



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs

Systèmes
Composants

Services



Solutions

Information technique

Cleanfit CPA474

Sonde de process rétractable en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour électrodes pH/redox



Domaines d'application

- Industrie chimique
- Eaux usées / eau industrielle
- Centrales électriques
- Usines d'incinération

Cette sonde est particulièrement adaptée pour les applications qui demandent une séparation sûre du process pendant la maintenance et pour les produits ayant une tendance à coller sur le support de l'électrode.

Principaux avantages

- Sécurité :
 - Isolement du process à l'aide d'une vanne d'arrêt
 - Uniquement matières synthétiques (PP/PVDF/PEEK) en contact avec le produit
 - Version inox pour des températures et pressions élevées
- Convivialité :
 - Maintenance de la sonde en cours de process : démontage de l'entraînement de la sonde lorsque la vanne d'arrêt est fermée (par ex. pour le remplacement des bagues d'étanchéité, des supports d'électrode, etc.)
 - Profondeurs d'immersion variées (montage en cuve ou conduite)
 - Eau interceptrice pour isolement de la chambre de rinçage
- Automatisation même pour des process difficiles :
 - Etalonnage et nettoyage entièrement automatiques avec Topcal CPC310
- Montage facile :
 - La version avec commande pneumatique avec vanne d'arrêt est livrée avec les tuyaux entièrement raccordés.

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de fonctionnement

Le changement de position "mesure" et "maintenance" peut se faire de différentes manières :

- manuellement
- pneumatiquement
- pneumatiquement via Topcal CPC310 ou Topclean CPC30 avec le bloc de rinçage CPR40 en option
- toutes les versions possibles avec fin de course.

Procédure générale lors de l'actionnement de la sonde rétractable

- de "maintenance" à "mesure"
 - ouvrir la vanne d'arrêt
 - actionner la sonde
- de "mesure" à "maintenance"
 - actionner la sonde
 - fermer la vanne d'arrêt

En position "maintenance" (capteur rétracté dans la sonde), la sonde est isolée du process par l'intermédiaire de la vanne d'arrêt. Il est donc possible de réaliser le nettoyage, l'étalonnage ou le remplacement des électrodes sans interrompre le process.

Danger!

La **chambre de rinçage** et les **raccords de rinçage** des sondes sont, **en position de mesure** ou tout du moins lors de l'actionnement, **en contact ouvert avec le produit** et sont ainsi soumis à la **pression de process**.

Pour cette raison, l'arrivée et l'écoulement de la chambre de rinçage **doivent** être **protégés par des vannes**, disponibles chez Endress+Hauser comme accessoires (voir structure de commande, "Équipement complémentaire").

Dans la version pneumatique, ces vannes se ferment automatiquement.

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").

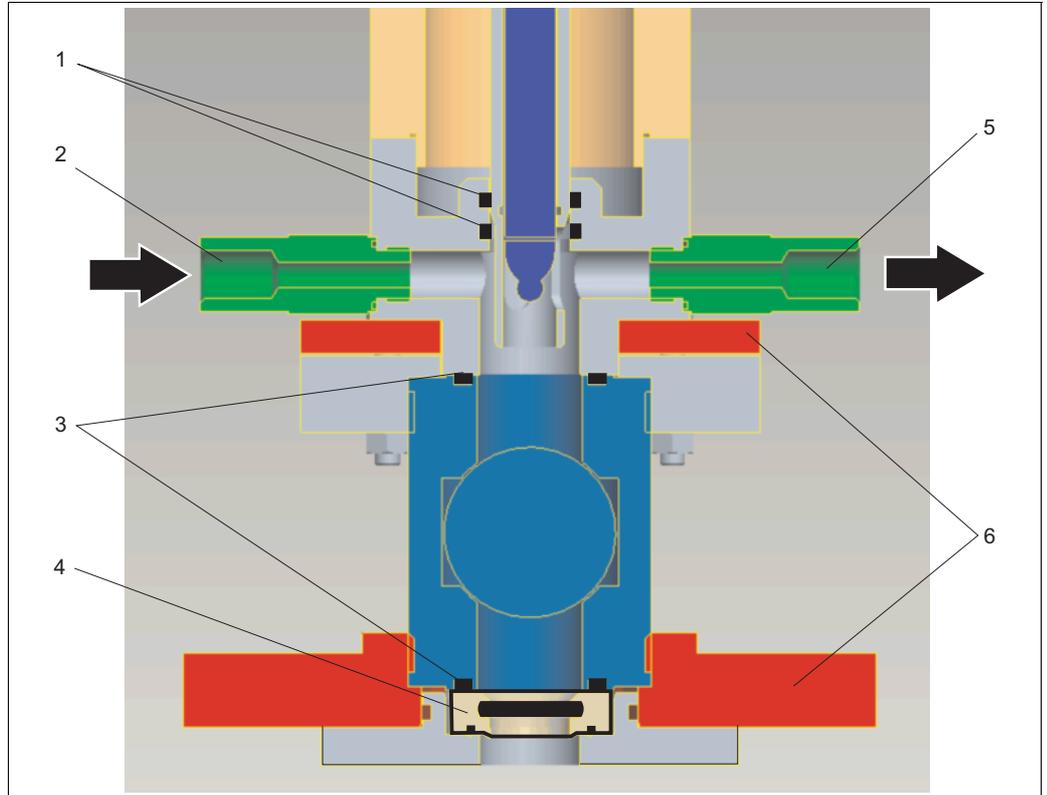
Système d'étanchéité

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 racler (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.



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 racler 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)

Fins de course

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

Selon la version commandée (Structure de commande, "Fonctionnement sonde, vanne d'arrêt"), les fins de course suivants sont disponibles :

- Version "Fin de course pneumatique" : 4 commutateurs pneumatiques (type voir Construction mécanique)
- Version "Fin de course électrique" : 3 commutateurs pneumatiques et 2 commutateurs inductifs (types voir Construction mécanique)

Fonctionnement

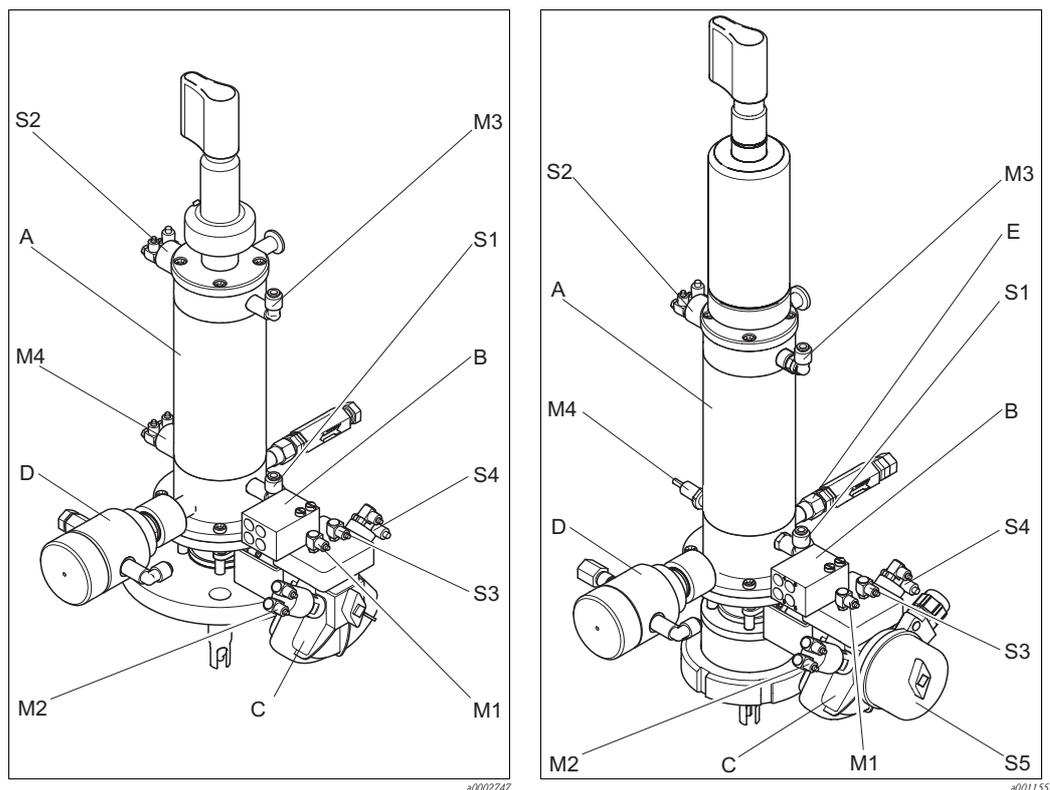


Fig. 1 : Avec fins de course pneumatiques

- A Cylindre de pression de la sonde
 B Bloc de raccordement pneumatique
 C Actionnement de la vanne d'arrêt

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"

- D Vanne de sortie de rinçage
 E Entrée de rinçage avec clapet anti-retour

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"

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

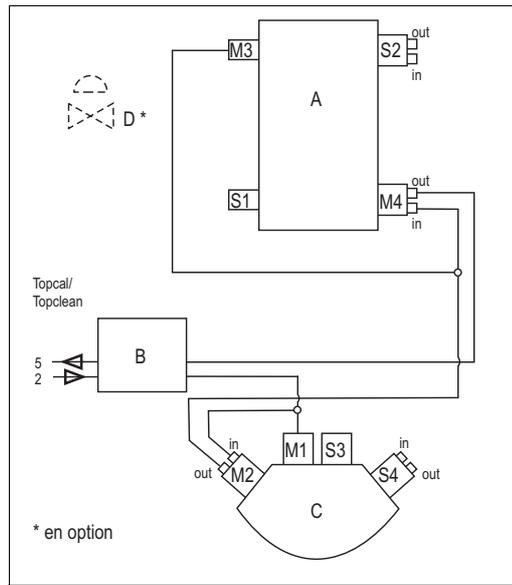


Fig. 2 : Actionnement vers la position "Mesure" pour la version avec fins de course **pneumatiques**

in	Entrée pneumatique, fin de course
out	Sortie pneumatique, fin de course
5	Confirmation de position "sonde en position mesure"
2	Entrée air comprimé "démarrer mesure"

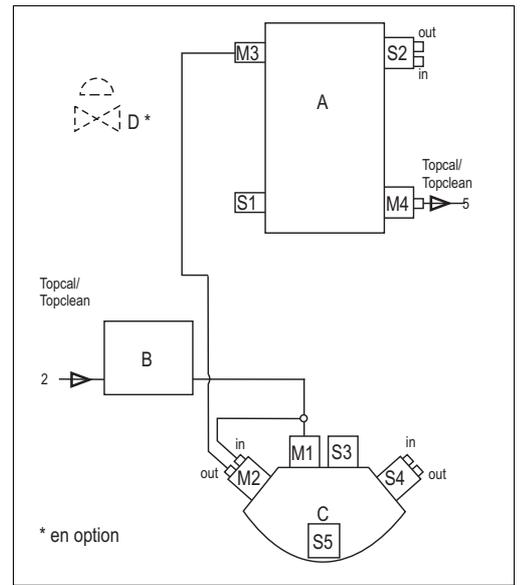


Fig. 3 : Actionnement vers la position "Mesure" pour la version avec fins de course **électriques**

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 en position M1 (pneumatique "ouvrir vanne d'arrêt"). Simultanément, de l'air comprimé est appliqué en M2 (fin de course "vanne d'arrêt ouverte"). La vanne d'arrêt (C) s'ouvre.

Vanne de sortie manuelle :

La vanne de sortie de la chambre de rinçage (D) doit être fermée.

2. Lorsque la vanne d'arrêt est entièrement ouverte, le fin de course M2 transmet de l'air comprimé au système pneumatique du cylindre de pression, entrée "sonde en pos. mesure" (M3) et simultanément au fin de course "sonde en pos. mesure" (M4). Le support d'électrode sort de la sonde et entre dans le produit.
3. Quand la position limite est atteinte, le fin de course M4 transmet un signal (5, confirmation "sonde en pos. mesure") au transmetteur / SNCC ou au Topcal / Topclean.

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

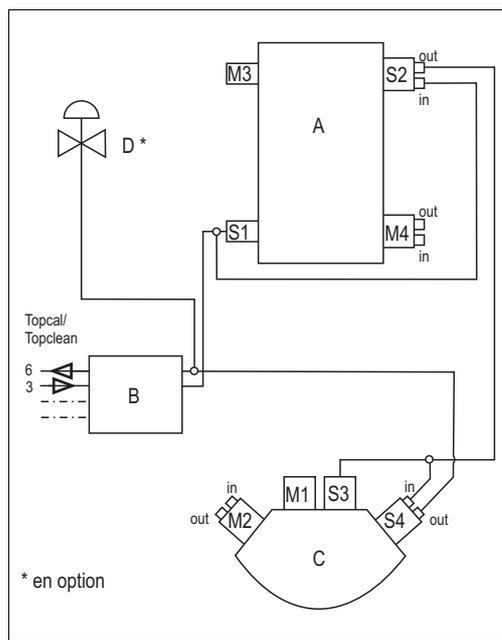


Fig. 4 : Actionnement vers la pos. "Maintenance" pour la version avec fins de course **pneumatiques**

in Entrée pneumatique, fin de course

out Sortie pneumatique, fin de course

6 Confirmation de pos. "sonde en pos. maintenance"

3 Entrée air comprimé "démarrer maintenance"

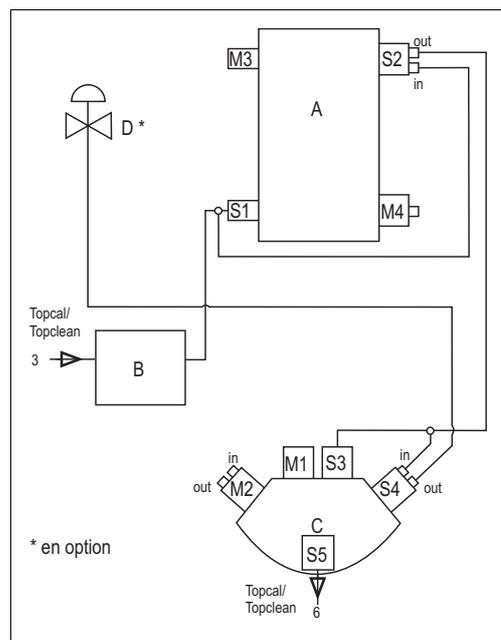


Fig. 5 : Actionnement vers la position "Maintenance" pour la version avec fins de course **électriques**

A Cylindre de pression de la sonde

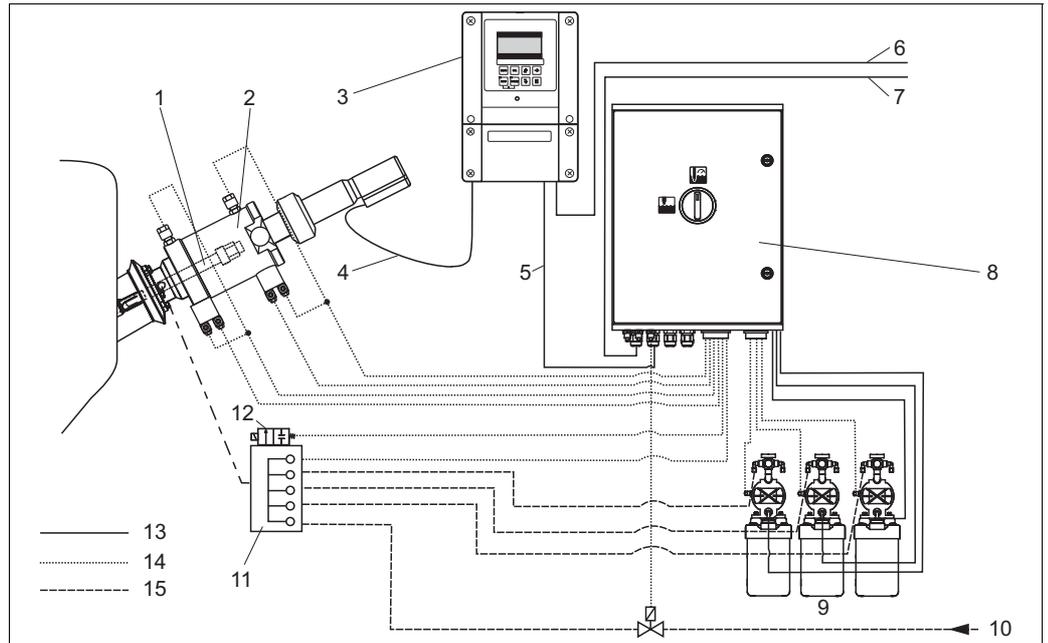
B Bloc de raccordement pneumatique

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.

Ensemble de mesure



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 | | |

Conditions de montage

Conseils de montage

- | | | |
|---|------------------------|---|
| 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 ... 180° |

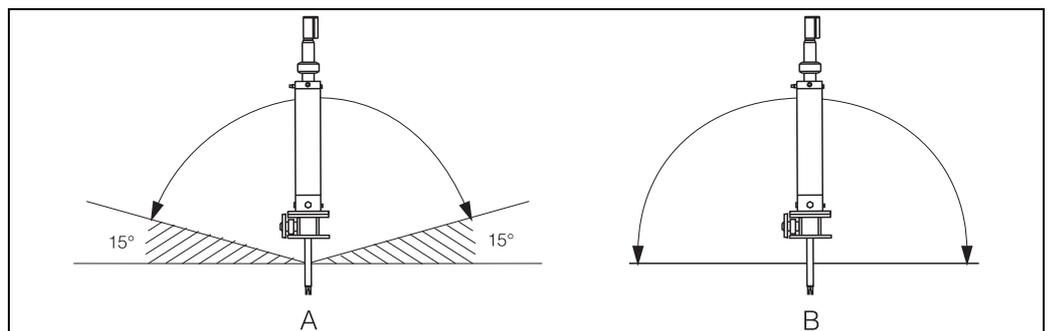


Fig. 6 : Positions autorisées en fonction du capteur utilisé

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'entrée dans la chambre de rinçage doit toujours se faire par le bas.

1) Effet de siphonnage : conduite vidée par le vide

Raccordements pneumatiques pour un actionnement automatique

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").

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).

Conditions de process

Pression

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)

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 !

Température

Voir diagramme de pression et de température ci-dessous

Diagramme de pression et de température

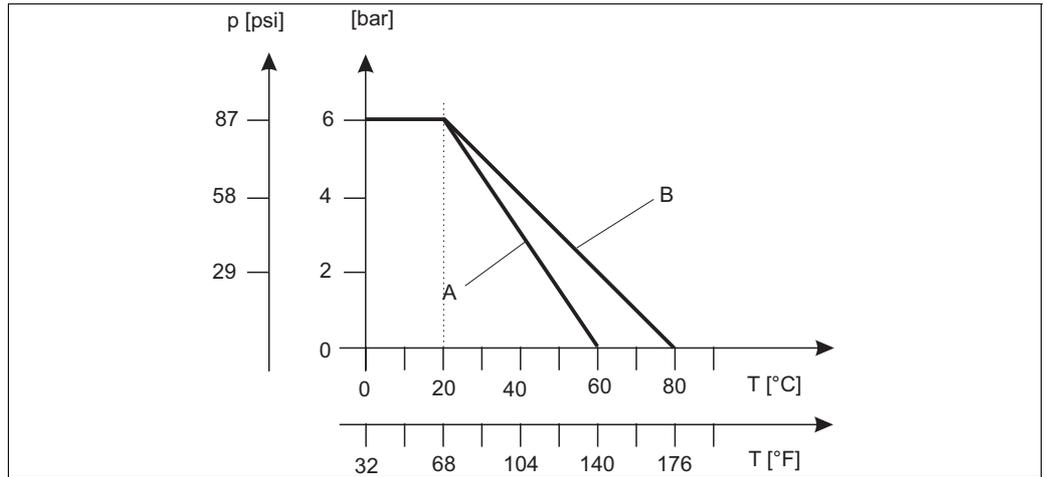


Fig. 7 : Diagramme de pression et de température CPA474 version avec cylindre de pression en matière plastique PA

A Support d'électrode + vanne d'arrêt PP

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

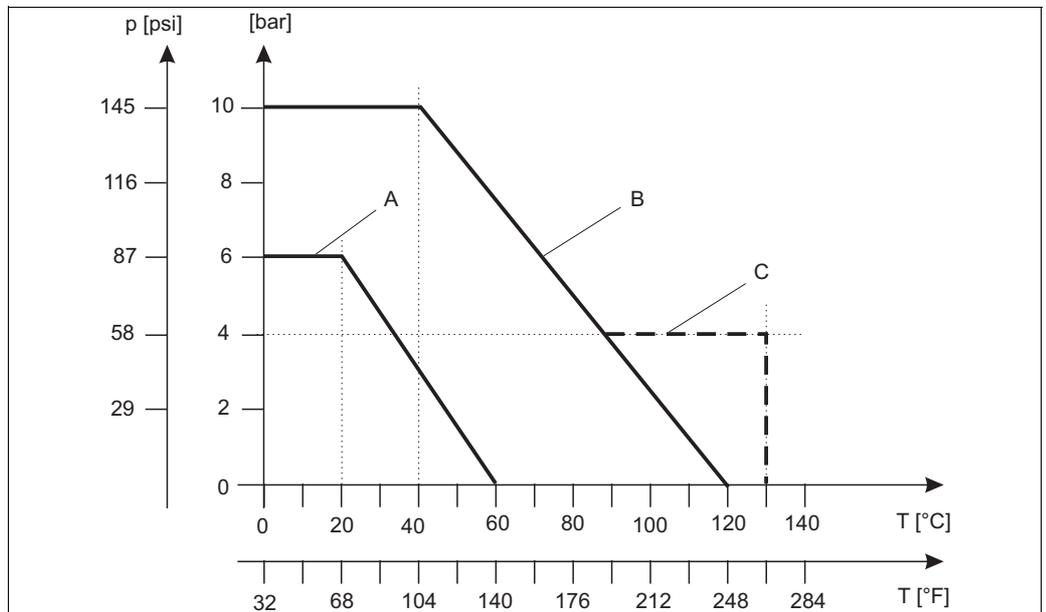


Fig. 8 : Diagramme de pression et de température CPA474 version avec cylindre de pression en inox

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 !

Vitesse du produit

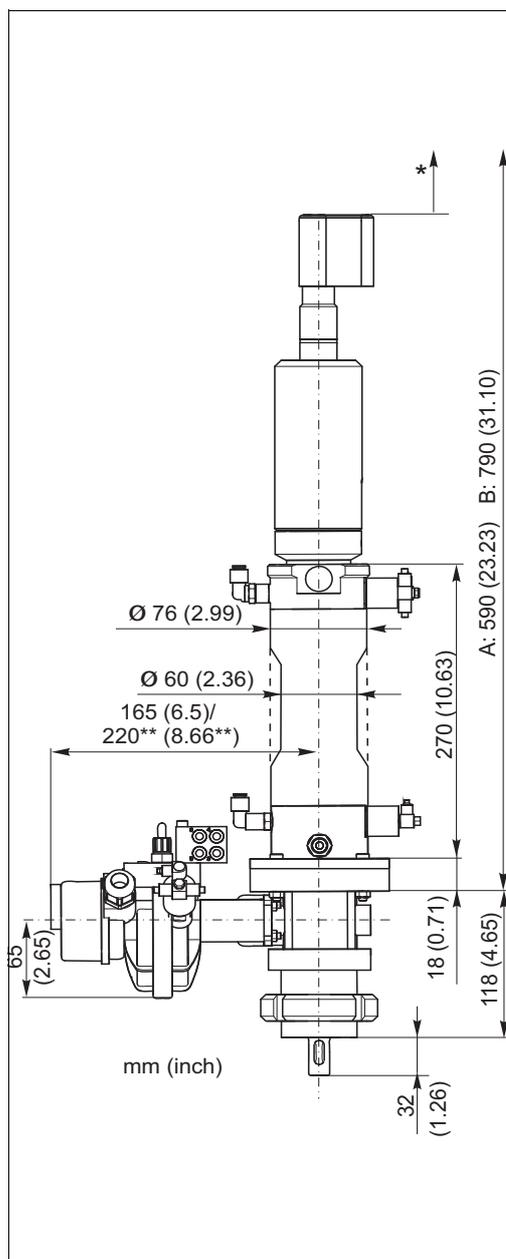
max. 3 m/s (9,8 ft/s)

Remarque!

- Il ne faut pas dépasser une vitesse de 2 ... 3 m/s (6,5 ... 9,8 ft/s) sinon des potentiels non négligeables peuvent se produire sur l'électrode.
- Dans les limites autorisées, la stabilité mécanique ne dépend ni de la température ni de la profondeur d'immersion.

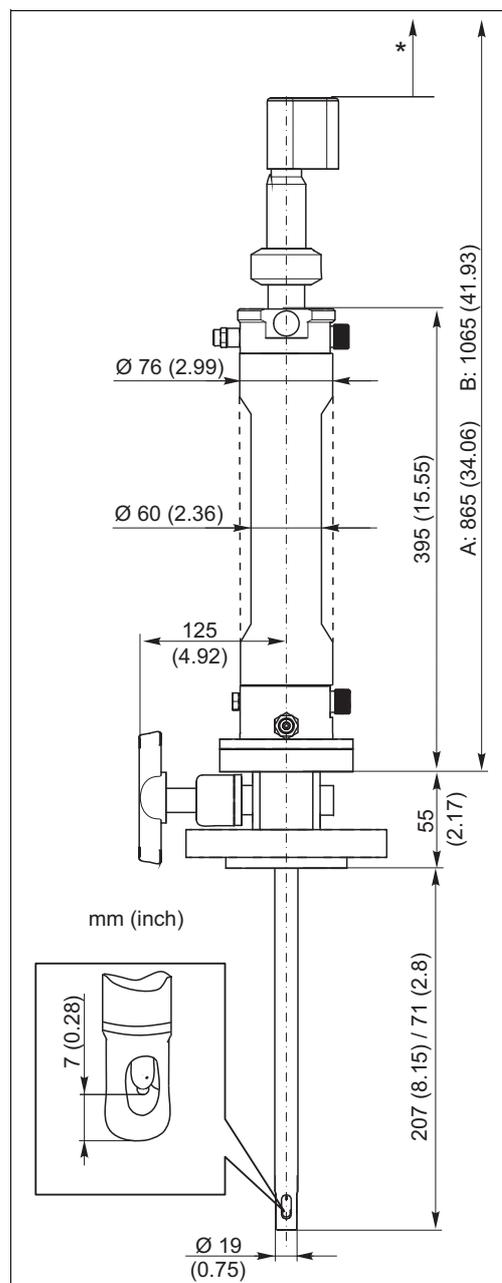
Construction mécanique

Construction, dimensions



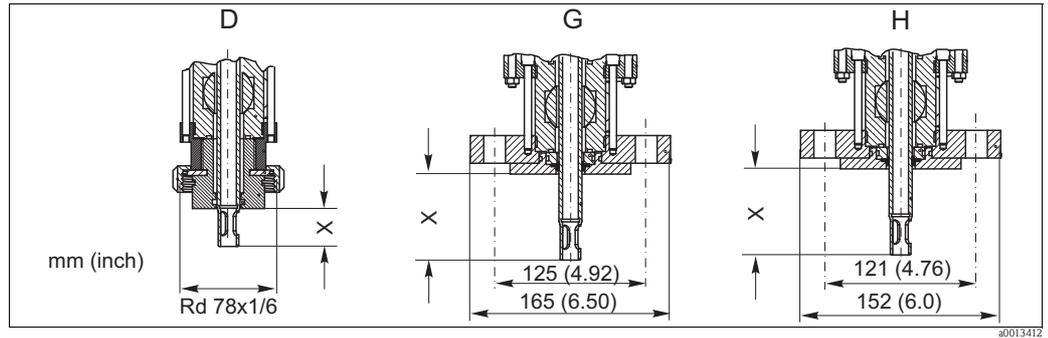
Version : pneumatique, profondeur d'immersion courte, illustration pour capteurs KCI, écrou-raccord

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



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

Raccords process

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")

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	EPDM / FPM / élastomère perfluoré (Kalrez)
Support d'électrode	PP / PEEK / PVDF
Vanne d'arrêt	PP / PVDF
Vanne d'entrée	PVDF, PTFE, Viton®
Vanne de sortie	PVDF
Raccords de rinçage	PVDF
pas en contact avec le produit :	
Cylindre de pression	Matière plastique (PA) / inox 1.4404 (AISI 316L)
Bride de process ¹⁾	inox 316L
Fin de course électrique	Face frontale PBT, câble PVC

1) Pour sonde en version inox

Raccords de rinçage

2 x G $\frac{1}{4}$ (intérieur) ou
2 x NPT $\frac{1}{4}$ " (intérieur)

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 : ⓈII 1G EEx ia IIC T6 distance de commutation 2 mm, affleurant

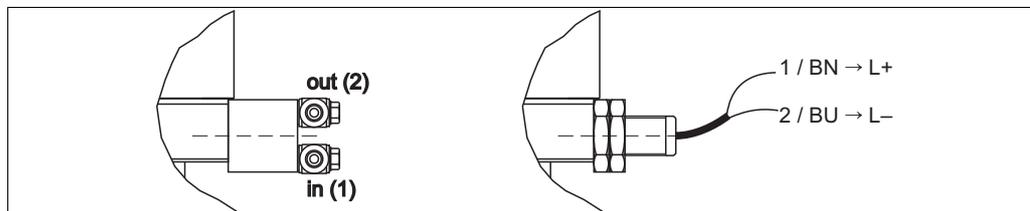


Fig. 9 : Fin de course, gauche : pneumatique (1 = in, entrée, 2 = out, sortie), droite : électrique (NAMUR)

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).

Vannes d'entrée et de sortie de la chambre de rinçage

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).

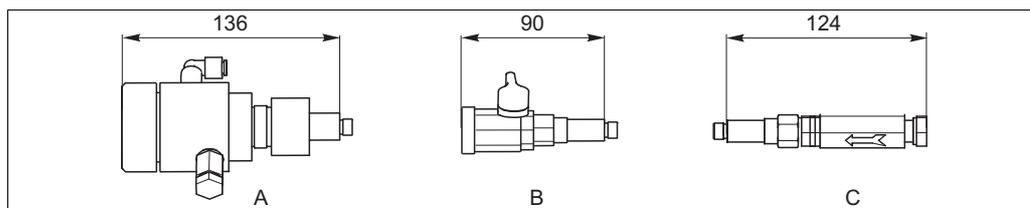


Fig. 10 : Vannes de sécurité pour l'entrée et la sortie de la chambre de rinçage

- 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 bouchon²⁾.

Vanne d'entrée (en option)

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

2) également valable en position "mesure"

Vanne de sortie pneumatique (en option)

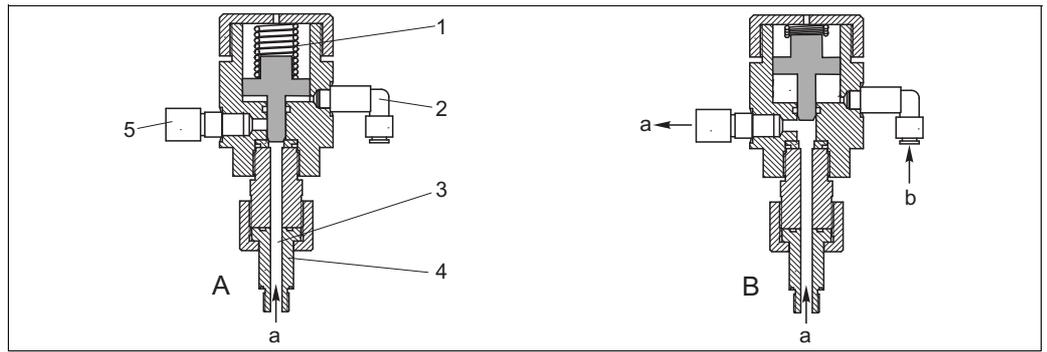


Fig. 11 : Schéma fonctionnel de la vanne de sortie de la chambre de rinçage
 A : Vanne fermée (pas de connexion entre l'écoulement et la chambre de rinçage)
 B : Vanne ouverte (l'eau de rinçage peut entrer dans la chambre de rinçage)

- | | | | |
|---|--------------------------------|---|-----------------------|
| 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 | | |

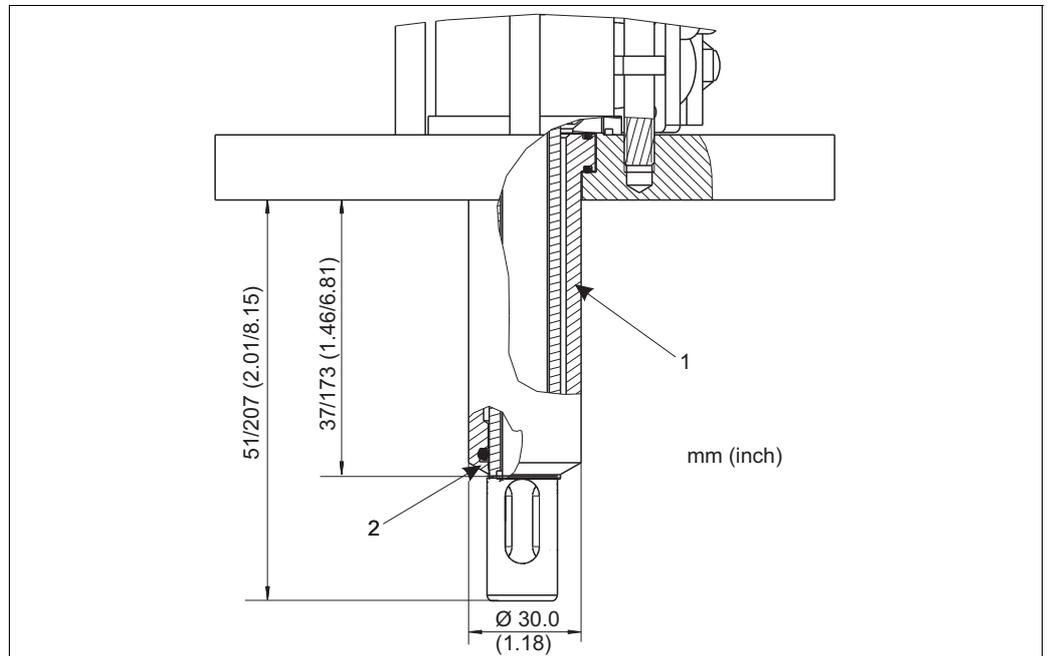
Vanne de sortie manuelle (en option)

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.

Joint racler

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 racler.
- il faut éviter que le produit (fibres, calcaire, etc.) n'adhère au support d'électrode.



Manchon d'étanchéité (profondeur d'immersion courte/longue)

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

Certificats et agréments

Certificat de test 3.1 selon EN 10204 sur demande.

Informations à fournir à la commande

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

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

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 racleur en PEEK : max. 6 bar
									2 Version avec cylindre de pression en inox avec joint racleur en PEEK : max. 10 bar
									3 Version avec cylindre de pression en matière plastique (PA) sans joint racleur PEEK : max. 6 bar = la chambre de rinçage n'est pas étanche au produit
									4 Version avec cylindre de pression en inox sans joint racleur 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 Ecou-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
Équipement 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

Accessoires

Remarque!

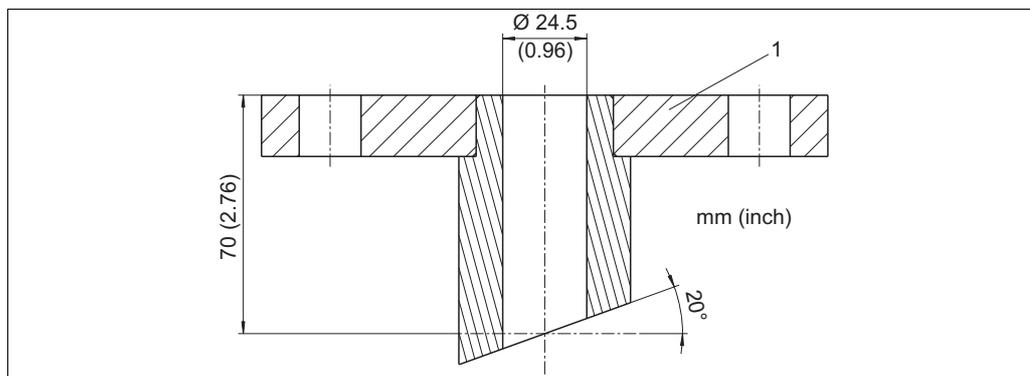
Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Pour des informations sur les accessoires qui ne sont pas indiqués ici, adressez-vous à Endress+Hauser.

Adaptateur process

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

- Réf. 71098682



Manchon à souder

- 1 Bride DN 50 / PN16

Manchon de protection

Manchon de protection

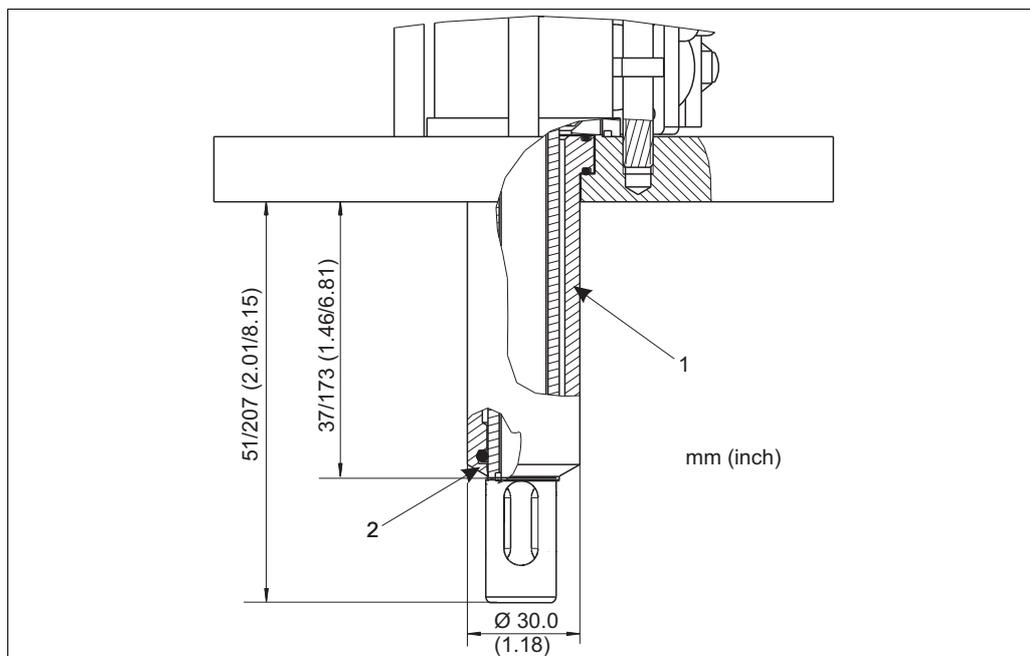
- Pour profondeur d'immersion courte CPA474-*9*****, matériau : PEEK

- Réf. : C-PA040121-10

Manchon de protection

- Pour profondeur d'immersion longue CPA474-*9*****, matériau : PEEK

- Réf. : C-PA100323-50



Manchon d'étanchéité (profondeur d'immersion courte/longue)

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

Filtre à eau et réducteur de pression	Module de filtration CPC310, CVC400 <ul style="list-style-type: none">■ Filtre à eau (collecteur d'impuretés) 100 µm, complet, avec support de fixation ;■ Réf. 71031661 Kit de réduction de pression <ul style="list-style-type: none">■ Complet, avec manomètre et support de fixation ;■ Réf. 51505755
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
Chambre de passage	Flowfit CPA240 <ul style="list-style-type: none">■ Chambre de passage pH/redox pour les process très exigeants■ Information technique TI179C
Régulateur pneumatique	Régulateur pneumatique pour contrôler la vitesse de déplacement de la sonde, <ul style="list-style-type: none">■ Presse-étoupe G1/8■ Réf. 50036864
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
Fins de course	Jeu de fins de course pneumatiques (2 pièces) ; <ul style="list-style-type: none">■ Réf. 51502874 Jeu de fins de course électriques, Ex et non-Ex (2 pièces) ; <ul style="list-style-type: none">■ Réf. 51502873
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

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

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

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 ;
- Référence selon la structure de commande, 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

Câbles

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 (ampérométrique), chlore, conductivité (conductif)
- Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI376C

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

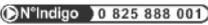
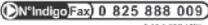
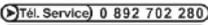
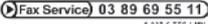
Systèmes de mesure, de nettoyage et d'étalonnage

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

France	Canada	Belgique Luxembourg	Suisse	
<p>Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex info@fr.endress.com www.fr.endress.com</p> <p>Relations commerciales  0 825 888 001  0 825 888 009 <small>0,10 € TTC / MN</small></p> <p>Service Après-vente  0 892 702 280  03 89 69 55 11 <small>0,227 € TTC / MN</small></p>	<p>Agence Paris-Nord 94472 Boissy St Léger Cedex</p> <p>Agence Ouest 33700 Mérignac</p> <p>Agence Est Bureau de Huningue 68331 Huningue Cedex Bureau de Lyon Case 91, 69673 Bron Cedex</p>	<p>Agence Export Endress+Hauser SAS 3 rue du Rhin, BP 150 68331 Huningue Cedex Tél. (33) 3 89 69 67 38 Fax (33) 3 89 69 55 10 info@fr.endress.com www.fr.endress.com</p>	<p>Endress+Hauser 6800 Côte de Liesse Suite 100 H4T 2A7 St Laurent, Québec Tél. (514) 733-0254 Téléfax (514) 733-2924</p> <p>Endress+Hauser 1075 Sutton Drive Burlington, Ontario Tél. (905) 681-9292 Téléfax (905) 681-9444</p>	<p>Endress+Hauser SA 13 rue Carli B-1140 Bruxelles Tél. (02) 248 06 00 Téléfax (02) 248 05 53</p> <p>Endress+Hauser Metso AG Kägenstrasse 2 Postfach CH-4153 Reinach Tél. (061) 715 75 75 Téléfax (061) 715 27 75</p>