Niveau Pression Débit Température Analyses Enregistreurs Systèmes Composants Services Solutions

Information technique

Cleanfit P CPA473

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

Domaines d'application

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

Cette sonde est idéale pour les applications avec des composants fibreux ou des produits ayant tendance à coller et donc altérer le système d'étanchéité.

Principaux avantages

- Sécurité :
  - Surveillance de process sûre et fiable sous presque toutes les conditions
- Convivialité :
  - Maintenance de la sonde en cours de process : démontage complet du corps 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 S CPC310
- Montage facile :
  - La version avec commande pneumatique de vanne d'arrêt est livrée avec les tuyaux entièrement raccordés
  - Manchon d'étanchéité interchangeable pour un remplacement aisé du joint

TI344C/14/fr/11.09

Endress+Hauser

People for Process Automation

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de fonctionnement

Le changement de position "mesure" et "maintenance" peut se faire de différentes manières :
- manuellement
- pneumatique
- pneumatiquement via Topcal S CPC310 ou Topclean S 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

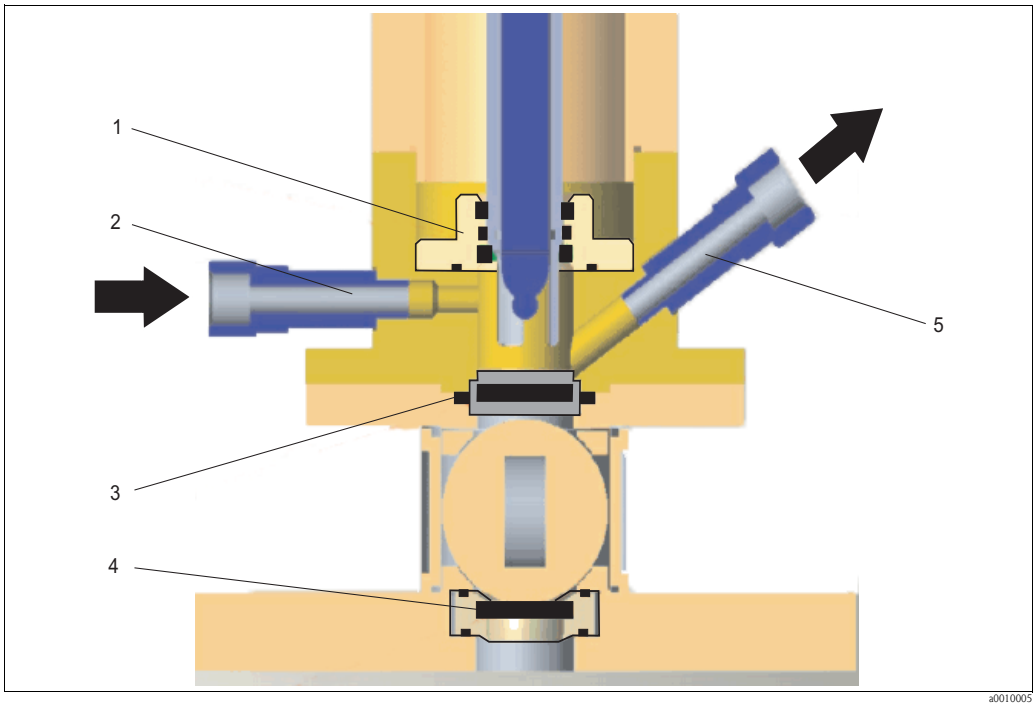
En position "maintenance" (capteur rétracté dans la sonde), la sonde est isolée du process par l'intermédiaire de la vanne d'arrêt. Il est donc possible de réaliser le nettoyage, l'étalonnage ou le remplacement des électrodes sans interrompre le process.

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, "Equipement complémentaire").
Dans la version pneumatique, ces vannes se ferment automatiquement.

Système d'étanchéité

Le manchon d'étanchéité breveté en PEEK (pos. 1) assure l'étanchéité entre l'entraînement pneumatique et la chambre de rinçage. Le manchon d'étanchéité comprend trois joints radiaux. De plus, le manchon d'étanchéité améliore le guidage de l'électrode.
La sonde peut être dotée en option d'un joint avec fonction raclante du côté process de la vanne d'arrêt et d'un joint racleur du côté de la chambre (pos. 3 + 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 vanne d'entrée et de sortie.



Système d'étanchéité et construction de la chambre

1 Manchon d'étanchéité PEEK avec 3 joints
2 Entrée de rinçage
3 Joint racleur PVDF/PTFE
4 Joint racleur PEEK avec joints toriques
5 Sortie de rinçage avec vanne de sortie manuelle ou pneumatique

Fonction eau interceptrice

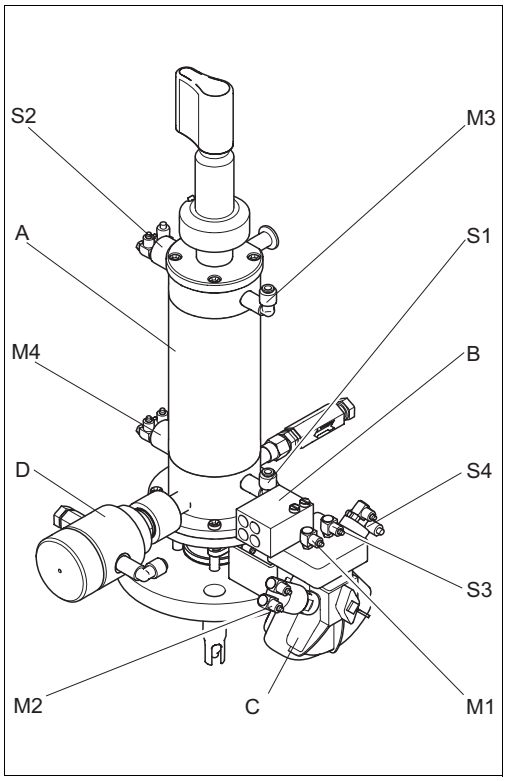
Pour la fonction eau interceptrice, il est nécessaire que la sonde rétractable soit équipée d'une vanne de sécurité pneumatique pour la chambre de rinçage (voir chapitre "Accessoires").
Pour l'eau interceptrice, le joint racleur n° 3 (au-dessus de la vanne d'arrêt) peut être retiré si nécessaire.

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



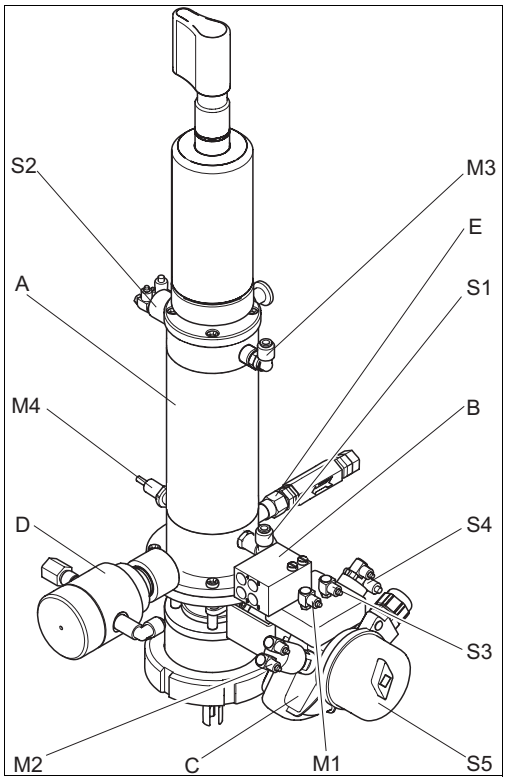


Fig. 1 : Avec fins de course pneumatiques

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"

Principe de fonctionnement de la sonde pneumatique

Actionnement de la position "Maintenance" à la position "Mesure"

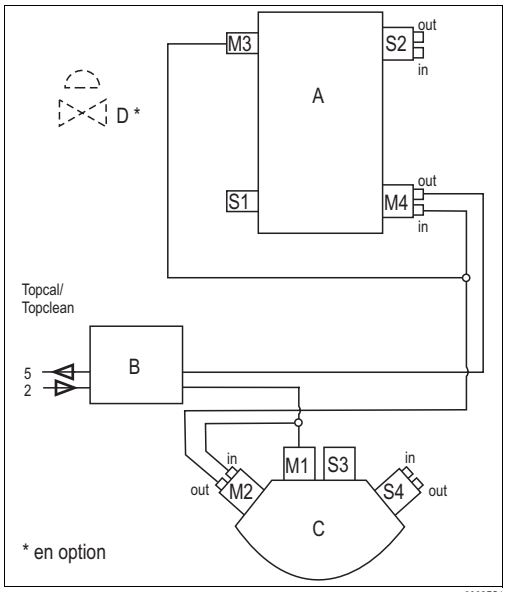


Fig. 2 : Actionnement vers la position "Mesure" pour la version avec fins de course **pneumatiques**

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"

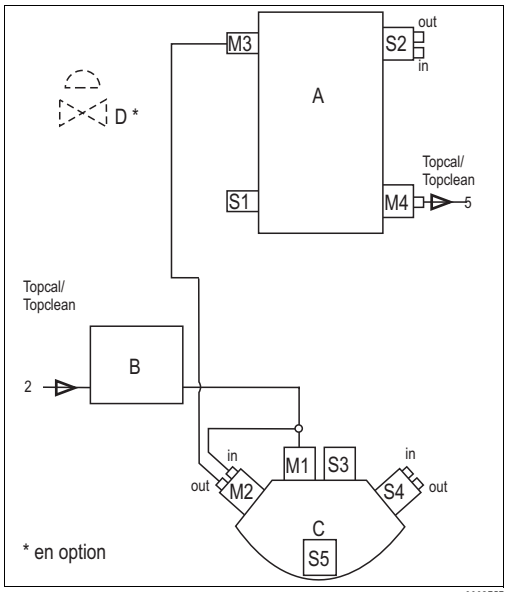


Fig. 3 : Actionnement vers la position "Mesure" pour la version avec fins de course **électriques**

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 S / Topclean S.

Actionnement de la position "Mesure" à la position "Maintenance"

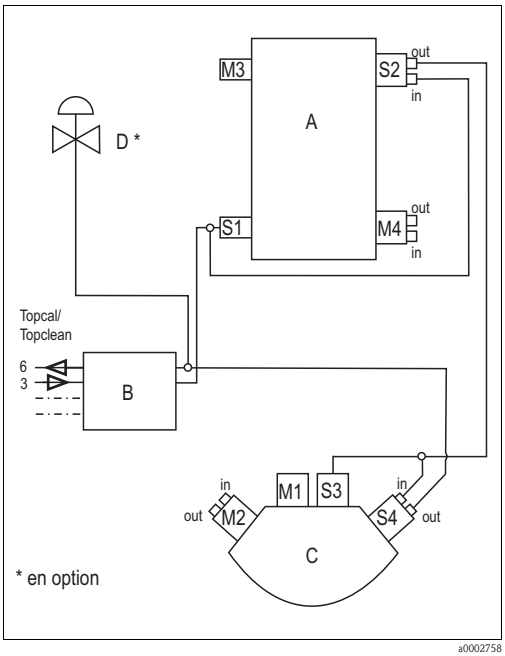


Fig. 4 : Actionnement vers la position "Maintenance" pour la version avec fins de course **pneumatiques**

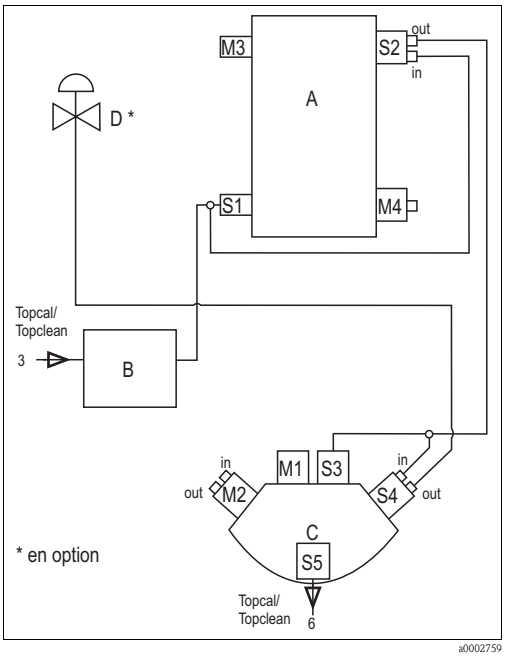
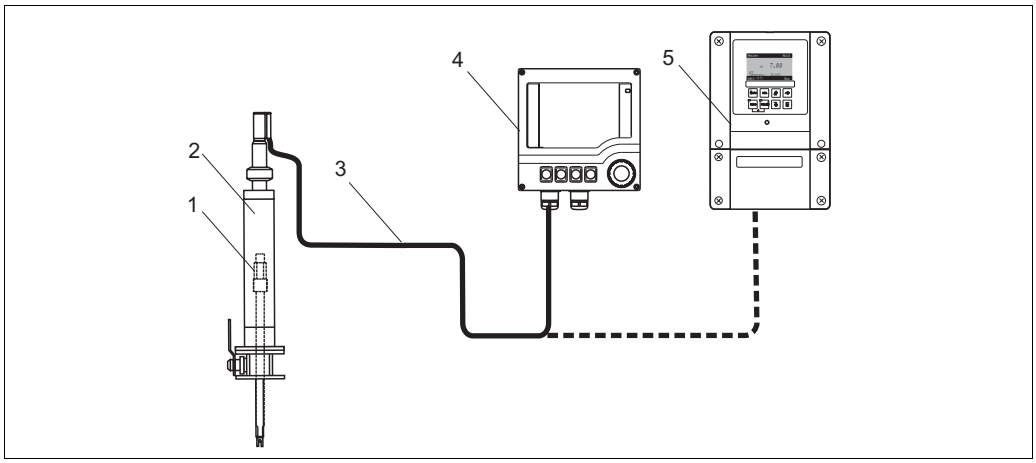


Fig. 5 : Actionnement vers la position "Maintenance" pour la version avec fins de course **électriques**

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"*
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 S / Topclean S. 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.

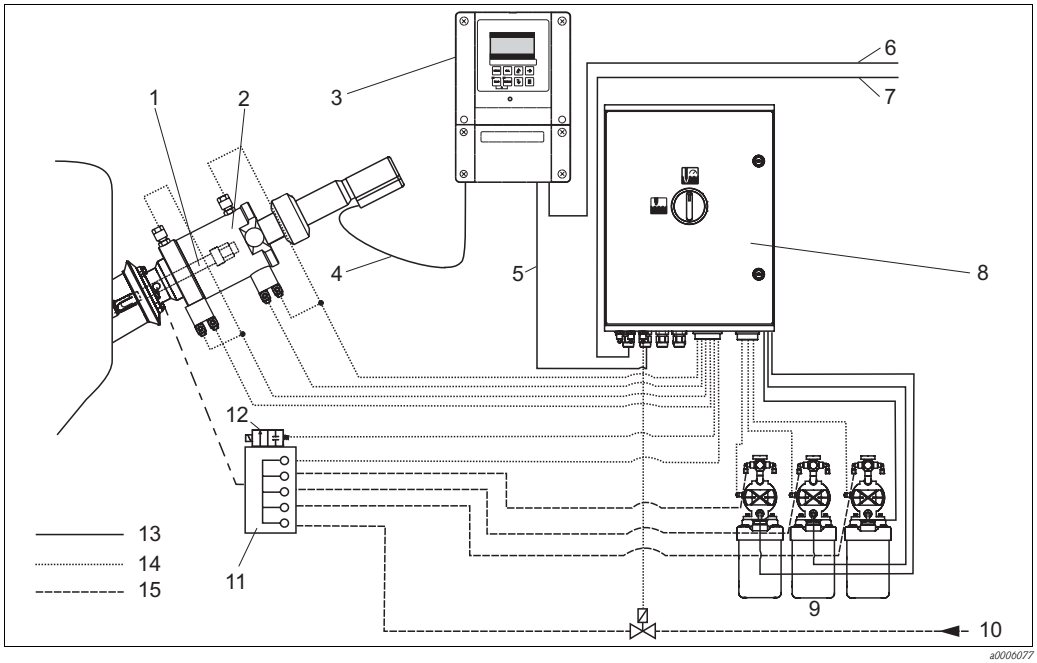
Ensemble de mesure sans commande



Ensemble de mesure sans commande (exemple)

1 Capteur pH/redox
2 Sonde Cleanfit
3 Câble de mesure spécial pH
4 Transmetteur Liquiline M CM42 ou
5 Transmetteur Mycom S CPM153

Ensemble de mesure avec commande pneumatique



Ensemble de mesure avec commande pneumatique

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

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°

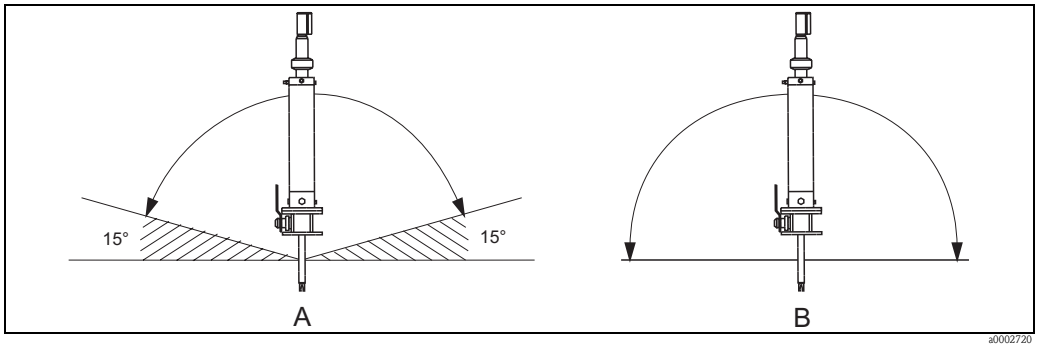


Fig. 6 : Positions autorisées en fonction du capteur utilisé

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 siphonnage[1] à la sortie de la chambre de rinçage. L'entrée dans la chambre de rinçage doit toujours se faire par le bas.

Raccordements pneumatiques pour un actionnement automatique

Conditions préalables :
- Pression d'air de 4 à 6 bar (58 ... 87 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 ")

Raccord taraudé : 2 x G 1/8

Remarque!
Si la pression d'air risque de dépasser les 6 bar (87 psi) (également pics de pression de courte durée), il convient de raccorder un réducteur de pression (voir "Accessoires").
Pour un démarrage plus doux, il faut équiper la sonde d'un comprimeur pneumatique.

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).

1) Effet de siphonnage : conduite vidée par le vide

Conditions de process

Pression

Cylindre de pression en matière synthétique PA :	max. 6 bar (87 psi)
Cylindre de pression inox :	max. 10 bar (145 psi)
Vanne de sortie pneumatique :	Fonctionnement continu : 6 bar / 100°C (87 psi / 212 °F), court (max. 1 h) : 5 bar / 140 °C (72,5 psi / 284 °F)
Vanne de sortie manuelle :	6 bar / 20 °C (87 psi / 68 °F), 2 bar / 130 °C (29 psi / 266 °F)
Vanne d'arrêt :	max. 16 bar / 130 °C (232 psi / 266 °F)
Sonde en position maintenance (vanne d'arrêt fermée)	

Attention!
Dans le cas de sondes actionnées manuellement, la pression de process ne doit pas dépasser 4 bar (58 psi) !

Température

Cylindre de pression PA (uniquement manuel) :	max. 80 °C (176 °F)
Cylindre de pression inox :	Fonctionnement continu : 100 °C / 6 bar (212 °F / 87 psi), court (max. 1 h) : max. 140 °C à 5 bar (284 °F / 72,5 psi), max. 100 °C à 10 bar (212 °F / 145 psi)

Diagramme de pression et de température

Attention à la spécification de la pression de process !

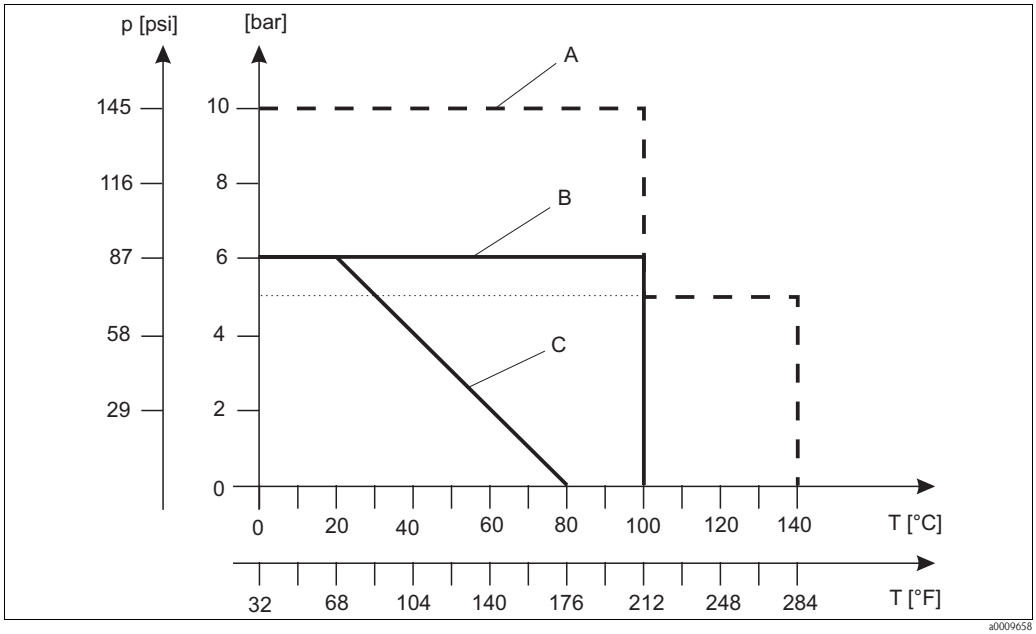


Diagramme de pression et de température en fonction du matériau du cylindre de pression

A Cylindre de pression (sonde) inox 316L (1.4404) sur une courte durée (max. 1 heure)
B Cylindre de pression (sonde) inox 316L (1.4404)
C Cylindre de pression (sonde) matière synthétique PA

Attention!
Dans le cas de sondes actionnées manuellement, la pression de process ne doit pas dépasser 4 bar (58 psi) !

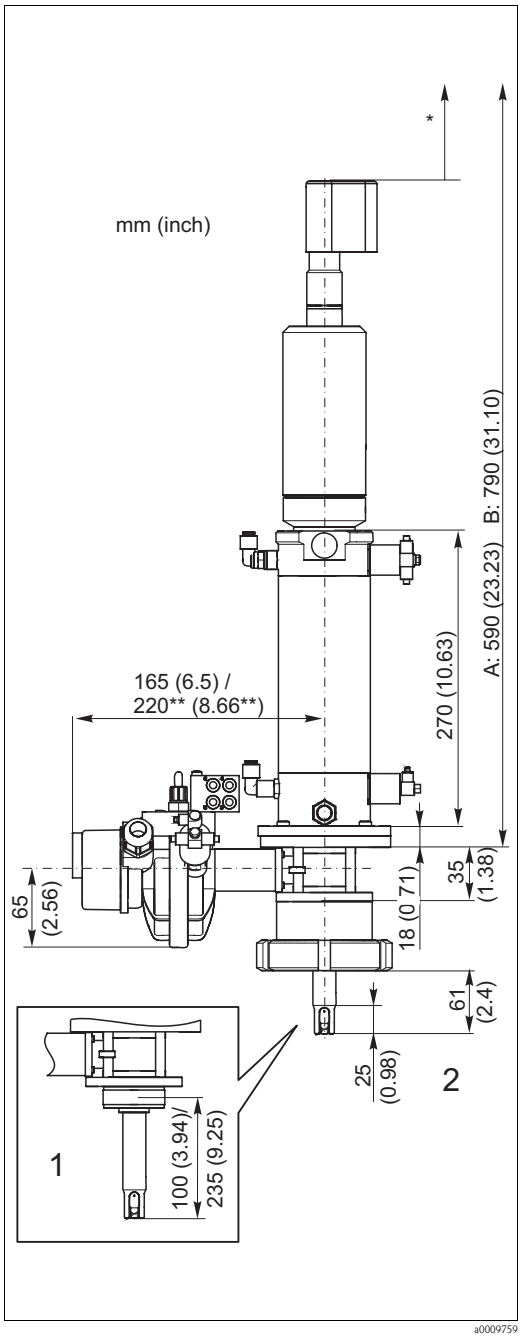
Vitesse du produit

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.

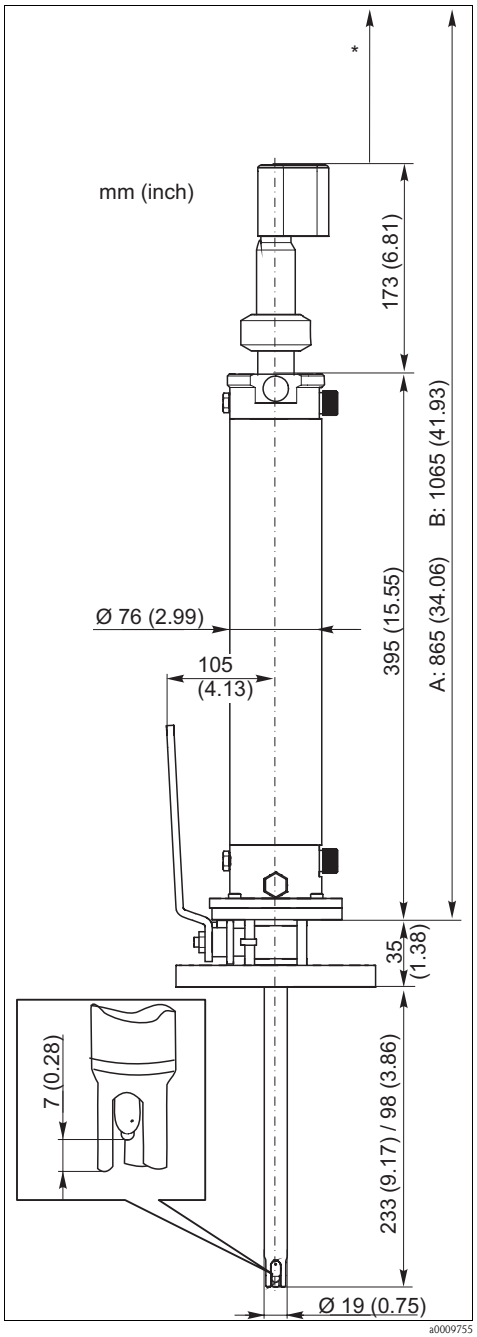
Construction mécanique

Construction, dimensions



Version : pneumatique, court, pour capteurs KCl

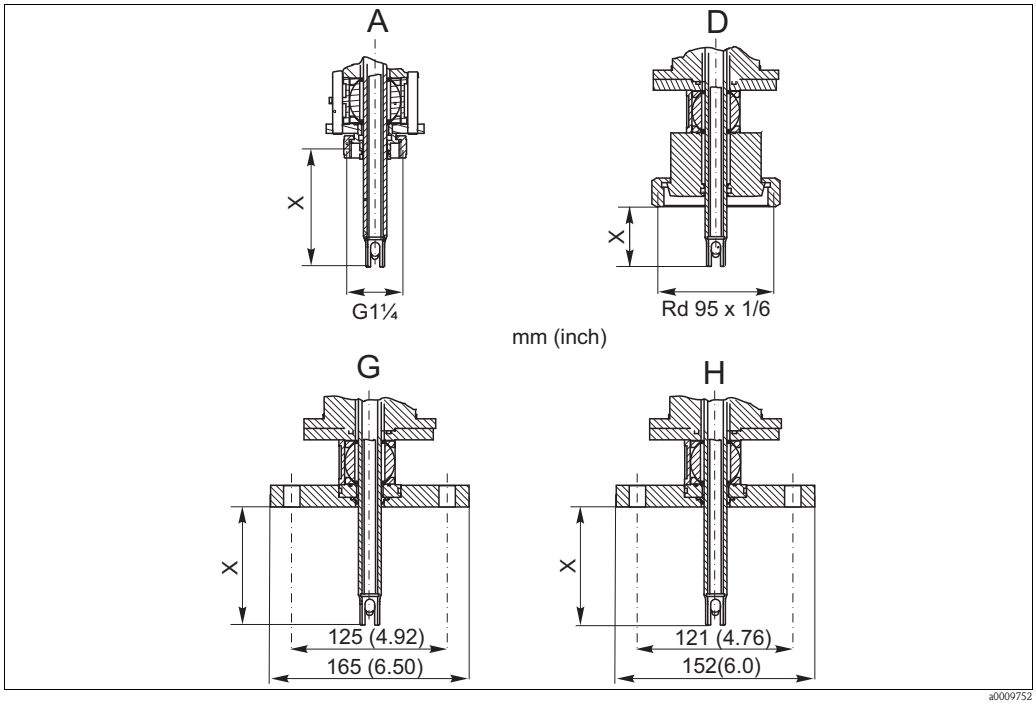
1 Raccord fileté G1¼, version courte / version longue
2 Raccord laitier (uniquement version courte)
** Mouvement du piston*
*** Version avec fins de course électriques*



Version : manuel, long, pour capteurs gel, bride

version longue / version courte
A Sonde en position de maintenance
B Sonde en position de maintenance plus dégagement nécessaire
** Mouvement du piston*

Raccords process



Raccords process

Raccord process		X version courte	X version longue
A	Raccord fileté G1¼ intérieur	100 mm (3.94")	235 mm (9.25")
D	Raccord laitier DN 65	61 mm (2.40")	pas disponible
G	Bride DN 50	98 mm (3.86")	233 mm (9.17")
H	Bride ANSI 2"	98 mm (3.86")	233 mm (9.17")

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

4 ... 15 kg (8,8 ... 33 lbs), en fonction du 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
Support d'électrode	inox 1.4404 (AISI 316L), électropoli
Vanne d'arrêt	inox 1.4401 / 1.4408 (AISI 316 / CF-8M), PTFE
Vanne d'entrée	PVDF, PTFE, Viton®
Vanne de sortie	PVDF, inox 1.4404 (AISI 316L)
Raccords de rinçage	inox 316L
pas en contact avec le produit :	
Cylindre de pression	Matière synthétique PA / inox 1.4404 (AISI 316L)
Fin de course électrique	Face frontale PBT, câble PVC

Raccords de rinçage

2 x G¼ (intérieur) ou
2 x NPT ¼" (intérieur)

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).

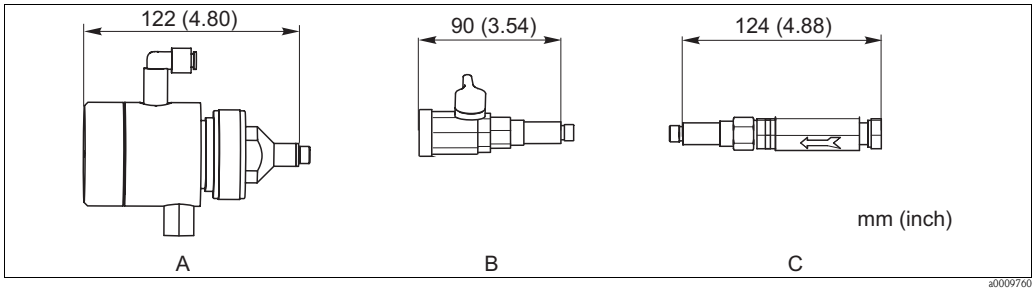


Fig. 7 : Vannes de sécurité pour l'entrée et la sortie de la chambre de rinçage

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

Une vanne de sortie manuelle en inox est disponible comme accessoire.

Attention!
Une vanne de sortie est indispensable si la chambre de rinçage ne reste pas fermée avec le bouchon[2]. Il y a un risque de projection de produit.

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.

Vanne de sortie pneumatique (en option)

Fonctionnement : fermée par force élastique (sans pression)

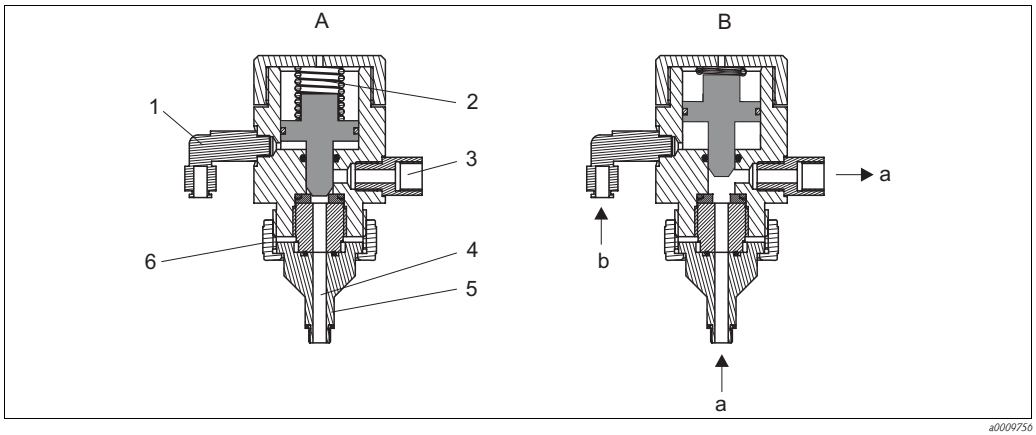


Fig. 8 : Schéma fonctionnel de la vanne de sortie de la chambre de rinçage
A : Vanne fermée (pas de connexion entre l'écoulement et la chambre de rinçage)
B : Vanne ouverte (l'eau de rinçage peut entrer dans la chambre de rinçage)

1 Entrée air comprimé
2 Ressort de compression
3 Sortie eau de rinçage
4 Ecoulement de l'eau de rinçage
5 Raccord de rinçage G¼ / NPT¼ "
6 Ecrou-raccord G1 / ¼
a Eau de rinçage
b Air comprimé

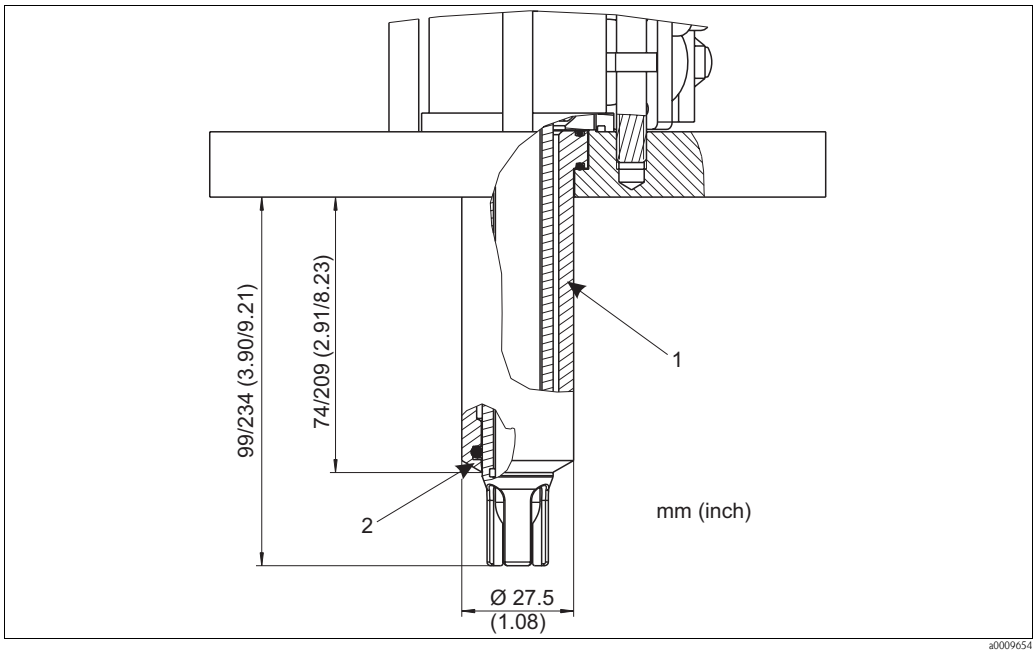
Vanne de sortie manuelle (en option)

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.

2) également valable en position "mesure"

Manchon d'étanchéité avec joint racleur PEEK

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.



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

1 Manchon en PEEK
2 Joint racleur

Vanne d'arrêt

DN 25 type : FP3

Matériau :	1.4408 (AISI CF-8M), PTFE renforcé à la fibre de verre
Boîte d'étanchéité :	Triple collier à segments de piston en PTFE/graphite
Actionnement manuel	Manette
Actionnement pneumatique	Actionneur rotatif Kinetrol®, principe des palettes rotatives Boîtier : alliage de zinc moulé Surfaces de roulement revêtu résine époxy

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 : ⟨Ex⟩II 1G EEx ia IIC T6 distance de commutation 2 mm, affleurant

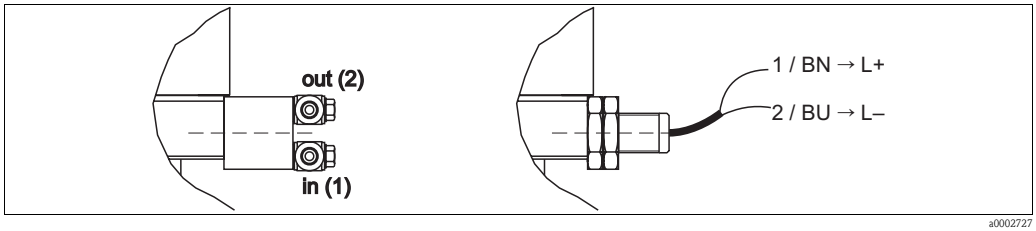


Fig. 9 : Fin de course, gauche : pneumatique (1 = in, entrée, 2 = out, sortie), droite : électrique (NAMUR)

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).

Certificats et agréments

Certificat de test

Certificat de test 3.1 selon EN 10204 (voir structure de commande) 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

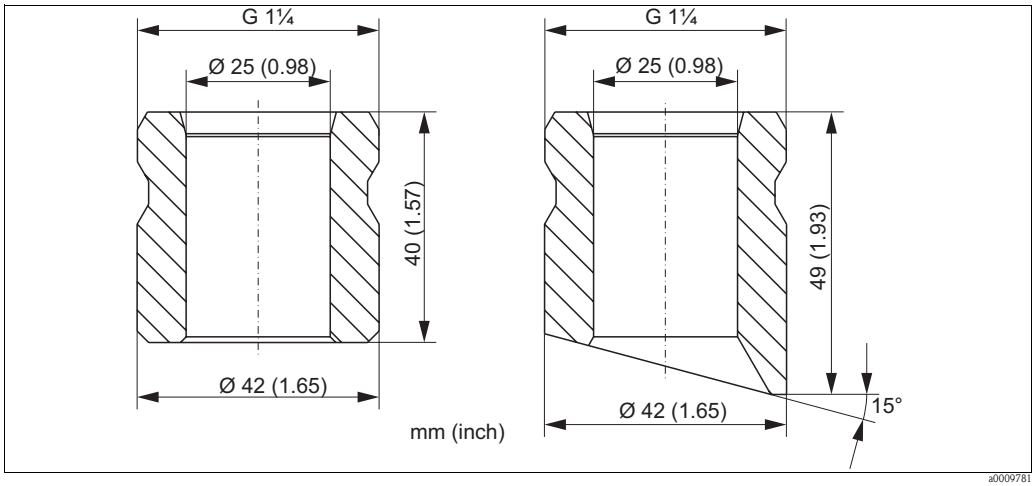
Entraînement sonde, vanne d'arrêt										
A	Sonde et vanne d'arrêt : manuel (convertible en pneumatique dans le cas du cylindre de pression VA)									
B	Sonde : pneumatique, vanne d'arrêt : manuel, sans fin de course (peut être équipé ultérieurement)									
C	Sonde : pneumatique, vanne d'arrêt : 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	Max. 80 °C, max. 6 bar, joint racleur PEEK (cylindre de pression PA)								
	2	Version pour fortes contraintes : max. 140 °C, max. 6 bar, joint racleur PEEK (cylindre de pression VA)								
	3	Max. 80 °C, max. 6 bar, sans joint racleur PEEK = la chambre de rinçage **n'est pas** étanche au produit en position de mesure (cylindre de pression PA)								
	4	Pour fortes contraintes : max. 140 °C, max. 6 bar, sans joint racleur PEEK = la chambre de rinçage **n'est pas** étanche au produit en position de mesure (cylindre de pression VA)								
	5	Pour fortes contraintes : max. 140 °C, max. 6 bar, avec manchon de protection PEEK et joint racleur (cylindre de pression VA/brides)								
	9	Version spéciale sur demande								
		Type d'électrode								
		A	Electrode à remplissage gel et capteurs pH ISFET avec PE 13,5 (longueur : 225 mm ou 360 mm)							
		B	Electrodes à remplissage KCl liquide et capteurs ISFET avec PE 13,5 et tête de flexible (type ESS) (425 mm)							
		Y	Version spéciale sur demande							
			Profondeur d'immersion							
			1	Max. 100 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	Max. 100 mm avec cylindre de pression en inox 1.4404 (AISI 316L) (longueurs de sonde possibles : type A = 225 mm, type B = 425 mm) Uniquement version de sonde 2, 4 et 5 !						
			3	Max. 235 mm avec cylindre de pression PA (longueurs de sonde possibles : type A = 360 mm) Uniquement version de sonde 1 et 3 !						
			4	Max. 235 mm avec cylindre de pression en inox 1.4404 (AISI 316L) (longueurs de sonde possibles : type A = 360 mm) Uniquement version de sonde 2, 4 et 5 !						
			9	Version spéciale sur demande						
				Matériaux de la sonde (en contact avec le produit)						
				A	inox 316L					
				B	inox 1.4404 (AISI 316L) avec certificat de test 3.1 selon EN 10204					
				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 FFKM (KALREZ®)				
					9	Version spéciale sur demande				
						Raccord process				
						A	Raccord fileté G 1¼ intérieur avec écrou-raccord			
						D	Raccord laitier DN 65 (DIN 11851) Pour chambre de passage CPA240 (uniquement profondeur d'immersion 1 et 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		
CPA473-										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.

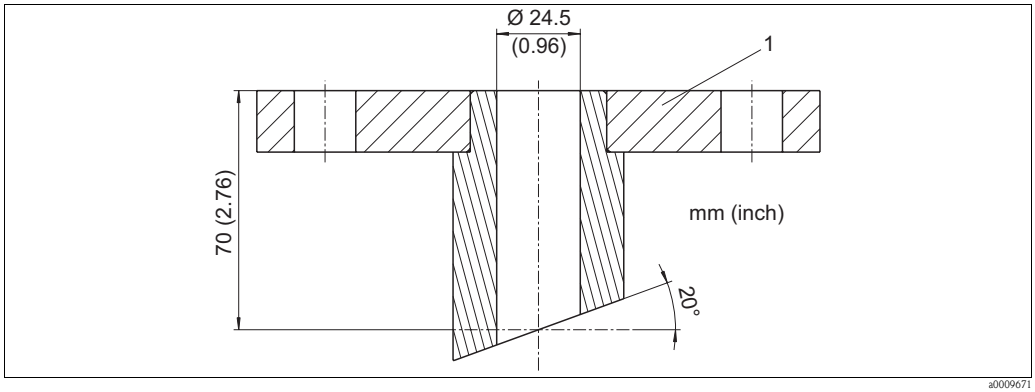
Adaptateur process

Adaptateur incorporé DN 25
- inox 316L
- Version "droite" – réf. : 51500328
- Version "inclinée" – réf. : 51500327



Adaptateur intégré G 1¼ droit et incliné

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



Manchon à souder

1 Bride DN 50 / PN16

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

Régulateur pneumatique pour contrôler la vitesse de déplacement de la sonde,
- Presse-étoupe G1/8
- Réf. 50036864

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

Vannes d'entrée et de sortie

Vanne pneumatique pour la sortie de la chambre de rinçage
- G ¼, réf. 51511929
- NPT ¼", réf. 51511934

Vanne manuelle pour la sortie de la chambre de rinçage
- G ¼, réf. 51511937
- NPT ¼", réf. 51511938

Vanne de sortie manuelle pour la chambre de rinçage
- Vanne d'arrêt en inox 1.4408 (AISI CF-8M)
- G ¼, réf. 71083041

Clapet anti-retour (vanne d'entrée) pour entrée de la chambre de rinçage
- G ¼, réf. 51511939
- NPT ¼", réf. 51511940

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) ;
- Réf. 51502874

Jeu de fins de course électriques, Ex et non-Ex (2 pièces) ;
- Réf. 51502873

Capteurs

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

Transmetteurs

Liquiline M 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 M 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 S 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 S 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 S 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

TI344C/14/fr/11.09

FM+SGML 6.0

Endress+Hauser

People for Process Automation