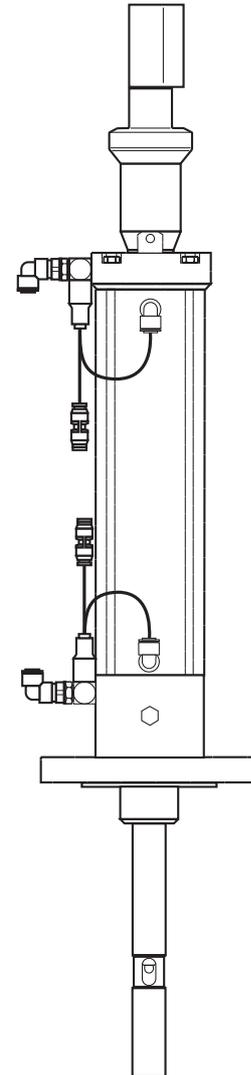
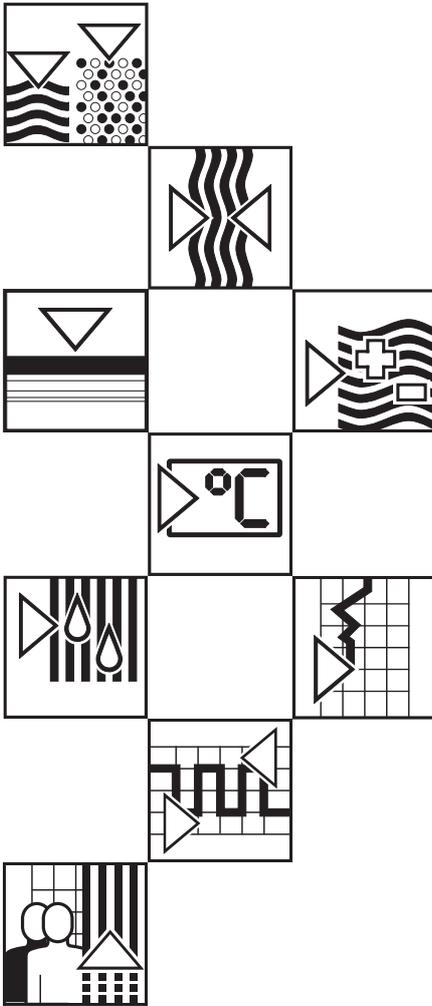


profit
CPA 463S
**Sonde rétractable pour
mesure pH/Redox**

Instrumentation analyse
**Instructions de montage et
de mise en service**



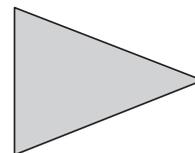
Référez-vous aux chapitres suivants pour les informations sur la sonde :



1 Informations générales



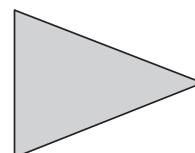
2 Description de la sonde



**Installation et raccordement de la sonde.
Les étapes sont décrites dans ce chapitre :**



3 Installation



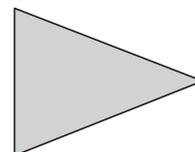
**Exploitation de la sonde
Les étapes sont décrites dans ce chapitre :**



4 Fonctionnement



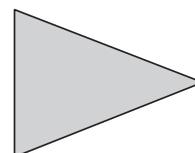
5 Etalonnage



Maintenance :



6 Maintenance



Sommaire

1	Informations générales	2
1.1	Symboles utilisés	2
1.2	Conseils de sécurité	2
2	Description de l'appareil	3
2.1	Construction	3
2.2	Domaines d'application	3
2.3	Système de mesure	4
2.4	Fonctionnement	4
2.5	Structure de commande	5
2.6	Accessoires	6
2.7	Caractéristiques techniques	6
3	Installation	7
3.1	Déballage	7
3.2	Dimensions	7
3.3	Montage	8
3.4	Montage de l'électrode	9
3.5	Raccordements pneumatiques CPA 463S-R / CPA 463S-A	10
3.6	Bloc injecteur	11
4	Commande pneumatique	12
5	Etalonnage	13
5.1	Etalonnage de la sonde avec électrode démontée	13
5.2	Etalonnage sous conditions de process	13
6	Maintenance	14
6.1	Nettoyage	14
6.2	Nettoyage manuel	14
6.3	Sélection des solutions de nettoyage	14
6.4	Remplacement des pièces d'usure	14

1 Informations générales

1.1 Symboles utilisés



Avertissement !

Ce symbole signale les dangers susceptibles de générer des dégâts irrémediables.



Attention !

Ce symbole signale les éventuels défauts dus à des erreurs de manipulation.



Remarque !

Ce symbole attire l'attention sur des remarques importantes.

1.2 Conseils de sécurité

Ce manuel décrit le mode d'exploitation de la sonde Probit CPA 463 S.



Avertissement

Une utilisation non conforme à l'objet risque d'altérer la sécurité et le fonctionnement de la sonde et du système de mesure.

Seul un personnel qualifié est autorisé à faire le raccordement et la maintenance de la sonde.

Les réparations doivent exclusivement être effectuées par le service d'assistance technique d'Endress+Hauser.

Toute modification de la sonde est interdite et annule de plein droit la garantie du matériel.

L'utilisateur veillera au respect des règles de sécurité locale.

2 Description de l'appareil

2.1 Construction

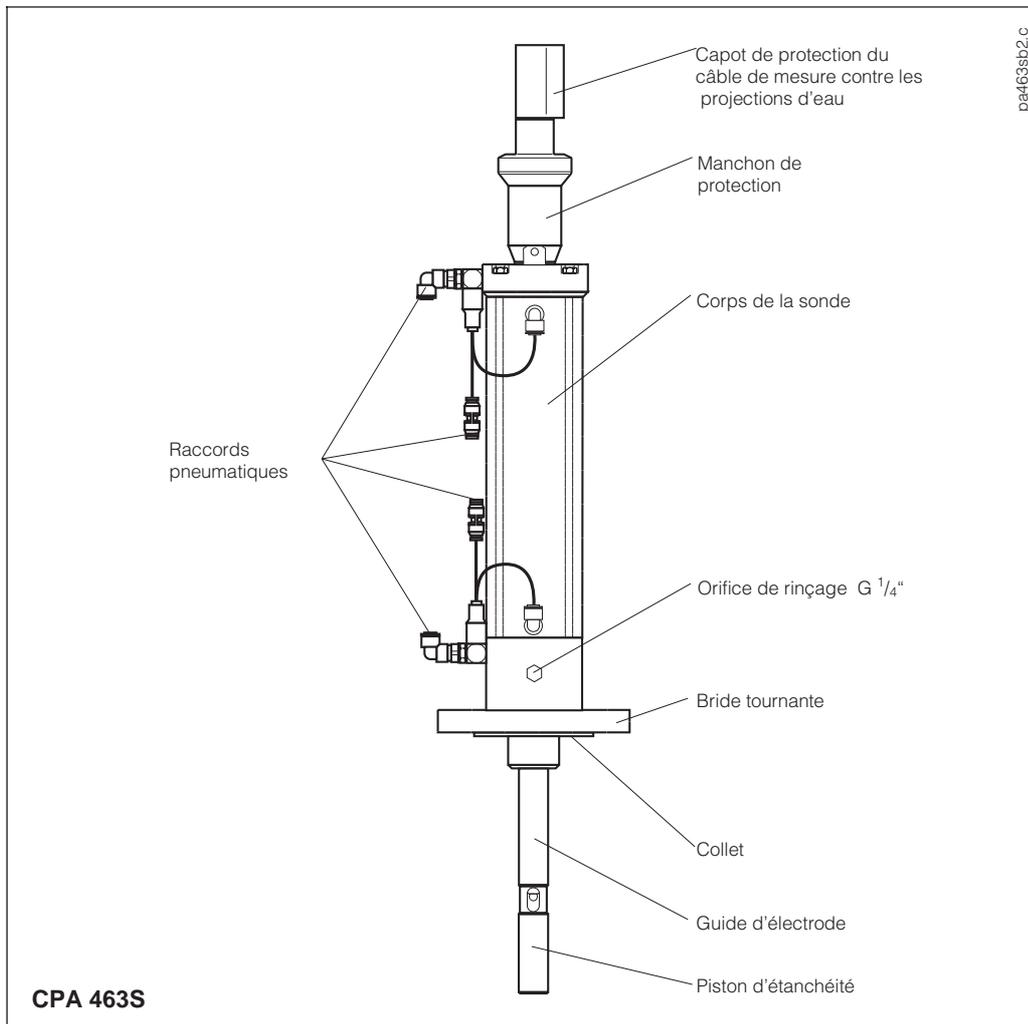


Fig. 2.1 Construction de la sonde Profit CPA 463 S

2.2 Domaines d'application

Les sondes de la famille Profit CPA 463 S permettent d'isoler les électrodes de pH/Redox du process, de les nettoyer, étalonner ou remplacer sous conditions de process. Les versions en matière synthétique ou métallique répondent aux divers besoins de l'industrie. Ces sondes sont à commande pneumatique.

- Production chimique
- Industrie textile
- Traitement des eaux
- Process difficiles pour les électrodes
- Systèmes de remplissage des cuves
- Energie

La sonde Profit CPA 463 S est utilisée particulièrement dans les domaines d'application suivants :

2.3 Système de mesure

Un ensemble de mesure comprend :

- la sonde Probit CPA 463 S
- une électrode de pH/Redox adaptée à la sonde et au milieu à mesurer,
- un instrument de mesure de pH, par ex. CPC 200/210
- câble de mesure CPK 7 (préconfectionné) et,
- tuyaux flexibles pour le transfert des solutions d'étalonnage et de nettoyage

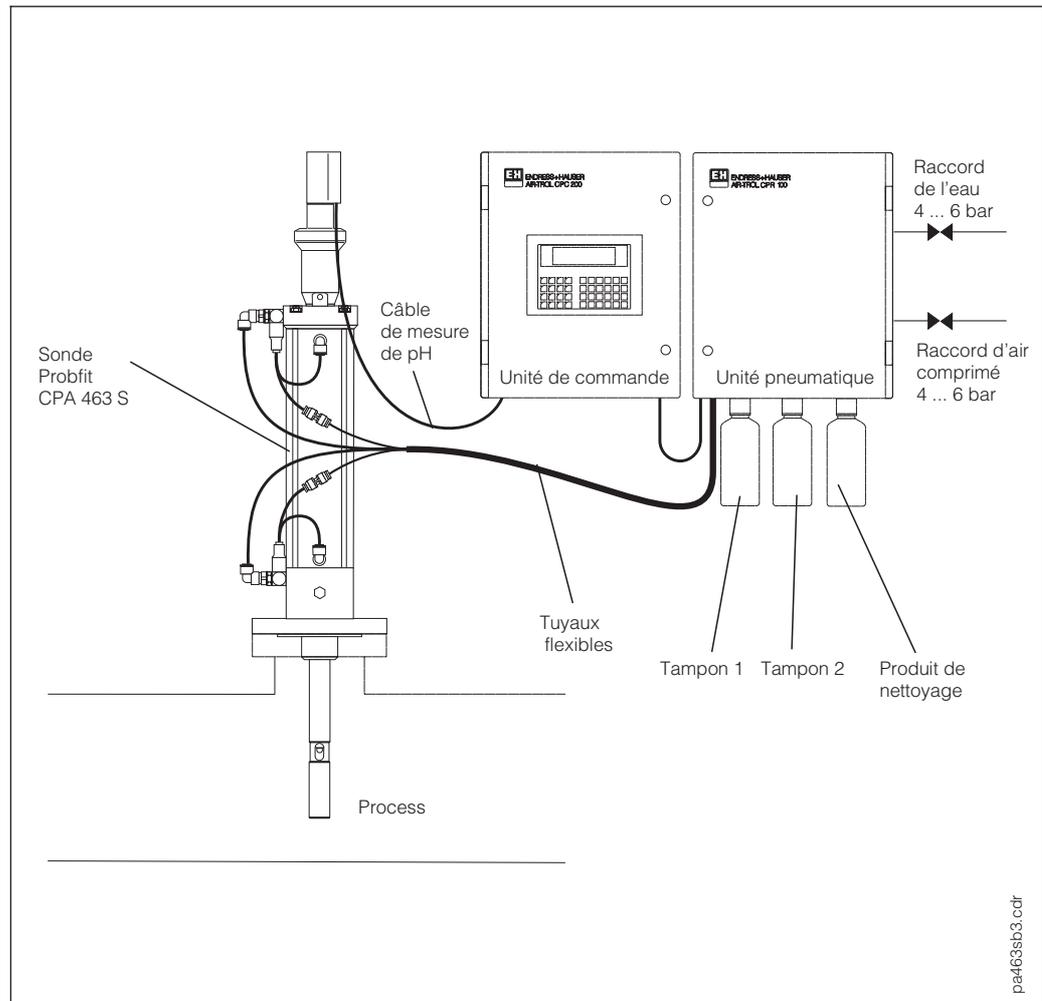


Fig. 2.2 Exemple d'un ensemble de mesure complet

2.4 Fonctionnement

Les sondes rétractables CPA 463 S sont montées avec une bride tournante. Le piston comprenant l'électrode de pH/Redox est immergé dans le process ou rétracté par une commande pneumatique pour les besoins d'étalonnage, de nettoyage ou de remplacement de l'électrode.

Rétractée, l'électrode est isolée du process par le piston d'étanchéité afin d'être nettoyée, étalonnée ou remplacée sans interruption du process.

Les sondes rétractables CPA 463 S-R et CPA 463 S-A peuvent être commandées à distance par un système pneumatique. Elles se distinguent de la manière suivante :

- Deux sorties signal pneumatique attribuées à la "position mesure" et à la "position maintenance" sont disponibles pour la commande ou l'indication visuelle

La commande de la sonde en est ainsi largement simplifiée. De ce fait, un simple commutateur pneumatique est suffisant pour le fonctionnement de la sonde en toute sécurité.

L'installation est très simple car il suffit de raccorder 4 lignes de commande pneumatique à la sonde.

La sonde CPA 463 S-A est équipée d'un bloc injecteur avec 5 connecteurs. Ce bloc peut aussi équiper la CPA 463 S-R.

2.5 Structure de commande

Sonde rétractable Proffit CPA 463 S

Commande

- A Avec raccord de nettoyage/étalonnage pour Airtrol
- R Avec raccord nettoyage
- Y Exécution spéciale sur demande

Profondeur d'immersion / Matériau

- 01 165 mm / PVC
- 02 165 mm / PVDF/PEEK
- 12 265 mm / PVDF/PEEK
- 03 165 mm / 1.4571
- 13 265 mm / 1.4571
- 04 165 mm / Hastelloy C4
- 14 265 mm / Hastelloy C4
- 05 165 mm / PEEK
- 15 265 mm / PEEK
- 99 Matériau spécial selon demande

Matériau joint torique

- 1 EPDM
- 2 Viton
- 4 Chemraz
- 9 Versions selon spécifications client

Types de montage

- 1 Montage par bride DIN DN 50/PN 10
- 2 Montage par bride ANSI 2",
- 9 Exécution spéciale selon demande

CPA 463S-



⇐ Référence de commande complète

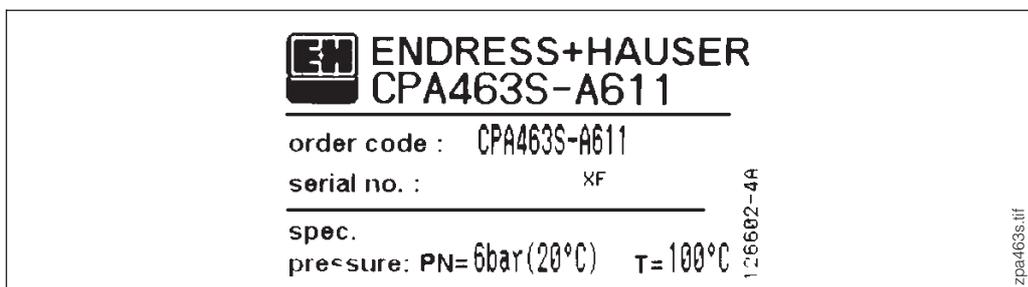


Fig. 2.3 Plaque signalétique de la sonde Proffit CPA 463 S-A

2.6 Accessoires

Les accessoires disponibles pour la sonde Profit CPA 463 S sont les suivants :

- Bloc injecteur, réf. 50048118
- Verrou de sécurité de rétraction, réf. 50051999
- Manchon de protection pour électrodes à électrolyte liquide CPS 41, réf. 50048071
- Electrodes combinées de pH/Redox, voir tableaux ci-contre

Electrode combinées de pH, long. 360 mm

Type d'électrode	Température	Gamme de pH
CPS 11-1AA5GSA	0 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 11-2AA5TSA	0 ... 80 °C	1 ... 12
CPS 11-1BA5GSA	10 ... 130 °C	1 ... 14
CPS 11-2BA5TSA	10 ... 130 °C	1 ... 14
CPS 41-2BB5TSS	10 ... 120 °C	1 ... 14

Electrode combinée de Redox, longueur 360 mm

Type d'électrode	Température	Gamme de pH
CPS 12-0PA5GSA	-15 ... 130 °C	1 ... 14

2.7 Caractéristiques techniques

Matériaux utilisés					
Types CPA 463 S R/A/H	PVC	PVDF	1.4571	PEEK	HC4
Eléments					
Corps de la sonde	PVC	PVC	PVC-C	PVC-C	PVC-C
Boîtier	PVC	PVDF	PVDF	PEEK	PEEK
Guide électrode	PVC	PEEK	1.4571	PEEK	HC4
Collet	PVC	PVDF	1.4571	PEEK	HC4
Bride	PVC	UB-GF	1.4571	UB-GF	1.4571

Pression et température	
CPA 463S-R/-A	
PVC	6 bar/20 °C ; 0 bar /60 °C
PVDF	6 bar/20 °C ; 1 bar/100 °C
1.4571, PEEK, HC4	6 bar/100 °C
Raccordements	
Air comprimé	filtré ($\leq 5\mu\text{m}$), exempt d'huile et d'eau
Pression air comprimé	3 ... 6 bar
Joints toriques	EPDM, Viton, Chemraz
CPA 363 S-A	raccord pour nettoyage entrée et sortie G 1/4 "
Bloc injecteur complet	5 x pour tuyau DE 6/DI 4
CPA 463S : Câbles de commande	4 x pour tuyau DE 6/DI 4
Poids (pour profondeur d'immersion 165/265 mm)	
Version PVC	3,5 kg/5 kg
Version PVDF	3,5 kg/5 kg
Version 1.4571	5,5 kg/8 kg
Electrodes (choix)	électrode combinée de pH type Orbisint CPS 11, longueur 360 mm, également avec Pt 100 intégrée
Fixation	Bride 4 trous DN 50/PN 10 selon DIN 2501, bride ANSI 2"
Dimensions de raccordement	(voir aussi fig. 3.2)

3 Installation

3.1 Déballage

A la réception, vérifier si l'emballage est intact. Sinon, contacter le transporteur ou la poste. Conserver l'emballage jusqu'à résolution du litige !

Veiller à ce que le contenu ne soit pas endommagé. Sinon, contacter le transporteur ou la poste et le fournisseur.

Vérifier si la livraison est complète à l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande :

- Quantité livrée
- Type et version d'appareil suivant la plaque signalétique
- Accessoires
 - instructions de mise en service
 - clé de 17 pour remplacement de l'électrode
 - manchon de l'électrode

En cas de doute, contacter le fournisseur ou l'agence la plus proche (voir les adresses au dos de la notice).

3.2 Dimensions

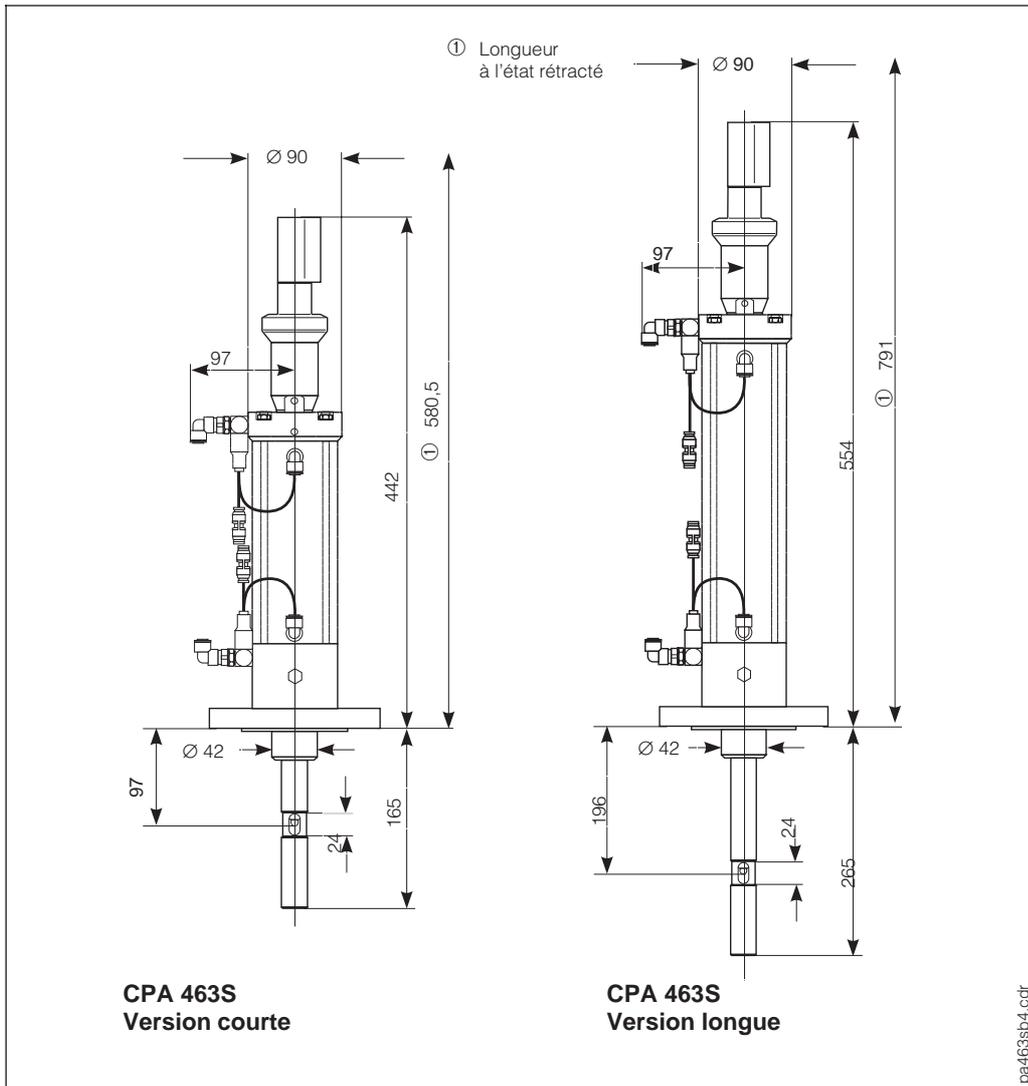


Fig. 3.1: Dimensions des sondes Profit CPA 463S

3.3 Montage

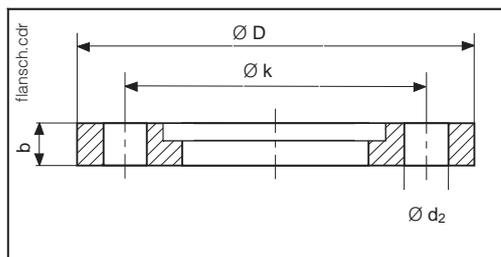


Fig. 3.2 Brides tournantes utilisées avec les sondes Probit

Version de la bride	Ø D	Ø k	Ø d ₂	b
Bride DIN DN 50/PN 10, 1.4571	165	125	18	18
Bride DIN DN 50/PN 10, UP/GF	165	125	18	18
Bride ANSI 150 lbs, 1.4571	152,4	120,6	19	19
Bride ANSI PN 10, UP/GF	165	121	19	19



Remarque

En position de montage, l'axe central de la sonde doit être incliné de min. 15° par rapport à l'horizontale (voir fig. 3.4)

Le perçage de la contre-bride doit avoir un diamètre min. de 45 mm

Profondeur d'immersion : 165 ou 265 mm



Attention

Choisir la profondeur d'immersion de telle sorte que la cage de protection soit immergée dans le produit.

Monter la sonde conformément aux exemples illustrés sur la figure 3.3 avec des vis, écrous et rondelles M16. Afin de faciliter la mise en

place des vis, la sonde peut être tournée dans l'axe longitudinal jusqu'au serrage définitif.

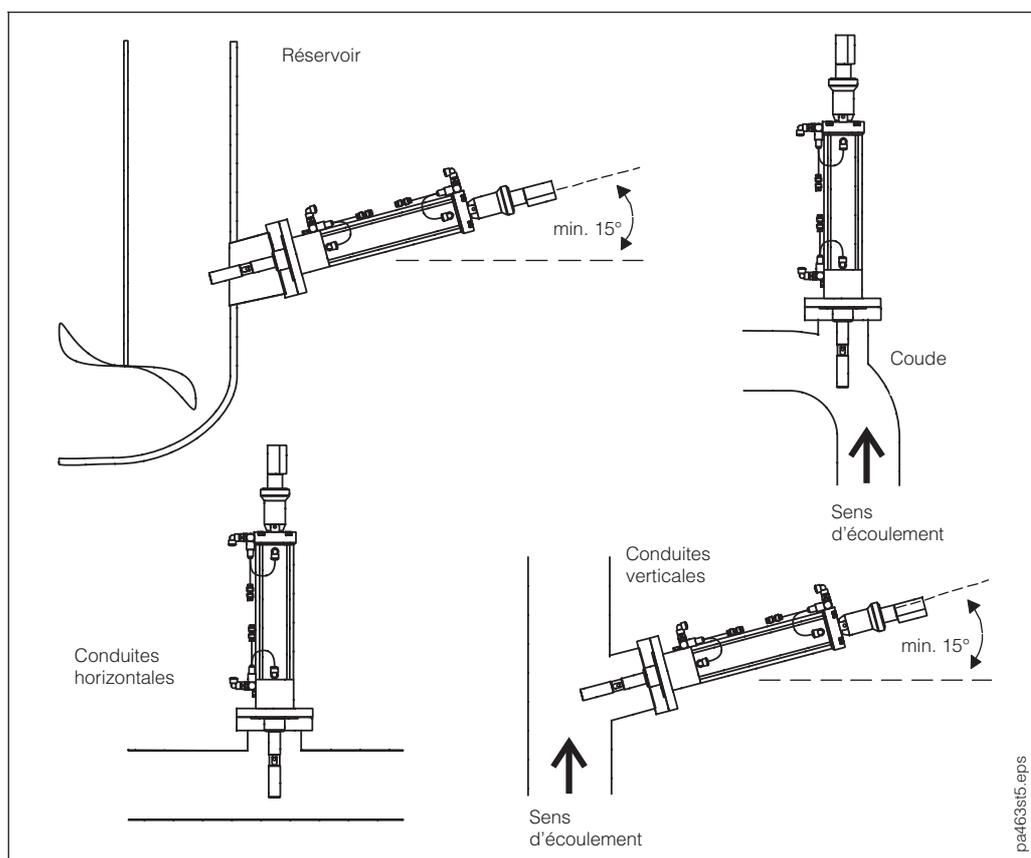


Fig. 3.3 Exemples de montage

3.4 Montage de l'électrode



Attention

Avant le montage de l'électrode de pH, veiller à ce qu'elle soit munie du joint torique et de la bague de pression et que le capuchon jaune soit retiré.

Humidifier le raccord fileté de l'électrode avant de le visser.



Remarque

Avant d'immerger la sonde dans le process (position mesure), s'assurer que l'électrode a été montée correctement.

Il est possible d'installer des électrodes avec un PE 13,5, une longueur de tige de 360 mm et un \varnothing de 12 mm.

Version courte (profondeur d'immersion 165 mm) : retirer le capuchon de protection du câble et dévisser le manchon de protec-

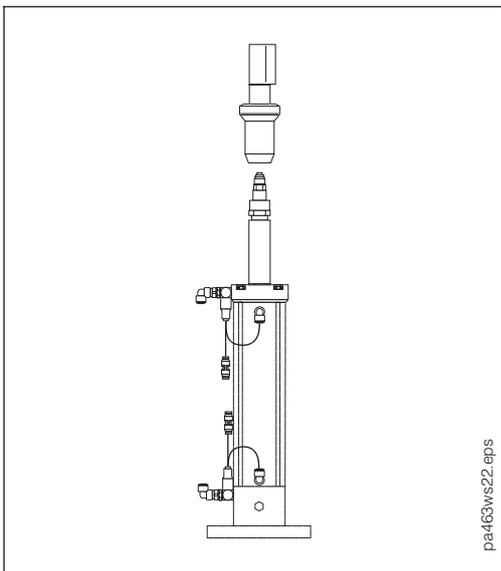
tion rouge en le tournant dans le sens contraire des aiguilles d'une montre.

Version longue (profondeur d'immersion 265 mm) : retirer le capuchon de protection du câble noir et dévisser le manchon de protection rouge avec la tige du piston. Le manchon et la tige du piston sont solidaires l'un de l'autre.

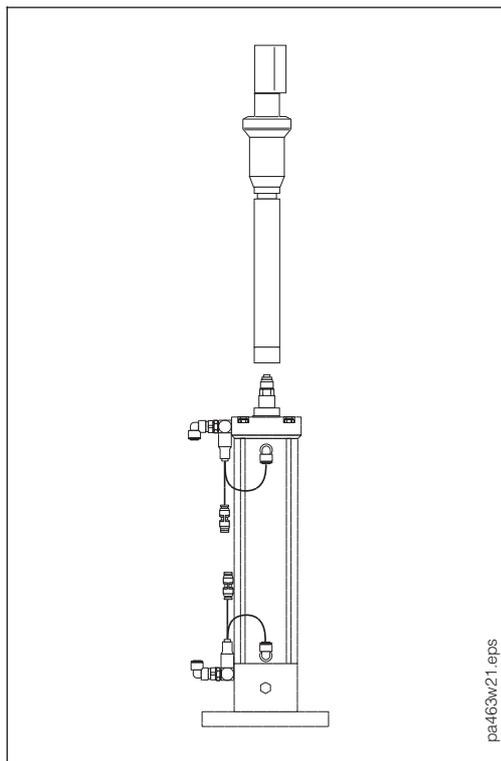
Visser manuellement l'électrode dans le piston mobile, puis serrer d'un quart de tour avec une clé de 17.

Version courte : Faire passer le câble de mesure CPK 7 avec le connecteur à travers le manchon de protection, puis visser le connecteur de l'électrode.

Version longue : Avant de raccorder le câble de mesure au transmetteur, il faut tirer l'extrémité du câble à travers le piston et le manchon de protection, puis visser le connecteur. Visser de nouveau le manchon de protection/tige de piston (attention au filetage).



pa463ws22.eps

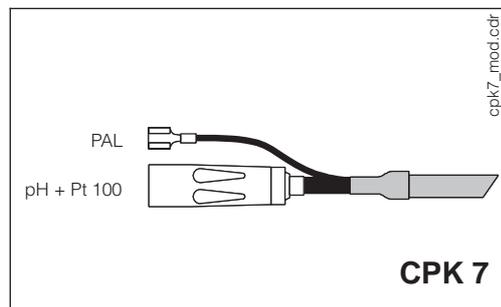


pa463w21.eps

Fig. 3.4 gauche : Probit CPA 463 S H, montage de l'électrode sur la version courte

Fig. 3.5 droite : Probit CPA 463 S H, montage de l'électrode sur la version longue

Si la ligne de compensation de potentiel n'est pas utilisée, couper le conducteur brun derrière le plastique de rétrécissement (voir fig. 3.6).



cpk7_mod.cdr

Fig. 3.6 Câble de raccordement CPK 7

3.5 Raccordements pneumatiques CPA 463 S-R / CPA 463 S-A

Faire les raccordements pneumatiques, c'est à dire les raccordements de l'air comprimé pour la commande de la sonde et pour le signal de recopie des positions "mesure" et "maintenance", comme l'illustre la figure ci-dessous.

Les états de commande des entrées et sorties sont décrits dans le tableau 3.7.

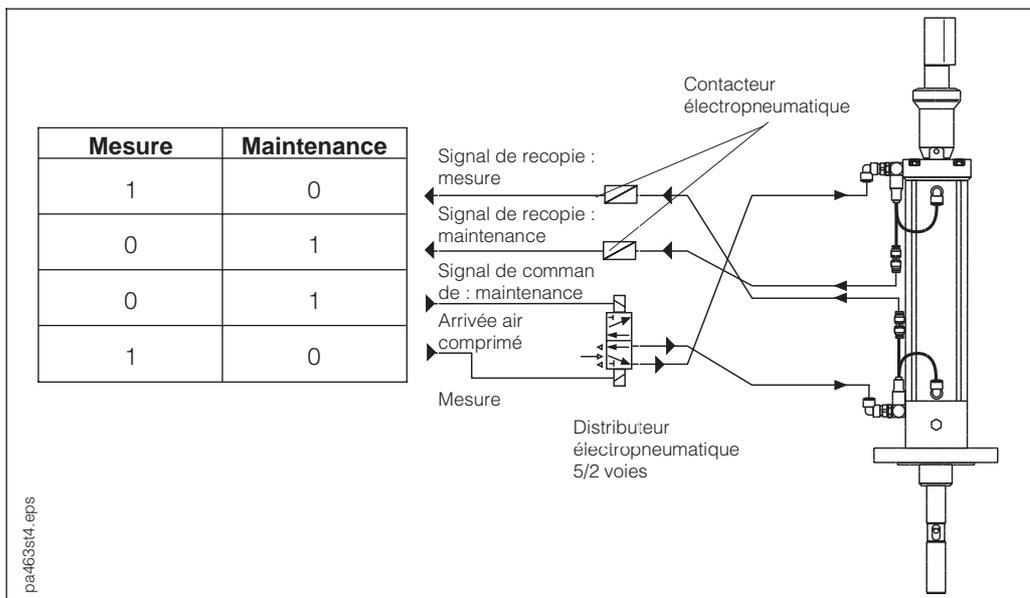


Fig. 3.7 Raccordement de la commande pneumatique



Attention

La position "mesure" n'est plus assurée en cas de chute de pression ou de pression du milieu.

Pour conserver le mode de mesure, utiliser un verrou de sécurité de rétraction (réf. 50051999).

Si l'on n'utilise pas de commande Airtrol CPC 200/210 ou autre, prévoir un manifold 5/2 et un commutateur de pression.

3.6 Bloc injecteur

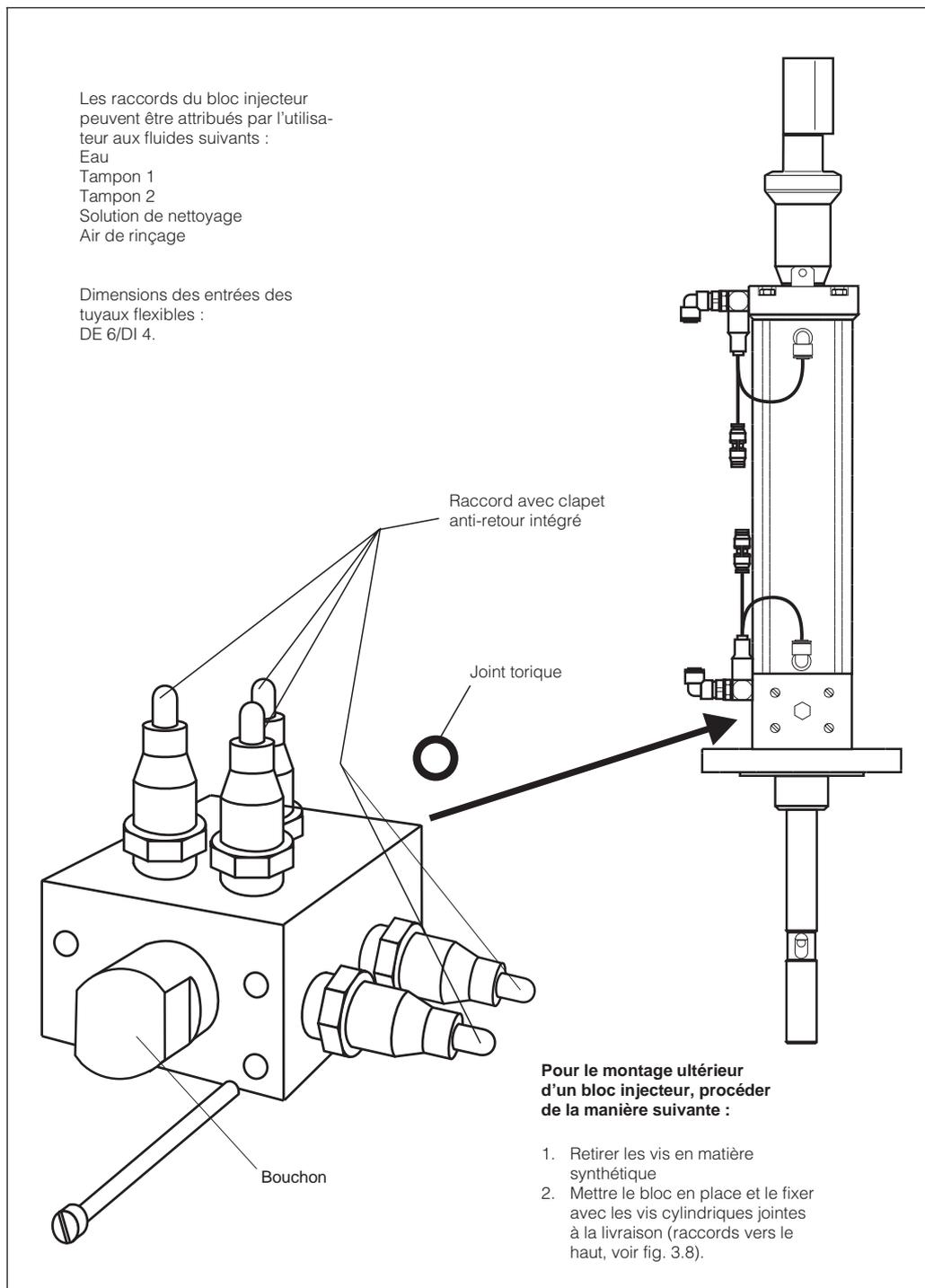


Fig. 3.8 CPA 463S-A avec raccords de rinçage



Avertissement

Le matériau des flexibles d'alimentation et d'évacuation doit être résistant aux produits de nettoyage et au milieu.

4 Commande pneumatique

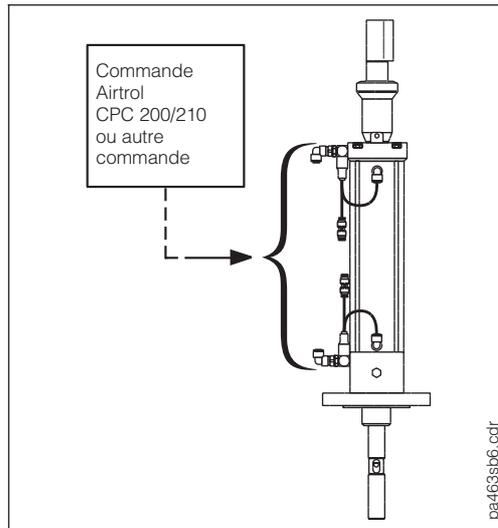


Fig. 4.1 Commande de la sonde CPA 463 S R / CPA 463 S-A



Avertissement

La mise en service de la sonde de process montée ne doit être effectuée qu'avec l'électrode !

Pour la commande à distance, il suffit d'un simple commutateur pneumatique (distributeur 5/2 voies).

Si l'on utilise l'unité à commande manuelle Airtrol 500, il suffit d'un raccord externe pour l'air comprimé et d'un flexible.

Pour l'installation d'une commande fournie par l'utilisateur, voir section 3.5.



Remarque

Le système de mesure et de commande Airtrol CPC 200/210 permet de disposer d'une mesure de pH automatisée avec les sondes rétractables Proffit.

L'exploitation du signal de recopie pneumatique est simplement effectuée avec un simple commutateur à pression.

Commande pneumatique Proffit CPA 463S-R / CPA 463S-A		
Etape	Position capteur	Mesure
1	Mesure	L'entrée commande "mesure" et le signal de recopie pneumatique "mesure" sont alimentés en air comprimé.
2	–	L'air comprimé est envoyé sur l'entrée commande "maintenance" (entrée "mesure" sans pression) afin d'amener le guide électrode en position "maintenance".
3	–	Le guide électrode retourne dans la sonde.
4	–	Le signal de recopie pneumatique "maintenance" reçoit de l'air comprimé lorsque l'électrode est rétractée.
5	Maintenance	Nettoyer, rincer, remplacer le capteur (si nécessaire, retirer l'électrode pour l'étalonnage).
6	–	L'air comprimé est envoyé sur l'entrée commande "mesure" (raccord "maintenance" sans pression) afin d'amener le guide électrode en position "mesure".
7	–	Le guide électrode retourne dans le process.
8	Mesure	Le signal de recopie pneumatique "mesure" (raccord 5) reçoit de l'air comprimé.

5 Etalonnage

Toute mesure pH/Redox doit être étalonnée régulièrement. Le temps entre deux étalonnages dépend des conditions d'utilisation et de la précision de mesure souhaitée. Il est propre à chaque application.

Nous conseillons de faire au démarrage un étalonnage, puis par ex. toutes les semaines afin de connaître le comportement de la mesure. D'autre part, un nettoyage et un étalonnage réguliers augmentent la fiabilité de la mesure.



Attention

La sonde ne doit pas être sous pression pour un démontage de l'électrode.

5.1 Etalonnage de la sonde avec électrode démontée

- Démontez l'électrode en utilisant la procédure décrite dans la section 3.4 dans l'ordre inverse.



Attention

La sonde ne doit pas être sous pression pour un démontage de l'électrode.

- Nettoyer l'électrode, la sécher et vérifier si elle est intacte
- Immerger l'électrode dans le tampon 1 (par ex. pH 7)
- Faire le réglage sur le transmetteur selon les instructions correspondantes
- Rincer l'électrode



Attention

Ne pas laisser l'électrode dans de l'eau distillée.

- Immerger l'électrode dans le tampon 2 (par ex. pH 4)
- Faire le réglage sur le transmetteur selon les instructions correspondantes
- Rincer l'électrode
- Remonter l'électrode dans la sonde

5.2 Etalonnage sous conditions de process

L'électrode est isolée du process lorsque la sonde est en position "maintenance".

Le liquide de nettoyage ou d'étalonnage est envoyé sur la partie en contact avec le milieu par les raccords de nettoyage (voir section 3.6).



Remarque

Le flexible de sortie doit empêcher l'écoulement automatique du tampon de la chambre de rinçage (col de cygne).

Les intervalles d'étalonnage dépendent des conditions de process et du milieu mesuré.

Voir section 6.3 pour la sélection des solutions de nettoyage.

Déroulement d'un étalonnage
Nettoyer (le cas échéant)
Rincer à l'eau
Sécher à l'air
Ajouter la solution tampon 1
Rincer à l'eau
Sécher à l'air
Ajouter la solution tampon 2
Rincer à l'eau

6 Maintenance

6.1 Nettoyage

La mesure peut être altérée, voire même bloquée par un encrassement de la membrane en verre (temps de réponse long et faible sensibilité/pente, valeurs mesurées instables).

Afin d'avoir une mesure fiable, il faut régulièrement nettoyer les électrodes. La fréquence et l'intensité du nettoyage dépendent des conditions d'utilisation. Un nettoyage est nécessaire dans tous les cas avant l'étalonnage.

6.2 Nettoyage manuel

Les éléments en contact avec le milieu doivent être nettoyés. Voir à ce sujet les points suivants :

- Les encrassements et dépôts légers peuvent être supprimés à l'aide d'une solution de nettoyage adéquate (voir tableau ci-dessous). Il est inutile de démonter l'électrode pour ceci. La solution de nettoyage arrive par le raccord de nettoyage.
- Les dépôts tenaces sont supprimés au moyen d'une brosse souple et d'une solution de nettoyage adéquate. Le cas échéant, il faut d'abord plonger l'électrode dans la solution de nettoyage pour ramollir les dépôts.



Attention

Ne pas utiliser de produit de nettoyage abrasif, il peut détériorer le verre de la membrane de manière irréversible.

Rincer l'électrode avec de l'eau distillée après le nettoyage. Les résidus de dépôts peuvent fausser la mesure.

Impérativement étalonner le système après le nettoyage.

6.3 Sélection des solutions de nettoyage

La solution de nettoyage dépend du type d'encrassement. Ci-dessous en tableau qui

vous aidera à choisir le bon produit.

Dépôt	Produit de nettoyage
Huile et graisse	Produit tensio-actif (alcalin) ou produit organique soluble à l'eau, par ex. alcools
Calcaire, hydroxydes de métal, cyanure	Acide chlorhydrique env. 3 %
Sulfure	Mélange d'acide chlorhydrique 10 % et de thiourée saturée
Protéines	Mélange d'acide chlorhydrique 10 % et de pepsine saturée
Fibres, particules solides en suspension	Eau sous pression, avec agents mouillants si nécessaire
Dépôts biologiques légers	Eau sous pression

6.4 Remplacement des pièces d'usure



Attention

Le démontage du piston mobile ne doit être démonté que par du personnel qualifié qui devra tenir compte des instructions contenues dans le manuel de maintenance.