
Bague de serrage :	PEEK
Poignée :	PVC
Protecteur de câble :	élastomère thermoplastique (TPE)

Buses de raccord de rinçage Pour matériau 316L : 3 x G ¼
 Pour titane ou Alloy C22 : 3 x NPT ¼"

Index

A

Accessoires	33
Câble	35
Manchon à souder	33
Agréments	9

C

Capteurs adaptés	10
Caractéristiques techniques	37
Certificats	9
Conditions de montage	10
Consignes de sécurité	5
Construction mécanique	38
Contenu de la livraison	8
Contrôle du montage	19
Coups de bélier	17

D

Dimensions	10
----------------------	----

E

Éléments de configuration	20
Environnement	37

F

Fonctionnement	20
Maintenance	21
Mesure	21

I

Identification du produit	7
Instructions de montage	11
Intervalle de nettoyage	23

J

Joints	25
Joints toriques	25

K

Kit de sécurité	14
---------------------------	----

M

Maintenance	23
Mise au rebut	32
Mises en garde	4
Montage	10, 13
Kit de sécurité	14
Position de montage	11

N

Nettoyage du support	23
--------------------------------	----

P

Pièces de rechange	29
Plaque signalétique	8
Position de montage	11
Pression de process	37

R

Raccord d'eau de rinçage	17
Raccordement	
Eau de rinçage	17
Réception des marchandises	7
Remplacement	
Joints	25
Parties endommagées	28
Réparation	28
Retour de matériel	32

S

Sécurité de fonctionnement	6
Solution de nettoyage	24
Stockage	7
Symboles	4

T

Transport	7
---------------------	---

U

Utilisation	5
Utilisation conforme	5



www.addresses.endress.com
