



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services

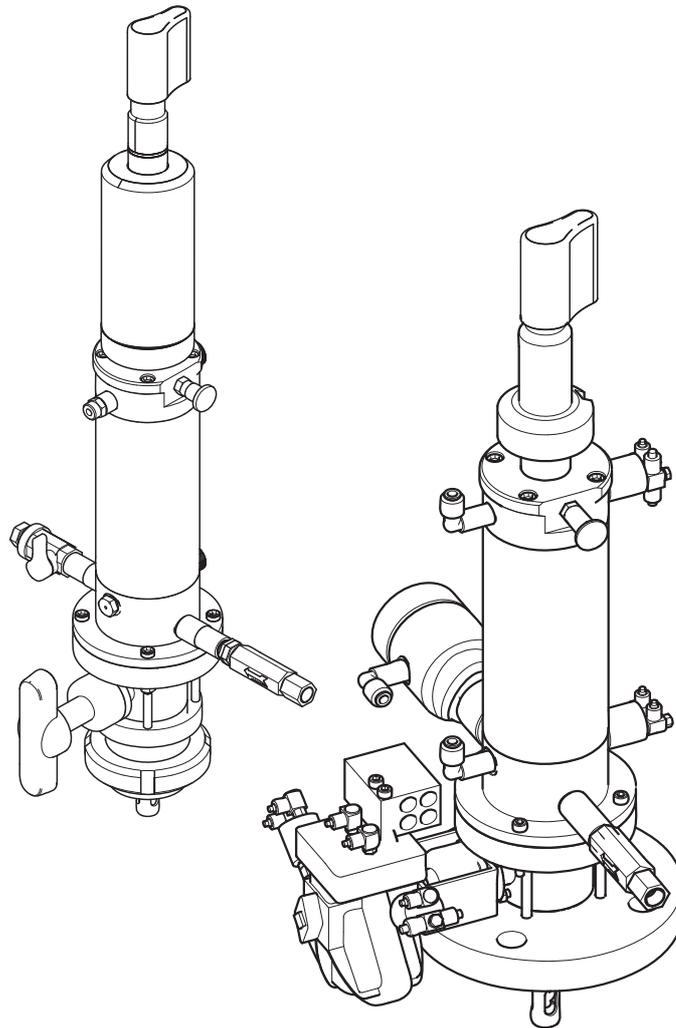


Solutions

Manuel de mise en service

Cleanfit CPA474

Sonde de process rétractable



Sommaire

1	Conseils de sécurité	4	7	Suppression des défauts	38
1.1	Utilisation conforme	4	7.1	Remplacement des pièces endommagées	38
1.2	Montage, mise en service, utilisation	4	7.2	Remplacement sans interruption du process	38
1.3	Sécurité de fonctionnement	4	7.3	Remplacement avec interruption du process	38
1.4	Retour de matériel	4	7.4	Kits de pièces de rechange	39
1.5	Symboles de sécurité	5	7.5	Retour de matériel	42
			7.6	Mise au rebut	42
2	Identification	6	8	Caractéristiques techniques	43
2.1	Plaque signalétique	6	8.1	Conditions ambiantes	43
2.2	Contenu de la livraison	6	8.2	Conditions de process	43
2.3	Certificats et agréments	6	8.3	Construction mécanique	44
2.4	Structure de commande	7			
3	Montage	8		Index	45
3.1	Réception, transport, stockage	8			
3.2	Conditions de montage	8			
3.3	Montage	14			
3.4	Contrôle de montage	22			
4	Configuration	23			
4.1	Première mise en service	23			
4.2	Éléments de configuration	23			
4.3	Commande manuelle	23			
4.4	Commande pneumatique	24			
5	Maintenance	28			
5.1	Nettoyage de la sonde	28			
5.2	Nettoyage du capteur	28			
5.3	Solution de nettoyage	29			
5.4	Conseils d'étalonnage	29			
5.5	Remplacement des joints	30			
6	Accessoires	34			
6.1	Adaptateur process	34			
6.2	Manchon de protection	34			
6.3	Filtre à eau et réducteur de pression	35			
6.4	Adaptateur pour raccord de rinçage	35			
6.5	Chambre de passage	35			
6.6	Régulateur pneumatique	35			
6.7	Raccords de flexible pour chambre de rinçage	35			
6.8	Fins de course	35			
6.9	Vannes d'entrée et de sortie	36			
6.10	Capteurs	36			
6.11	Câble de mesure	37			
6.12	Transmetteurs	37			
6.13	Systèmes de mesure, de nettoyage et d'étalonnage	37			

1 Conseils de sécurité

1.1 Utilisation conforme

La sonde rétractable à commande manuelle ou pneumatique Cleanfit P CPA474 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).

Si la sonde est utilisée en dehors des gammes de pression et de température indiquées, cela peut entraîner des dommages corporels et matériels.

Une utilisation différente de celles décrites dans ce manuel peut rendre le fonctionnement du système de mesure dangereux et n'est donc pas permise.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

1.2 Montage, mise en service, utilisation

Tenez compte des points suivants :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à réaliser le montage, la mise en service, la configuration et l'entretien du système de mesure.
Ce personnel spécialisé doit avoir l'autorisation de l'exploitant.
- Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
- Avant de mettre la chambre de passage en route, vérifiez à nouveau que tous les raccords ont été effectués correctement. Assurez-vous que les raccords des flexibles ne sont pas endommagés.
- Ne faites pas fonctionner un appareil endommagé et protégez-le de toute mise en route involontaire. Signalez par un marquage qu'il est défectueux.
- Seul un personnel habilité et formé est autorisé à réparer les défauts du point de mesure.
- Si les défauts ne peuvent pas être supprimés, il faut mettre la chambre de passage hors tension et la protéger contre les mises en route involontaires.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel doivent être effectuées exclusivement par le fabricant ou le service d'assistance technique d'Endress+Hauser.

1.3 Sécurité de fonctionnement

La chambre de passage a été conçue pour fonctionner de manière sûre conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité et a quitté notre centre de production dans un état de fonctionnement parfait, conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité.

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

- instructions de montage
- normes et directives locales

1.4 Retour de matériel

Si une chambre de passage doit être retournée à Endress+Hauser pour réparation, celle-ci doit être *nettoyée*.

Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

Joignez la "Déclaration de décontamination" (voir avant dernière page de ce manuel) et les documents de transport. Sans la déclaration de décontamination dûment complétée, nous ne pouvons effectuer aucune réparation !

1.5 Symboles de sécurité



Danger !

Ce symbole signale les dangers susceptibles de provoquer des dommages personnels et matériels graves.



Attention !

Ce symbole signale les éventuels dysfonctionnements dus à une utilisation non conforme, susceptibles de provoquer des dommages matériels.



Remarque !

Ce symbole signale les informations importantes.

2 Identification

2.1 Plaque signalétique

La version de la chambre de passage est indiquée par la référence de commande (order code) sur la plaque signalétique. Comparez avec votre commande.

Vous trouverez les informations suivantes sur la plaque signalétique :

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

Les différentes versions et leurs références de commande se trouvent dans la structure de commande.

2.2 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- une sonde Cleanfit (selon la version commandée)
- le manuel de mise en service en français.

Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

2.3 Certificats et agréments

Certificat de test 3.1 selon EN 10204 sur demande.

2.4 Structure de commande

Entraînement sonde, vanne d'arrêt										
A									Sonde et vanne d'arrêt : manuel (convertible en pneumatique)	
B									Sonde : pneumatique, vanne d'arrêt : manuel, sans fin de course (peut être équipé ultérieurement)	
C									Sonde : pneumatique, vanne d'arrêt : manuel, avec fins de course pneumatiques	
D									Sonde : pneumatique, vanne d'arrêt : manuel, avec fins de course électriques (Ex et non Ex)	
E									Sonde + vanne d'arrêt : pneumatique, avec fins de course pneumatiques	
F									Sonde + vanne d'arrêt : pneumatique, avec fins de course électriques (Ex et non Ex)	
Y									Version spéciale sur demande	
Version de la sonde										
									1	Version avec cylindre de pression en matière plastique (PA) avec joint racler en PEEK : max. 6 bar
									2	Version avec cylindre de pression en inox avec joint racler en PEEK : max. 10 bar
									3	Version avec cylindre de pression en matière plastique (PA) sans joint racler PEEK : max. 6 bar = la chambre de rinçage n'est pas étanche au produit
									4	Version avec cylindre de pression en inox sans joint racler PEEK : max. 10 bar = la chambre de rinçage n'est pas étanche au produit
									9	Version spéciale sur demande (manchon de protection, voir chapitre Accessoires)
Type d'électrode										
									A	Electrodes à remplissage gel et capteurs pH ISFET avec PE 13,5
									B	Electrodes à remplissage KCl liquide et capteurs ISFET avec PE 13,5 et tête de flexible (type ESS)
									Y	Version spéciale sur demande
Profondeur d'immersion										
									1	Version courte jusqu'à 71 mm avec cylindre de pression PA (longueurs de sonde possibles : type A = 225 mm, type B = 425 mm) Uniquement version de sonde 1 et 3 !
									2	Version courte jusqu'à 71 mm avec cylindre de pression en inox 316L (longueurs de sonde possibles : type A = 225 mm, type B = 425 mm) Uniquement version de sonde 2 et 4 !
									3	Version longue jusqu'à 207 mm avec cylindre de pression PA (longueurs de sonde possibles : type A = 360 mm) Uniquement version de sonde 1 et 3 !
									4	Version longue jusqu'à 207 mm avec cylindre de pression en inox 316L (longueurs de sonde possibles : type A = 360 mm) Uniquement version de sonde 2 et 4 !
									9	Version spéciale sur demande
Matériaux de la sonde (en contact avec le produit)										
									A	Support de sonde en PP, vanne d'arrêt en PP (max. 80 °C)
									B	Support de sonde en PEEK, vanne d'arrêt en PVDF (max. 130 °C)
									C	Support de sonde en PVDF, vanne d'arrêt en PVDF (max. 130 °C)
									Y	Version spéciale sur demande
Matériaux des joints (en contact avec le produit)										
									1	EPDM (recommandé pour les applications agro-alimentaires)
									2	FPM (Viton®, recommandé pour les applications de process)
									3	Elastomère perfluoré
									9	Version spéciale sur demande
Raccord process										
									D	Ecrou-raccord DN 50 (pour chambre de passage CPA240), uniquement version courte 1, 2 !
									G	Bride DN 50, PN 16
									H	Bride ANSI 2" / 150 lbs
									Y	Version spéciale sur demande
Equipement complémentaire										
									3	Avec vanne pneumatique d'entrée/de sortie (2 x G ¼ raccord taraudé / bouchon de protection en PVDF)
									4	Avec vanne pneumatique d'entrée/de sortie (2 x NPT ¼ raccord taraudé / bouchon de protection en PVDF)
									5	Avec vanne manuelle d'entrée/de sortie (2 x G ¼ raccord taraudé / bouchon de protection en PVDF)
									6	Avec vanne manuelle d'entrée/de sortie (2 x NPT ¼ raccord taraudé / bouchon de protection en PVDF)
									7	Avec raccords de rinçage taraudés 2 x G ¼ (uniquement versions 1, 2 !) (avec bouchon de protection en PVDF)
									8	Avec raccords de rinçage taraudés 2 x NPT ¼" (uniquement versions 1, 2 !) (avec bouchon de protection en PVDF)
									9	Version spéciale sur demande
CPA474-										Référence de commande complète

3 Montage

3.1 Réception, transport, stockage

- 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.
- A l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande, vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée.
- 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. Il faut également respecter les conditions ambiantes autorisées (voir Caractéristiques techniques).
- Pour tout renseignement, veuillez vous adresser à votre fournisseur ou à votre agence Endress+Hauser.

3.2 Conditions de montage

3.2.1 Conseils de montage

La sonde est destinée au montage sur cuves ou conduites. A cet effet, il faut prévoir des piquages appropriés.

Tenez compte des gammes de pression et de température indiquées au chapitre "Caractéristiques techniques".



Remarque !

- Avec les électrodes standard en verre, il faut absolument respecter un angle de montage d'au moins 15° par rapport à l'horizontale (voir figure), sinon le contact électrolytique entre l'intérieur de la membrane pH et le conducteur interne n'est plus fiable.
- Avec le capteur ISFET Tophit, il n'y a en principe aucune restriction pour la position de montage. Il est toutefois recommandé de respecter un angle de montage entre 0° et 180° . Un montage la tête en bas est possible.

A Electrode en verre : angle de montage d'au moins 15° par rapport à l'horizontale
 B Capteur ISFET Tophit : pas de restriction, angle recommandé $0 \dots 180^\circ$

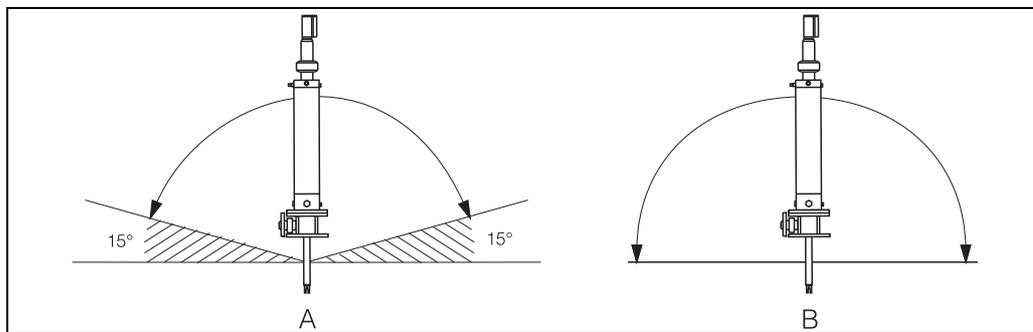


Fig. 1 : Positions autorisées en fonction du capteur utilisé



Attention !

- Nous recommandons d'utiliser une version à bride pour toutes les sondes avec cylindres de pression en inox qui doivent être installées inclinées. Sinon le poids de la sonde pourrait affecter la sécurité du raccordement au process.
- En cas de montage incliné, évitez tout effet de siphonnage¹⁾ à la sortie de la chambre de rinçage. L'arrivée à la chambre de rinçage doit toujours se faire par le bas.



Remarque !

- Le diamètre de conduite minimum pour un montage direct de la sonde est DN 50. 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.
- 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") !

3.2.2 Dimensions

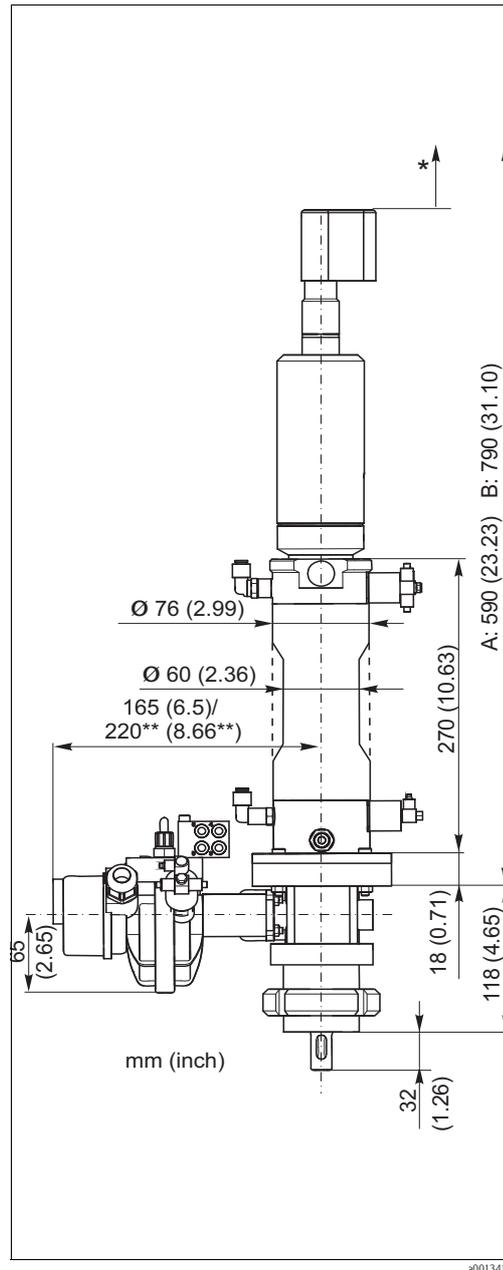


Fig. 2 : Version : pneumatique, profondeur d'immersion courte, illustration pour capteurs KCl, écrou-raccord

- * Mouvement du piston
- ** Version avec fins de course électriques
- A Longueur à l'état déployé (position de maintenance)
- B A plus dégagement nécessaire

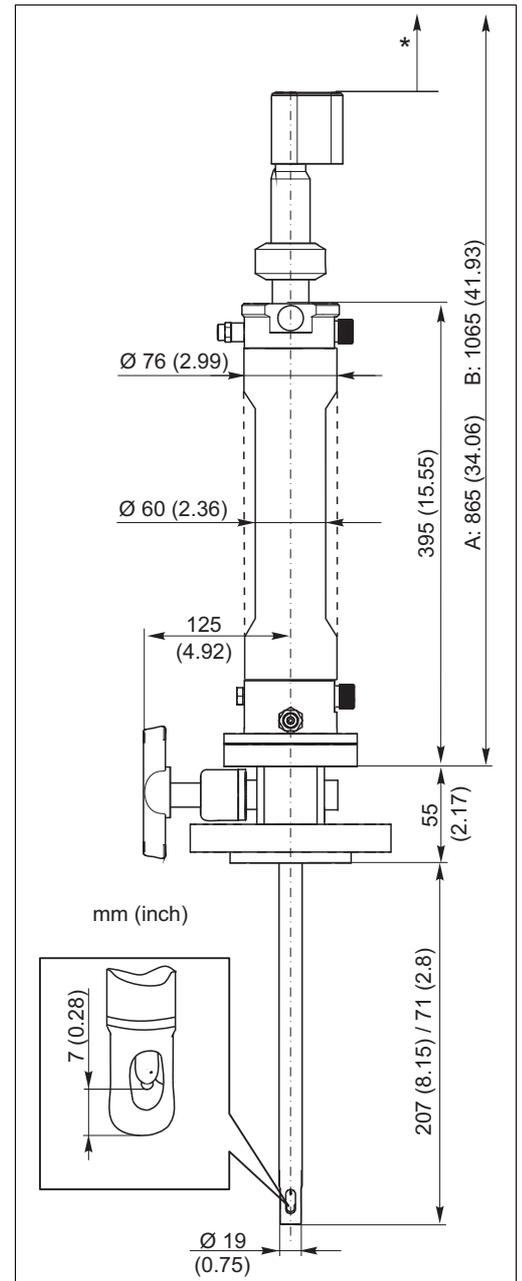


Fig. 3 : Version : manuel, long, pour capteurs gel, bride

- version longue / version courte
- A Longueur à l'état déployé (position de maintenance)
- B A plus dégagement nécessaire

1) Effet de siphonnage : conduite vidée par le vide

3.2.3 Raccords process

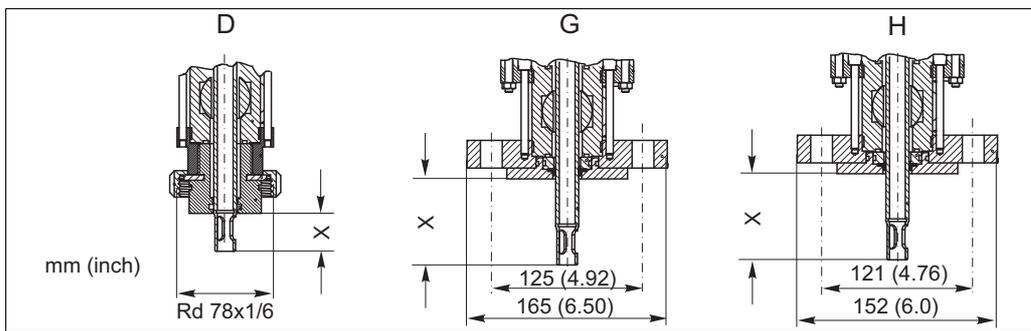


Fig. 4 : Raccords process

Raccord process		X version courte	X version longue
D	Ecrou-raccord DN 50	32 mm (1.26")	pas disponible
G	Bride DN 50	71 mm (2.80")	207 mm (8.15")
H	Bride ANSI 2"	71 mm (2.80")	207 mm (8.15")

3.2.4 Pression de process

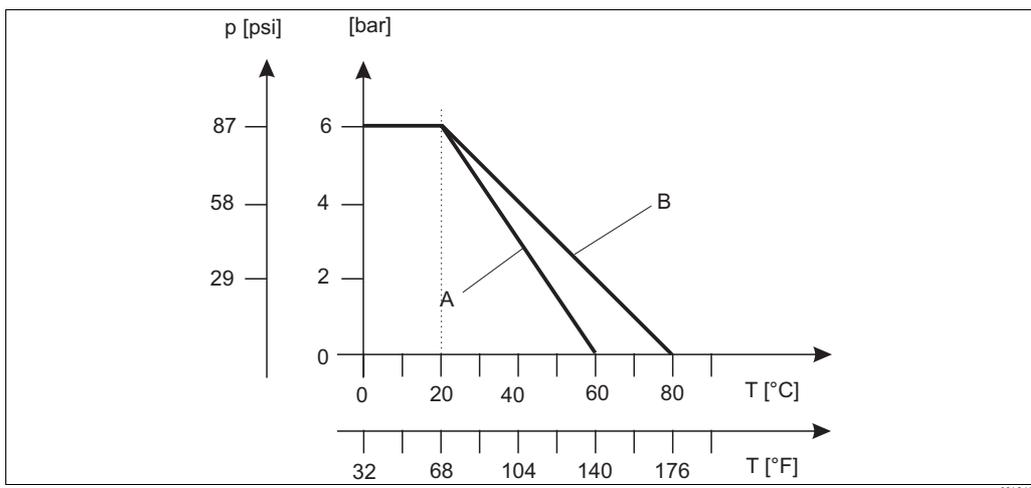


Fig. 5 : Diagramme de pression et de température CPA474 version avec cylindre de pression en matière plastique PA

- A Support d'électrode + vanne d'arrêt PP
- B Support d'électrode PEEK/PVDF, vanne d'arrêt PVDF

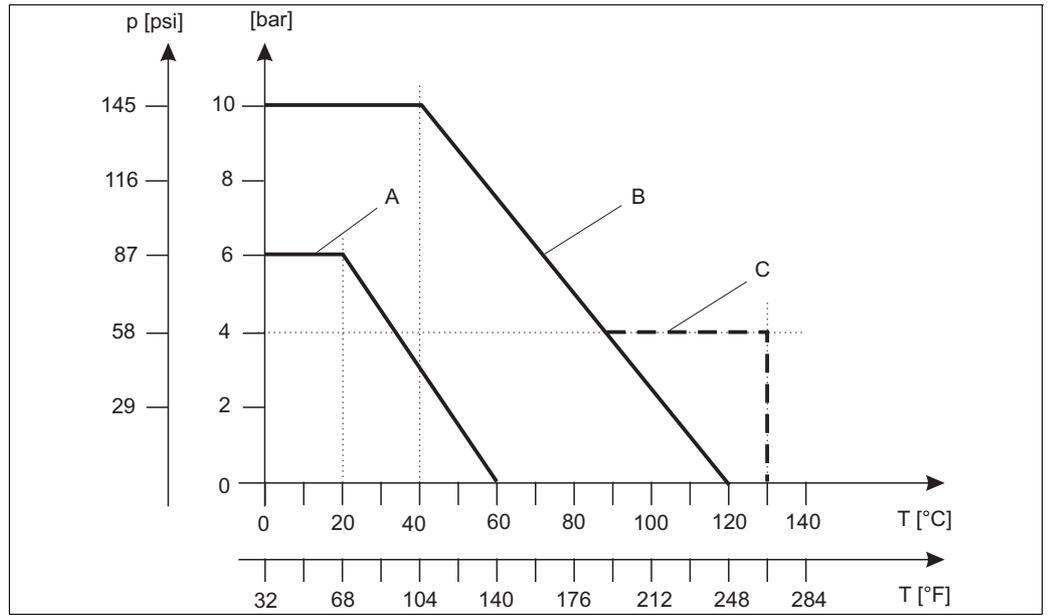


Fig. 6 : Diagramme de pression et de température CPA474 version avec cylindre de pression en inox

- A Support d'électrode + vanne d'arrêt PP
 B Support d'électrode PEEK/PVDF, vanne d'arrêt PVDF
 C Support d'électrode PEEK/PVDF, vanne d'arrêt PVDF, un court instant (max. 1 heure)



Attention !

Dans le cas de sondes actionnées manuellement, la pression de process ne doit pas dépasser 4 bar (58 psi) lors de l'actionnement manuel !

3.2.5 Système d'étanchéité

Les deux joints toriques (pos. 1) assurent l'étanchéité entre l'entraînement pneumatique et la chambre de rinçage.

La sonde peut être équipée d'un joint racleur (voir structure de commande) du côté process de la vanne d'arrêt (pos. 4).



Attention !

Lorsque la sonde est en position de maintenance et la vanne d'arrêt ouverte, la pression de process agit sur les raccords de rinçage. C'est pourquoi les raccords de rinçage doivent être équipés de vannes d'entrée et de sortie.

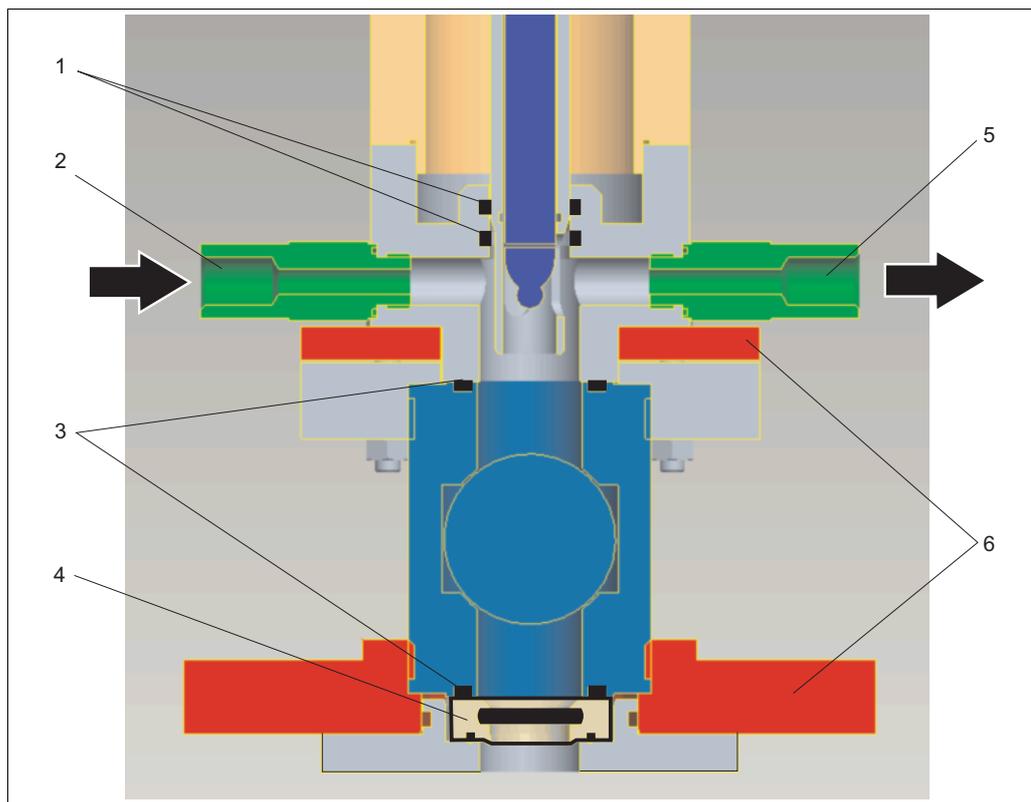


Fig. 7 : Système d'étanchéité et construction de la chambre

- 1 Joint entre la chambre de rinçage et la commande pneumatique avec 2 joints toriques
- 2 Entrée de rinçage
- 3 Joint de la vanne d'arrêt avec 2 joints toriques
- 4 Joint racleur PEEK avec 2 joints toriques
- 5 Sortie de rinçage avec vanne de sortie manuelle ou pneumatique
- 6 Brides en inox (version avec cylindre de pression en inox)

3.2.6 Fonction eau interceptrice

Pour la fonction eau interceptrice, il est nécessaire que la sonde rétractable soit équipée d'une vanne de sécurité pneumatique pour la chambre de rinçage (voir chapitre "Accessoires").

3.2.7 Manchon d'étanchéité avec fonction racleur

Le manchon d'étanchéité est particulièrement conseillé lorsque :

- le tube d'électrode doit être protégé durant la mesure. La chambre de rinçage est protégée du process par le joint racleur.
- il faut éviter que le produit (fibres, calcaire, etc.) n'adhère au support d'électrode.

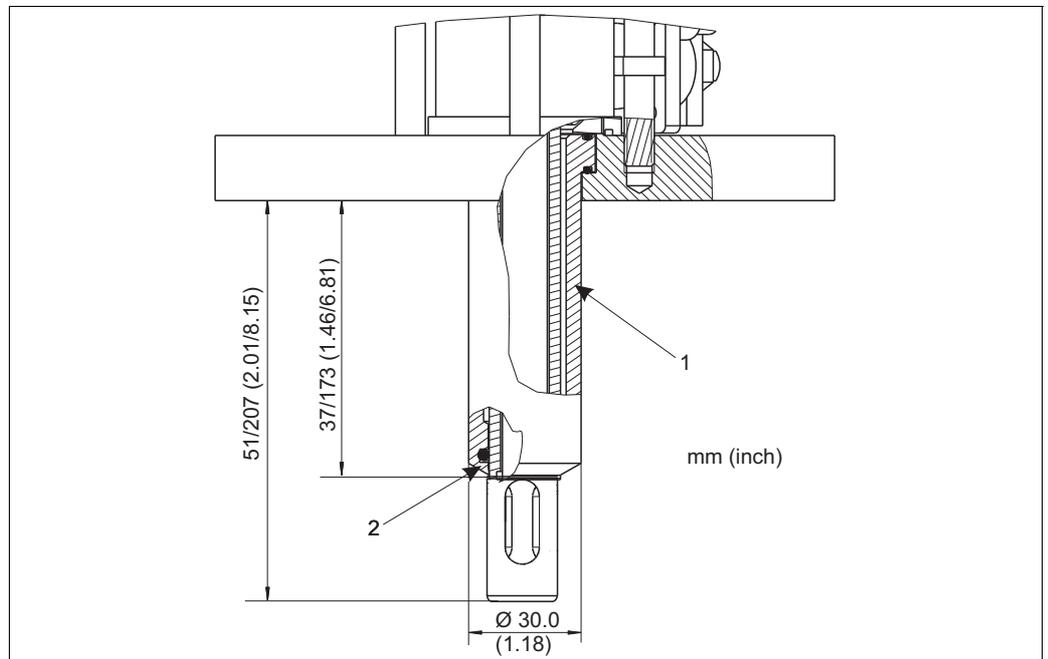


Fig. 8 : Manchon d'étanchéité (profondeur d'immersion courte/longue)

- 1 Manchon de protection en PEEK
- 2 Joint racleur du manchon de protection avec joint torique

3.3 Montage

3.3.1 Ensemble de mesure

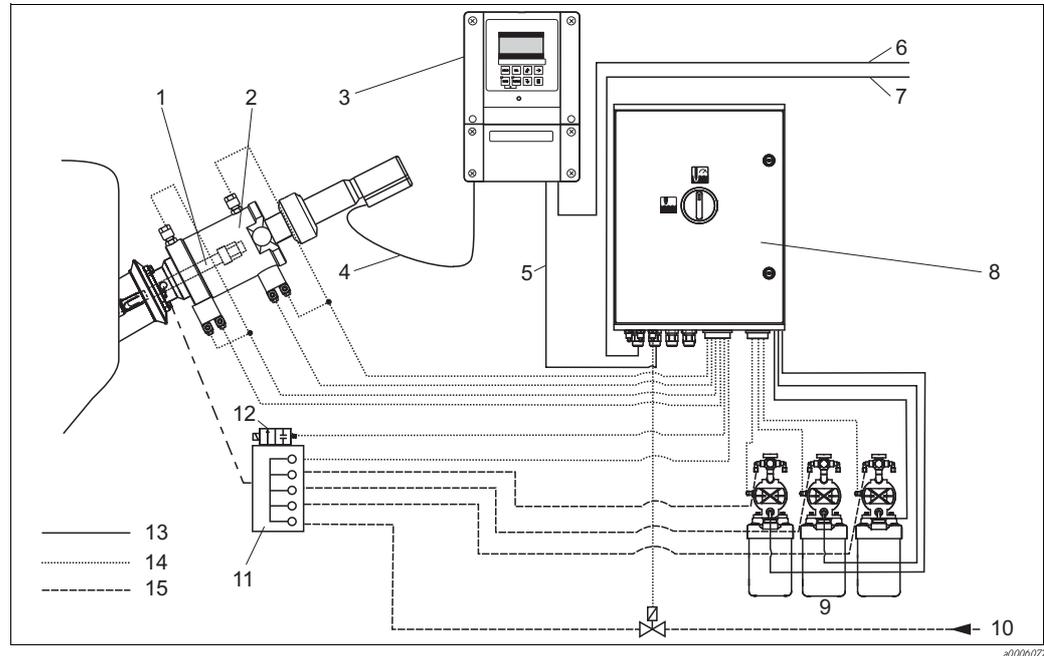


Fig. 9 : Ensemble de mesure avec commande pneumatique

- | | | | |
|---|-------------------------------------|----|--|
| 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 spécial 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 | | |

3.3.2 Montage de la sonde sur le process

1. Mettez la sonde en position "maintenance" (support du capteur inséré dans la sonde).
2. Fixez la sonde sur la cuve ou la conduite au moyen d'un raccord process.
3. Suivez les instructions des chapitres suivants pour raccorder l'air comprimé et l'eau de rinçage (selon la version de la sonde).



Danger !
Risque de blessure !

Ne jamais mettre la sonde en position de mesure si aucun capteur n'est installé. Il y a un risque de projection de produit.



Remarque !

Selon le raccord process utilisé, respectez les consignes suivantes :

- Vérifiez que le joint de la bride est correctement placé entre les brides.
- L'écrou-raccord du raccord fileté G 1 ¼ ne fait pas office de joint. Il doit donc être serré uniquement à la main.

3.3.3 Raccordement de l'air comprimé²⁾

Conditions préalables :

- Pression d'air de 4 à 6 bar (60 à 90 psi)
- L'air doit être filtré (40 µm), exempt d'eau et de graisse.
- Pas de consommation permanente d'air
- Diamètre nominal des conduites d'air : 4 mm (0,16") intérieur



Attention !

Si la pression d'air risque de dépasser les 6 bar (90 psi) (également pics de pression de courte durée), il convient de raccorder un réducteur de pression.

Nous recommandons d'utiliser également un régulateur pneumatique pour les faibles pressions. Le démarrage de la sonde sera ainsi plus doux. Endress+Hauser propose un tel régulateur comme accessoire (voir chapitre "Accessoires").

Fins de course

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

Selon la version commandée, les fins de course suivants sont disponibles :

- Version "fin de course pneumatique" : 4 commutateurs pneumatiques (voir fig. 14)
- Version "fin de course électrique" : 3 commutateurs pneumatiques et 2 commutateurs inductifs (voir fig. 16)

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 : $\text{Ex II 1G EEx ia IIC T6}$ distance de commutation 2 mm, affleurant

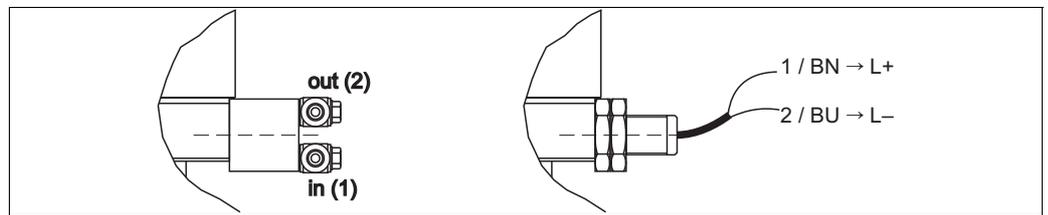


Fig. 10 : Fin de course, gauche : pneumatique (1 = in, entrée, 2 = out, sortie), droite : électrique (NAMUR)



Remarque !

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).

2) uniquement pour la sonde avec commande pneumatique

Raccords



Remarque !

A la livraison, les flexibles sont déjà raccordés.

Il ne vous reste plus qu'à raccorder l'air comprimé pour la commande pneumatique de la vanne d'arrêt et les sorties pour la confirmation de position pneumatique au bloc de raccordement pneumatique.

1. Référez-vous à l'étiquette (Fig. 11) du bornier pneumatique pour raccorder les flexibles d'air comprimé.
L'étiquette indique l'occupation fonctionnelle des raccords d'air comprimé.
2. Connectez les flexibles d'air comprimé aux connecteurs correspondants.
Référez-vous aux chiffres marqués sur le bornier (→ fig. 12).

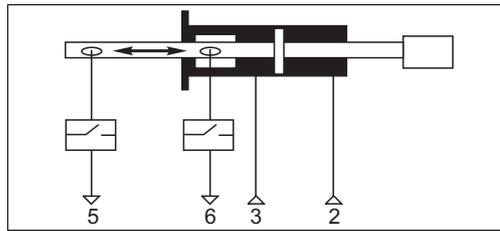


Fig. 11 : Autocollant sur le bloc de raccordement pneumatique

- 2 Entrée air comprimé "démarrer mesure" (pneumatique "ouvrir vanne d'arrêt")
- 3 Entrée air comprimé "démarrer maintenance" (pneumatique "fermer vanne d'arrêt")

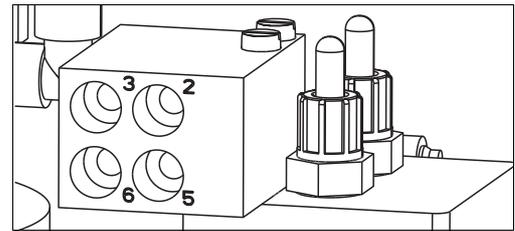


Fig. 12 : Bloc de raccordement pneumatique

- 5 Confirmation de position "Sonde en pos. mesure" (fin de course "vanne d'arrêt ouverte")
- 6 Confirmation de position "Sonde en pos. maintenance" (fin de course "vanne d'arrêt fermée")

Schémas de raccordement des flexibles

Sonde avec fins de course pneumatiques

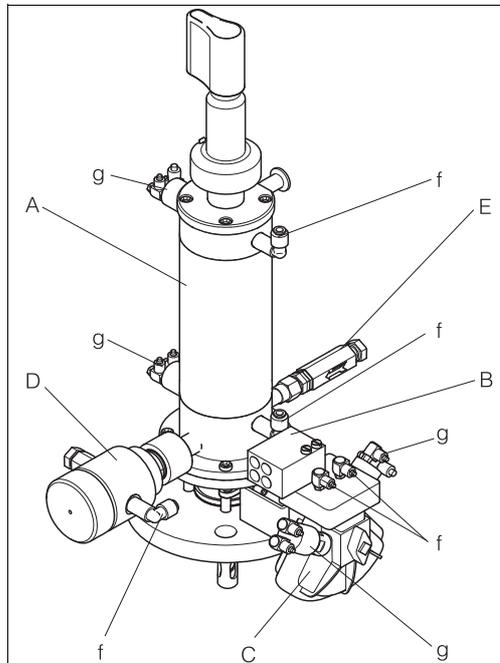


Fig. 13 : Aperçu

- A Cylindre de pression de la sonde
- B Bloc de raccordement pneumatique
- C Commande avec vanne d'arrêt
- D Vanne de sortie pneumatique

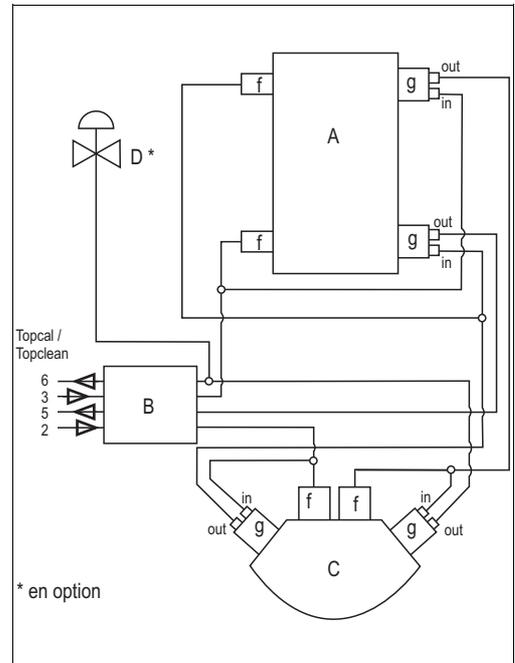


Fig. 14 : Schéma de raccordement des flexibles

- E Clapet anti-retour (vanne d'entrée)
- f Raccord pneumatique G1/8
- g Fins de course pneumatiques

Sonde avec fins de course électriques

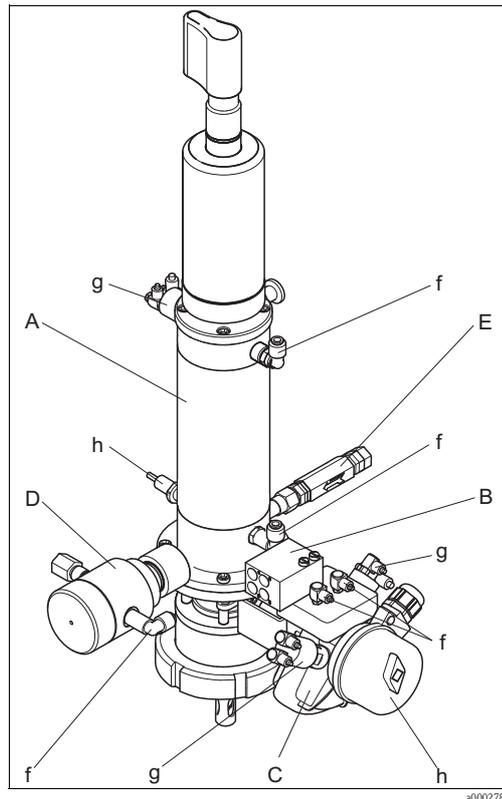


Fig. 15 : Aperçu

- A Cylindre de pression de la sonde
 B Bloc de raccordement pneumatique
 C Commande avec vanne d'arrêt
 D Vanne de sortie pneumatique

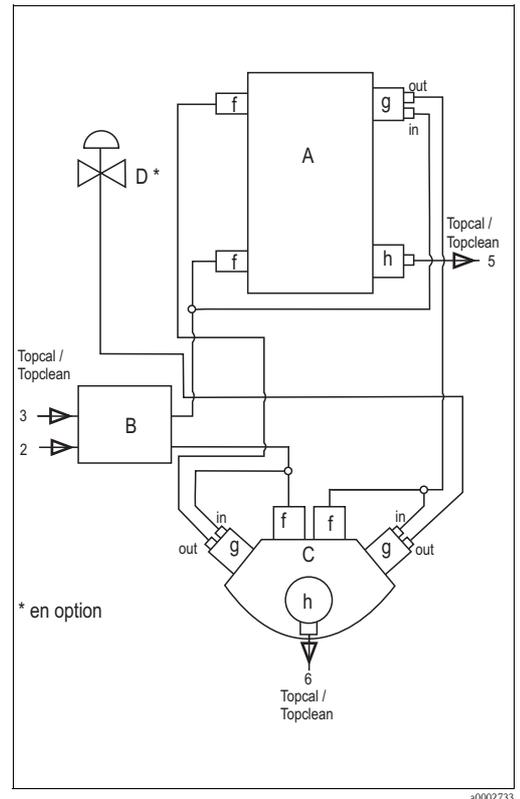


Fig. 16 : Schéma de raccordement des flexibles

- E Clapet anti-retour (vanne d'entrée)
 f Raccord pneumatique G1/8
 g Fins de course pneumatiques
 h Fins de course électriques

3.3.4 Raccordement de l'eau de rinçage

1. Raccordez l'arrivée d'eau au raccord de rinçage (G $\frac{1}{4}$) horizontal prévu à cet effet. Les deux raccords de rinçage sur la sonde sont identiques. Utilisez le raccord horizontal comme arrivée, l'autre comme écoulement.
2. Le raccord de rinçage de la sonde supporte une pression hydraulique de 2 à 6 bar max. (29 à max. 87 psi).
3. Il faut monter en plus un clapet anti-retour et un collecteur d'impureté (100 μ m, voir "Accessoires") dans la conduite d'eau (à l'entrée de la sonde).

Outre l'eau, d'autres solutions de nettoyage peuvent être utilisées dans la chambre de rinçage. Assurez-vous cependant que la résistance des matériaux de la sonde et les températures maximales admises sont respectées.



Attention !

Si la pression hydraulique risque de dépasser les 6 bar (87 psi) (également pics de pression de courte durée), il convient de raccorder un réducteur de pression pour éviter d'endommager la sonde.

Vannes d'entrée et de sortie

En option, la sonde est fournie avec un clapet anti-retour à l'entrée de la chambre de rinçage (vanne d'entrée) et une vanne de sortie de la chambre de rinçage (vanne de sortie pneumatique) ou une vanne d'arrêt (vanne de sortie manuelle) (voir Structure de commande).

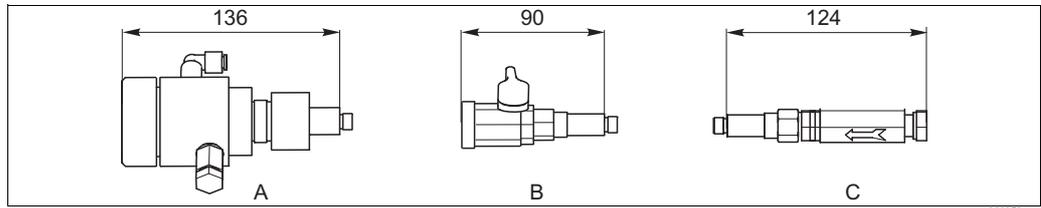


Fig. 17 : Vannes de sécurité pour l'entrée et la sortie de la chambre de rinçage

- A Vanne de sortie pneumatique
 B Vanne de sortie manuelle
 C Clapet anti-retour (vanne d'entrée)



Attention !

Une vanne de sortie est indispensable si la chambre de rinçage ne reste pas fermée avec le bouchon³⁾.

Vanne d'entrée

Le clapet anti-retour empêche le produit de sortir de la chambre de rinçage et de pénétrer dans l'entrée d'eau de rinçage.

Vanne de sortie manuelle

La vanne d'arrêt en PVDF s'ouvre et se ferme manuellement pour éviter que le produit ne s'écoule involontairement de la chambre de rinçage.

Vanne de sortie pneumatique

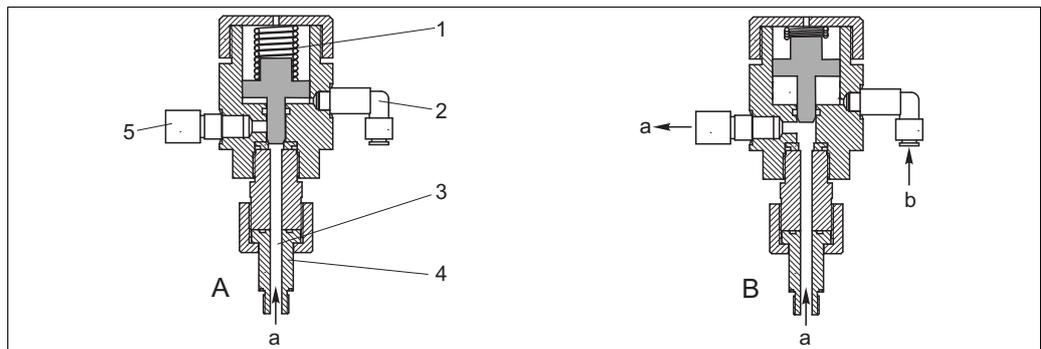


Fig. 18 : Schéma fonctionnel de la vanne de sortie de la chambre de rinçage

A : Vanne fermée (pas de connexion entre l'écoulement et la chambre de rinçage)
 B : Vanne ouverte (l'eau de rinçage peut entrer dans la chambre de rinçage)

- | | |
|----------------------------------|-------------------------|
| 1 Ressort de compression | 5 Sortie eau de rinçage |
| 2 Entrée air comprimé | a Eau de rinçage |
| 3 Écoulement de l'eau de rinçage | b Air comprimé |
| 4 Raccord de rinçage | |

3) également valable en position "mesure"

Montage de la vanne de sortie pneumatique

Remarque !

Pour une sonde avec vanne de sortie pneumatique, cette vanne est fournie séparément.

1. Retirez le bouchon de la sortie de la chambre de rinçage.
2. Vissez la vanne fournie (→ fig. 19) à la sortie inclinée de l'eau de rinçage.
3. Coupez la conduite d'air comprimé suivante (voir fig. 14, → fig. 16) :
du bornier pneumatique, entrée 6, au fin de course pneumatique de la commande avec vanne d'arrêt.
4. Raccordez les deux extrémités du tuyau coupé à la pièce en Y fournie.
5. Raccordez le troisième raccord de la pièce en Y au raccord d'air comprimé (2) de la vanne de sortie de la chambre de rinçage.
6. Raccordez le tuyau de sortie de l'eau de rinçage au raccord de la vanne (G $\frac{1}{4}$ ou NPT $\frac{1}{4}$ ", selon la version commandée).

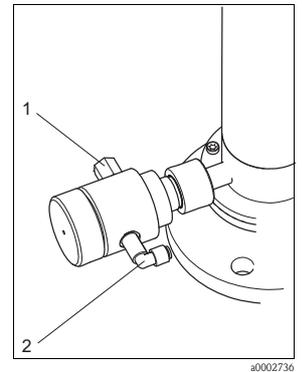


Fig. 19 : Vanne de sortie

- 1 Sortie de l'eau de rinçage
- 2 Raccord de l'air comprimé

3.3.5 Montage du capteur

1. Retirez le capot de protection du capteur. Assurez-vous que le corps du capteur est équipé d'un joint torique (Fig. 20, pos. 1) et d'une bague de serrage (pos. 2).
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 (Fig. 21, 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. *Pour une sonde manuelle* :
Fermez la vanne d'arrêt !

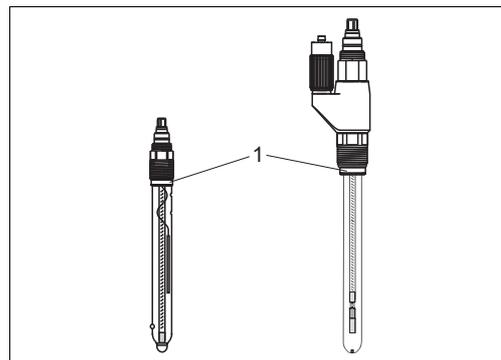


Fig. 20 : Montage du capteur

1 Bague de serrage avec joint torique

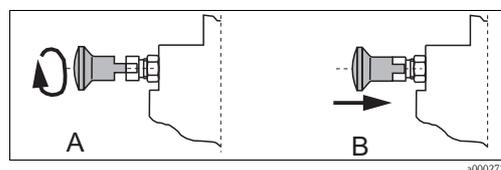


Fig. 21 : Goupille d'arrêt

Electrodes à remplissage gel

1. Retirez le capuchon anti-projection (→  22, pos. 5) de la sonde.
2. Dévissez le tube rétractable (pos. 2) dans le sens inverse des aiguilles d'une montre.
3. Montez le capteur à la place de l'obturateur (pos. 3) :
 - d'abord à la main
 - ensuite avec une clé à douille de 17 d'env. ¼ de tour.
4. Passez le câble de mesure à travers le tube rétractable :
 - Câble surmoulé : du dessous à travers le tube rétractable, du capteur vers le transmetteur
 - Capteur avec tête embrochable : connecteur du câble dans la direction du capteur à travers le tube rétractable.
5. *Uniquement capteur avec tête embrochable :*
Raccordez le câble et le capteur.
6. Revissez le tube rétractable sur le cylindre de pression (manuellement dans le sens des aiguilles d'une montre).
7. Passez le câble de mesure dans le capuchon anti-projection et fixez ce dernier au tube rétractable.

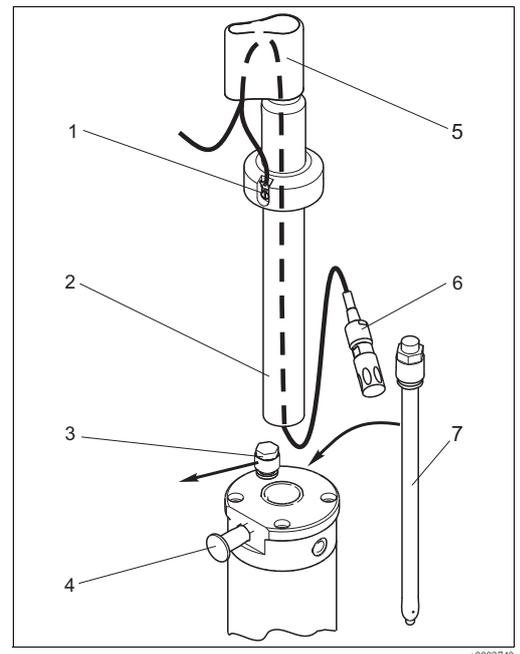


Fig. 22 : Montage de l'électrode (électrode avec tête embrochable)

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

Pour démonter le capteur, suivez la procédure inverse.



Remarque !

Dans le cas d'une mesure de pH symétrique, le connecteur PAL du capteur doit être raccordé au raccord PAL de la sonde (PAL = ligne d'équipotentialité, pos. 1). Référez-vous également au manuel de mise en service de votre transmetteur.

Electrode à remplissage KCl

1. Assurez-vous que la sonde se trouve en position maintenance et que la vanne d'arrêt est fermée.
2. Retirez le capuchon anti-projection (→  23, pos. 6) et le manchon KCl (pos. 7).



Remarque !

A partir de la version de sonde 09/2009, le tube rétractable (pos. 4) reste vissé dans la tête cylindrique.

3. 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. ¼ de tour.
4. 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).
5. *Uniquement capteur avec tête embrochable :* Raccordez le câble et le capteur.
6. Raccordez le tube d'alimentation en électrolyte (pos. 1) au capteur.
7. Placez le support de tuyaux fourni (pos. 9) sur le tuyau directement au-dessus du raccord d'électrolyte.
8. Raccordez le manchon KCl. Passez le tube d'alimentation en électrolyte dans la fente latérale du capot.
9. Passez le câble de mesure dans le capuchon anti-projection et fixez ce dernier au tube de protection du manchon KCl.
10. Desserrez la goupille d'arrêt (pos. 5).

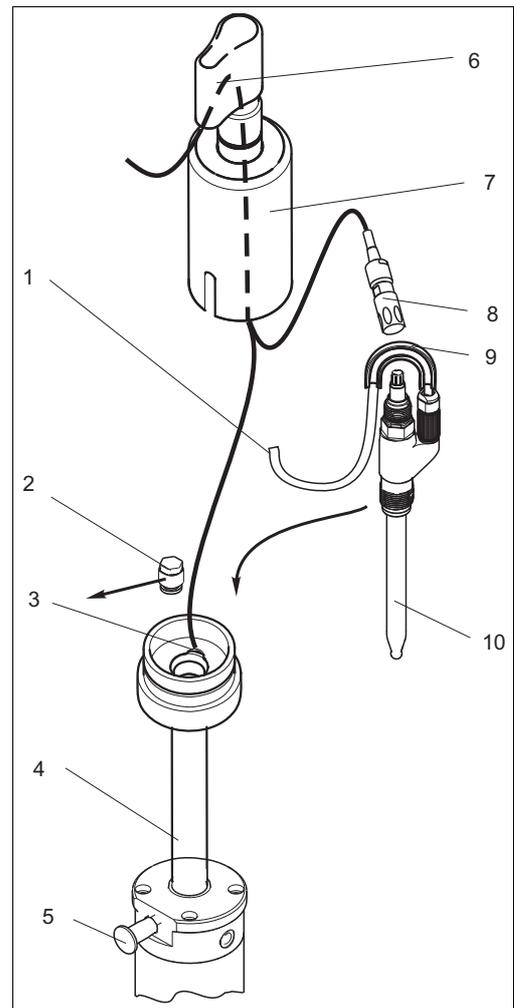


Fig. 23 : Montage du capteur à remplissage KCl liquide

- | | |
|----|--------------------------------------|
| 1 | Alimentation en KCl liquide |
| 2 | Obturateur |
| 3 | Raccord PAL |
| 4 | Tube rétractable |
| 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 raccou pour KCl liquide |

Pour démonter le capteur, suivez la procédure inverse.

3.4 Contrôle de montage

- Après le montage, vérifiez que tous les raccords sont en place et qu'ils sont étanches.
- Assurez-vous que les flexibles ne peuvent pas être retirés sans effort.
- Vérifiez que les flexibles ne sont pas endommagés.

4 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 chambre de passage 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)
- les fins de course (selon la version) ont été correctement raccordés



Danger !

Risque de projection de produit.

Avant d'alimenter la sonde pneumatique en air comprimé, assurez-vous que le raccordement est correct ! Vérifiez que les raccords de rinçage sont soit raccordés à des flexibles, soit munis de bouchons. Dans le cas contraire, la sonde **ne doit pas** être mise en service !

4.2 Eléments de configuration

La goupille d'arrêt permet de bloquer ou débloquer le tube rétractable (→  24, →  25). 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".

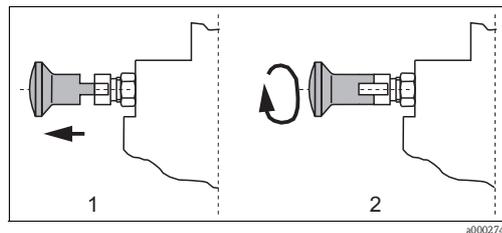


Fig. 24 : Déblocage de la goupille d'arrêt

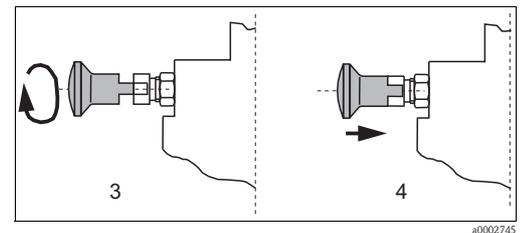


Fig. 25 : Blocage de la goupille d'arrêt

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



Danger !

Risque de blessure !

Il faut toujours bloquer le support de sonde ! Sinon il peut, sous l'effet de la pression de process, sortir de façon incontrôlée et blesser l'utilisateur.

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. Fermez la vanne d'arrêt.
4. Bloquez le guide de capteur à l'aide de la goupille d'arrêt.
5. Effectuez les travaux de maintenance nécessaires.

4.4 Commande pneumatique

4.4.1 Aperçu des éléments de commande

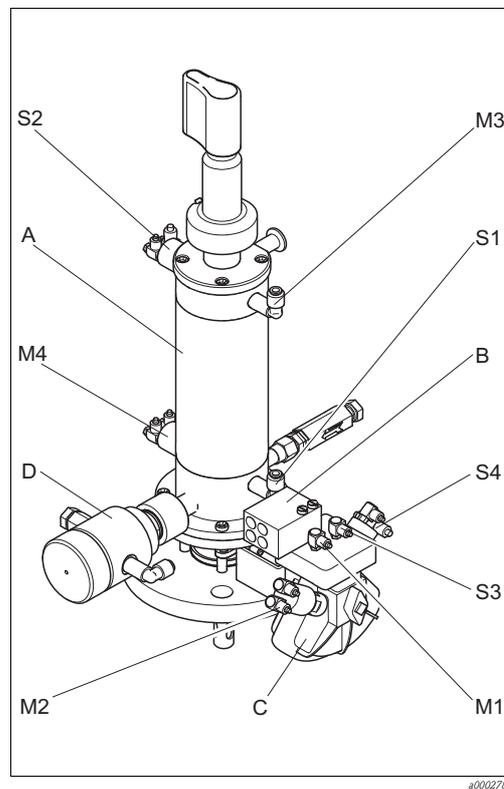


Fig. 26 : Avec fins de course pneumatiques

- A Cylindre de pression de la sonde
B Bloc de raccordement pneumatique

Mesure :

- M1 Système pneumatique "ouvrir vanne d'arrêt"
M2 Fin de course "vanne d'arrêt ouverte"
M3 Système pneumatique "sonde en position mesure"
M4 Fin de course "sonde en position mesure"

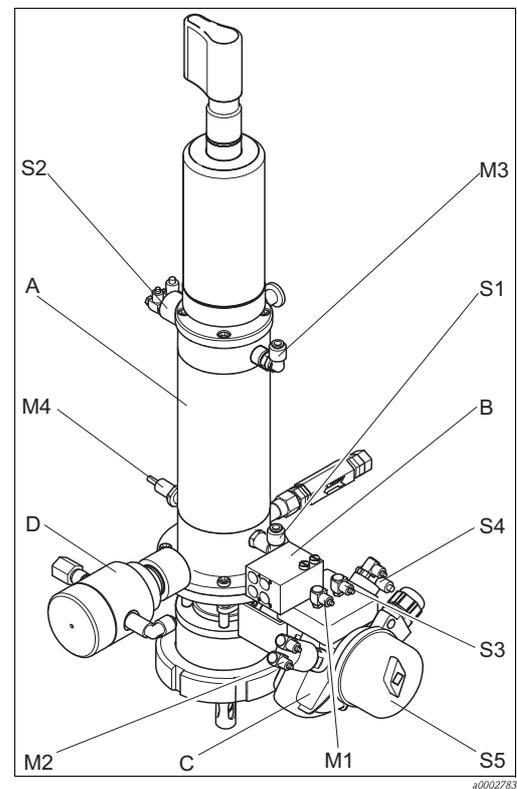


Fig. 27 : Avec fins de course électriques

- C Actionnement de la vanne d'arrêt
D Entrée / sortie de rinçage

Maintenance :

- S1 Système pneumatique "Sonde en position maintenance"
S2 Fin de course "Sonde en position maintenance"
S3 Système pneumatique "Fermer vanne d'arrêt"
S4 Fin de course (pneum.) "Vanne d'arrêt fermée"
S5 Fin de course (électr.) "Vanne d'arrêt fermée"



Remarque !

Les chapitres suivants décrivent le **principe** de l'actionnement de la sonde pneumatique. Les schémas montrent **uniquement** les détails **nécessaires** à l'explication du principe.

Référez-vous au chapitre "Montage" / "Conseils de montage" et aux schémas qu'il contient pour le raccordement des flexibles et le montage de la sonde dans le process !

4.4.2 Indication de la position de la vanne d'arrêt

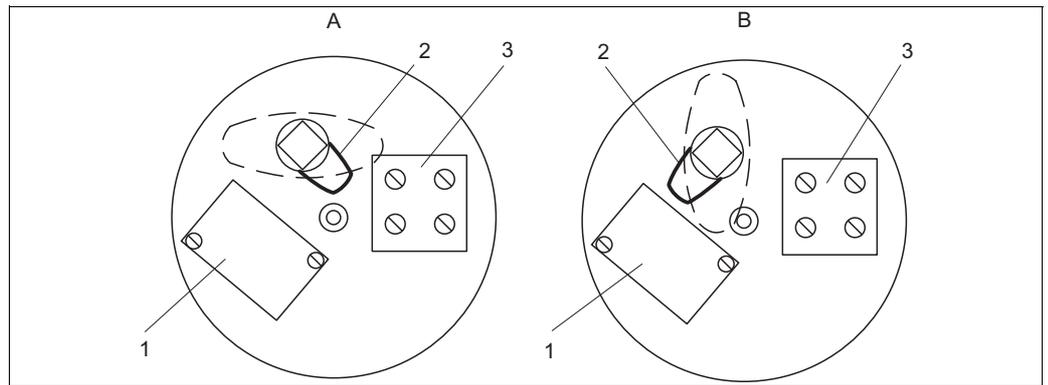


Fig. 28 : Indication de la position de la vanne d'arrêt

- A Vanne d'arrêt fermée (la came pointe vers la borne de raccordement)
 B Vanne d'arrêt ouverte (la came pointe vers le capteur de position)
 1 Capteur de position
 2 Came
 3 Borne de raccordement

La position de la vanne d'arrêt est indiquée de la façon suivante :

- La came pointe vers la borne de raccordement - la vanne d'arrêt est fermée
 La came n'a pas d'influence sur le champ inductif du capteur de position. La tension à mesurer est non amortie.
- La came pointe vers le capteur de position - la vanne d'arrêt est ouverte
 La came a une influence sur le champ inductif du capteur de position. La tension à mesurer est amortie.

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

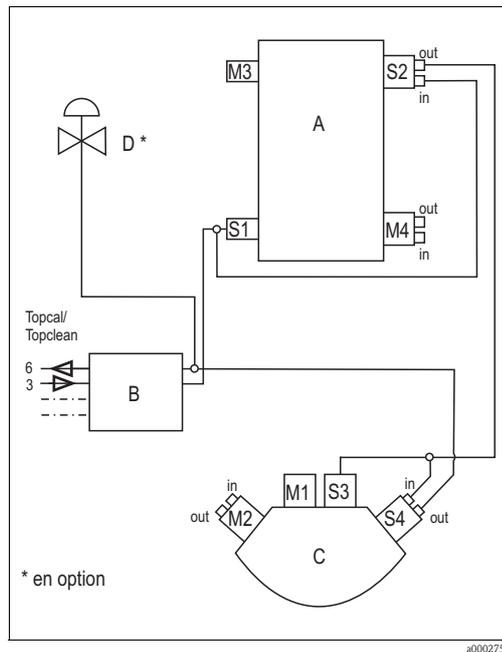


Fig. 31 : Actionnement vers la pos. "Maintenance" pour la version avec fins de course **pneumatiques**

in Entrée pneumatique, fin de course

out Sortie pneumatique, fin de course

6 Confirmation de position "sonde en pos. maintenance"

3 Entrée air comprimé "démarrer maintenance"

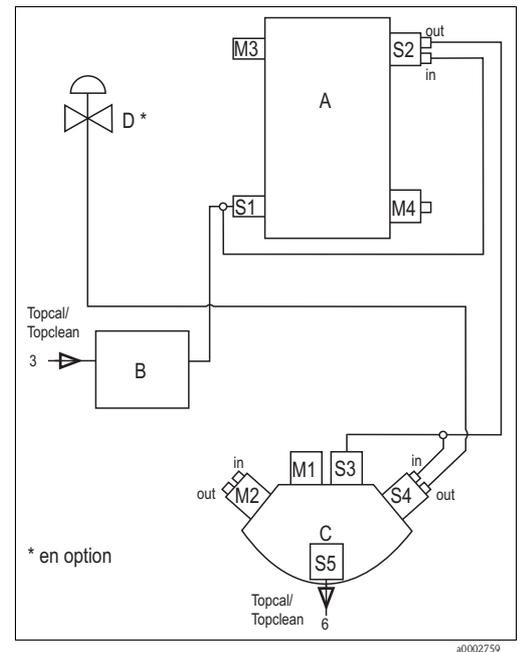


Fig. 32 : Actionnement vers la pos. "Maintenance" pour la version avec fins de course **électriques**

A Cylindre de pression de la sonde

B Bloc de raccordement pneumatique

C Commande avec vanne d'arrêt

D Vanne de sortie de la chambre de rinçage

1. L'air comprimé est amené simultanément sur le système pneumatique du cylindre de pression, entrée "sonde en pos. maintenance" (S1) et sur le fin de course "sonde en pos. maintenance" (S2).
Le support d'électrode sort du produit et rentre dans la sonde.
2. Lorsque la position limite est atteinte, le fin de course S2 transmet simultanément une pression à la position S3 (fermer vanne d'arrêt) et à la position S4 (fin de course "vanne d'arrêt fermée"). La vanne d'arrêt (C) se ferme.
3. Une fois la vanne d'arrêt entièrement fermée, le fin de course S4 (ou S5 pour la version avec fins de course électriques) transmet un signal (6, confirmation de fin de course "sonde en pos. maintenance") au transmetteur / SNCC ou au Topcal / Topclean. La pression est appliquée simultanément à la vanne de sortie de la chambre de rinçage (D).
La vanne D est ouverte tant que la pression est appliquée. Une chute de pression entraîne la fermeture de cette vanne.

5 Maintenance



Danger !

Risque de blessure !

Avant d'entreprendre des travaux de maintenance sur la sonde, vérifiez que la conduite de process ou la cuve ne sont pas sous pression et qu'ils sont vides et rincés.

Mettez la sonde en position "Maintenance" et bloquez le tube rétractable avec la goupille d'arrêt.

5.1 Nettoyage de la sonde

Pour des mesures stables et sûres, la chambre de passage 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 capteur⁴⁾.

- 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.



Remarque !

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 chaque étalonnage
- régulièrement pendant le 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 automatique⁵⁾ via le raccord de rinçage.



Remarque !

- Ne nettoyez les électrodes redox que 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 disparaît qu'après plusieurs heures. Ce potentiel engendre des erreurs 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.

4) dans l'ordre inverse du montage

5) uniquement avec l'équipement correspondant

5.3 Solution 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 dépôts	Solution de nettoyage
Huile et graisse	Eau chaude, produit tensio-actif tempéré (alcalin), produit organique soluble à l'eau ¹⁾ (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 !

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 Conseils d'étalonnage

Pour obtenir une mesure fiable, il est indispensable d'effectuer régulièrement un étalonnage du capteur. La fréquence d'étalonnage dépend de l'application et de la précision de mesure requise. La fréquence d'étalonnage doit être déterminée au cas par cas. Nous conseillons de faire au début un étalonnage fréquent (par ex. toutes les semaines) pour se familiariser avec le fonctionnement du capteur.

Pour effectuer un étalonnage, il faut toujours se référer aux instructions d'étalonnage contenues dans le manuel de mise en service du transmetteur de mesure utilisé.



Remarque !

- La fréquence d'étalonnage dépend des conditions de process et du produit à mesurer.
- Si la sonde a un raccordement symétrique, il faut une liaison électrique entre le raccord de compensation de potentiel (PAL) et la solution tampon.
- Ne laissez pas une électrode en verre s'assécher ou un capteur pH (y compris ISFET) dans de l'eau distillée.
- N'utilisez pas d'air comprimé pour nettoyer un système de nettoyage automatique avec capteur ISFET.

5.5 Remplacement des joints

Lorsque la vanne d'arrêt est fermée, vous pouvez remplacer les joints au-dessus de la vanne d'arrêt sans interrompre le process.

Pour remplacer tous les joints de la sonde, il faut interrompre le process et démonter complètement la sonde. Procédez de la façon suivante :



Danger !

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.



Remarque !

Vérifiez les joints en contact avec le produit au plus tard après 6 mois et remplacez-les si nécessaire.

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 :

Illustration avec tube de sonde pour électrodes à remplissage gel (version : cylindre inox).

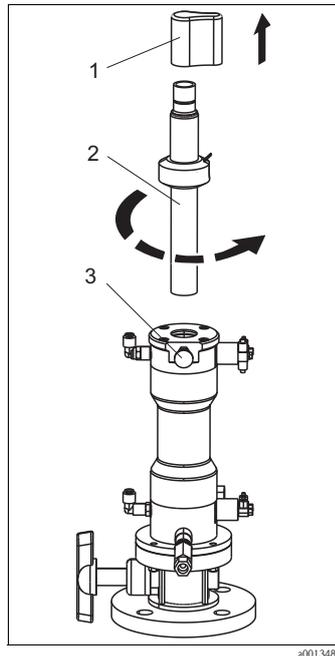


Fig. 33 : Démontage partie 1

- 1 Capuchon anti-projection
2 Tube rétractable
3 Goupille d'arrêt

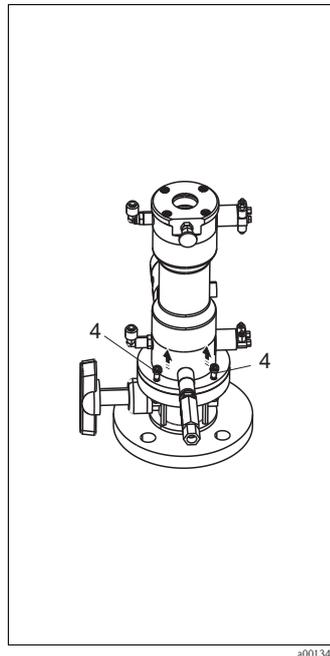


Fig. 34 : Démontage partie 2

- 4 Vis de raccordement (4 pièces)

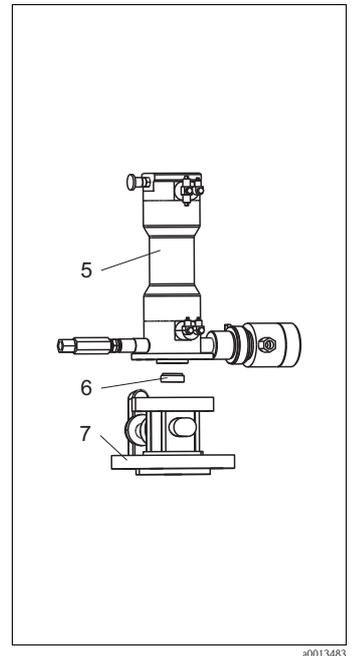


Fig. 35 : Démontage partie 3

- 5 Cylindre de pression, tête cylindrique, chambre de rinçage
6 Joint racleur
7 Bride avec vanne d'arrêt

1. Retirez le capuchon anti-projection (pos. 1).
2. Assurez-vous que la goupille d'arrêt (pos. 3) est bloquée.
3. Dévissez le tube rétractable (pos. 2) (pour les électrodes à remplissage KCl, le tube rétractable reste en place).
4. Dévissez les quatre vis de raccordement (pos. 4) de la partie supérieure de la bride.
5. Retirez le cylindre de pression avec la chambre de rinçage (pos. 5).

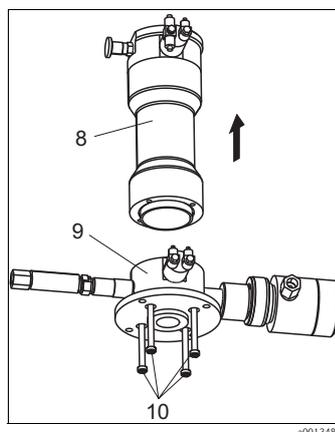


Fig. 36 : Démontage partie 4

- 8 Cylindre de pression avec tête cylindrique
9 Chambre de rinçage
10 Vis de raccordement (4 pcs) avec 4 freins d'écrou

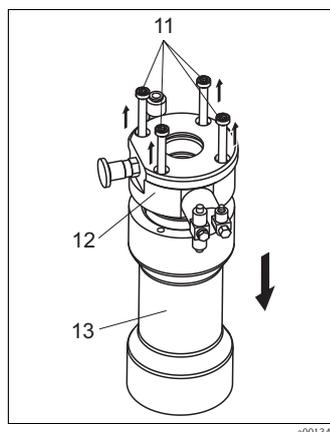


Fig. 37 : Démontage partie 5

- 11 Vis de raccordement (4 pcs) avec freins d'écrou
12 Tête cylindrique
13 Cylindre de pression

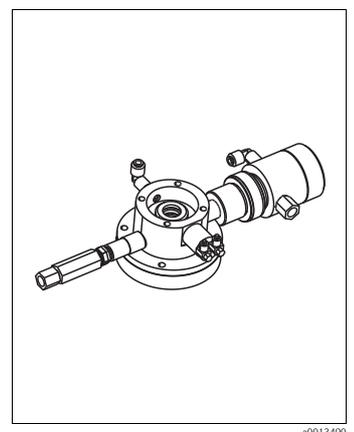


Fig. 38 : Démontage partie 6

- Chambre de rinçage

6. Dévissez les quatre vis de raccordement (pos. 10) de la partie inférieure de la chambre de rinçage.
7. Retirez la chambre de rinçage.
8. Dévissez les quatre vis de raccordement (pos. 11) sur la tête cylindrique (pos. 12).
9. Dévissez la tête cylindrique.

Remplacement des joints

1. Appliquez une fine couche de graisse sur les nouveaux joints (par ex. Syntheso Glep1).
2. Remplacez les joints toriques montrés dans la Fig. 39.
3. Remontez la sonde.

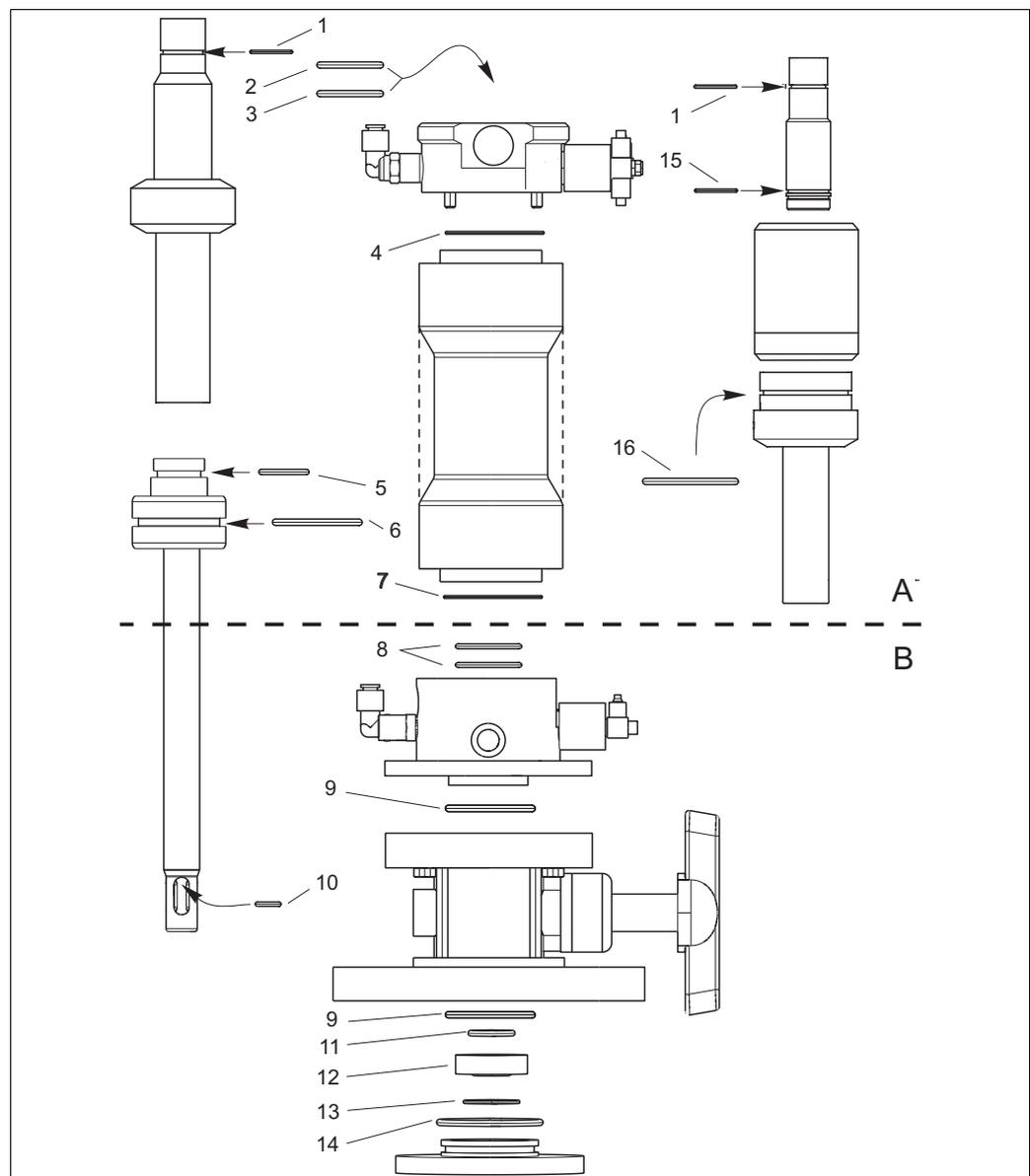


Fig. 39 : Position des joints

- A Joints, pas en contact avec le produit
 B Joints, en contact avec le produit

N°	N° kit	N° pos. kit (schéma de montage)	Taille	Remarques/matériau
1	71064624	Pos. 60	ID 20.35 W1.78	EPDM
2	71064624	Pos. 20	ID 30.00 W3.50	Version à commande manuelle, FPM
2+3	71064624	Pos. 20	ID 30.00 W3.50	Version à commande pneumatique, FPM
4+7	71064624	Pos. 50	ID 52.00 W1.50	2x, EPDM
5	71064624	Pos. 10	ID 22.00 W3.00	EPDM
6	71064624	Pos. 30	ID 42.00 W4.00	uniquement version à commande pneumatique, FPM
6	71064624	Pos. 40	ID 37.00 W4.00	uniquement version à commande manuelle, FPM
15	71064624	Pos. 80	ID 23.52 W1.78	Version à remplissage KCl
16	71064624	Pos. 90	ID 55.25 W2.62	Version à remplissage KCl
8	51518485	Pos. 50	ID 19.00 W 3.00	2x, élastomère perfluoré
8	51518484	Pos. 50	ID 19.00 W 3.00	2x, VITON
8	51518483	Pos. 50	ID 19.00 W 3.00	2x, EPDM
9	51518485	Pos. 90	ID 28.17 W3.53	2x, élastomère perfluoré
9	51518484	Pos. 90	ID 28.17 W3.53	2x, VITON
9	51518483	Pos. 90	ID 28.17 W3.53	2x, EPDM
10	51518485	Pos. 10	ID 11.00 W 2.00	Elastomère perfluoré
10	51518484	Pos. 10	ID 11.00 W 2.00	VITON
10	51518483	Pos. 10	ID 11.00 W 2.00	EPDM
11-13	51518485	Pos. 20	Joint racleur	avec 2 joints toriques, élastomère perfluoré (bride)
11-13	51518484	Pos. 20	Joint racleur	avec 2 joints toriques, VITON (bride)
11-13	51518483	Pos. 20	Joint racleur	avec 2 joints toriques, EPDM (bride)
11-13	51518485	Pos. 60	Joint racleur	avec joint torique, élastomère perfluoré (écrou-raccord)
11-13	51518484	Pos. 60	Joint racleur	avec joint torique, VITON (écrou-raccord)
11-13	51518483	Pos. 60	Joint racleur	avec joint torique, EPDM (écrou-raccord)
11-13	51518485	Pos. 40	ID 44.00 W 3.00	Elastomère perfluoré (bride)
11-13	51518484	Pos. 40	ID 44.00 W 3.00	VITON (bride)
11-13	51518483	Pos. 40	ID 44.00 W 3.00	EPDM (bride)
11-13	51518485	Pos. 70	ID 55.00 W 3.00	Elastomère perfluoré (écrou-raccord)
11-13	51518484	Pos. 70	ID 55.00 W 3.00	VITON (écrou-raccord)
11-13	51518483	Pos. 70	ID 55.00 W 3.00	EPDM (écrou-raccord)

6 Accessoires

6.1 Adaptateur process

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

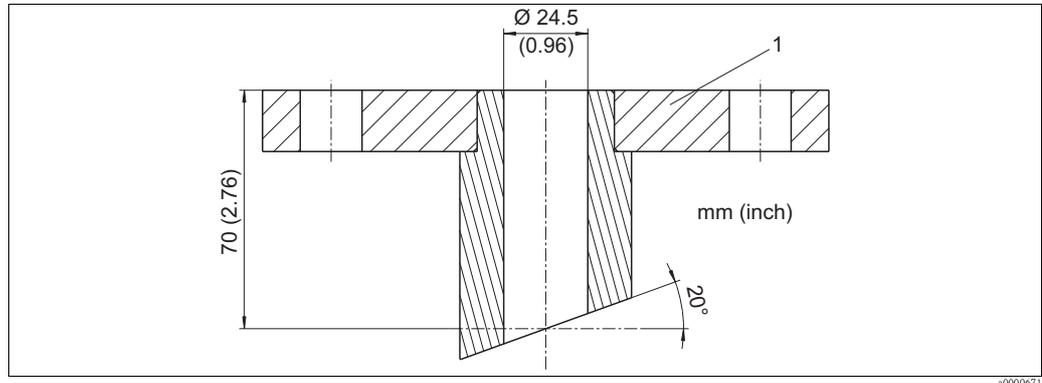


Fig. 40 : Manchon à souder

1 Bride DN 50 / PN16

6.2 Manchon de protection

Manchon de protection

- Pour profondeur d'immersion courte CPA474-*9*****, matériau : PEEK
- Réf. : C-PA040121-10

Manchon de protection

- Pour profondeur d'immersion longue CPA474-*9*****, matériau : PEEK
- Réf. : C-PA100323-50

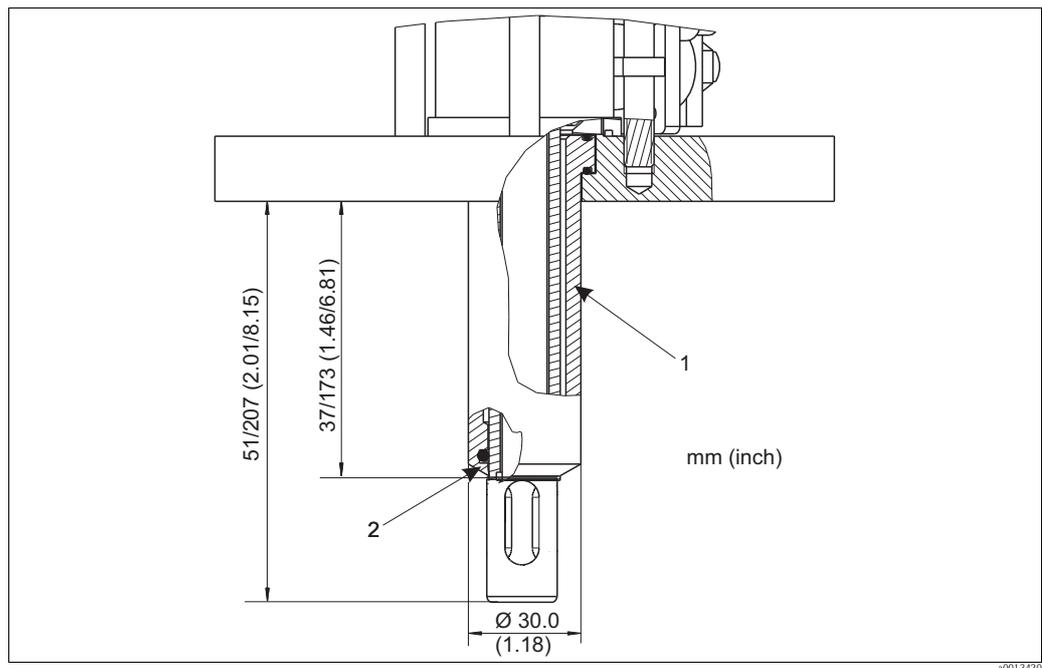


Fig. 41 : Manchon d'étanchéité (profondeur d'immersion courte/longue)

1 Manchon en PEEK
 2 Joint racleur du manchon de protection avec joint torique

6.3 Filtre à eau et réducteur de pression

Module de filtration CPC310, CVC400

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

Kit de réduction de pression

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

6.4 Adaptateur pour raccord de rinçage

- Adaptateur CPR40 pour amener sur la sonde 2 ou 4 produits différents, Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI342C

6.5 Chambre de passage

Flowfit CPA240

- Chambre de passage pH/redox pour les process très exigeants
- Information technique TI179C

6.6 Régulateur pneumatique

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

- Presse-étoupe G1/8
- Réf. 50036864

6.7 Raccords de flexible pour chambre de rinçage

- Jeu de raccords de flexible, pour sondes Cleanfit, PVDF, G ¼, D12
Réf. 51511724
- Jeu de raccords de flexible, pour sondes Cleanfit, inox 316L, NPT ¼", D12
Réf. 51511725
- Jeu de raccords de flexible, pour sondes Cleanfit, PVDF, NPT ¼", D12
Réf. 51511726
- Jeu de raccords de flexible, pour sondes Cleanfit, inox 316L, NPT ¼", D16
Réf. 51511722
- Jeu de raccords de flexible, pour sondes Cleanfit, PVDF, NPT ¼", D16
Réf. 51511723
- Jeu de raccords de flexible, pour sondes Cleanfit, inox 1.4404, G ¼, D16
Réf. 51511590
- Jeu de raccords de flexible, pour sondes Cleanfit, PVDF, G ¼, D16
Réf. 51511591

6.8 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

6.9 Vannes d'entrée et de sortie

- Vanne pneumatique pour la sortie de la chambre de rinçage :
 - G ¼, réf. 51511935
 - NPT ¼", réf. 51511936
- Vanne manuelle pour la sortie de la chambre de rinçage,
 - G ¼, réf. 51511937
 - NPT ¼", réf. 51511938
- Clapet anti-retour (vanne d'entrée) pour entrée de la chambre de rinçage,
 - G ¼, réf. 51511939
 - NPT ¼", réf. 51511940

6.10 Capteurs

Les capteurs sont disponibles dans les longueurs suivantes :

- Capteurs gel en 225 mm pour CPA474 en version courte
- Capteurs gel en 360 mm pour CPA474 en version longue
- Capteurs KCl en 425 mm pour CPA474 en version courte

6.10.1 Electrodes en verre

Orbisint CPS11/CPS11D

- Electrode pH pour des applications de process, avec diaphragme PTFE ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI028C

Orbisint CPS12/CPS12D

- Electrode redox pour des applications de process, avec diaphragme PTFE ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI367C

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte liquide KCl ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI079C

Ceraliquid CPS42/CPS42D

- Electrode redox avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI373C

Ceragel CPS71/CPS71D

- Electrode pH avec système de référence à deux chambres et pont électrolytique intégré ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI245C

Ceragel CPS72/CPS72D

- Electrode redox avec système de référence à deux chambres et pont électrolytique intégré ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI374C

Orbipore CPS91/CPS91D

- Electrode pH avec diaphragme perforé pour produits avec potentiel d'encrassement élevé ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI375C

6.10.2 Capteurs ISFET

Tophit CPS471/CPS471D

- Capteur ISFET stérilisable et autoclavable pour l'industrie agroalimentaire et pharmaceutique, les applications de process, le traitement de l'eau et la biotechnologie ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI283C

Tophit CPS441/CPS441D

- Capteur ISFET stérilisable pour produits avec de faibles conductivités, avec électrolyte KCl liquide ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI352C

Tophit CPS491/CPS491D

- Capteur ISFET avec diaphragme perforé pour produits avec potentiel d'encrassement élevé ;
- Commande selon la version, voir Information technique TI377C

6.11 Câble de mesure

Câble de mesure spécial CPK9

- Pour capteurs avec tête embrochable TOP68, pour applications haute température et haute pression, IP 68
- Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI118C

Câble de mesure spécial CPK1

- Pour électrodes pH/redox avec tête embrochable GSA
- Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI118C

Câble de mesure spécial CPK12

- Pour capteurs ISFET et électrodes en verre pH/redox avec tête embrochable TOP68
- Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI118C

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens:
pH, redox, oxygène (ampérométrie), chlore, conductivité (conductif)
- Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI376C

6.12 Transmetteurs

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)
- Disponible en HART, PROFIBUS ou FOUNDATION Fieldbus
- Commande selon la version, voir Information technique TI381C

Liquisys CPM223/253

- Transmetteur pour pH et redox, montage en boîtier de terrain ou en façade d'armoire électrique
- Disponible en HART ou PROFIBUS
- Commande selon la version, voir Information technique TI194C

Mycom CPM153

- Transmetteur pour pH et redox, à 1 ou 2 circuits, Ex ou non-Ex
- Disponible en HART ou PROFIBUS
- Commande selon la version, voir Information technique TI233C

6.13 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 version, voir Information technique TI404C

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 version, voir Information technique TI235C

7 Suppression des défauts

7.1 Remplacement des pièces endommagées



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 chambre de passage est toujours étanche et qu'elle correspond aux spécifications du chapitre Caractéristiques techniques.

Remplacez immédiatement tous les autres éléments endommagés. Pour commander des accessoires et des pièces de rechange, utilisez le chapitre "Accessoires" et "Pièces de rechange" ou adressez-vous à votre agence Endress+Hauser.

7.2 Remplacement sans interruption du process

Lorsque la vanne d'arrêt est fermée ("sonde en pos. maintenance"), vous pouvez démonter complètement le corps de la sonde et remplacer les pièces. Il n'est pas nécessaire d'interrompre le process.



Danger !

Il ne faut **jamais** démonter le corps de la sonde en cours de process lorsque la vanne d'arrêt est ouverte ("sonde en pos. mesure") ! Assurez-vous également que la vanne d'arrêt ne peut pas s'ouvrir automatiquement (commande pneumatique).

Sinon le produit s'échappant de la vanne peut causer des blessures.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable en cas d'utilisation incorrecte ou non conforme.

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.

7.3 Remplacement avec interruption du process

Si vous souhaitez effectuer des réparations sur la vanne d'arrêt ou remplacer le joint racleur ou le manchon d'étanchéité en PEEK, vous devez préalablement désactiver le process et dépressuriser les conduites.



Danger !

Assurez-vous que le produit de process ne puisse pas s'échapper.

Risque de blessure !

7.4 Kits de pièces de rechange

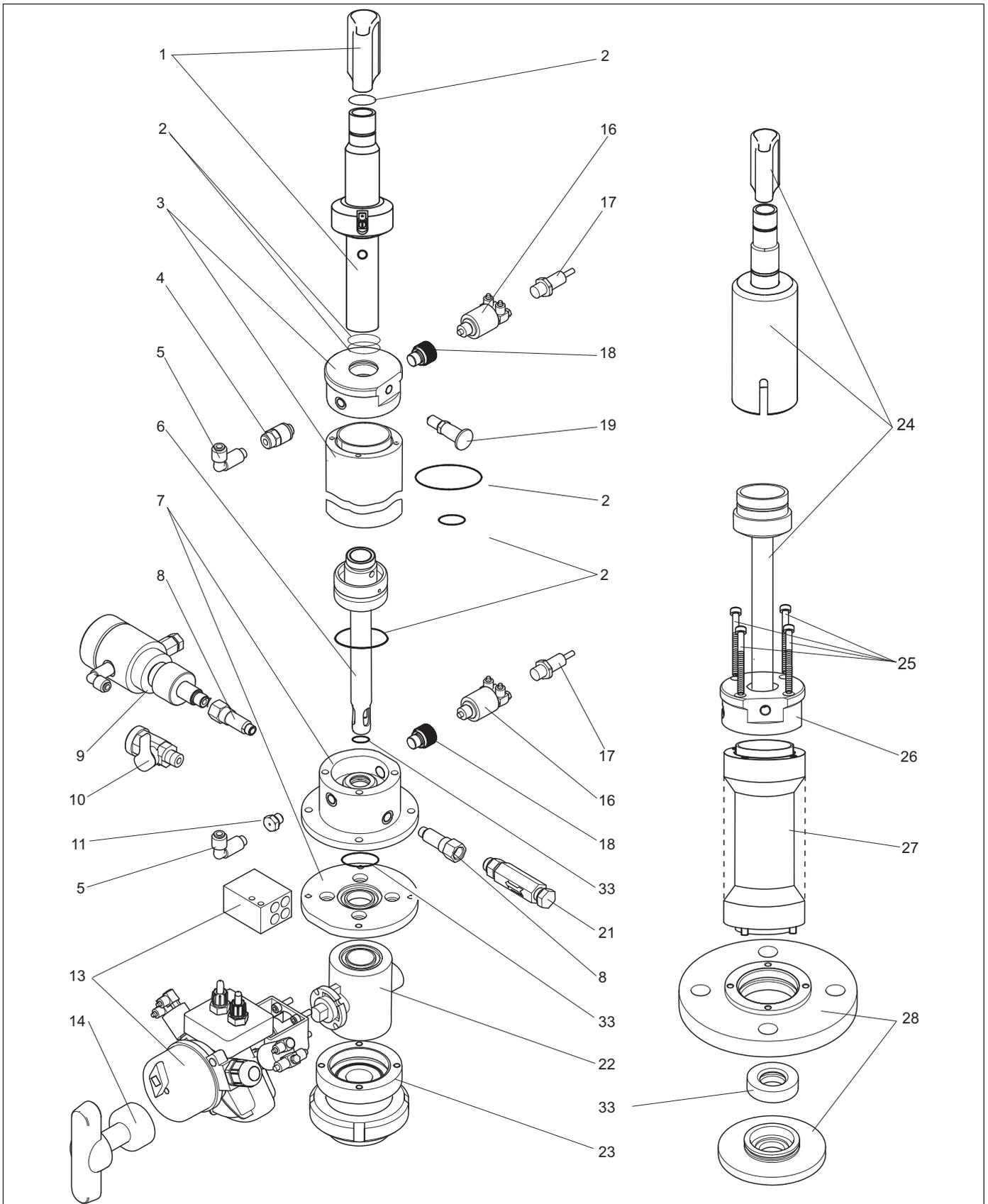


Fig. 42 : Pièces de rechange (toutes les versions de sonde)

a0013413



Remarque !

Vous trouverez dans le tableau ci-dessous les références de commande des kits de pièces de rechange et leurs positions sur la Fig. 42.

N° pos.	Désignation et contenu	Réf. de commande Kit de pièces de rechange
1	Tube de rétraction pour électrodes à remplissage gel, longueur 225 mm Pour version de sondes : – Pneumatique	51503716
	Tube de rétraction pour électrodes à remplissage gel, longueur 225 mm Pour version de sondes : – Manuelle	51503718
	Tube de rétraction pour électrodes à remplissage gel, longueur 360 mm Pour version de sondes : – Pneumatique	51513005
	Tube de rétraction pour électrodes à remplissage gel, longueur 360 mm Pour version de sondes : – Manuelle	51513006
2	Joints, pas en contact avec le produit	71064624
3	Cylindre de pression PA, avec joints toriques, tête cylindrique et vis de sécurité Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 71 mm	51503774
	Cylindre de pression en inox 1.4404, avec joints toriques et tête cylindrique Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 71 mm	51503776
4	Etrangleur et bouchon (11) en inox 1.4404 Pour version de sondes : – Manuelle 5 pièces de chaque	51503732
5	Raccord pneumatique G1/8 Pour version de sondes : – Pneumatique 10 pièces	51503730
6	Guide d'électrode / de capteur, PP, complet Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 71 mm	51512679
	Guide d'électrode / de capteur, PVDF, complet Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 71 mm	51512681
	Guide d'électrode / de capteur, PEEC, complet Pour version de sondes : – courte, profondeur d'immersion jusqu'à 71 mm	51512682
	Guide d'électrode / de capteur, PP, complet Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 207 mm	51512683
	Guide d'électrode / de capteur, PVDF, complet Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 207 mm	51512684
	Guide d'électrode / de capteur, PEEC, complet Pour version de sondes : – longue, profondeur d'immersion jusqu'à 207 mm	51512685

N° pos.	Désignation et contenu	Réf. de commande Kit de pièces de rechange
7	Chambre de rinçage complète, PP	51512690
	Chambre de rinçage complète, PVDF	51512691
	Chambre de rinçage complète, PEEC	51512692
	Chambre de rinçage complète, PP résistant à la pression	51512693
	Chambre de rinçage complète, PVDF résistant à la pression	51512694
	Chambre de rinçage complète, PEEC résistant à la pression	51512695
8	Raccord de rinçage G $\frac{1}{4}$, complet , 2 pièces	51512705
	Raccord de rinçage NPT $\frac{1}{4}$ ", complet, 2 pièces	51512706
9	Vanne pneumatique pour raccord de la chambre de rinçage G $\frac{1}{4}$	51511935
	Vanne pneumatique pour raccord de la chambre de rinçage NPT $\frac{1}{4}$ "	51511936
10	Vanne manuelle pour raccord de la chambre de rinçage G $\frac{1}{4}$	51511937
	Vanne manuelle pour raccord de la chambre de rinçage NPT $\frac{1}{4}$ "	51511938
13	Commande pneumatique complète : Commande avec vanne d'arrêt (pos. 13) + bloc de raccordement pneumatique (pos. 13), avec fins de course pneumatiques	51512709
	Commande pneumatique complète : Commande avec vanne d'arrêt (pos. 13) + bloc de raccordement (pos. 13), avec fins de course électriques (+ un fin de course électrique supplémentaire sur la commande avec vanne d'arrêt)	51512710
14	Commande manuelle avec vanne d'arrêt (poignée)	sur demande
16	Jeu de fins de course Pour version de sondes : – Pneumatique 2 pièces	51502874
17	Jeu de fins de course électriques, Ex et non-Ex Pour version de sondes : – Pneumatique 2 pièces	51502873
18	Bouchon de fermeture M12x1 Pour version de sondes : – pneumatique, sans fin de course 10 pièces	51503733
19	Goupille d'arrêt	51503731
21	Clapet anti-retour (vanne d'entrée) pour raccord de la chambre de rinçage G $\frac{1}{4}$	51511939
	Clapet anti-retour (vanne d'entrée) pour raccord de la chambre de rinçage NPT $\frac{1}{4}$ "	51511940
22	Vanne d'arrêt, sans entraînement, PP-EPDM	51512699
	Vanne d'arrêt, sans entraînement, PP-Viton	51512700
	Vanne d'arrêt, sans entraînement, PP-élastomère perfluoré	51512701
	Vanne d'arrêt, sans entraînement, PVDF-EPDM	51512702
	Vanne d'arrêt, sans entraînement, PVDF-Viton	51512703
	Vanne d'arrêt, sans entraînement, PVDF-élastomère perfluoré	51512704
23	Ecrou-raccord DN 50 (pour chambre de passage CPA 240)	sur demande

N° pos.	Désignation et contenu	Réf. de commande Kit de pièces de rechange
24	Tube de rétraction (à partir de la version 11/2009) pour électrodes à remplissage KCl liquide, longueur 425 mm, avec tube de protection, réservoir KCl Pour version de sondes : – Pneumatique (uniquement pour une profondeur d'immersion courte)	71099157
	Tube de rétraction (à partir de la version 11/2009) pour électrodes à remplissage KCl liquide, longueur 425 mm, avec tube de protection, réservoir KCl Pour version de sondes : – Manuelle (uniquement pour une profondeur d'immersion courte)	71099159
25	Vis M6x45, DIN 69612 A-4/3 Pour montage de sonde en tête cylindrique 20 pièces	51503738
25-27	Cylindre de pression en matière plastique PA, avec joints toriques et tête cylindrique Pour version de sondes : – Longue, profondeur d'immersion jusqu'à 207 mm (pas pour capteurs KCl)	71042130
	Cylindre de pression en inox 1.4404 (AISI 316L), avec joints toriques et tête cylindrique Pour version de sondes : – Longue, profondeur d'immersion jusqu'à 207 mm (pas pour capteurs KCl)	71042134
28	Bride DN 50 (DIN 1092-1), avec joint racleur PEEC et contre-disque	sur demande
	Bride ANSI 2", avec joint racleur PEEC et contre-disque	sur demande
33	Pour CPA474 livré à partir du 01.05.2005 (à partir du n° de série 75xxxx05A04) : Joints avec joint racleur, en contact avec le produit EPDM, pour les applications agro-alimentaires	51518483
	Pour CPA474 livré à partir du 01.05.2005 (à partir du n° de série 75xxxx05A04) : Joints avec joint racleur, en contact avec le produit VITON, pour les applications agro-alimentaires	51518484
	Pour CPA474 livré à partir du 01.05.2005 (à partir du n° de série 75xxxx05A04) : Joints avec joint racleur, en contact avec le produit Elastomère perfluoré, pour applications spéciales	51518485

7.5 Retour de matériel

Si une chambre de passage doit être retournée à Endress+Hauser pour réparation, celle-ci doit être *nettoyée*.

Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

Joignez la "Déclaration de décontamination" (voir avant dernière page de ce manuel) et les documents de transport. Sans la déclaration de décontamination dûment complétée, nous ne pouvons effectuer aucune réparation !

7.6 Mise au rebut

Retirez les composants électroniques, comme par exemple les fins de course inductifs, et mettez-les au rebut comme déchets électroniques.

Les cylindres de pression, supports de sonde et les autres pièces doivent être mis au rebut séparément en fonction de leur matériau.

Veuillez respecter les directives locales.

8 Caractéristiques techniques

8.1 Conditions ambiantes

Température ambiante	La température ambiante ne doit pas descendre sous 0 °C (32°F). Si vous utilisez une vanne d'entrée/de sortie en option, la température ambiante ne doit pas dépasser 80 °C (176 °F).
-----------------------------	--

8.2 Conditions de process

Pression de process	Cylindre de pression en matière plastique PA :	max. 6 bar (87 psi)
	Cylindre de pression inox :	max. 10 bar (145 psi) à 40 °C (104 °F)
	Vanne de sortie pneumatique :	Fonctionnement continu : 10 bar (145 psi) à 40 °C (104 °F), court (max. 1 h) : 4 bar (58 psi) / 130 °C (266 °F)
	Vanne de sortie manuelle :	10 bar (145 psi)/20 °C (68 °F), 2 bar (29 psi)/130 °C (266 °F)

Température de process Voir diagramme de pression et de température

Diagramme température-pression

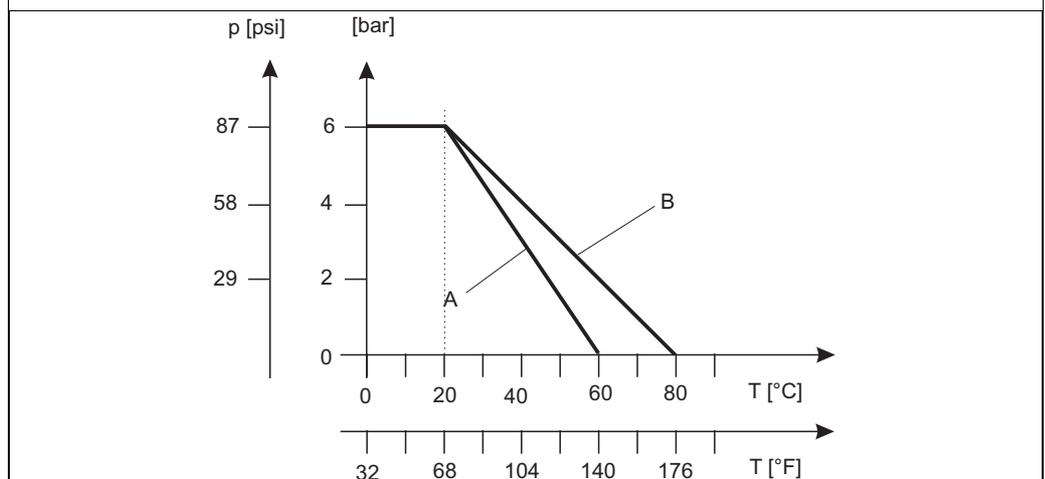
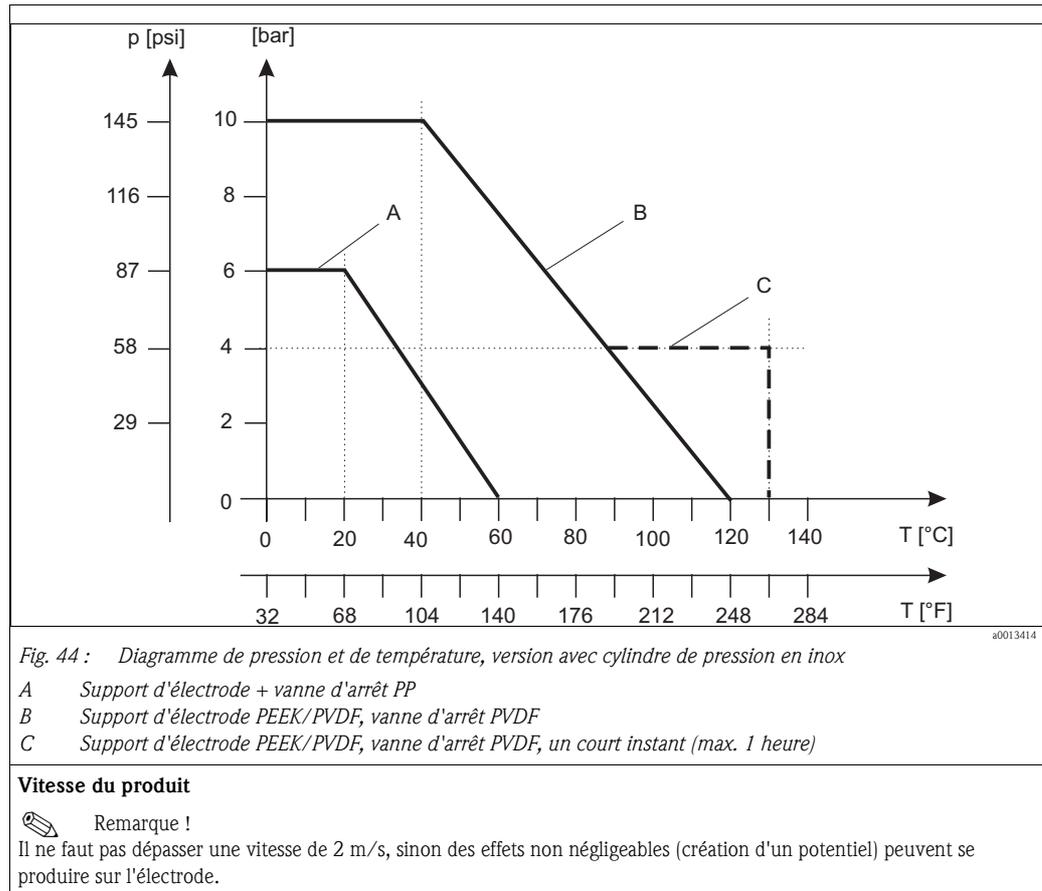


Fig. 43 : Diagramme de pression et de température version standard

A Support d'électrode + vanne d'arrêt PP

B Support d'électrode PEEC/PVDF, vanne d'arrêt PVDF

20013415



Attention !

Dans le cas de sondes actionnées manuellement, la pression de process ne doit pas dépasser 4 bar (58 psi) lors de l'actionnement manuel !

8.3 Construction mécanique

Construction, dimensions	voir chapitre "Montage"	
Capteurs utilisés	Version courte	Electrodes pH en verre, gel, 225 mm Electrodes pH en verre, KCl, 425 mm Capteurs pH ISFET, gel, 225 mm Capteurs pH ISFET, KCl, 425 mm
	Version longue	Electrodes pH en verre, gel, 360 mm Capteurs pH ISFET, gel, 360 mm
Poids	3 - 8 kg, selon le matériau du cylindre de pression, du raccord process, de l'entraînement et des équipements complémentaires, voir Structure de commande	
Matériaux (en contact avec le produit)	Joints Support d'électrode Vanne d'arrêt Vanne d'entrée Vanne de sortie Raccords de rinçage	EPDM / FPM / élastomère perfluoré (Kalrez) PP / PEEK / PVDF PP / PVDF PVDF, PTFE, Viton® PVDF PVDF
Matériaux (pas en contact avec le produit)	Cylindre de pression Bride de process ¹⁾ Fin de course électrique	Matière plastique (PA) / inox 1.4404 (AISI 316L) inox 316L Face frontale PBT, câble PVC
Raccords de rinçage	2 x G¼ (intérieur) ou 2 x NPT ¼" (intérieur)	

1) Pour sonde en version inox

Index

A

Accessoires	
Adaptateur pour raccord de rinçage	35
Câble de mesure	37
Capteurs	36
Chambre de passage	35
Filtre à eau	35
Fins de course	35
Raccords de flexible	35
Réducteur de pression	35
Régulateur pneumatique	35
Systèmes de mesure entièrement automatiques	37
Transmetteurs	37
Vanne d'entrée	36
Vanne de sortie	36
Adaptateur process	34

B

Bloc de raccordement pneumatique	16
----------------------------------	----

C

Câble de mesure	37
Capteur	
Etalonnage	29
Gel	21
Montage	20
Nettoyage	28
Capteur ISFET	8
Capteurs	36
Capuchon anti-projection	20
Caractéristiques techniques	43–44
Certificat de test	6
Certificats et agréments	6
Chambre de rinçage	
Vanne d'entrée	18
Vanne de sortie	18
Commande	7
Commande pneumatique	26–27
Conditions ambiantes	43
Conditions de process	43
Conseils de montage	8
Construction mécanique	44
Contenu de la livraison	6
Contrôle	
Montage	22

D

Défaut	38
Dimensions	9
Distance de la paroi	9

E

Effet de siphonnage	8
Electrode à remplissage gel	21
Electrode à remplissage KCl	22
Eléments de configuration	23
Ensemble de mesure	14
Entraînement	
maintenance	23, 27
manuel	23
mesure	23, 26
pneumatique	24
Etalonnage	29

F

Filtre à eau	35
Fins de course	15, 24
Fonction eau interceptrice	12
Fonctionnement	26–27

G

Goupille d'arrêt	20, 23
------------------	--------

I

Intervalle de maintenance	28
Intervalle de nettoyage	28

J

Joint racleur	13
Joints	
Remplacement	30

M

Maintenance	28
Maintenance	23, 27
Mesure	23, 26
Mise au rebut	42
Mise en service	4
Montage	4, 8, 14
Capteur	20
Contrôle	22
Montage incliné	8
Process	14
Profondeur d'immersion	9
Vanne de sortie pneumatique	19

N

Nettoyage	
Capteur	28
Chambre de passage	28
Solution de nettoyage	29

P	
Pic de pression	15, 17
Pièces de rechange	39
Plaque signalétique	6
Première mise en service	23
Pression de process	10
Profondeur d'immersion	9
R	
Raccord de rinçage	17
Raccordement	
Air comprimé	15–16
Eau de rinçage	17
Fins de course	15
Process	10
Raccordement de l'air comprimé	15
Raccordement des tuyaux	26–27
Réception des marchandises	8
Réducteur de pression	35
Régulateur pneumatique	15, 35
Remplacement	
Eléments endommagés	38
Retour de matériel	4, 42
S	
Sécurité de fonctionnement	4
Stockage	8
Structure de commande	7
Support de capteur	20, 28
Symboles	5
Symboles utilisés	5
Système d'étanchéité	12
T	
Transmetteurs	37
Transport	8
Tube rétractable	20
U	
Utilisation	4
Utilisation conforme	4
V	
Vanne d'arrêt	25–27
Vanne d'entrée	18
Vanne de sortie	18
Vanne de sortie de la chambre de rinçage	27
Vanne de sortie pneumatique	19

Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination*

N° RA

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.
Prrière d'indiquer le numéro de retour communiqué par E+H (RA#) sur tous les documents de livraison et de le marquer à l'extérieur sur l'emballage. Un non respect de cette directive entraîne un refus de votre envoi.

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de la présente "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent veuillez impérativement la coller sur l'emballage.

Type of instrument / sensor _____ **Serial number** _____
Type d'appareil/de capteur _____ *Numéro de série* _____

Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité

Process data/ Données process Temperature / *Température* _____ [°F] _____ [°C] Pressure / *Pression* _____ [psi] _____ [Pa]
Conductivity / *Conductivité* _____ [µS/cm] Viscosity / *Viscosité* _____ [cp] _____ [mm²/s]

Medium and warnings

Avertissements pour le produit utilisé



	Medium / concentration <i>Produit/concentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>inflammable</i>	toxic <i>toxique</i>	corrosive <i>corrosif</i>	harmful/ irritant <i>dangereux pour la santé/ irritant</i>	other * <i>autres *</i>	harmless <i>inoffensif</i>
Process medium <i>Produit dans le process</i>								
Medium for process cleaning <i>Produit de nettoyage</i>								
Returned part cleaned with <i>Pièce retournée nettoyée avec</i>								

* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

* *explosif, oxydant, dangereux pour l'environnement, risques biologiques, radioactif*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

Cochez la ou les case(s) appropriée(s). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.

Description of failure / Description du défaut _____

Company data / Informations sur la société

Company / <i>Société</i> _____	Phone number of contact person / <i>N° téléphone du contact</i> : _____
Address / <i>Adresse</i> _____	Fax / E-Mail _____
Your order No. / <i>Votre N° de cde</i> _____	

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

"Par la présente nous certifions qu'à notre connaissance les indications faites dans cette déclaration sont véridiques et complètes.

Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidus en quantité dangereuse."

(place, date / lieu, date)

Name, dept./Service (please print / caractères d'imprimerie SVP)

Signature / Signature

www.endress.com/worldwide

Endress+Hauser 
People for Process Automation

