



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

Information technique

Ceragel CPS72 et CPS72D

Electrodes redox, analogiques et numériques
avec technologie Memosens

Pour la technique de process et les applications hygiéniques et stériles
avec système de référence à deux chambres et pont électrolytique intégré



Domaines d'application

- Applications hygiéniques et stériles (stérilisable, autoclavable)
 - Fermenteurs
 - Biotechnologie
 - Industrie pharmaceutique
 - Industrie agroalimentaire
- Techniques de process et surveillance de process avec :
 - variations rapides du potentiel redox
 - proportion de poison d'électrode élevée, par ex. H₂S



Agréé ATEX, FM¹ et CSA¹ pour l'utilisation en zones explosibles

Principaux avantages

- Compatible CIP / SIP et autoclavable en conservant une précision élevée
- Totalement exempt d'acrylamide
- Electrode stable à long terme grâce au système de référence à double chambre
 - élément de référence protégé
 - chemin de diffusion des poisons extrêmement long
 - temps de réponse court grâce au diaphragme céramique
- Pont électrolytique intégré
 - contact efficace et stable entre le diaphragme et l'élément de référence
 - insensible aux variations de température et de pression

Autres avantages grâce à la technologie Memosens

- Sécurité de process maximale grâce à une transmission de signal inductive sans contact
- Sécurité des données grâce à une transmission numérique
- Manipulation simple grâce à la mémorisation des données spécifiques au capteur
- Maintenance prédictive possible grâce à l'enregistrement de données de charge du capteur

¹ certification des capteurs numériques en cours

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure de redox

Le potentiel redox permet de mesurer l'état de l'équilibre entre les composants oxydants et réducteurs d'un produit. Il est mesuré à l'aide d'une électrode platine ou or à la place de la membrane en verre sensible au pH. Comme pour la mesure du pH, un système de référence Ag/AgCl est utilisé comme électrode de référence.

Caractéristiques générales

■ Temps de réponse court

Le diaphragme céramique permet une diffusion suffisamment rapide du produit et assure ainsi des temps de réponse courts.

■ Résistance à la température et à la pression

Grâce à la nouvelle composition de son pont électrolytique intégré, l'électrode est insensible aux variations de pression et de température.

■ Stérilisable

L'électrode est stérilisable et autoclavable (max. 135 °C).

Caractéristiques principales CPS72D

Sécurité de process maximale

Grâce à la transmission inductive et sans contact de la valeur mesurée, Memosens garantit une sécurité de process maximale et présente les avantages suivants :

- Tous les problèmes causés par l'humidité sont éliminés :
 - La connexion enfichable est anti-corrosion
 - L'humidité ne peut pas fausser la valeur mesurée
 - Le système embrochable peut même être raccordé sous l'eau
- Le transmetteur est découplé galvaniquement du produit. Résultat : il n'est plus nécessaire de demander une "haute impédance symétrique" ou "asymétrique" ou un convertisseur d'impédance.
- La sécurité CEM est garantie, car le câble n'agit pas comme une antenne.

Sécurité des données grâce à une transmission numérique

La technologie Memosens numérise la valeur mesurée dans le capteur et la transmet au transmetteur via une connexion sans contact. Résultat :

- Un message d'erreur automatique est généré en cas de dysfonctionnement du capteur ou d'interruption de la connexion entre le capteur et le transmetteur
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce à la détection immédiate des erreurs
- Les signaux numériques peuvent être utilisés en zone Ex grâce à une électronique à sécurité intrinsèque

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens disposent d'une électronique intégrée qui permet de sauvegarder les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. le total des heures de fonctionnement, les heures de fonctionnement à hautes températures). Lorsque le capteur est monté, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer le potentiel redox actuel.

La sauvegarde des données d'étalonnage permet d'étalonner et d'ajuster le capteur à l'écart du point de mesure. Résultat :

- Les capteurs pH peuvent être étalonnés en laboratoire sous des conditions extérieures optimales, ce qui permet une meilleure qualité de l'étalonnage.
- La disponibilité du point de mesure est considérablement améliorée grâce au remplacement rapide et facile de capteurs préétalonnés.
- Il n'est pas nécessaire de monter le transmetteur à proximité du point de mesure, il peut être installé dans la salle de contrôle.
- La disponibilité des données du capteur permet de déterminer précisément les intervalles de maintenance du point de mesure et la maintenance prédictive.
- L'historique du capteur peut être documenté avec des supports de données externes et des logiciels d'exploitation. La gamme d'application du capteur peut être définie en fonction de ses antécédents.

Communication avec le transmetteur

Raccordez toujours les capteurs numériques avec technologie Memosens à un transmetteur numérique avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur analogique n'est pas possible.

Sauvegarde des données de la CPS72D

Les capteurs numériques peuvent mémoriser entre autres les données suivantes :

- Données du fabricant
 - numéro de série
 - référence de commande
 - date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - date d'étalonnage
 - offset (mode de mesure "mV")
 - pente % (mode de mesure "%")
 - nombre d'étalonnages
 - numéro de série du transmetteur avec lequel a été effectué le dernier étalonnage
- Données d'application
 - gamme de température
 - gamme d'utilisation redox
 - date de la première mise en service
 - heures de fonctionnement

Ces données peuvent être affichées avec le transmetteur Mycom S ou Liquiline M CM42.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend au minimum :

- une électrode redox CPS72 ou CPS72D
- un transmetteur, par ex. Liquisys M CPM223/253 (pour CPS72D avec technologie Memosens)
- un câble de mesure spécial, par ex. CPK9 ou câble de données Memosens CYK10 pour CPS72D
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable, par ex. Cleanfit H CPA475

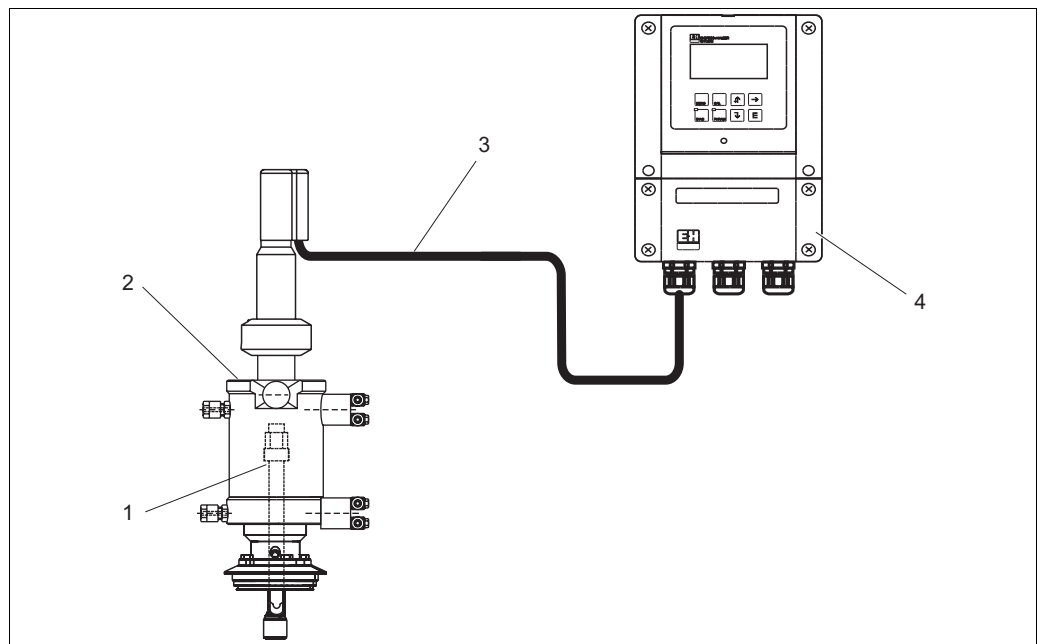


Fig. 1 : Ensemble de mesure pour la mesure de redox

- 1 Electrode redox CPS72 / CPS72D
- 2 Sonde de process Cleanfit H CPA475
- 3 Câble de mesure spécial CPK9 (pour électrodes avec tête embrochable TOP68) / CYK10 pour capteurs numériques
- 4 Transmetteur Liquisys M CPM253

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure Potentiel redox

Gamme de mesure -1500 ... 1500 mV



Attention !
Respectez les conditions de process.

Conditions de montage

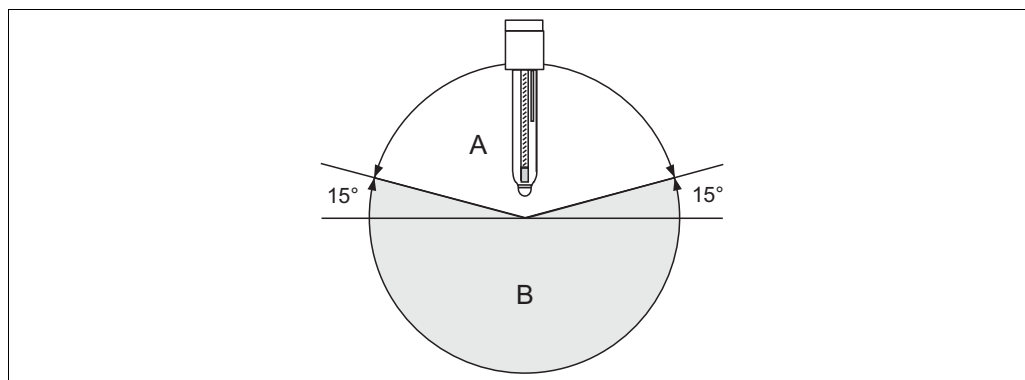
Conseils de montage

Ne pas monter l'électrode avec la tête en bas. L'angle d'inclinaison doit être au minimum de 15° par rapport à l'horizontale. Un angle de montage plus petit n'est pas acceptable, car une telle inclinaison provoquerait la formation d'une bulle d'air dans le bulbe en verre, le contact entre la référence et le conducteur ne serait donc plus garanti.



Attention !

- Avant de monter l'électrode, assurez-vous que le raccord fileté de la sonde est propre et fonctionne bien.
- Vissez l'électrode manuellement (3 Nm) ! (Les données indiquées ne sont valables que pour le montage dans des sondes Endress+Hauser.)
- Respectez également les instructions de montage du manuel de mise en service de la sonde utilisée.



Montage de l'électrode ; angle de montage au minimum 15° par rapport à l'horizontale

A Position de montage autorisée

B Position de montage interdite

Conditions ambiantes

Température ambiante



Attention !
Risque de dommages par le gel !
Ne pas utiliser l'électrode à des températures inférieures à -15 °C.

Température de stockage 0 ... 50 °C

Protection

IP 67 : Tête embrochable GSA (avec système embrochable fermé)
IP 68 : Tête embrochable TOP68 (colonne d'eau 1 m, 50 °C, 168 h)
IP 68 : Tête embrochable Memosens (colonne d'eau 10 m, 25 °C, 45 jours, 1 M KCl)

Conditions de process

Température de process -15 ... 135 °C

Pression de process 0 ... 10 bar

Domaines d'application



pour les milieux réducteurs, par ex. réduction du chromate, dosage du chlore dans les piscines

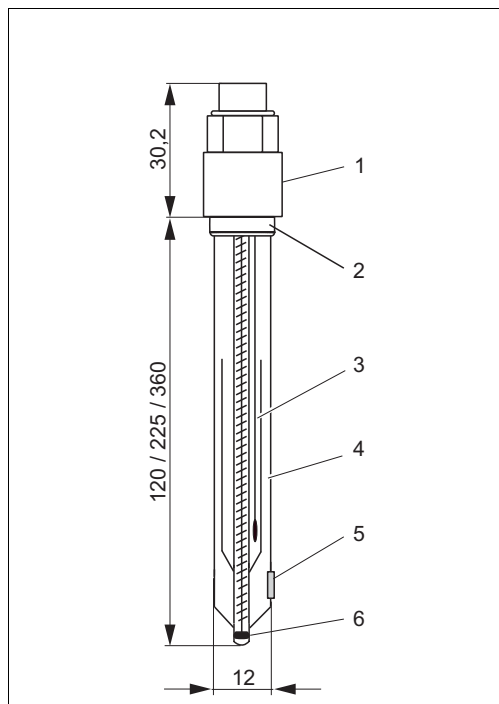
Attention !

Risque de détérioration de l'électrode !

Ne jamais utiliser l'électrode en-dehors des spécifications indiquées !

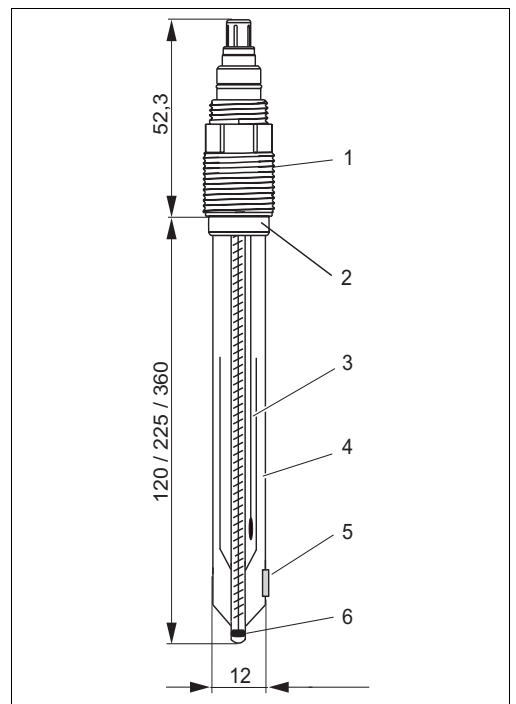
Construction mécanique

Construction, dimensions CPS72



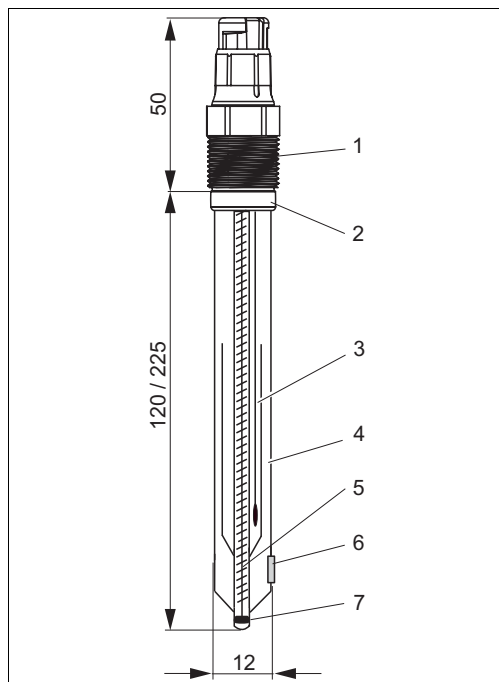
CPS72 avec tête embrochable GSA

- 1 Tête d'électrode embrochable GSA, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique
- 5 Diaphragme
- 6 Anneau platine



CPS72 avec tête embrochable ESA

- 1 Tête d'électrode embrochable ESA, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique
- 5 Diaphragme
- 6 Anneau platine

**Construction, dimensions
CPS72D**


CPS72D avec tête embrochable Memosens

- 1 Tête embrochable Memosens
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique
- 5 Sonde de température NTC 30K
- 6 Diaphragme
- 7 Anneau platine

Poids 0,1 kg

Matériaux	Tige de l'électrode	Verre compatible process, sans plomb
	Élément de mesure redox	Platine
	Conducteur de référence	Ag/AgCl
	Diaphragme	Céramique, stérilisable

Raccord process PE 13,5

Têtes de raccordement

CPS72 :

- ESA : Tête embrochable fileté PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex
- GSA : Tête embrochable fileté PE 13,5

CPS72D : Tête embrochable Memosens sans contact pour transmission numérique des données, 16 bar, Ex et non Ex

Electrolyte Advanced Gel, 3 M KCl, exempt d'AgCl
Pont électrolytique

Certificats et agréments

Certificat Ex CPS72 (ESA)

- ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
- FM Class I Div. 2, associé aux transmetteurs Liquiline M CM42 et Mycom S CPM153

Certificat Ex CPS72D

- ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
- FM^a / CSA^a Class I Div. 2, associé aux transmetteurs Liquiline M CM42 et Mycom S CPM153



Remarque !

Les versions Ex des capteurs numériques avec technologie Memosens sont indiquées par une bague rouge-orange dans la tête embrochable.

Biocompatibilité

Biocompatibilité validée selon :

- ISO 10993-5:1993
- USP, current revision

Certificat TÜV tête embrochable TOP68 et Memosens

Résistance à la pression 16 bar, au minimum triple surpression de sécurité

Compatibilité électromagnétique de la CPS72D

Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998

Informations à fournir à la commande

Structure de commande CPS72

Type d'électrode	
0	Version standard
Élément de mesure	
PB	Anneau platine
Longueur de tige	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
Tête de raccordement	
ESA	Tête embrochable filetée PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex
GSA	Tête embrochable filetée PE 13,5, DIN coaxial, non Ex
CPS72-	Référence de commande complète

Structure de commande CPS72D

Type d'électrode	
7	Version de base, max. 135 °C
Élément de mesure	
PB	Anneau platine
Longueur de tige	
2	120 mm
4	225 mm
Certificat	
I	Zone non Ex
G	ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
CPS72D-	Référence de commande complète

a) en cours de certification

Accessoires



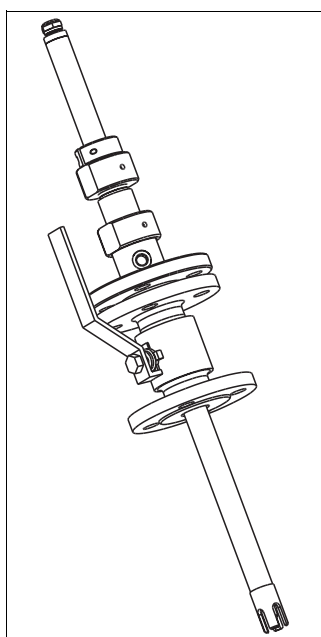
Remarque !

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

Pour des renseignements sur des accessoires qui ne sont pas mentionnés ici, contactez le SAV.

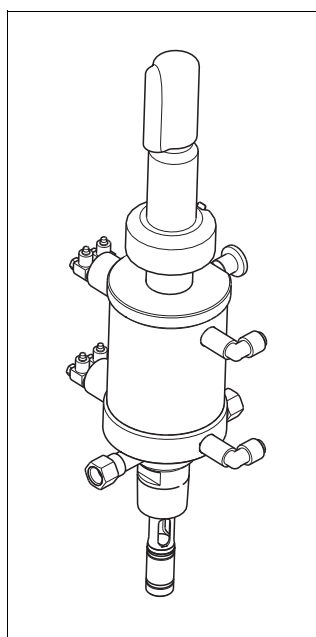
Sondes

- Cleanfit W CPA450
Sonde rétractable manuelle pour le montage d'électrodes pH/redox 120 mm dans des cuves et des conduites,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 183C
- Cleanfit P CPA471
Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 217C
- Cleanfit P CPA472
Sonde rétractable compacte en matière synthétique pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 223C
- Cleanfit P CPA473
Sonde rétractable de process en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 344C
- Cleanfit P CPA474
Sonde rétractable de process en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 345C



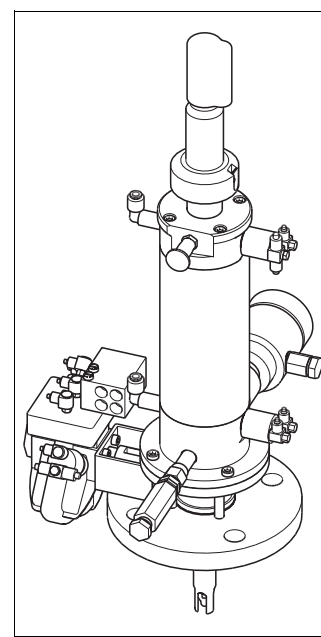
Cleanfit W CPA450

a0003135



Cleanfit P CPA471 ou 472

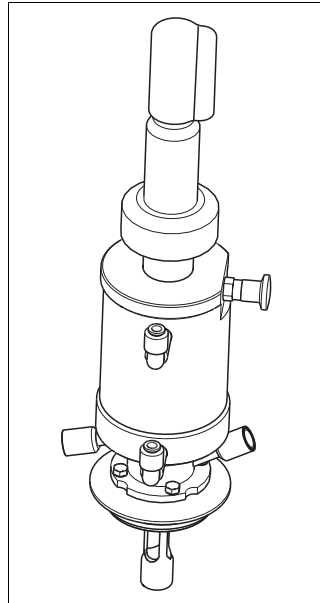
a0003137



Cleanfit P CPA473 ou 474

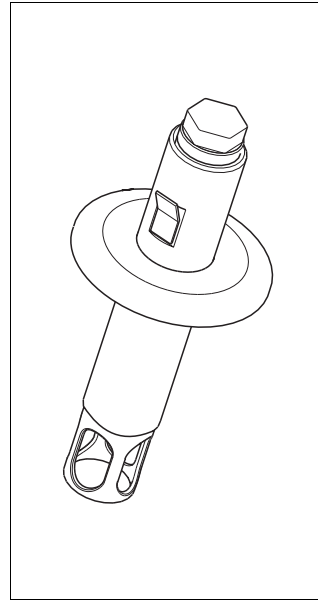
a0003138

- **Cleanfit H CPA475**
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox sur cuves ou conduites sous des conditions stériles
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 240C
- **Unifit H CPA442**
Sonde de process pour l'agroalimentaire, les biotechnologies et la chimie ; pour des électrodes de 120 mm
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 306C
- **Dipfit W CPA111**
Sonde à immersion et intégrée en matière synthétique pour des cuves ouvertes et fermées
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 112C



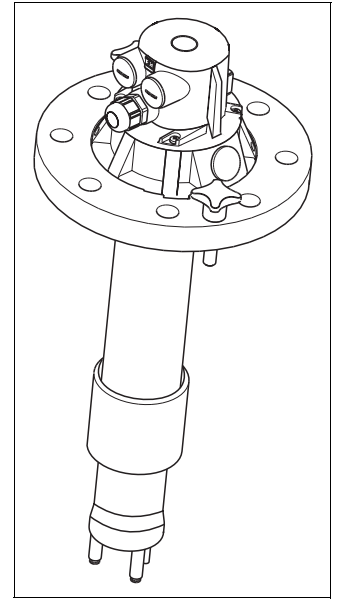
Cleanfit H CPA475

a0003136



Unifit H CPA442

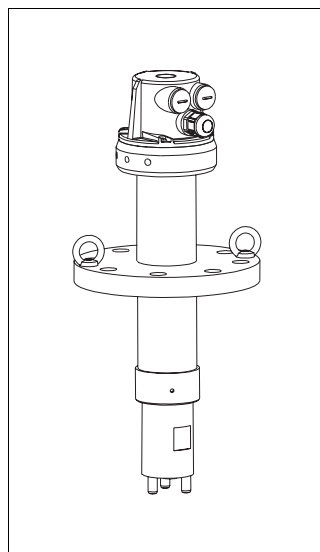
a0003139



Dipfit W CPA111

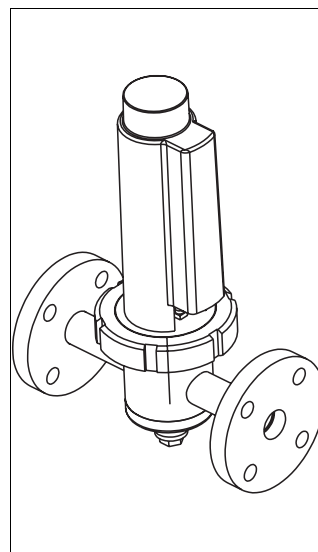
a0003140

- **Dipfit P CPA140**
Sonde à immersion pH/redox avec raccord par bride pour des process très exigeants
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 178C
- **Flowfit P CPA240**
Chambre de passage pour électrodes de pH/redox pour des process extrêmement exigeants
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 179C
- **Flowfit W CPA250**
Chambre de passage pour la mesure de pH/redox
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 041C



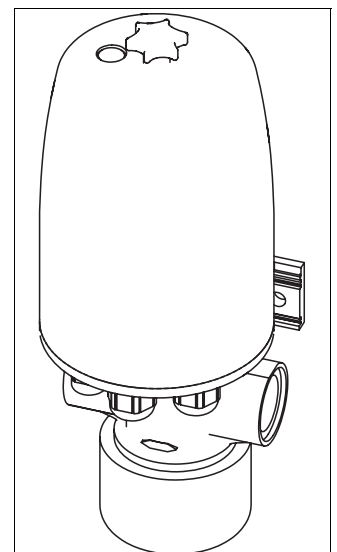
Dipfit P CPA140

a0003141



Flowfit P CPA240

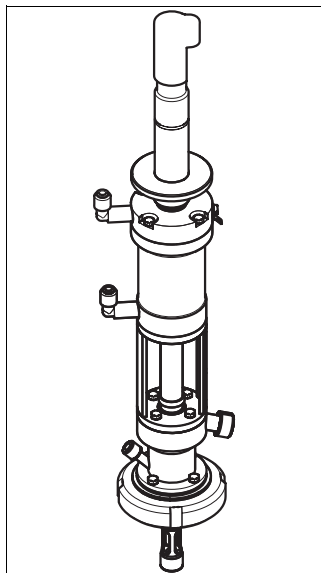
a0003142



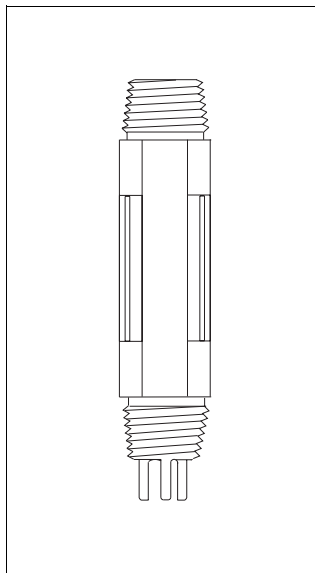
Flowfit W CPA250

a0003143

- Proffit H CPA465
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des conduites ou des cuves sous des conditions de mesure stériles
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 146C
- Ecofit CPA640
Jeu d'adaptateurs pour capteur pH 120 mm et de câbles de capteur avec tête embrochable TOP68
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 264C



Proffit H CPA465



Ecofit CPA640

Solutions tampon

Solutions tampon redox techniques

- +220 mV, pH 7, 100 ml ; réf. CPY3-0
- +468 mV, pH 0.1, 100 ml ; réf. CPY3-1

Transmetteur

- Liquiline M CM42
Transmetteur 2 fils modulaire, inox ou matière synthétique, montage de terrain ou en façade d'armoire, divers agréments Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS), Hart®, Profibus ou FOUNDATION Fieldbus possible,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 381C
- Liquisys M CPM223/253
Transmetteur pour pH et redox, montage en boîtier de terrain ou façade d'armoire électrique, Hart® ou Profibus,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI194C
- Mycom S CPM153
Transmetteur pour pH et redox, 1 ou 2 circuits, Ex ou non Ex, Hart® ou Profibus,
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI233C

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 données Memosens CYK10
Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
Référence selon la structure de commande, voir ci-dessous

Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
Longueur de câble	
03	Longueur de câble : 3 m
05	Longueur de câble : 5 m
10	Longueur de câble : 10 m
15	Longueur de câble : 15 m
20	Longueur de câble : 20 m
25	Longueur de câble : 25 m
88	Longueur ... m
89	Longueur ... ft
Confection	
1	Cosses
CYK10-	Référence de commande complète



Remarque !

Les versions Ex du CYK10 sont indiquées par une extrémité de raccordement rouge-orange.

