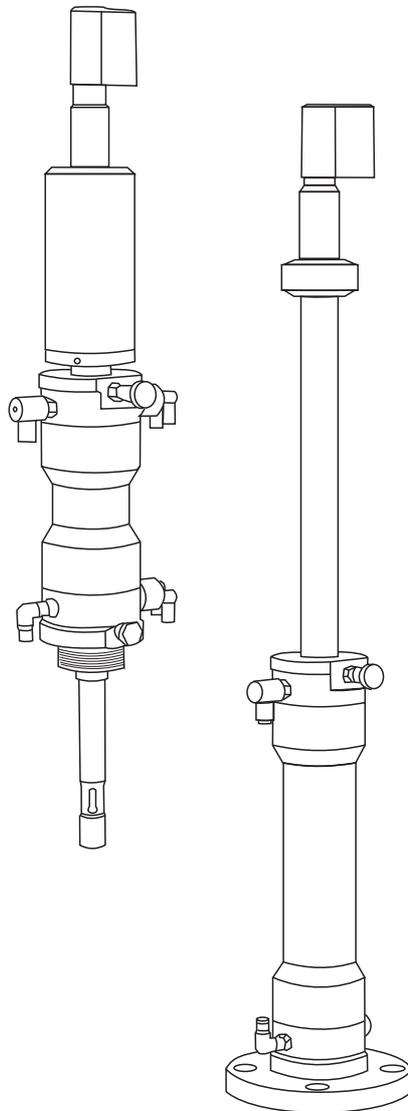


# Manuel de mise en service

## Cleanfit CPA472D

Sonde de process rétractable



# Informations relatives au document

## Mises en garde

La structure, les mentions d'avertissement et les couleurs de sécurité des mises en garde respectent les consignes de la norme ANSI Z535.6 ("Product safety information in product manuals, instructions and other collateral materials").

Structure du message de sécurité	Signification
<b>▲ DANGER</b> Cause (/conséquence) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective	Ce symbole vous signale une situation dangereuse. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, cela <b>aura</b> pour conséquence la mort ou des blessures graves.
<b>▲ AVERTISSEMENT</b> Cause (/conséquence) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective	Ce symbole vous signale une situation dangereuse. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, cela <b>pourra</b> avoir pour conséquence la mort ou des blessures graves.
<b>▲ ATTENTION</b> Cause (/conséquence) Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure corrective	Ce symbole vous signale une situation dangereuse. Si la situation dangereuse n'est pas évitée, cela <b>pourra</b> avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.
<b>REMARQUE</b> Cause/situation Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure/remarque	Ce symbole vous signale des situations pouvant entraîner des dommages matériels.

## Symboles

-  Informations complémentaires, conseil
-  Autorisé ou recommandé
-  Interdit ou non recommandé

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Instructions fondamentales de sécurité</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>40</b>
1.1	Exigences imposées au personnel	4	8.1	Conditions ambiantes	40
1.2	Utilisation conforme	4	8.2	Conditions de process	40
1.3	Sécurité du travail	4	8.3	Construction mécanique	41
1.4	Sécurité de fonctionnement	4			
1.5	Sécurité du produit	5		<b>Index</b>	<b>42</b>
<b>2</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit</b>	<b>6</b>			
2.1	Réception des marchandises	6			
2.2	Identification du produit	6			
2.3	Contenu de la livraison	6			
<b>3</b>	<b>Montage</b>	<b>7</b>			
3.1	Conditions de montage	7			
3.2	Montage	11			
3.3	Montage du capteur	16			
3.4	Contrôle du montage	18			
<b>4</b>	<b>Options de configuration</b>	<b>19</b>			
4.1	Première mise en service	19			
4.2	Éléments de commande	19			
4.3	Commande manuelle	20			
4.4	Commande pneumatique	20			
<b>5</b>	<b>Maintenance</b>	<b>21</b>			
5.1	Nettoyage de la sonde	21			
5.2	Nettoyage du capteur	21			
5.3	Solutions de nettoyage	22			
5.4	Remplacement des joints	23			
<b>6</b>	<b>Réparation</b>	<b>27</b>			
6.1	Remplacement des pièces endommagées	27			
6.2	Kits de pièces de rechange	28			
6.3	Retour de matériel	33			
6.4	Mise au rebut	33			
<b>7</b>	<b>Accessoires</b>	<b>34</b>			
7.1	Adaptateur process	34			
7.2	Sécurité antirotation	36			
7.3	Matériel d'installation pour les raccords process	36			
7.4	Fins de course	37			
7.5	Régulateur pneumatique	37			
7.6	Capteurs	37			
7.7	Câbles de mesure	38			
7.8	Transmetteurs	39			
7.9	Systèmes de mesure, de nettoyage et d'étalonnage	39			

# 1 Instructions fondamentales de sécurité

## 1.1 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.
  - ▶ Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
  - ▶ Seul un personnel habilité et formé est autorisé à réparer les défauts du point de mesure.
- i** Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le manuel joint, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

## 1.2 Utilisation conforme

La sonde rétractable à commande manuelle ou pneumatique Cleanfit P CPA472D a été conçue pour l'installation de capteurs pH/redox dans les réservoirs et conduites. Grâce à sa construction mécanique, elle peut être utilisée dans des systèmes sous pression (voir Caractéristiques techniques).

Une utilisation non conforme aux applications décrites dans le présent manuel de mise en service risque de compromettre la sécurité et le fonctionnement du système de mesure, et n'est donc pas autorisée.

Le fabricant décline toute responsabilité en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

## 1.3 Sécurité du travail

L'utilisateur est responsable du respect des exigences de sécurité suivantes :

- Directives relatives à la protection contre les risques d'explosion (uniquement appareils Ex)
- Instructions de montage
- Normes et directives locales

### Immunité

La compatibilité électromagnétique de cet appareil a été testée conformément aux normes européennes en vigueur pour les applications industrielles.

L'immunité contre les interférences indiquée ne s'applique qu'à un appareil ayant été raccordé conformément aux instructions du présent manuel de mise en service.

## 1.4 Sécurité de fonctionnement

- ▶ Avant de mettre en service le système, vérifiez à nouveau que tous les raccordements ont été effectués correctement. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de flexible ne sont pas endommagés.
- ▶ Ne mettez pas sous tension un appareil endommagé et protégez-le de toute mise en service accidentelle. Marquez l'appareil comme défectueux.
- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être supprimés, il faut mettre l'appareil hors tension et le protéger contre les mises en route involontaires.

## **1.5 Sécurité du produit**

L'appareil a été construit et contrôlé dans les règles de l'art. Il a quitté nos établissements dans un état technique parfait.  
conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité.

## 2 Réception des marchandises et identification du produit

### 2.1 Réception des marchandises

- Assurez-vous que l'emballage est intact !
- Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur. Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !
- Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur. Conservez la marchandise endommagée jusqu'à résolution du litige.
- Vérifiez que la totalité des marchandises a été livrée. Comparez avec la liste de colisage et le bon de commande.
- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé contre les chocs et l'humidité. L'emballage d'origine constitue la meilleure des protections. Les conditions ambiantes autorisées doivent être respectées (voir Caractéristiques techniques).
- Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.

### 2.2 Identification du produit

#### 2.2.1 Plaque signalétique

Les informations suivantes sont indiquées sur la plaque signalétique :

- Données du fabricant
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Conditions d'utilisation
- Symboles de sécurité

Comparez la référence de commande indiquée sur la plaque signalétique avec votre commande.

#### 2.2.2 Identifier le produit

Vous trouverez la référence de commande et le numéro de série de votre appareil :

- sur la plaque signalétique
- sur la liste de colisage et le bon de commande.

 Pour connaître la version de votre appareil, saisissez la référence dans le masque de recherche à l'adresse suivante :  
[www.products.endress.com/order-ident](http://www.products.endress.com/order-ident)

### 2.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Sonde dans la version commandée
- Manuel de mise en service en français.

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

### 3 Montage

#### 3.1 Conditions de montage

##### 3.1.1 Instructions de montage

La sonde a été conçue pour le montage sur une cuve ou une conduite. A cet effet, il faut prévoir des piquages appropriés.

Avec les électrodes en verre standards, il faut absolument respecter un angle de montage de 15° par rapport à l'horizontale (→  1), sinon le contact électrolytique entre l'intérieur de la membrane pH et le conducteur interne n'est plus fiable.

Si vous utilisez un capteur ISFET Tophit, il n'y a en principe aucune restriction pour l'angle de montage. Il est toutefois recommandé d'avoir un angle de montage entre 0 et 180°.

Un montage la tête en bas est possible.

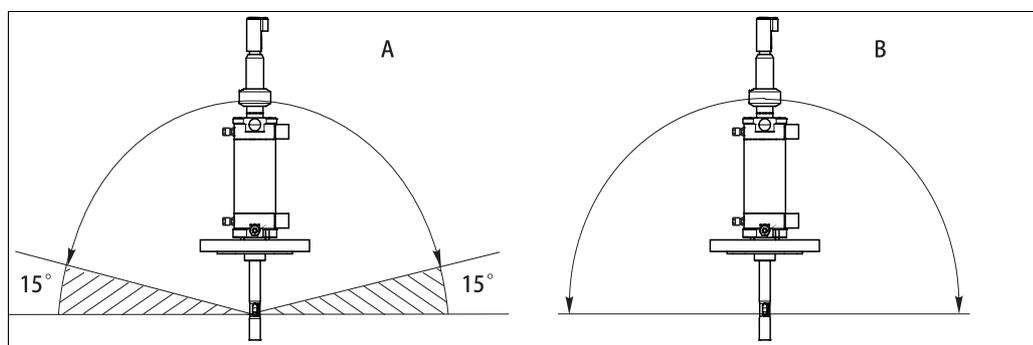


Fig. 1 : Angle de montage

- A Electrodes en verre : 15° par rapport à l'horizontale
- B Capteurs ISFET : recommandé 0 à 180°, possibilité de montage la tête en bas

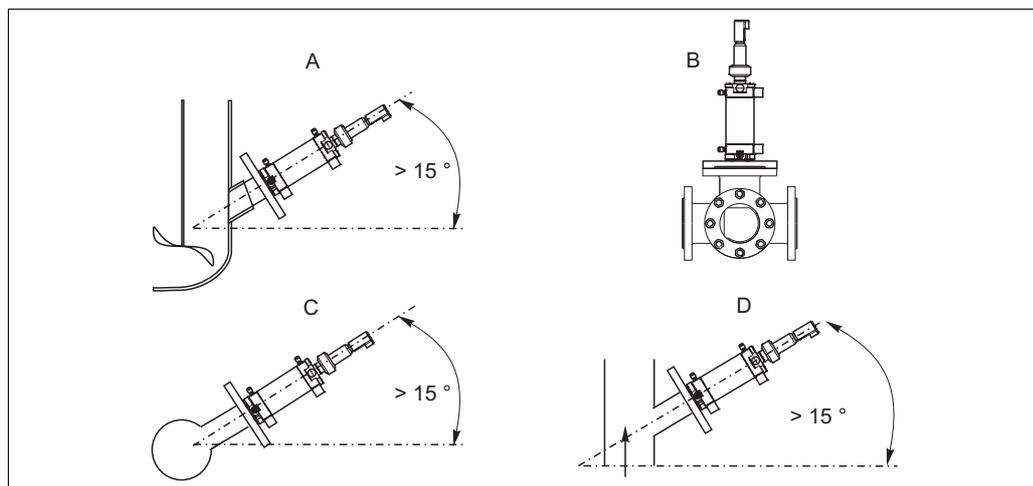


Fig. 2 : Exemples de montage avec adaptateur et angle de montage recommandés (électrodes en verre)

- A Cuve avec bride
- B Chambre de passage DN 50/80
- C Tube horizontal minimum DN 80
- D Colonne montante minimum DN 80

 En cas de montage incliné, évitez tout effet de siphonnage<sup>1)</sup> à la sortie de la chambre de rinçage. L'entrée dans la chambre de rinçage doit toujours se faire par le bas.

1) Effet de siphonnage : conduite vidée par le vide

Tenez compte des points suivants :

- Le diamètre de conduite minimum pour un montage direct de la sonde est DN 80. Cette distance avec la paroi de la conduite est nécessaire pour amener le support d'électrode de la sonde en position "mesure" dans le process.
- Pour monter la sonde Cleanfit dans des conduites de DN 50, utilisez une chambre de passage (voir Accessoires).
- Lors de la conception du piquage, tenez compte de la profondeur d'immersion totale en mode mesure. Assurez-vous qu'en mode mesure la sonde est toujours immergée dans le produit (voir "Dimensions") !

## 3.1.2 Dimensions

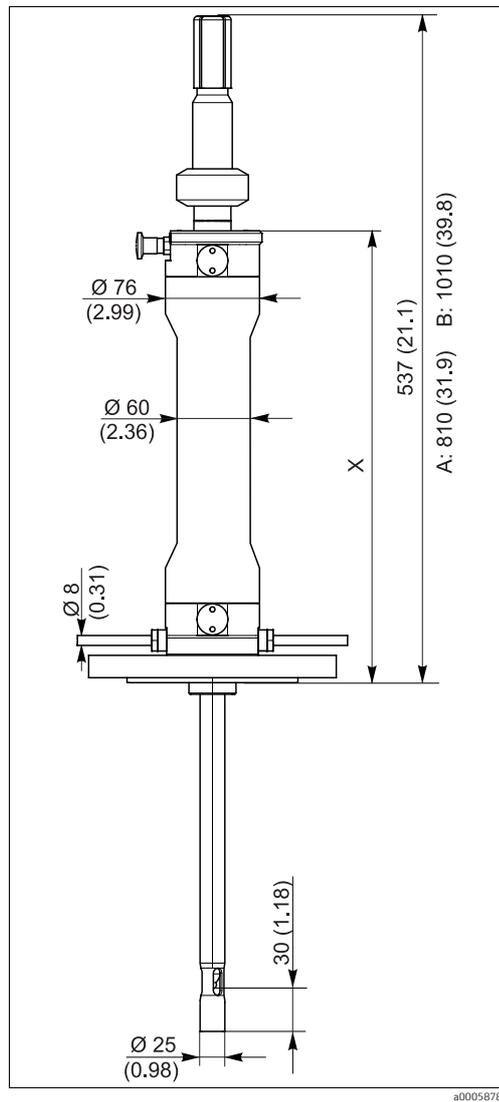


Fig. 3 : Version : longue, pour capteurs à remplissage gel.  
Dimensions en mm (inch)

- A Longueur quand la sonde est déployée  
 B Dégagement nécessaire lors du montage  
 X 364/366 mm (14.3/14.4") selon la dimension de la bride

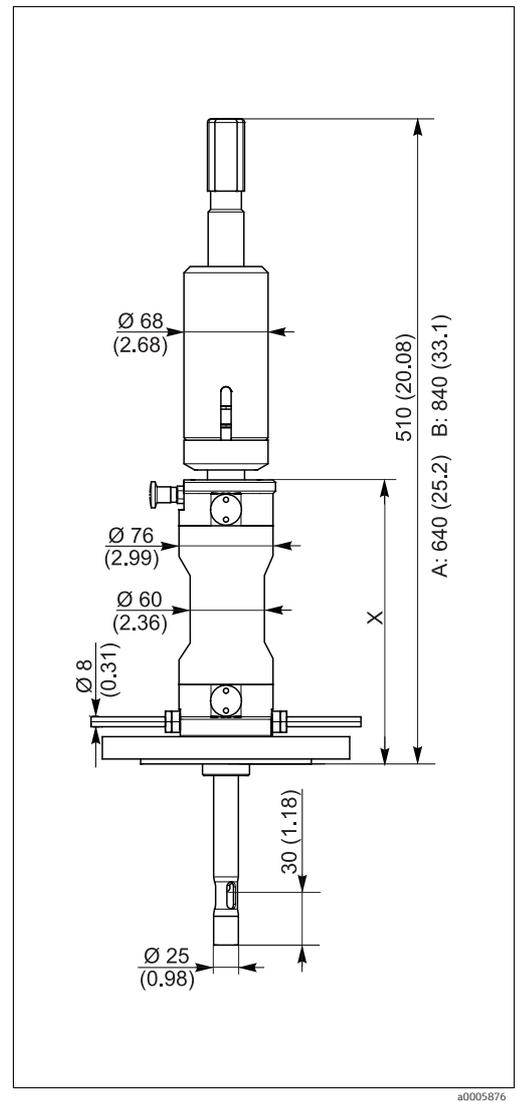


Fig. 4 : Version : standard pour capteurs à remplissage KCl.  
Dimensions en mm (inch)

- A Longueur quand la sonde est déployée  
 B Dégagement nécessaire lors du montage  
 X 229/231 mm (9.02/9.09") selon la dimension de la bride

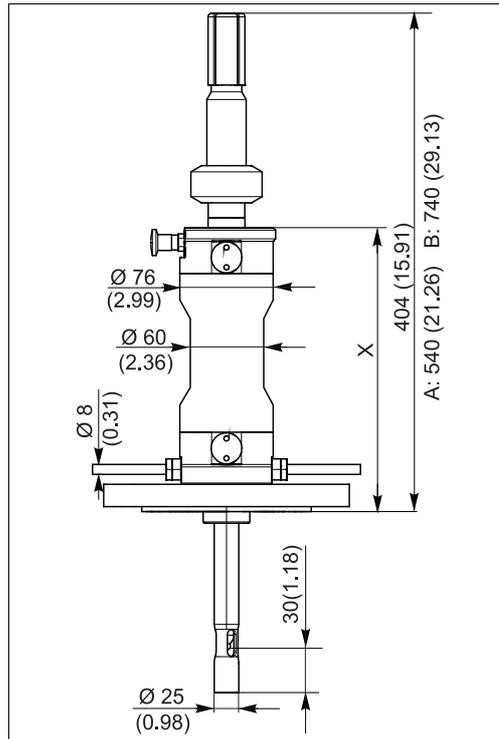


Fig. 5 : Version : standard, pour capteurs à remplissage gel.  
Dimensions en mm (inch)

- A Longueur quand la sonde est déployée
- B Dégagement nécessaire lors du montage
- X 229/231 mm (9.02/9.09") selon la dimension de la bride

### 3.1.3 Raccords process et profondeurs d'immersion

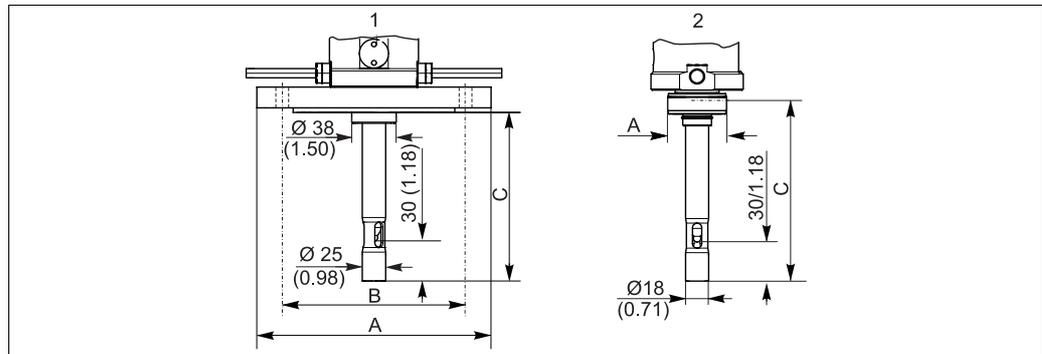


Fig. 6 : Raccords process et profondeurs d'immersion C. Dimensions en mm (inch)

- 1 Bride DN 50 / DN 80 / ANSI 2" / JIS IS10K50A
- 2 Raccord fileté G1¼ intérieur

Raccord	A	B	C (standard)	C (long)
DN 50	165/6,50	125/4,92	145/5,71	280/11,0
DN 80	200/7,87	160/6,30	143/5,63	278/10,94
ANSI 2"	152,4/6,00	120,7/4,75	145/5,71	280/11,0
JIS IS10K50A	155/6,10	120/4,72	147/5,79	282/11,10
G 1¼	51/2,01	---	152/5,98	287/11,30
Dimensions en mm/inch				

- i** Pour les capteurs de 425 mm à remplissage gel, il existe une version avec une très grande profondeur d'immersion de 378 mm (14,9") ; référence : 71220488 / C-PA130421-50

## 3.2 Montage

### 3.2.1 Ensemble de mesure

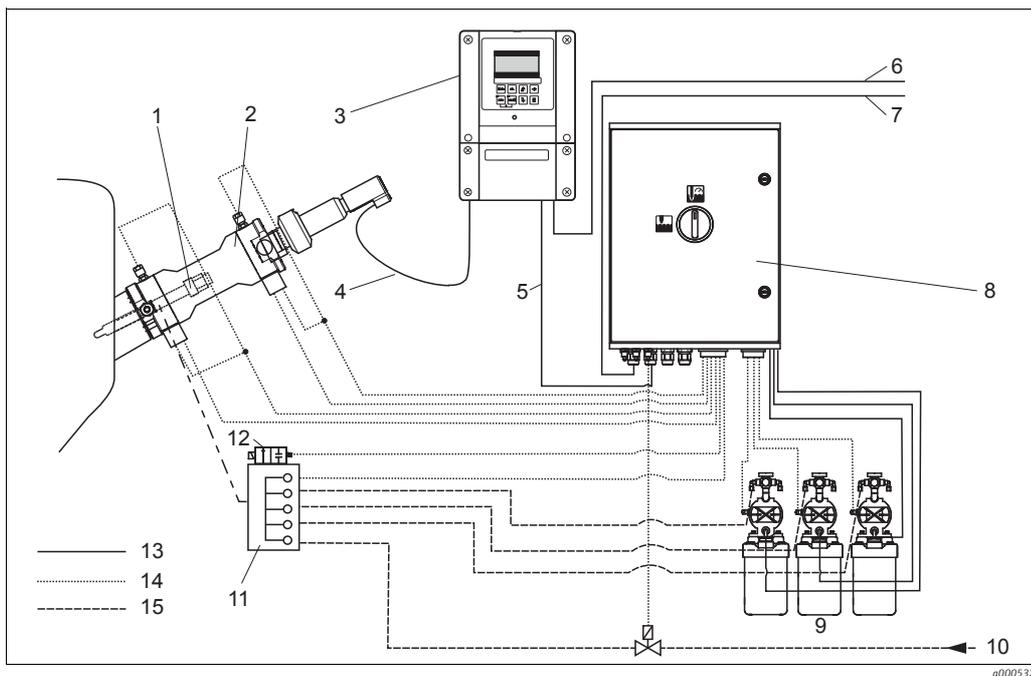


Fig. 7 : Ensemble de mesure avec commande pneumatique

- |   |                                     |    |  |
|---|-------------------------------------|----|--|
| 1 | Capteur pH/redox                    | 9  | Bidons pour solutions de nettoyage et tampon                       |
| 2 | Sonde Cleanfit                      | 10 | Vapeur surchauffée / eau / solution de nettoyage (en option)       |
| 3 | Transmetteur Mycom CPM153           | 11 | Bloc de rinçage  |
| 4 | Câble de mesure pH                  | 12 | Vanne d'eau de rinçage   |
| 5 | Câble de communication/alimentation | 13 | Câble électrique   |
| 6 | Alimentation du Mycom               | 14 | Conduite d'air comprimé  |
| 7 | Alimentation du CPG310              | 15 | Produits (solution de nettoyage, tampon, vapeur surchauffée, etc.) |
| 8 | Unité de commande CPG310            |    |  |

### 3.2.2 Montage de la sonde sur le process

#### ⚠ AVERTISSEMENT

En cas de projection de produit, il y a un risque de blessure due à la pression élevée, à la température élevée ou aux produits chimiques.

- ▶ Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection.
- ▶ Ne monter la sonde que sur une cuve ou une conduite vide et sans pression.

**i** Vérifiez que le joint de la bride est correctement placé entre les brides.

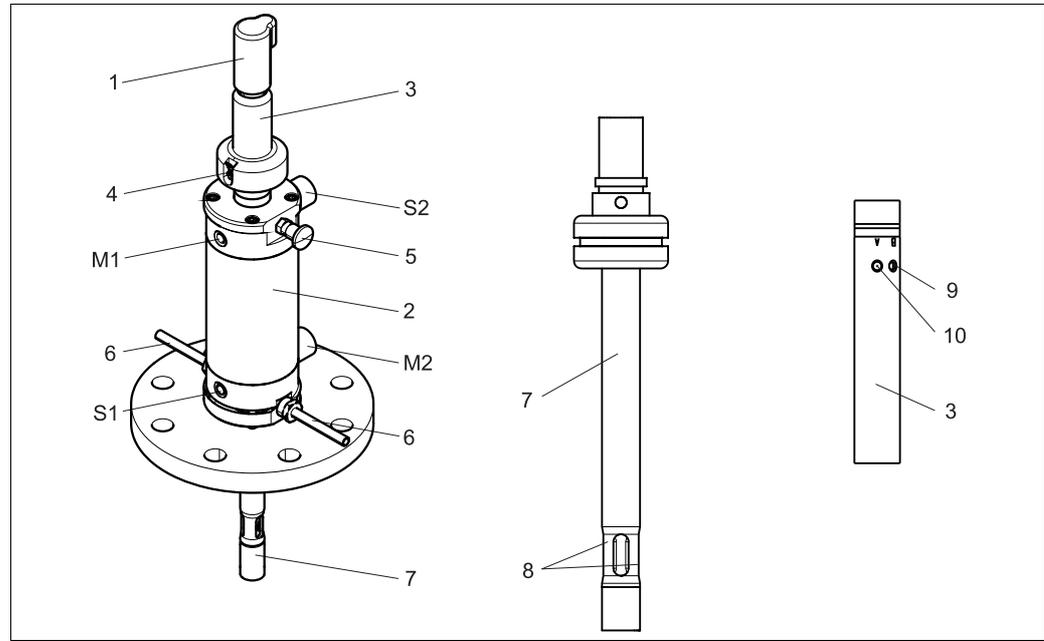


Fig. 8 : Montage dans le process

M = Mesure	3 Tube de rétraction
S = Service	4 Raccord PAL
M1 Système pneumatique "sonde en position mesure"	5 Goupille d'arrêt
M2 Fin de course "sonde en position mesure"	6 Raccords de rinçage Swagelok (en option)
S1 Système pneumatique "Sonde en position maintenance"	7 Support de capteur (guide d'électrode ou de capteur)
S2 Fin de course "sonde en position maintenance"	8 Traverse et ouvertures pour l'écoulement
1 Capuchon anti-projection	9 Trou de blocage B
2 Cylindre de pression de la sonde	10 Trou de blocage A

1. Mettez la sonde en position "maintenance" (support du capteur rétracté dans la sonde).
2. Montez le capteur (voir chapitre "Montage du capteur") pour que vous puissiez désactiver le blocage de la position.
3. Fixez la sonde sur la cuve ou la conduite au moyen d'un raccord process.
4. Tournez la goupille d'arrêt de 90°, de sorte que les rainures plastique soient situées au-dessus des encoches (→  9, A).
5. Tournez le tube rétractable dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que la goupille d'arrêt s'enclenche (→  9, B).  
**i** La goupille d'arrêt est à présent engagée dans le trou de blocage A ou B (→  8, pos. 9 ou 10). Choisissez le trou de blocage A ou B pour obtenir le meilleur écoulement pour le capteur.
6. Suivez les instructions des chapitres suivants pour raccorder l'air comprimé et l'eau de rinçage (selon la version de la sonde).

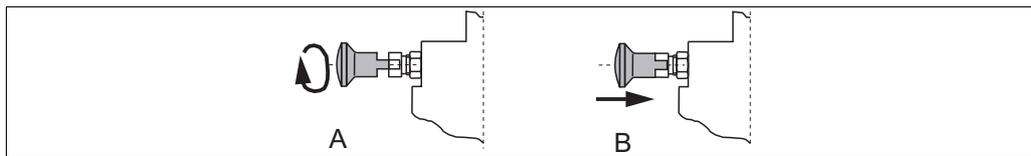


Fig. 9 : Goupille d'arrêt

### 3.2.3 Raccord pneumatique (en option)

Conditions nécessaires :

- Pression d'air de 5 à 6 bar (72,5 ... 87 psi)
- L'air doit être filtré (50 µm), exempt d'eau et de graisse.
- Pas de consommation permanente d'air
- Diamètre nominal des conduites d'air : 4 mm (0,16 ")

#### REMARQUE

**Si la pression d'air risque de dépasser les 6 bar (87 psi) (également pics de pression de courte durée), la sonde peut être endommagée.**

- ▶ Installez un réducteur de pression en amont.
- ▶ Nous recommandons d'utiliser également un régulateur pneumatique pour les faibles pressions. Le démarrage de la sonde sera ainsi plus doux. Un tel régulateur est disponible comme accessoire (voir chapitre "Accessoires").

#### Fins de course

Pneumatique	Vanne 3/2 voies ; raccord fileté M12 x 1 Raccord pour tuyaux avec DE = 6 mm (OD = 0,24")
Electrique	Inductif (type NAMUR) ; longueur du câble de liaison : 10 m (32,8 ft.) ; Matériau du boîtier : inox ; raccord fileté M12 x 1 ; Tension nominale : 8 V Désignation Ex : $\text{II 1G EEx ia IIC T6}$ Distance de commutation 2 mm, affleurant

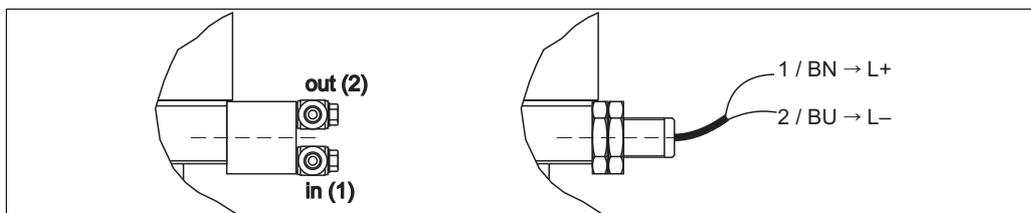


Fig. 10 : Fin de course, gauche : pneumatique (1 = in, entrée, 2 = out, sortie), droite : électrique (NAMUR)

- i** La position de l'entrée et de la sortie peut différer de la figure. Servez-vous des marques sur le fin de course ; "1" = entrée (in), "2" = sortie (out).

### Raccordement de l'air comprimé et des fins de course pneumatiques

Vous trouverez ci-dessous comment raccorder les flexibles d'air comprimé à la sonde. L'air comprimé et les confirmations de position des fins de course sont indiqués comme exemple pour Topcal S CPC310 et Topclean S CPC30.

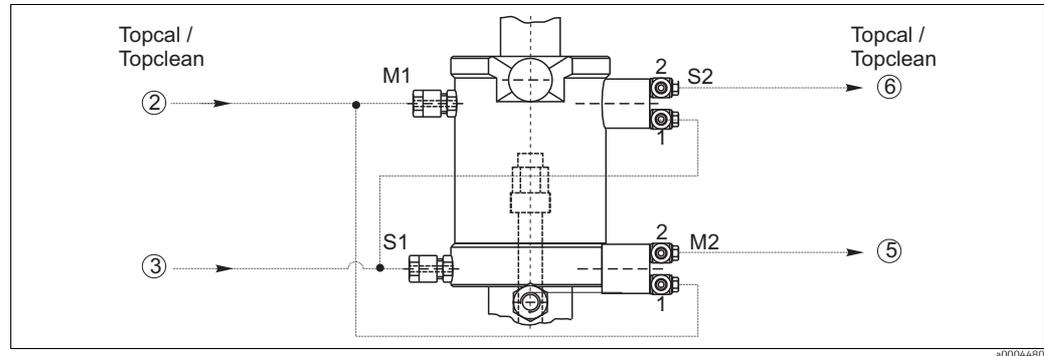


Fig. 11 : Raccords pneumatiques et fins de course pneumatiques (1=entrée, 2=sortie)

M1	Entrée pneumatique "sonde en position mesure"
M2	Confirmation de position "sonde en position mesure"
S1	Entrée pneumatique "sonde en position maintenance"
S2	Confirmation de position "sonde en position maintenance"
②	Topcal/Topclean : tuyau n° 2
③	Topcal/Topclean : tuyau n° 3
⑤	Topcal/Topclean : tuyau n° 5
⑥	Topcal/Topclean : tuyau n° 6

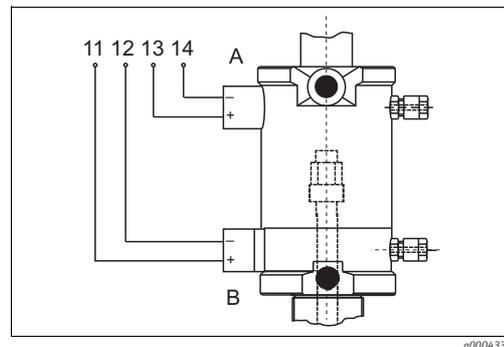
Les fins de course pneumatiques servent d'éléments de commande et déterminent l'ordre de chaque étape.

1. Raccordez l'air comprimé pour "sonde en position mesure" (Topcal/Topclean : tuyau n° ②) au raccord fileté G 1/8 du haut (Fig. 11).
2. Raccordez également l'air comprimé ② (via le raccord en T) à l'entrée (1) du fin de course du bas (M2). Il sert à la confirmation de la position "sonde en position mesure".
3. Lorsque la position "mesure" est atteinte, l'air entrant à l'entrée M2 (1) est commuté vers la sortie M2 (2) (Topcal/ Topclean : raccordez le tuyau ⑤ à la sortie du fin de course).
4. Raccordez l'air comprimé pour "sonde en position maintenance" (Topcal/Topclean tuyau n°③) au raccord fileté G 1/8 du bas.
5. Raccordez également l'air comprimé ③ (via le raccord en T) à l'entrée (1) du fin de course du haut (S2). Il sert à la confirmation de la position "sonde en position maintenance".
6. Lorsque la position "maintenance" est atteinte, l'air entrant à l'entrée S2 (1) est commuté vers la sortie S2 (2) (Topcal/ Topclean : tuyau ⑥).

### Raccordement des fins de course électriques

De même que les fins de course pneumatiques, les fins de course électriques servent d'éléments de commande et déterminent l'ordre de chaque étape.

- Raccordez les capteurs de position NAMUR aux bornes correspondantes du transmetteur. Référez-vous au manuel de mise en service du transmetteur. La figure suivante montre le raccordement des fins de course électriques aux bornes 11-14 de l'unité de commande du Topcal S CPC310.



A Capteur de position "sonde en position maintenance"  
B Capteur de position "sonde en position mesure"

Fig. 12 : Fins de course électriques à Topcal

### 3.2.4 Raccord de rinçage (en option)

Le raccord d'eau de rinçage de la sonde permet de rincer la chambre et le capteur avec de l'eau ou une solution de nettoyage avec une pression de min. 2 à max. 6 bar (30 à max. 87 psi). Pour le rinçage avec de l'eau de ville, installez à l'entrée un clapet anti-retour et un collecteur d'impuretés (100 µm, voir accessoires). Pour le rinçage avec une solution de nettoyage et un actionnement pneumatique, montez la vanne OFF/ON résistant aux produits chimiques (vanne d'entrée de la chambre de rinçage, voir accessoires). Montez à la sortie de la chambre de rinçage une vanne d'arrêt à commande manuelle ou pneumatique (voir accessoires).

#### REMARQUE

**Si la pression de l'eau risque de dépasser les 6 bar (87 psi) (également pics de pression de courte durée), la sonde peut être endommagée.**

- Installez un réducteur de pression en amont.

**i** Raccordez les raccords de rinçage aux conduites de l'installation ou fermez les raccords de rinçage avec des vannes d'arrêt adaptées. Si vous n'utilisez pas la fonction de rinçage, n'enlevez pas les bouchons.

### 3.3 Montage du capteur

#### ▲ AVERTISSEMENT

En cas de projection de produit, il y a un risque de blessure due à la pression élevée, à la température élevée ou aux produits chimiques.

- ▶ Porter des gants, des lunettes et des vêtements de protection.
- ▶ Ne monter la sonde que sur une cuve ou une conduite vide et sans pression.

#### 3.3.1 Préparation de l'électrode et de la sonde

1. Retirez le capot de protection du capteur. Assurez-vous que le corps est équipé d'un joint torique et d'une bague de serrage (→  13, pos. 1).
2. Plongez le corps du capteur dans l'eau pour l'humidifier et faciliter le montage.
3. Selon la version de la sonde :
  - a. *Sonde manuelle* :  
Tirez entièrement le tube rétractable.
  - b. *Sonde pneumatique* :  
Actionnez la sonde en position "maintenance".
4. Tournez la goupille d'arrêt de 90°, de sorte que les rainures plastique soient situées au-dessus des encoches (→  14, A).
5. Tournez le tube rétractable **dans le sens des aiguilles d'une montre** jusqu'à ce que la goupille d'arrêt s'enclenche (B).
6. Aérez la chambre de rinçage.

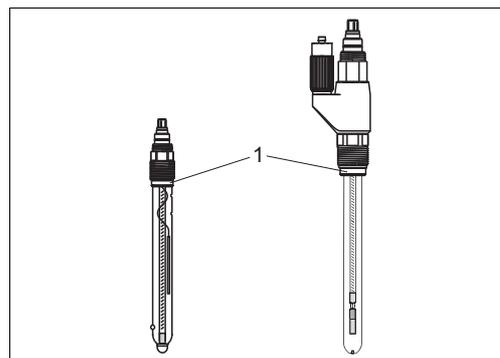


Fig. 13 : Montage du capteur

1 Bague de serrage avec joint torique

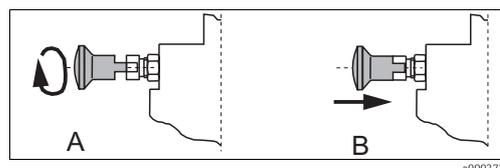


Fig. 14 : Goupille d'arrêt

#### REMARQUE

##### Dysfonctionnement en raison d'un mauvais sens de rotation

- ▶ Si vous tournez la goupille d'arrêt dans le sens inverse des aiguilles d'une montre, elle s'engage également, mais cela peut dévisser le guide de sonde. Cela est dû aux dépôts sur la partie inférieure du guide de sonde qui peut alors rester "collé" et produire ainsi une contre-force lorsqu'il est dévissé.

### 3.3.2 Montage et démontage des capteurs à remplissage gel

1. Ouvrez un raccord de rinçage pour aérer la chambre de rinçage.
2. Retirez le capuchon anti-projection (→  15, pos. 1) de la sonde.
3. Veillez à ne pas endommager la surface du tube de sonde (pos. 3). La surface sert de surface d'étanchéité. Dévissez le tube de sonde dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
4. Montez le capteur (pos. 7) à la place de l'obturateur (pos. 4) :
  - d'abord à la main
  - ensuite avec une clé à mollette de 17 d'env.  $\frac{1}{4}$  de tour.
5. Passez le câble de mesure (pos. 6) dans le tube de sonde :
  - Câble surmoulé :  
du dessous à travers le tube de sonde, du capteur vers le transmetteur
  - Capteur avec tête embrochable :  
connecteur du câble dans la direction du capteur à travers le tube de sonde.
6. *Uniquement capteur avec tête embrochable :*  
Raccordez le câble et le capteur.
7. Revissez le tube de sonde sur le support d'électrode (pos. 5) (manuellement dans le sens des aiguilles d'une montre).
8. Passez le câble de mesure dans le capuchon anti-projection et fixez ce dernier au tube de sonde.
9. Raccordez le connecteur PAL au raccord PAL (PAL = ligne d'équipotentialité, pos. 2).
10. Débloquez les goupilles d'arrêt (pos. 8).

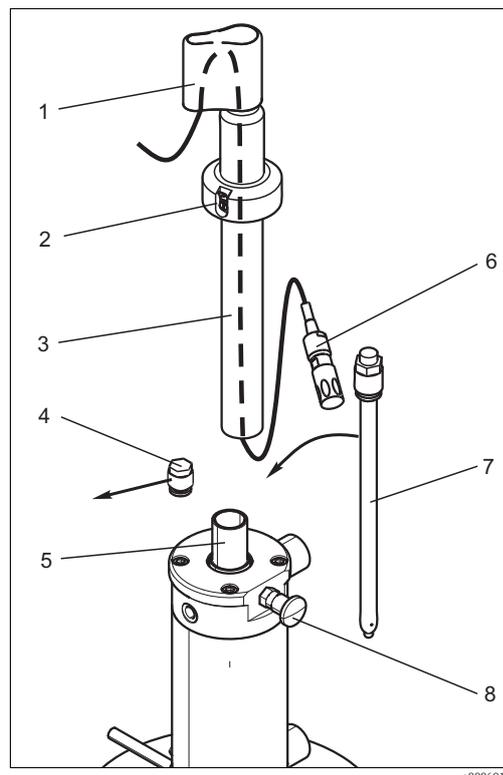


Fig. 15 : Montage du capteur

- |   |  |
|---|--|
| 1 | Capuchon anti-projection                 |
| 2 | Raccord PAL                              |
| 3 | Tube de sonde                            |
| 4 | Obturateur                               |
| 5 | Support d'électrode avec guide           |
| 6 | Câble de mesure avec connecteur de câble |
| 7 | Capteur ou électrode                     |
| 8 | Goupille d'arrêt                         |

Pour démonter le capteur, suivez la procédure inverse.

### 3.3.3 Electrode à remplissage KCl

1. Assurez-vous que la sonde se trouve en position maintenance.
2. Ouvrez l'un des raccords de rinçage pour aérer la chambre de rinçage.
3. Retirez le capuchon anti-projection (→  16, pos. 6) et le manchon KCl (pos. 7).
4. Vissez le capteur directement dans le raccord taraudé du tube rétractable :
  - d'abord à la main
  - ensuite avec une clé à mollette de 17 d'env.  $\frac{1}{4}$  de tour.
5. Passez le câble de mesure dans le tube de protection et le manchon KCl :
  - Câble surmoulé : du dessous, du capteur vers le transmetteur
  - Capteur avec tête embrochable : connecteur du câble dans la direction du capteur à travers le manchon KCl et le tube rétractable.
  - Uniquement pour la mesure de pH symétrique : Raccordez le raccord PAL (pos. 3).
6. *Uniquement capteur avec tête embrochable :*  
Raccordez le câble et le capteur.
7. Raccordez le tube d'alimentation en électrolyte (pos. 1) au capteur.
8. Placez le support de tuyaux fourni (pos. 9) sur le tuyau directement au-dessus du raccord d'électrolyte.
9. Raccordez le manchon KCl. Passez le tube d'alimentation en électrolyte dans la fente latérale du capot.
10. Passez le câble de mesure dans le capuchon anti-projection et fixez ce dernier au tube de protection du manchon KCl.
11. Desserrez la goupille d'arrêt (pos. 5).

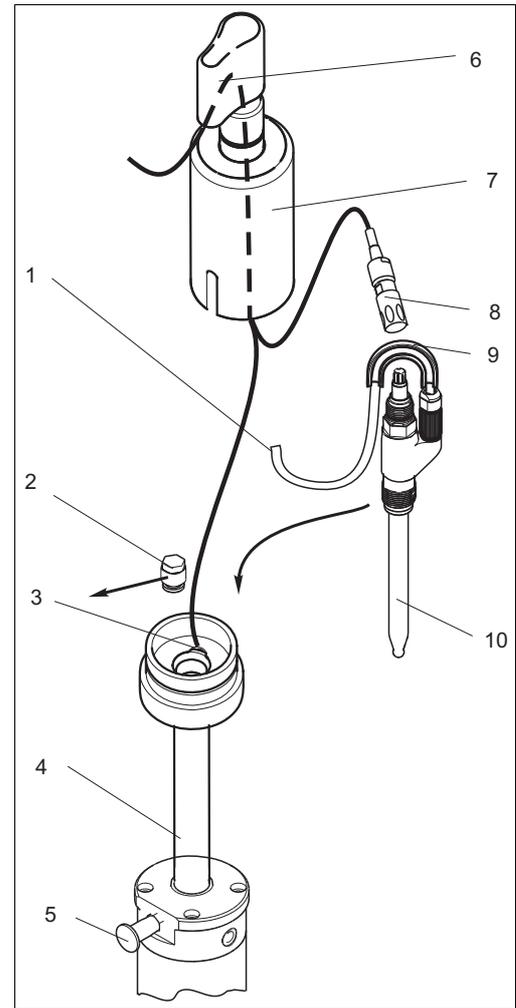


Fig. 16 : Montage du capteur à remplissage KCl liquide

- |    |                                       |
|----|---------------------------------------|
| 1  | Alimentation en KCl liquide           |
| 2  | Obturbateur                           |
| 3  | Raccord PAL                           |
| 4  | Tube rétractable (collé)              |
| 5  | Goupille d'arrêt                      |
| 6  | Capuchon anti-projection              |
| 7  | Manchon KCl avec tube de protection   |
| 8  | Connecteur de câble                   |
| 9  | Support de tuyau                      |
| 10 | Capteur avec raccord pour KCl liquide |

Pour démonter le capteur, suivez la procédure inverse.

### 3.4 Contrôle du montage

- Après le montage, vérifiez que tous les raccords sont en place et qu'ils sont étanches.
- Assurez-vous que les flexibles des raccords de rinçage (en option) ne peuvent pas être retirés sans effort. Ces conduites sont en contact avec le produit et doivent être fixées en conséquence.
- Vérifiez que les flexibles ne sont pas endommagés.

## 4 Options de configuration

### 4.1 Première mise en service

Avant la première mise en service, assurez-vous que :

- tous les joints ont été correctement mis en place (sur la sonde et sur le raccord process)
- le capteur a été correctement monté et raccordé
- l'arrivée d'eau a été correctement raccordée aux raccords de rinçage (selon la version)

#### ▲ AVERTISSEMENT

**En cas de projection de produit, il y a un risque de blessure due à la pression élevée, à la température élevée ou aux produits chimiques.**

- ▶ Vérifiez l'étanchéité de tous les raccords avant d'appliquer la pression de process à la sonde !
- ▶ Si vous utilisez la vanne d'arrêt comme soupape de dégagement d'air pour la chambre de rinçage, assurez-vous que la sortie de la chambre de rinçage est obturée par le bouchon ! Dans le cas contraire, la sonde **ne doit pas** être mise en service !

### 4.2 Eléments de commande

La goupille d'arrêt permet de bloquer ou débloquer le tube rétractable (→  17, →  18). Avec les sondes manuelles, vous pouvez bloquer le tube rétractable aussi bien en position "mesure" qu'en position "maintenance", alors qu'avec les sondes pneumatiques, cela n'est possible qu'en position "maintenance".

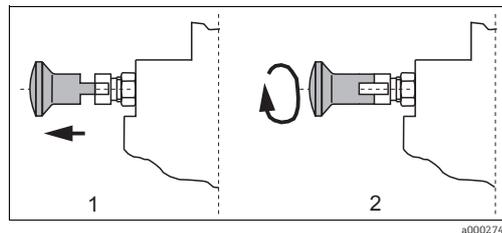


Fig. 17 : Déblocage de la goupille d'arrêt

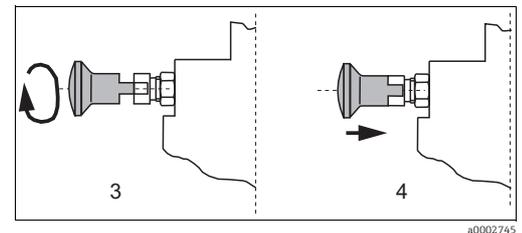


Fig. 18 : Blocage de la goupille d'arrêt

Déblocage de la goupille d'arrêt :

1. Tirez la goupille.
2. Tournez-la de 90°, de sorte que les rainures plastique reposent sur l'arrête métallique.

Blocage de la goupille d'arrêt :

3. Tournez la goupille d'arrêt de 90°, de sorte que les rainures plastique soient situées au-dessus des encoches.
4. Tournez le tube rétractable dans le sens des aiguilles d'une montre pour enclencher la goupille d'arrêt.

## 4.3 Commande manuelle

### Actionnement de la position "maintenance" à la position "mesure"

1. Débloquez la goupille d'arrêt
2. Insérez le tube de sonde, de sorte que le support de capteur soit totalement inséré dans le process.
3. Bloquez le support de capteur à l'aide de la goupille d'arrêt pour éviter que le tube ne se rétracte par inadvertance.

#### **▲ AVERTISSEMENT**

**Le déploiement incontrôlé du tube rétractable peut entraîner un risque de blessure.**

- Il faut toujours bloquer le tube de sonde !

### Actionnement de la position "mesure" à la position "maintenance"

1. Débloquez la goupille d'arrêt
2. Tirez le tube rétractable vers l'extérieur jusqu'à la butée (position "maintenance").
3. Bloquez le support de capteur à l'aide de la goupille d'arrêt
4. Effectuez les travaux de maintenance nécessaires.

## 4.4 Commande pneumatique

### Blocage de la position

La sonde rétractable pneumatique CPA472D est équipée d'un mécanisme de blocage de sécurité (breveté). Ce dispositif empêche la sonde de pénétrer dans le process lorsque l'électrode n'est pas installée mais que l'air comprimé est raccordé.

Ce mécanisme de blocage est basé sur des canaux d'air et fonctionne de la façon suivante : **L'électrode n'est pas installée** et la commande "Actionnement en position de mesure" est émise :

La pression ne peut pas monter car l'air comprimé passe dans la partie supérieure via les canaux d'air du support d'électrode et s'échappe par le tube rétractable. Ce processus est signalé par un fort bruit.

**L'électrode est installée** et la commande "Actionnement en position de mesure" est émise : L'électrode ferme les canaux d'air et isole la partie au-dessus du raccord de l'électrode. L'espace supérieur du cylindre est rempli d'air comprimé. La pression se développe et le support d'électrode pénètre dans le process.

Cela signifie qu'une électrode doit être installée dans la sonde avant que celle-ci ne puisse être actionnée en position mesure.

Le fonctionnement de la version pneumatique dépend de la commande utilisée. Pour les instructions de configuration, référez-vous au manuel de la commande pneumatique.

**i** Bloquez toujours la sonde en position "maintenance" à l'aide de la goupille d'arrêt pour effectuer les travaux de maintenance sur la sonde (par ex. montage et démontage du capteur).

Ne bloquez pas le tube de sonde avec la goupille d'arrêt pendant le nettoyage automatique, sinon la sonde ne peut plus passer automatiquement en position de mesure.

S'il y a un commutateur de maintenance sur le transmetteur de mesure, mettez-le sur "maintenance" ou "service" pendant les travaux de maintenance.

Il n'est pas possible de bloquer la sonde pneumatique en **position "mesure"**. Le système pneumatique maintient la contre-pression de la pression de process.

## 5 Maintenance

### ▲ AVERTISSEMENT

L'écoulement de produit peut présenter un risque de blessure

- ▶ Avant toute intervention de maintenance, assurez-vous la conduite de process ou la cuve ne sont pas sous pression et qu'elles sont vides et rincées.
- ▶ Mettez la sonde en position "Maintenance" et bloquez le tube de sonde avec la goupille d'arrêt.

### 5.1 Nettoyage de la sonde

Pour des mesures stables et sûres, la sonde et le capteur doivent être nettoyés à intervalles réguliers. La fréquence et l'intensité du nettoyage dépendent du produit.

#### 5.1.1 Sonde à commande manuelle

Tous les éléments en contact avec le produit (capteur et support de capteur) doivent être régulièrement nettoyés. Il faut pour cela démonter le capteur<sup>2)</sup>.

- Eliminez les dépôts légers au moyen de solutions de nettoyage adéquates (voir chap. "Solutions de nettoyage").
- Eliminez les dépôts plus incrustants au moyen d'une brosse souple et d'une solution de nettoyage adéquate.
- Eliminez les dépôts tenaces en trempant les pièces dans une solution de nettoyage, puis en utilisant une brosse.

 Un intervalle de nettoyage typique est par exemple de 6 mois pour de l'eau potable.

#### 5.1.2 Sonde à commande pneumatique

Il est possible d'effectuer régulièrement un nettoyage pneumatique via le raccord de rinçage et un équipement adéquat, par ex. le système de nettoyage et d'étalonnage entièrement automatique Topcal CPC310.

### 5.2 Nettoyage du capteur

Le capteur doit être nettoyé :

- avant un étalonnage
- régulièrement en cours de fonctionnement
- avant d'être retourné à Endress+Hauser pour réparation

Vous pouvez démonter le capteur et le nettoyer manuellement ou effectuer un nettoyage en mode automatique<sup>3)</sup> via le raccord de rinçage.

### REMARQUE

**Erreur de mesure ou détérioration du capteur en raison d'un mauvais nettoyage**

- ▶ Nettoyez les électrodes redox toujours uniquement mécaniquement et avec de l'eau, n'utilisez aucune solution de nettoyage chimique. Ces solutions de nettoyage créent un potentiel à l'électrode qui ne disparaîtra qu'après quelques heures. Ce potentiel entraîne une erreur de mesure.
- ▶ N'utilisez aucune solution de nettoyage abrasive pour éviter d'endommager irrémédiablement le capteur.
- ▶ Après avoir nettoyé le capteur, rincez abondamment la chambre de rinçage de la sonde avec de l'eau (éventuellement distillée ou déminéralisée). Sinon des résidus de produits de nettoyage peuvent sérieusement fausser la mesure.
- ▶ Si nécessaire, effectuez un ré-étalonnage après le nettoyage.

2) dans l'ordre inverse du montage

3) uniquement avec l'équipement correspondant

### 5.3 Solutions de nettoyage

La solution de nettoyage est choisie en fonction du degré et du type de dépôt. Le tableau suivant indique les dépôts les plus fréquents et les solutions de nettoyage correspondantes.

Type de contamination	Solution de nettoyage
Huile et graisse	Eau chaude, produit tensio-actif tempéré (alcalin), produit organique soluble à l'eau <sup>1)</sup> (par ex. éthanol)
Calcaire, hydroxydes métalliques, dépôts biologiques lourds	Acide chlorhydrique à env. 3%
Soufre	Mélange d'acide chlorhydrique à 3 % et de thiourée (vendue dans le commerce)
Dépôts protéiniques (protéines)	Mélange d'acide chlorhydrique à 3 % et de pepsine (vendue dans le commerce)
Fibres, particules en suspension	Eau sous pression, avec agent mouillant si nécessaire
Dépôts biologiques légers	Eau sous pression

- 1) Ne pas utiliser pour le capteur ISFET Tophit ! Il est conseillé d'utiliser à la place une solution de nettoyage acide, vendue dans le commerce, pour l'industrie agroalimentaire (par ex. P3-horolith CIP, P3-horolith FL, P3-oxonia active).

#### **▲ ATTENTION**

#### **La présence de solvant peut présenter un risque pour la santé**

- N'utilisez ni solvant organique halogéné ni acétone. Ces solvants peuvent détruire les parties en matière synthétique de la sonde ou du capteur et sont en outre suspectés d'être cancérogènes (par ex. le chloroforme).

## 5.4 Remplacement des joints

Pour remplacer les joints de la sonde, il faut interrompre le process et démonter complètement la sonde.

### ⚠ ATTENTION

**Les résidus de produit et les températures élevées peuvent présenter un risque de blessure**

- Prenez garde aux résidus de produit et aux températures élevées lorsque vous manipulez des composants ayant été en contact avec le produit. Portez des gants et des lunettes de protection.

Nettoyez la sonde avant de remplacer les joints (voir chapitre "Nettoyage de la sonde").

- i** Le tube rétractable fait office de portée de joint et ne doit pas être endommagé (rayures, etc.).

Préparation :

1. Interrompez le process. Prenez garde aux résidus de produit, à la pression résiduelle et aux températures élevées.
2. Mettez la sonde en position "maintenance" et bloquez cette position au moyen de la goupille d'arrêt (pos. 7).
3. Il faut pour cela démonter le capteur.
4. Démontez complètement la sonde du raccord process.
5. Nettoyez la sonde (voir chapitre "Nettoyage de la sonde").

Démontage de la sonde

1. Retirez la portée de joint. Elle est embrochée. Utilisez un tournevis (→  19) pour la desserrer.
2. Dévissez les quatre vis de fixation (→  20) et retirez la bride et la chambre de rinçage.
3. Uniquement dans le cas des versions avec capteurs à remplissage gel : Dévissez le tube rétractable (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre).
4. Dévissez l'électrode.
5. Dévissez la goupille d'arrêt et tournez-la de 90°.
6. Retirez le support d'électrode du corps de la sonde par le bas.
7. Dévissez les quatre vis de fixation de la tête cylindrique et retirez la tête cylindrique.

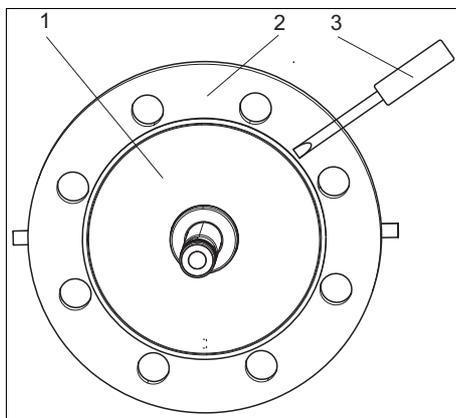


Fig. 19 : Retirer la portée de joint

- 1 Portée de joint
- 2 Bride
- 3 Tournevis

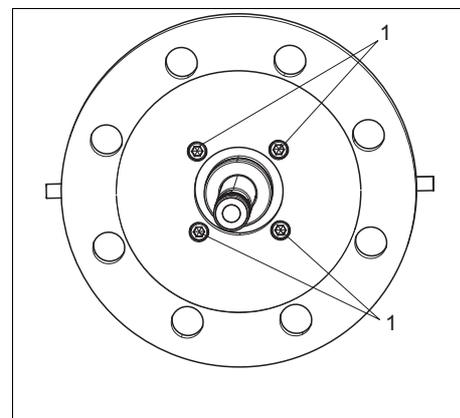


Fig. 20 : Démontez la bride et la chambre de rinçage

- 1 Vis de fixation avec rondelles de retenue

## Remplacement des joints

1. Appliquez une fine couche de graisse (par ex. Syntheso Glep1) sur les nouveaux joints
2. Remplacez les joints toriques montrés ci-dessous.
3. Remontez la sonde.

## Version à bride

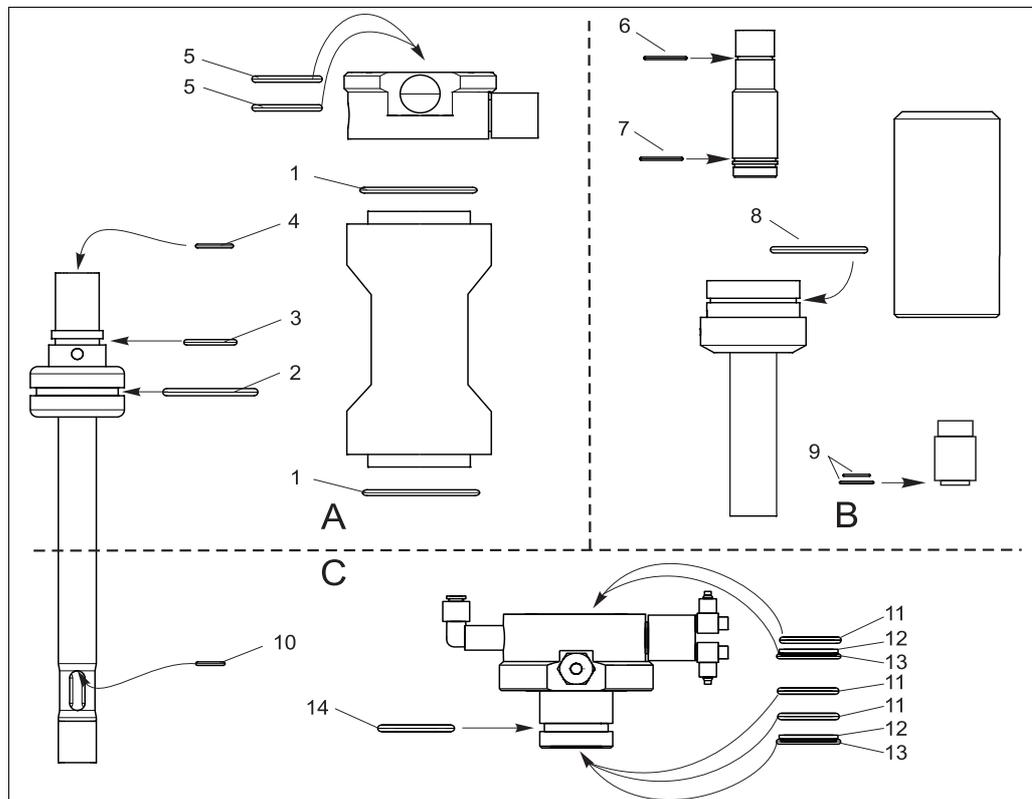


Fig. 21 : Joints toriques de la version à bride

- A Joints toriques sans contact avec le produit  
 B Joints toriques pour version à remplissage KCl  
 C Joints toriques en contact avec le produit

N°	N° kit	N° pos. kit (schéma de montage)	Taille	Remarques/matériau
1	71024454	Pos. 20	ID 52.00 W1.50	2x, EPDM
2	71024454	Pos. 10	ID 42.00 W4.00	uniquement version à commande pneumatique, FPM
		Pos. 140	ID 37.00 W4.00	uniquement version à commande manuelle, FPM
3	71024454	Pos. 30	ID 22.00 W3.00	EPDM
4	71024454	Pos. 70	ID 11.00 W2.00	FPM
5	71024454	Pos. 40	ID 30.00 W3.50	1x, FPM version à commande manuelle 2x, FPM version à commande pneumatique
6	71024454	Pos. 100	ID 20.35 W1.78	EPDM
7	71024454	Pos. 110	ID 23.52 W1.78	Version à remplissage KCl
8	71024454	Pos. 120	ID 55.25 W2.62	Version à remplissage KCl
9	71024454	Pos. 130	ID 15.00 W2.00	Version à remplissage KCl (adaptateur dessous)
	71024454	Pos. 150	ID 11.00 W2.00	Version à remplissage KCl (adaptateur à l'intérieur)

N°	N° kit	N° pos. kit (schéma de montage)	Taille	Remarques/matériau
10	71211751	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	FPM
10	71211752	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	EPDM
10	71211749	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	KALREZ
11	71211751	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, FPM
11	71211752	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, EPDM
11	71211749	Pos. 100	ID 24.99 W 3.53	3x, Kalrez
12	71211751	Pos. 80	25 mm	2x, racleur
12	71211752	Pos. 80	25 mm	2x, racleur
12	71211749	Pos. 80	25 mm	2x, racleur
13	71211751	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, FPM
13	71211752	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, EPDM
13	71211749	Pos. 90	ID 28.24 W 2.62	2x, Kalrez
14	71211751	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	FPM
14	71211752	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	EPDM
14	71211749	Pos. 110	ID 32.92 W 3.53	KALREZ

### Version avec raccord fileté

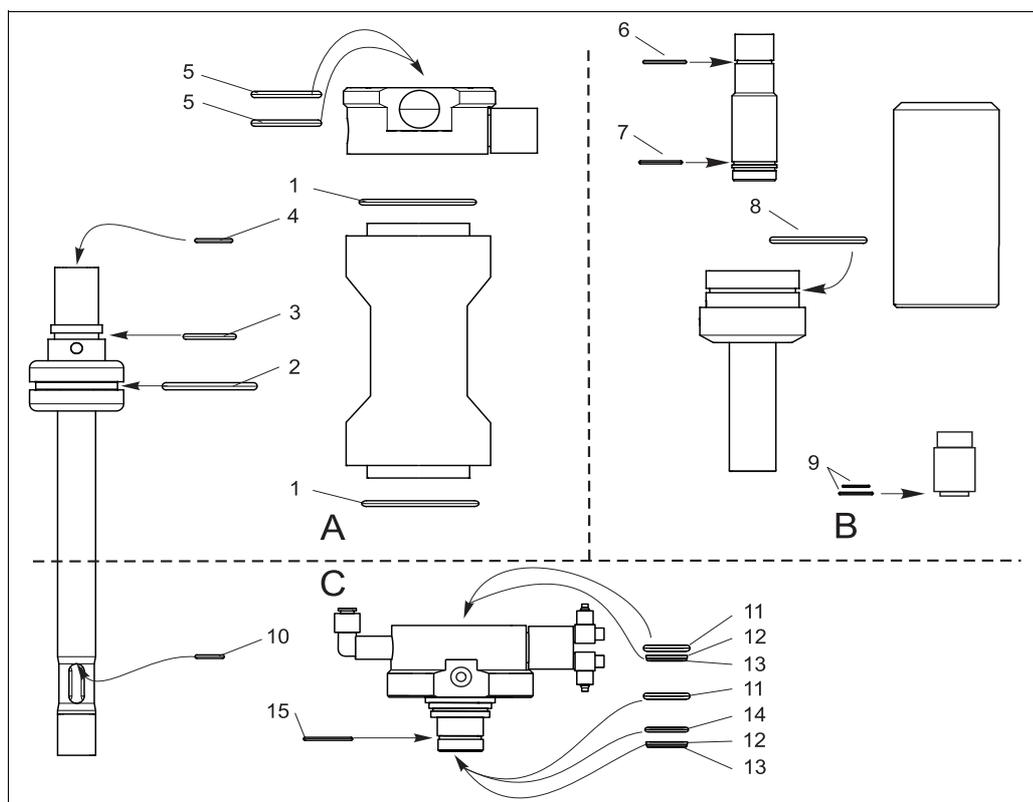


Fig. 22 : Joints toriques de la version avec raccord fileté

- A Joints toriques sans contact avec le produit  
 B Joints toriques pour version à remplissage KCl  
 C Joints toriques en contact avec le produit

N°	N° kit	N° pos. kit (schéma de montage)	Taille	Remarques/matériau
1	71024454	Pos. 20	ID 52.00 W1.50	2x, EPDM
2	71024454	Pos. 10	ID 42.00 W4.00	uniquement version à commande pneumatique, FPM
		Pos. 140	ID 37.00 W4.00	uniquement version à commande manuelle, FPM
3	71024454	Pos. 30	ID 22.00 W3.00	EPDM
4	71024454	Pos. 70	ID 11.00 W2.00	FPM
5	71024454	Pos. 40	ID 30.00 W3.50	1x, FPM version à commande manuelle 2x, FPM version à commande pneumatique
6	71024454	Pos. 100	ID 20.35 W1.78	EPDM
7	71024454	Pos. 110	ID 23.52 W1.78	Version à remplissage KCI
8	71024454	Pos. 120	ID 55.25 W2.62	Version à remplissage KCI
9	71024454	Pos. 130	ID 15.00 W2.00	Version à remplissage KCI (adaptateur dessous)
	71024454	Pos. 150	ID 11.00 W2.00	Version à remplissage KCI (adaptateur à l'intérieur)
10	71211745	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	FPM
10	71211736	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	EPDM
10	71211748	Pos. 70	ID 11.00 W 2.00	KALREZ
11	71211745	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, FPM
11	71211736	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, EPDM
11	71211748	Pos. 60	ID 18.64 W 3.53	2x, Kalrez
12	71211745	Pos. 10	18 mm	2x, racleur
12	71211736	Pos. 10	18 mm	2x, racleur
12	71211748	Pos. 10	18 mm	2x, racleur
13	71211745	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, FPM
13	71211736	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, EPDM
13	71211748	Pos. 20	ID 18.77 W 1.78	2x, Kalrez
14	71211745	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	FPM
14	71211736	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	EPDM
14	71211748	Pos. 50	ID 18.72 W 2.62	KALREZ
15	71211745	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	FPM
15	71211736	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	EPDM
15	71211748	Pos. 30	ID 21.50 W 1.50	KALREZ

## 6 Réparation

### 6.1 Remplacement des pièces endommagées

**▲ AVERTISSEMENT**

**Une réparation non conforme peut présenter un danger**

- ▶ Les dommages altérant la sécurité de pression ne doivent être réparés **que** par un personnel spécialisé dûment autorisé.
- ▶ Après toute réparation ou maintenance, vérifiez que la sonde est toujours étanche et qu'elle correspond aux spécifications du chapitre Caractéristiques techniques.

Remplacez immédiatement tous les autres éléments endommagés.

## 6.2 Kits de pièces de rechange

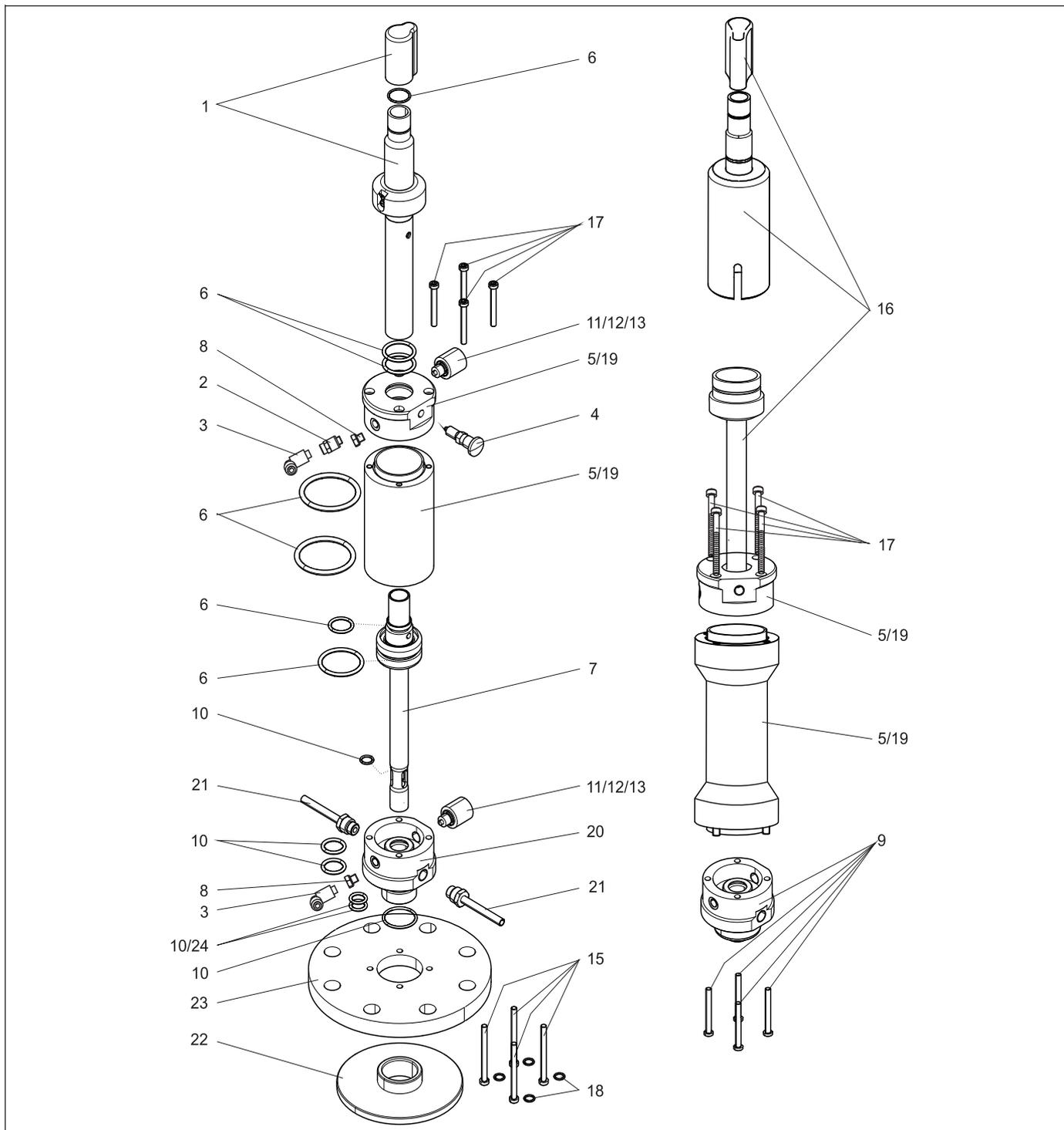


Fig. 23 : Pièces de rechange (toutes les versions de sonde)

- i** Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les références de commande des kits de pièces de rechange et leurs positions → **23**.  
 Dans le cas de la version avec remplissage KCl, le tube rétractable est collé dans la tête du cylindre (Loctite).

N° pos.	Désignation et contenu	Référence Kit de pièces de rechange
1	Tube de sonde pour électrodes à remplissage gel 360 mm Pour version de sondes : - Manuelle - longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm Kit 472D longue, manuelle	71026649
1	Tube de sonde pour électrodes à remplissage gel 360 mm Pour version de sondes : - Pneumatique - longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm Kit 472D longue, pneumatique	71026651
1	Tube de sonde pour électrodes à remplissage gel 225 mm Pour version de sondes : - Manuelle - courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm Kit 472D courte, manuelle	71026652
1	Tube de sonde pour électrodes à remplissage gel 225 mm Pour version de sondes : - Pneumatique - courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm Kit 472D courte, pneumatique	71026653
2, 8	Etrangleur pour évacuation d'air (pos. 2) et obturateur inox 316L (pos. 8) Pour version de sondes : - Manuelle 5 pièces de chaque	51503732
3	Raccord pneumatique G1/8, coude union en inox Pour version de sondes : - Pneumatique 2 pièces	71027935
4	Goupille d'arrêt avec poignée	51503731
5	Cylindre de pression inox 316L avec tête cylindrique Pour version de sondes : - courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm	71026658
6	Jeu de joints non en contact avec le produit FPM (Viton)	71024454

N° pos.	Désignation et contenu	Référence Kit de pièces de rechange
7	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : inox 1.4571 Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm – Chambre de rinçage en métal	71214236
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : Alloy C22 Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm – Chambre de rinçage en métal	71214237
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : inox 1.4571 Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm – Chambre de rinçage en métal	71214238
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : Alloy C22 Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm – Chambre de rinçage en métal	71214239
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : inox 1.4571 Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214240
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : Alloy C22 Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214242
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : inox 1.4571 Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214243
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : Alloy C22 Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214244
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : PEEK Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214245
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : PEEK Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214246
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : PVDF Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214247
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : PVDF Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214248
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : PVDF conducteur Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214249
	Guide de sonde avec piston, sans joint, matériau : PVDF conducteur Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm – Chambre de rinçage en matière plastique	71214250

N° pos.	Désignation et contenu	Référence Kit de pièces de rechange
9	Chambre de rinçage complète, taraudage G1¼, matériau : Alloy C22 Pour version de sondes : - Raccord process : taraudage G1¼ - avec raccord de rinçage G¼	71214033
	Chambre de rinçage complète, taraudage G1¼, matériau : inox 316Ti Pour version de sondes : - Raccord process : taraudage G1¼ - avec raccord de rinçage G¼	71214026
	Chambre de rinçage complète, taraudage G1¼, matériau : Alloy C22 Pour version de sondes : - Raccord process : taraudage G1¼ - avec raccord de rinçage NPT¼"	71214228
	Chambre de rinçage complète, taraudage G1¼, matériau : inox 316Ti Pour version de sondes : - Raccord process : taraudage G1¼ - avec raccord de rinçage NPT¼"	71214227
10	Jeu de joints en contact avec le produit FPM (Viton) pour version à bride	71211751
	Jeu de joints en contact avec le produit FPM (Viton) pour version G 1¼	71211745
	Jeu de joints en contact avec le produit EPDM pour version à bride	71211752
	Jeu de joints en contact avec le produit EPDM pour version G 1¼	71211736
	Jeu de joints en contact avec le produit Kalrez pour version à bride	71211749
	Jeu de joints en contact avec le produit Kalrez pour version G 1¼	71211748
11	Bouchon d'étanchéité M12x1, matériau : PP Pour version de sondes : - pneumatique, sans fin de course 10 pièces	51503733
12	Jeu de fins de course Pour version de sondes : - Pneumatique 2 pièces	51502874
13	Jeu de fins de course électriques, Ex et non-Ex Pour version de sondes : - Pneumatique 2 pièces	51502873
15	Vis cylindriques M6x70, DIN 69612 A-4/2 20 pièces	71026789
16	Tube rétractable pour montage direct des électrodes à remplissage KCl liquide 360 mm Pour version de sondes : - Pneumatique - courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm Kit 472D courte, pneumatique	71102513
	Tube rétractable pour montage direct des électrodes à remplissage KCl liquide 360 mm Pour version de sondes : - Manuelle - courte, profondeur d'immersion jusqu'à 148 mm Kit 472D courte, manuelle	71102512
17	Vis M6x45, DIN 69612 A-4/3 20 pièces	51503738

N° pos.	Désignation et contenu	Référence Kit de pièces de rechange
18	Rondelles de retenue, 1.4301 20 pièces	71103282
19	Cylindre de pression inox 316L avec tête cylindrique Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 280 mm	71026656
20	Chambre de rinçage complète, matériau : PEEK Pour version de sondes : – Raccord process : bride DN 50 / DN 80 / ANSI – avec raccord de rinçage G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	71214230
	Chambre de rinçage complète, matériau : PVDF Pour version de sondes : – Raccord process : bride DN 50 / DN 80 / ANSI – avec raccord de rinçage G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	71214232
	Chambre de rinçage complète, matériau : PVDF conducteur Pour version de sondes : – Raccord process : bride DN 50 / DN 80 / ANSI – avec raccord de rinçage G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	71214233
	Chambre de rinçage complète, matériau : Alloy C22 Pour version de sondes : – Raccord process : bride DN 50 / DN 80 / ANSI – avec raccord de rinçage G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	71214235
	Chambre de rinçage complète, matériau : inox 316Ti (1.4571) Pour version de sondes : – Raccord process : bride DN 50 / DN 80 / ANSI – avec raccord de rinçage G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	71214234
21	Raccord de rinçage G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , Alloy C22, Swagelok	71026794
	Raccord de rinçage G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> , inox 316Ti (1.4571), Swagelok	71026796
22	Portée de joint, PEEK, pour DN 50 et ANSI 2"	71026766
	Portée de joint, PVDF, pour DN 50 et ANSI 2"	71026767
	Portée de joint, PVDF conducteur, pour DN 50 et ANSI 2"	71026768
	Portée de joint, Alloy C22, pour DN 50 et ANSI 2"	71026770
	Portée de joint, inox 316Ti (1.4571), pour 50 et ANSI 2"	71026772
	Portée de joint, PEEK, pour DN 80	71026781
	Portée de joint, PVDF, pour DN 80	71026783
	Portée de joint, PVDF conducteur, pour DN 80	71026784
	Portée de joint, Alloy C22, pour DN 80	71026785
Portée de joint, inox 316Ti (1.4571), pour DN 80	71026787	
23	Bride DN 50	71026774
	Bride DN 80	71026775
	Bride DN ANSI 2"	71026776

### **6.3 Retour de matériel**

En cas de réparation, étalonnage en usine, erreur de livraison ou de commande, le produit doit être retourné. 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 sûr, adapté et rapide :  
Consultez notre procédure et nos conditions générales sur notre site Internet  
[www.services.endress.com/return-material](http://www.services.endress.com/return-material)

### **6.4 Mise au rebut**

Vous devez mettre au rebut tous les composants de la sonde séparément selon leur matériau. Veuillez respecter les directives locales.

## 7 Accessoires

### 7.1 Adaptateur process

Adaptateur incorporé DN 25

- Inox 1.4404
- Version "droite" - réf. : 51500328
- Version "incliné" - réf. : 51500327

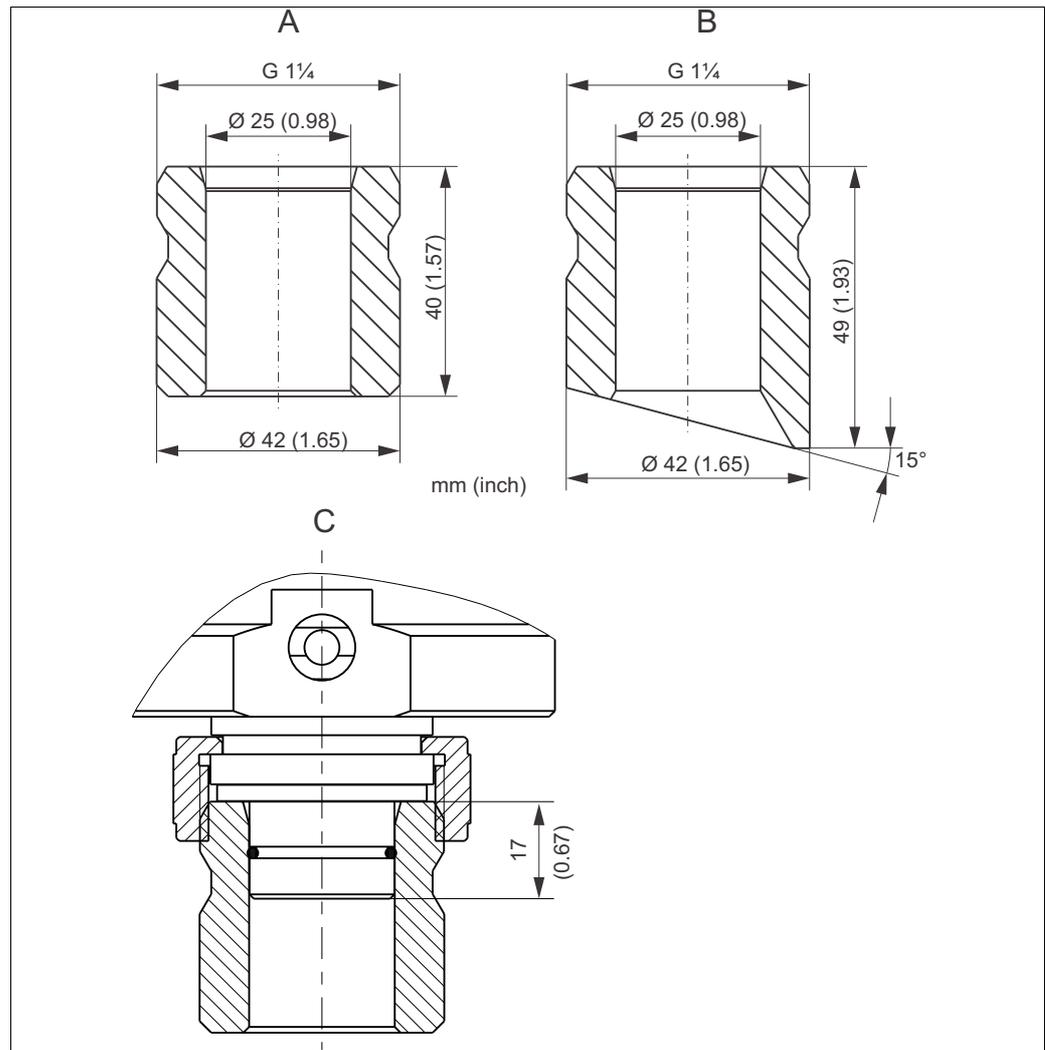


Fig. 24 : Adaptateur incorporé

- A Adaptateur incorporé, droit  
 B Adaptateur incorporé, incliné  
 C Adaptateur incorporé, CPA472D installé

Bride à souder DN 50 (70 mm), inclinée, matériau : 1.4571 (AISI 316 Ti) ;  
► Réf. : 71098682

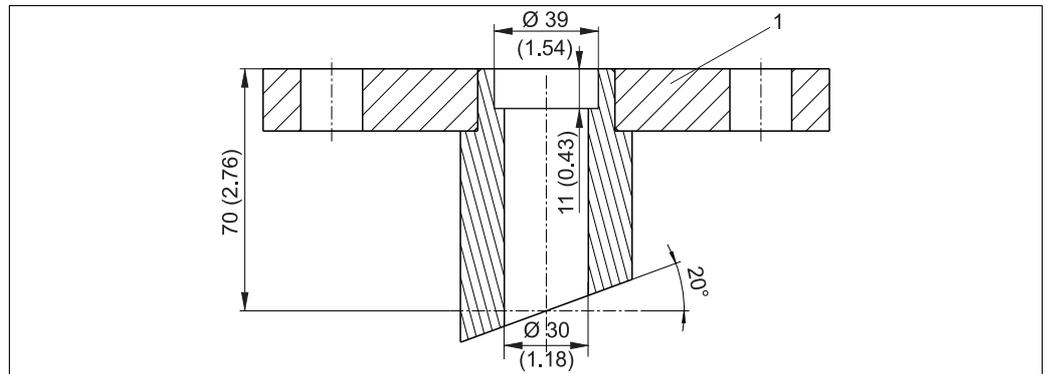


Fig. 25 : Manchon à souder

1 Bride DN 50 / PN16

Bouchon aveugle pour raccord process G 1¼,

- Inox 1.4435 (AISI 316 L) avec joint FKM (Viton®), taraudage G 1¼ ;
- Réf. : 51502800

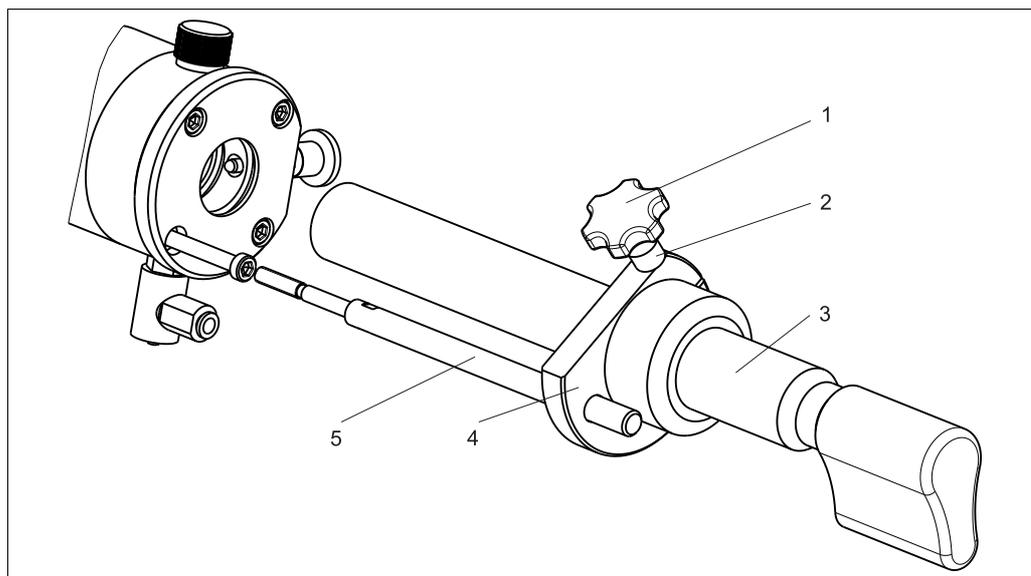
Bouchon aveugle pour raccord de rinçage G ¼,

- Inox 1.4404 (AISI 316 L) ;
- Réf. : 50092264

## 7.2 Sécurité antirotation

### Sécurité antirotation

- Sécurité antirotation pour CPA472D
- Vis (5) : inox 1.4404 (AISI 316 L)
- Plaque (3) : PA 6 G noir
- Vis à tête étoilée (1): thermoplastique noir et inox 1.4305 (AISI 303)
- Manchon (2 et 3) : PVC noir
- Réf. : 71224451



a0021041

Fig. 26 : Sécurité antirotation

- |   |                    |
|---|--------------------|
| 1 | Vis à tête étoilée |
| 2 | Entretoise         |
| 3 | Manchon            |
| 4 | Plaque             |
| 5 | Vis                |

## 7.3 Matériel d'installation pour les raccords process

### Module de filtration CPC310, CVC400

- Filtre à eau (collecteur d'impuretés) 100 µm, complet, avec support de fixation ;
- Réf. 71031661

### Kit de réducteur de pression

- Complet, avec manomètre et support de fixation ;
- Réf. 51505755

### Embouts pour raccord de rinçage G ¼, DN 12

- PVDF (2 pièces) ;
- Réf. : 50090491
- Vanne manuelle pour la sortie de la chambre de rinçage,  
G ¼, réf. 51511937  
NPT ¼", réf. 51511938
- Vanne d'entrée de la chambre de rinçage, pneumatique off/on, PVDF avec joint de dilatation, raccord G ¼  
(sur demande)

## 7.4 Fins de course

Jeu de fins de course pneumatiques (2 pièces) ;

- Réf. : 51502874

Jeu de fins de course électriques, Ex et non Ex (2 pièces) ;

- Réf. : 51502873

## 7.5 Régulateur pneumatique

Régulateur pneumatique pour contrôler la vitesse de déplacement de la sonde,

- Presse-étoupe G1/8
- Réf. 50036864

## 7.6 Capteurs

### 7.6.1 Electrodes en verre

Orbisint CPS11/CPS11D

- Electrode pH pour les applications de process
- Version SIL en option pour le raccordement à un transmetteur SIL
- Avec diaphragme PTFE anticolmatage
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps11](http://www.fr.endress.com/#product/cps11) ou [www.fr.endress.com/#product/cps11d](http://www.fr.endress.com/#product/cps11d))
- Information technique TI00028C

Orbisint CPS12/CPS12D

- Electrode redox pour les applications de process
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps12](http://www.fr.endress.com/#product/cps12) ou [www.fr.endress.com/#product/cps12d](http://www.fr.endress.com/#product/cps12d))
- Avec diaphragme PTFE anticolmatage
- Information technique TI00367C

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps41](http://www.fr.endress.com/#product/cps41) ou [www.fr.endress.com/#product/cps41d](http://www.fr.endress.com/#product/cps41d))
- Information technique TI00079C

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- Electrode redox avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps42](http://www.fr.endress.com/#product/cps42) ou [www.fr.endress.com/#product/cps42d](http://www.fr.endress.com/#product/cps42d))
- Information technique TI00373C

Ceragel CPS71/CPS71D

- Electrode pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps71](http://www.fr.endress.com/#product/cps71) ou [www.fr.endress.com/#product/cps71d](http://www.fr.endress.com/#product/cps71d))
- Information technique TI00245C

Ceragel CPS72/CPS72D

- Electrode redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps72](http://www.fr.endress.com/#product/cps72) ou [www.fr.endress.com/#product/cps72d](http://www.fr.endress.com/#product/cps72d))
- Information technique TI00374C

#### Orbipore CPS91/CPS91D

- Electrode pH avec orifice en guise de diaphragme pour produits avec fort potentiel d'encrassement ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps91](http://www.fr.endress.com/#product/cps91) ou [www.fr.endress.com/#product/cps91d](http://www.fr.endress.com/#product/cps91d))
- Information technique TI00375C

#### Orbipore CPS92/CPS92D

- Electrode redox avec orifice en guise de diaphragme pour produits avec fort potentiel d'encrassement ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps92](http://www.fr.endress.com/#product/cps92) ou [www.fr.endress.com/#product/cps92d](http://www.fr.endress.com/#product/cps92d))
- Information technique TI00435C

### 7.6.2 Capteurs ISFET

#### Tophit CPS471/CPS471D

- Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique, applications de process,
- Traitement de l'eau et biotechnologies ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps471](http://www.fr.endress.com/#product/cps471) ou [www.fr.endress.com/#product/cps471d](http://www.fr.endress.com/#product/cps471d))
- Information technique TI283C

#### Tophit CPS441/CPS441D

- Capteur ISFET stérilisable pour produits à faible conductivité, avec remplissage d'électrolyte KCl liquide ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps441](http://www.fr.endress.com/#product/cps441) ou [www.fr.endress.com/#product/cps441d](http://www.fr.endress.com/#product/cps441d))
- Information technique TI352C

#### Tophit CPS491/CPS491D

- Capteur ISFET avec orifice en guise de diaphragme pour produits avec potentiel d'encrassement élevé ;
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cps491](http://www.fr.endress.com/#product/cps491) ou [www.fr.endress.com/#product/cps491d](http://www.fr.endress.com/#product/cps491d))
- Information technique TI377C

## 7.7 Câbles de mesure

#### Câble de mesure CPK9

- Pour capteurs avec tête embrochable ESA, pour applications haute température et haute pression, IP 68
- Commande selon la structure du produit
- Information technique TI00501C

#### Câble de mesure spécial CPK1

- Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA
- Commande selon la structure du produit
- Information technique TI00501C

#### Câble de mesure spécial CPK12

- Pour capteurs ISFET et électrodes pH/redox en verre avec tête embrochable TOP68
- Commande selon la structure du produit
- Information technique TI00118C

#### Câble de données Memosens CYK10

- Pour les capteurs numériques avec technologie Memosens pH, redox, oxygène (ampérométrique), chlore, conductivité (conductif)
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cyk10](http://www.fr.endress.com/#product/cyk10))
- Information technique TI00118C

## 7.8 Transmetteurs

### Liquiline CM442/CM444/CM448

- Transmetteur multivoie pour le raccordement de capteurs numériques avec technologie Memosens
- Alimentation 100 ... 230 V AC, 24 V AC/DC
- Extension universelle
- Slot pour carte SD
- Relais alarme
- IP 66, IP 67, NEMA 4X
- Commande selon la structure de commande (--> Configurateur en ligne sur la page Produit)
- Information technique TI00444C

### Liquiline CM42

- Transmetteur 2 fils modulaire, inox ou matière synthétique, montage en boîtier de terrain ou en façade d'armoire électrique
- Différents agréments Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS)
- HART, PROFIBUS ou FOUNDATION Fieldbus
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cm42](http://www.fr.endress.com/#product/cm42))
- Information technique TI00381C

### Liquisys CPM223/253

- Transmetteur pour pH et redox, montage en boîtier de terrain ou en façade d'armoire électrique
- HART ou PROFIBUS
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cpm223](http://www.fr.endress.com/#product/cpm223) ou [www.fr.endress.com/#product/cpm253](http://www.fr.endress.com/#product/cpm253))
- Information technique TI00194C

### Mycom CPM153

- Transmetteur pour pH et redox, à 1 ou 2 circuits, Ex ou non Ex
- HART ou PROFIBUS
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cpm153](http://www.fr.endress.com/#product/cpm153))
- Information technique TI00233C

## 7.9 Systèmes de mesure, de nettoyage et d'étalonnage

### Topcal CPC310

- Système de mesure, de nettoyage et d'étalonnage entièrement automatique en zone Ex et non Ex
- Nettoyage et étalonnage sous les conditions de process, surveillance automatique du capteur
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cpc310](http://www.fr.endress.com/#product/cpc310))
- Information technique TI00404C

### Topclean CPC30

- Système de mesure et de nettoyage entièrement automatique en zone Ex et non Ex
- Nettoyage sous les conditions de process, surveillance automatique du capteur
- Commande selon la structure du produit (--> Configurateur en ligne, [www.fr.endress.com/#product/cpc30](http://www.fr.endress.com/#product/cpc30))
- Information technique TI00235C

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.1 Conditions ambiantes

**Température ambiante** La température ambiante ne doit pas descendre sous 0 °C (32 °F).  
Si vous utilisez un joint de sortie/d'entrée optionnel, la température ambiante ne doit pas dépasser les 80 °C (176 °F).

### 8.2 Conditions de process

**Gamme de température de process** 0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

**Gamme de pression de process** 0 ... max. 4 bar (0 ... max. 58 psi) de surpression en cas d'actionnement manuel  
0 ... 10 bar (0 ... 145 psi) de surpression en cas d'actionnement pneumatique

**Diagramme de température et de pression**

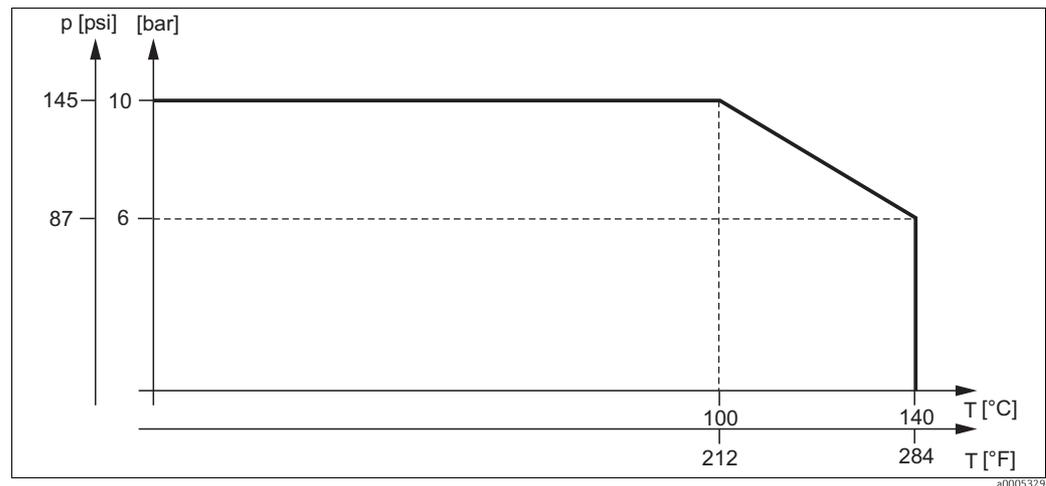


Fig. 27 : Diagramme de pression et de température

## 8.3 Construction mécanique

<b>Construction, dimensions</b>	Voir chapitre "Montage"															
<b>Poids</b>	Dépend du matériau : 7,5 ... 12,0 kg (16,54 ... 26,46 lbs)															
<b>Matériaux</b>	<p>En contact avec le produit :</p> <table> <tr> <td>Support d'électrode</td> <td>PEEK, PVDF, PVDF conducteur, Alloy C22, inox 1.4571</td> </tr> <tr> <td>Chambre de rinçage et portée de joint</td> <td>PEEK, PVDF, PVDF conducteur, Alloy C22, inox 1.4571</td> </tr> <tr> <td>Joints</td> <td>EPDM/FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®)</td> </tr> </table> <p>Sans contact avec le produit :</p> <table> <tr> <td>Boîtier</td> <td>Inox 1.4404</td> </tr> <tr> <td>Joints</td> <td>FPM</td> </tr> <tr> <td>Fins de course (type NAMUR)</td> <td>Face frontale PBT, câble PVC</td> </tr> <tr> <td>Poignée/protection de câble</td> <td>PVC</td> </tr> </table>		Support d'électrode	PEEK, PVDF, PVDF conducteur, Alloy C22, inox 1.4571	Chambre de rinçage et portée de joint	PEEK, PVDF, PVDF conducteur, Alloy C22, inox 1.4571	Joints	EPDM/FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®)	Boîtier	Inox 1.4404	Joints	FPM	Fins de course (type NAMUR)	Face frontale PBT, câble PVC	Poignée/protection de câble	PVC
Support d'électrode	PEEK, PVDF, PVDF conducteur, Alloy C22, inox 1.4571															
Chambre de rinçage et portée de joint	PEEK, PVDF, PVDF conducteur, Alloy C22, inox 1.4571															
Joints	EPDM/FPM (Viton)/FFKM (Kalrez®)															
Boîtier	Inox 1.4404															
Joints	FPM															
Fins de course (type NAMUR)	Face frontale PBT, câble PVC															
Poignée/protection de câble	PVC															
<b>Raccords de rinçage</b>	<p>2 x G<math>\frac{1}{4}</math> (intérieur) ou  2 x NPT <math>\frac{1}{4}</math>" (intérieur) ou  2 x tube 8 x 60 Swagelok comme piquage</p>															

## Index

### C

Capteur	
Nettoyage	21
Capteur ISFET	7
Capuchon anti-projection	16
Caractéristiques techniques	40-41
Commande pneumatique	20
Conditions ambiantes	40
Conditions de process	40
Construction mécanique	41
Contenu de la livraison	6
Contrôle	
Montage	18

### D

Dimensions	9
------------	---

### E

Ensemble de mesure	11
Exigences imposées au personnel	4

### F

Fonctionnement	
Manuel	20
Mesure	20
Pneumatique	20
Service	20

### G

Goupille d'arrêt	16
------------------	----

### I

Identification du produit	6
Immunité	4
Intervalle de maintenance	21
Intervalle de nettoyage	21

### J

Joints	23
--------	----

### K

Kits de pièces de rechange	28
----------------------------	----

### M

Maintenance	21
Mesure	20
Mise au rebut	33
Montage	7, 11
Contrôle	18
Process	12

### N

Nettoyage	
Capteur	21
Solution de nettoyage	22
Sonde	21

### P

Pic de pression	13
Plaque signalétique	6
Première mise en service	19
Profondeurs d'immersion	10

### R

Raccord de rinçage	15
Raccord pneumatique	13
Raccordement	
Eau de rinçage	15
Pneumatique	13
Process	10
Réception des marchandises	6
Remplacement	
Joints	23
Réparation	27
Retour de matériel	5, 33

### S

Sécurité de fonctionnement	4
Sécurité du travail	4
Service	20
Support de capteur	16, 21

### T

Tube rétractable	16
------------------	----

### U

Utilisation	4
Utilisation conforme	4





71241719

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---