



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes
Composants



Services



Solutions

Information technique

Orbisint CPS11 et CPS11D

Electrodes pH, analogiques et numériques avec technologie Memosens
Pour applications standard dans la technique de process et de
l'environnement avec diaphragme PTFE anti-colmatage,
en option avec capteur de température intégré



Domaines d'application

- Surveillance à long terme et contrôle des seuils de process avec conditions de process stables
 - industrie papetière
 - chimie des plastiques
 - centrales électriques (par ex. lavage des fumées)
 - usines d'incinération des déchets
 - industrie agroalimentaire
 - brasseries
- Traitement de l'eau
 - eau potable
 - eau de refroidissement
 - eau de source



Agréé ATEX et FM pour l'utilisation en zone explosive

Avantages en bref

- Electrode robuste, nécessitant peu d'entretien, grâce à un grand diaphragme annulaire en PTFE
- Biocompatibilité certifiée
- Utilisation possible jusqu'à 16 bar
- Grande durée de vie grâce à un conducteur interne comme système à deux chambres et ainsi long chemin de diffusion des poisons
- Stérilisable
- Verre de process également pour les applications fortement alcalines
- En option, avec capteur de température intégré Pt 100 ou Pt 1000

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 grâce à l'enregistrement de données de charge du capteur

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure du pH

Le pH permet de mesurer l'acidité ou l'alcalinité d'un produit. Quel que soit le pH du produit, le verre de la membrane de l'électrode produit un potentiel électrochimique, engendré par la pénétration sélective des ions H^+ au travers de la couche externe hydratée de la membrane. A cet endroit, il se forme une couche limite électrochimique avec un potentiel électrique. L'électrode de référence est formée par un système de référence Ag/AgCl intégré.

Le transmetteur convertit la tension mesurée en pH conformément à l'équation de Nernst.

Caractéristiques générales

■ Sans entretien

L'électrode est dotée d'un diaphragme annulaire anti-colmatage et stérilisable en PTFE qui empêche le blocage et garantit la précision et la stabilité à long terme.

■ Longue durée de vie

Le système à deux chambres du conducteur interne offre une meilleure protection contre les poisons d'électrode et une durée de vie beaucoup plus longue.

■ Capacité de charge

Selon la version commandée, l'électrode résiste à la pression jusqu'à 16 bar et à la température jusqu'à 135 °C.

Caractéristiques importantes de la CPS11D

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 un pH très élevé ou à un pH très faible). Lorsque le capteur est monté, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer le pH 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 la CPS11D à un transmetteur avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur standard n'est pas possible.

Sauvegarde des données de la CPS11D

Les capteurs numériques peuvent mémoriser entre autres les données suivantes :

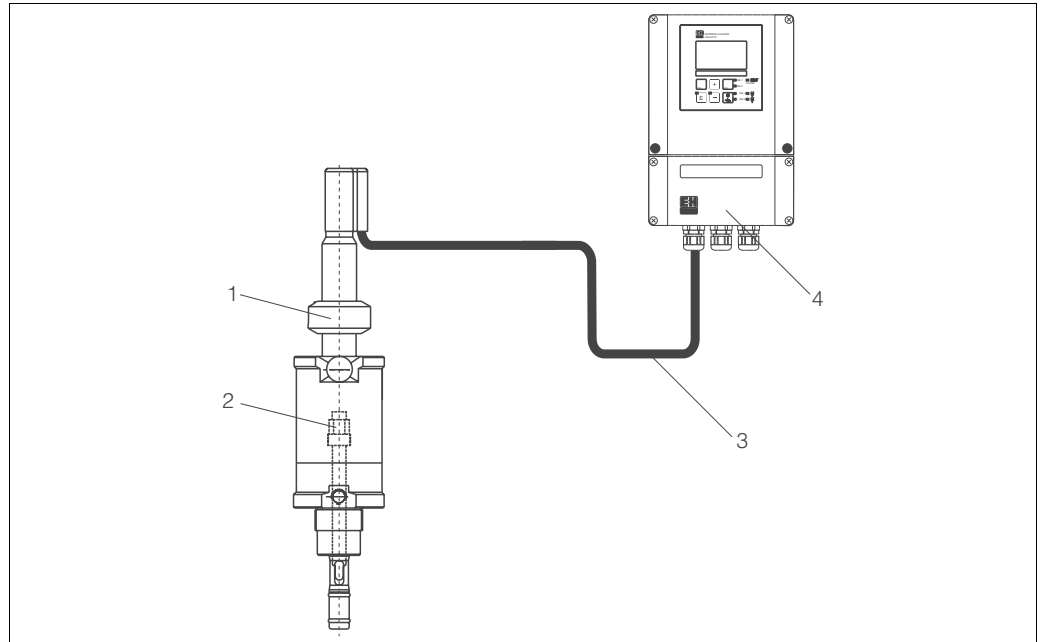
- Données du fabricant
 - numéro de série
 - référence de commande
 - date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - date d'étalonnage
 - pente étalonnée à 25 °C
 - point zéro étalonné à 25 °C
 - offset de température
 - nombre d'étalonnages
 - signature de la personne ayant effectué l'étalonnage ou l'ajustage
- Données d'application
 - gamme de température
 - gamme de pH
 - date de la première mise en service
 - température max. atteinte
 - heures de fonctionnement à des températures supérieures à 80 °C / 100 °C
 - heures de fonctionnement à des valeurs de pH très faibles ou très élevées (tension de Nernst en dessous de -300 mV, au dessus de +300 mV)
 - nombre de stérilisations
 - impédance de la membrane en verre

Ces données peuvent être affichées avec le transmetteur Mycom S.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- une électrode pH CPS11 ou CPS11D
- un transmetteur, par ex. Liquisys M CPM223/253 (pour CPS11D avec technologie Memosens)
- un câble de mesure spécial, par ex. CPK9 ou câble de données Memosens CYK10 pour CPS11D
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable, par ex. Cleanfit P CPA472



Ensemble de mesure pour la mesure de pH

- 1 Sonde rétractable Cleanfit P CPA472
- 2 Electrode pH CPS11 / CPS11D
- 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

pH
Température

Gamme de mesure

Version d'électrode AA (pour eau / eaux usées) :
 pH : 1 ... 12 pH
 Température : -15 ... 80 °C
 Version d'électrode BA (pour process, stérilisable) :
 pH : 0 ... 14 pH
 Température : 0 ... 135 °C
 Version d'électrode FA (pour acide fluorhydrique) :
 pH : 0 ... 10 pH
 Température : 0 ... 70 °C



Attention !
Respectez les conditions de process.

Conditions de montage

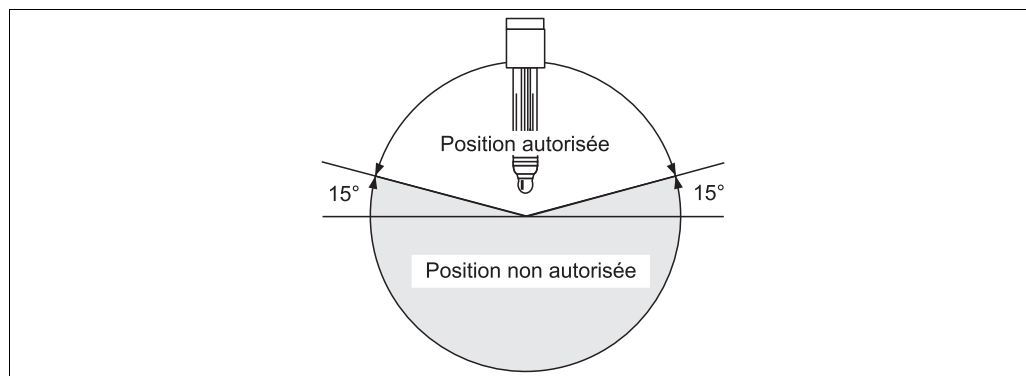
Conseils de montage

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 mouillage complet de la membrane pH avec l'électrolyte interne 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

C07-CPS71xxx-03-05-00-F-001.eps

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, autoclavable jusqu'à 135 °C (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
 Version AA : $-15 \dots 80\text{ °C}$
 Version BA : $0 \dots 135\text{ °C}$
 Version FA : $0 \dots 70\text{ °C}$

Pression de process 0 ... 6 / 16 bar (versions CPS11-xBAxESA et CPS11D-7BAxx)

Diagramme de pression et de température

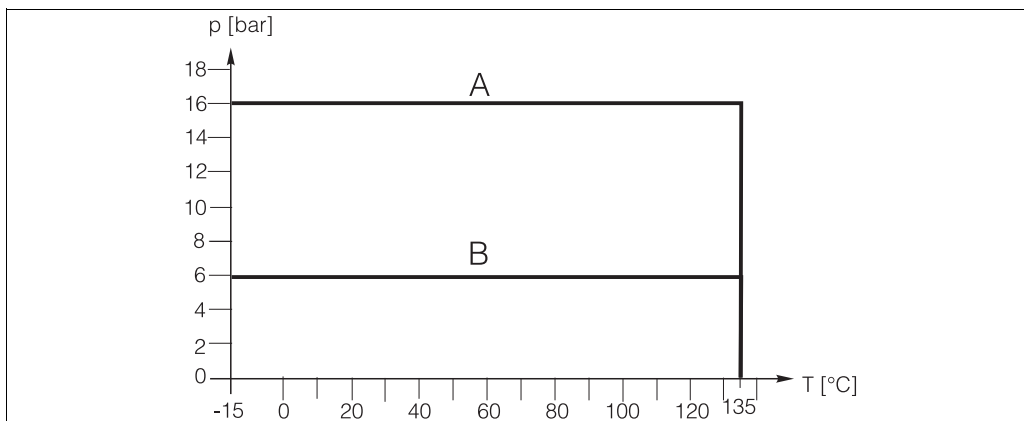


Diagramme de pression et de température

A Versions CPS11-xBAxESA et CPS11D-7BAxx

B CPS11 et CPS11D (à l'exception de CPS11-xBAxESA et CPS11D-7BAxx)

Conductivité minimum min. $50\text{ }\mu\text{S/cm}$

Gamme de pH

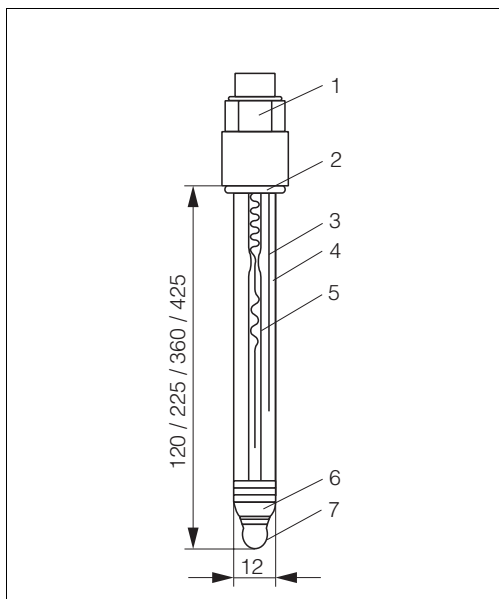
Version AA : 1 ... 12 pH
 Version BA : 0 ... 14 pH
 Version FA : 0 ... 10 pH



Attention !
 Risque de détérioration de l'électrode !
 Ne jamais utiliser l'électrode en-dehors des spécifications indiquées !

Construction mécanique

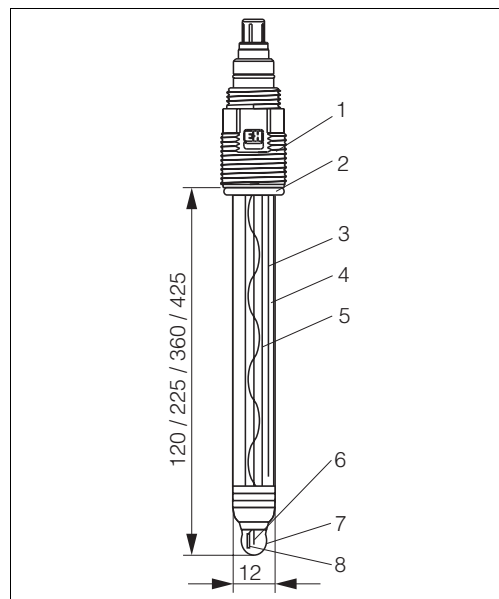
Construction, dimensions CPS11



C07-CPS11xxx-06-05-00-de-001.eps

CPS11 avec tête embrochable GSA

- 1 Tête embrochable GSA, PE 13,5
- 2 Joint torique EPDM avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Electrolyte "Advanced Gel"
- 5 Conducteur Ag/AgCl
- 6 Diaphragme PTFE
- 7 Membrane pH en verre

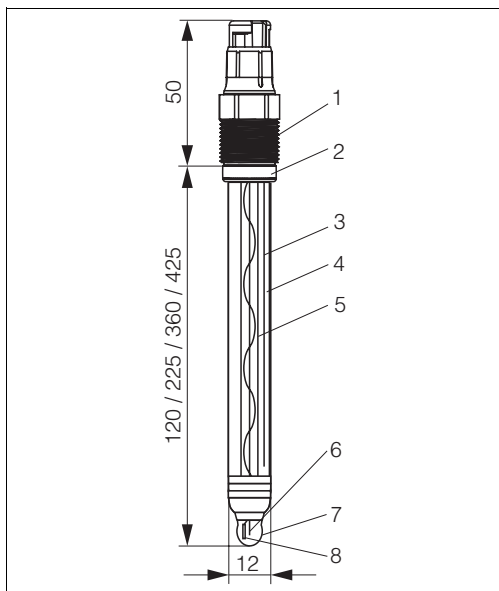


C07-CPS11xxx-06-05-00-de-002.eps

CPS11 avec tête embrochable TOP68,
capteur de température

- 1 Tête embrochable TOP68, PE 13,5
- 2 Joint torique EPDM avec bague de serrage
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Electrolyte "Advanced Gel"
- 5 Conducteur Ag/AgCl
- 6 Diaphragme PTFE
- 7 Membrane pH en verre
- 8 Capteur de température Pt 100

Construction, dimensions CPS11D




C07-CPS11xxx-06-05-00de-003.eps

CPS11D avec tête embrochable Memosens,
capteur de température

- 1 Tête embrochable Memosens, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage Viton
- 3 Conducteur Ag/AgCl
- 4 Electrolyte "Advanced Gel"
- 5 Conducteur Ag/AgCl
- 6 Diaphragme PTFE
- 7 Membrane pH en verre
- 8 Capteur de température

Poids	0,1 kg	
Matériaux	Corps de l'électrode Verres de membrane pH Conducteur Diaphragme	Verre compatible process, sans plomb Types A, B, F Ag/AgCl Diaphragme annulaire en Teflon®, stérilisable
Raccord process	PE 13,5	
Capteur de température	CPS11 : CPS11D :	Pt 100, Pt 1000 NTC
Têtes de raccordement	CPS11 : ESA : GSA : CPS11D :	Tête embrochable filetée PE 13,5, TOP68 pour électrodes avec ou sans capteur de température, sécurité (triple) contre les surpressions, Ex Tête embrochable filetée PE 13,5 pour électrodes sans sonde de température Tête embrochable Memosens pour transmission des données numérique et sans contact
Système de référence	Conducteur Ag/AgCl avec Advanced Gel 3M KCl, exempt de AgCl	

Certificats et agréments

Certificat Ex CPS11 (TOP68)	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6 ■ FM Class I Div. 2, associé aux transmetteurs Mypro CPM431 et Mycom S CPM153
Certificat Ex CPS11D	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6 <p> Remarque ! Les versions Ex des capteurs numériques avec technologie Memosens sont indiquées par une bague rouge-orange dans la tête embrochable.</p>
Biocompatibilité	Biocompatibilité validée selon : <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 10993-5:1993 ■ USP, current revision
Certificat TÜV tête embrochable TOP68	Résistance à la pression 16 bar, avec une sécurité de surpression min. de 3
Tête embrochable Memosens	Résistance à la pression 16 bar, avec une sécurité de surpression min. de 1,5 ^a
Compatibilité électromagnétique de la CPS11D	Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998

a) Certificat en cours

Informations à fournir à la commande

Structure de commande CPS11

Type d'électrode	
1	Sans sonde de température
2	Avec Pt 100 (pas avec tête embrochable GSA)
3	Avec Pt 1000 (pas avec tête embrochable GSA)
Gamme de service	
AA	pH = 1 ... 12, T = -15 ... 80 °C, 6 bar
BA	pH = 0 ... 14, T = 0 ... 135 °C, stérilisable, 16 bar (combiné à la tête embrochable ESA)
FA	pH = 0 ... 10, T = 0 ... 70 °C, résistant contre HF jusqu'à 1 g/l, 6 bar
Longueur de tige	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
6	425 mm
Tête de raccordement	
ESA	Tête embrochable PE 13,5, TOP68, 16 bar (combiné à la gamme d'utilisation BA), Ex
GSA	Tête embrochable PE 13,5, coax DIN, non Ex
CPS11-	Référence de commande complète

Structure de commande CPS11D

Version	
7	max. 135 °C, capteur de température intégré
Gamme de service	
AA	pH = 1 ... 12, T = -15 ... 80 °C, 6 bar
BA	pH = 0 ... 14, T = 0 ... 135 °C, stérilisable, 16 bar
FA	pH = 0 ... 10, T = 0 ... 70 °C, résistant contre HF jusqu'à 1 g/l, 6 bar
Longueur de tige	
2	120 mm
4	225 mm
5	360 mm
6	425 mm
Certificat	
1	Zone non Ex
G	ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
CPS11D-	Référence de commande complète

Accessoires

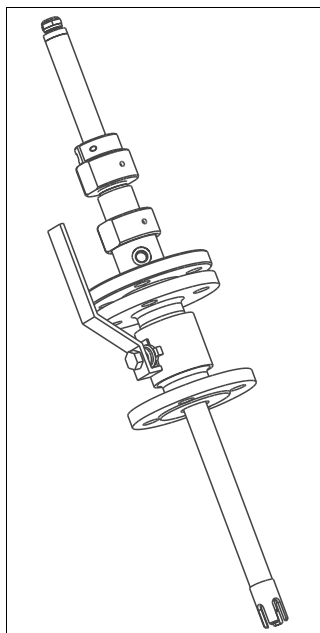


Remarque !

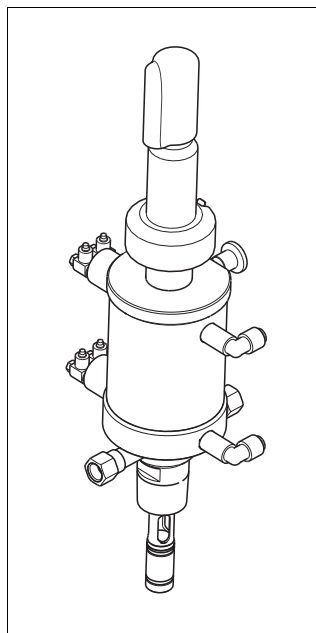
Vous trouverez ci-dessous les accessoires disponibles à la date d'édition de cette documentation.
Pour des renseignements sur des accessoires qui ne sont pas mentionnés ici, contactez le SAV.

Sondes (sélection)

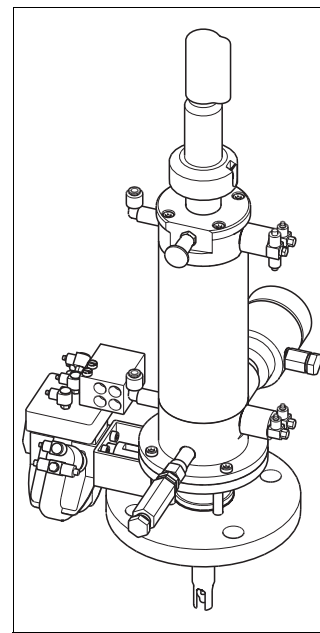
- Cleanfit W CPA450
Sonde rétractable manuelle pour le montage d'électrodes pH/redox 120 mm dans des cuves et des conduites,
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 183C
(Veillez à commander le tube interne correspondant à votre version d'électrode.)
- Cleanfit P CPA471
Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, commande manuelle ou pneumatique
Commande 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
Commande 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
Commande 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
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 345C



C07-CPA450xx-21-07-06-xx-001.eps
Cleanfit W CPA450

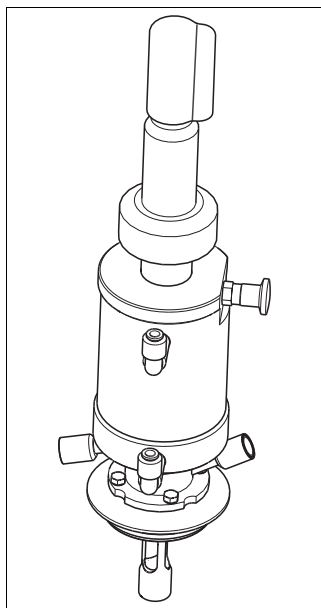


C07-CPA471ZY-21-07-06-xx-001.eps
Cleanfit P CPA471 ou 472

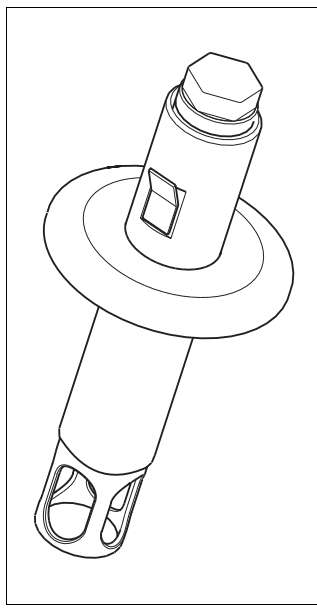


C07-CPA473xx-21-07-06-xx-002.eps
Cleanfit P CPA473 ou 474

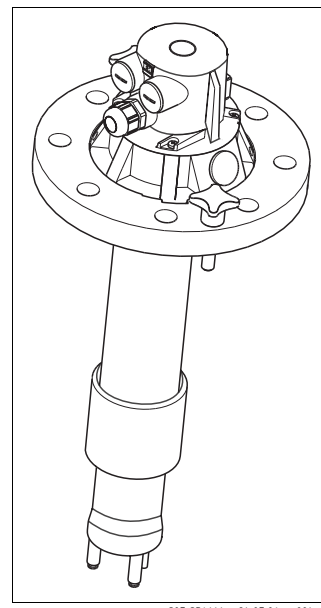
- **Cleanfit H CPA475**
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 240C
- **Unifit H CPA442**
Sonde de process pour l'industrie agroalimentaire, les biotechnologies et la chimie ; pour des électrodes de 120 mm
Commande 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
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 112C



C07-CPA475FY-21-07-06-xx-001.eps

Cleanfit H CPA475

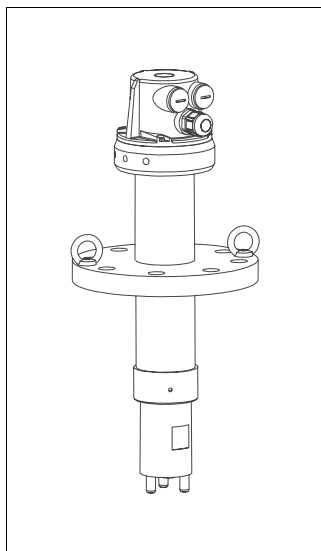
C07-CPA442FY-21-07-06-xx-001.eps

Unifit H CPA442

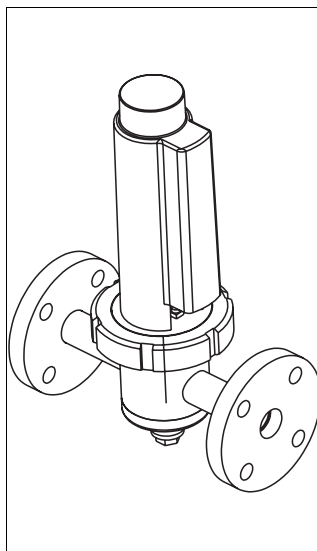
C07-CPA111xx-21-07-06-xx-001.eps

Dipfit W CPA111

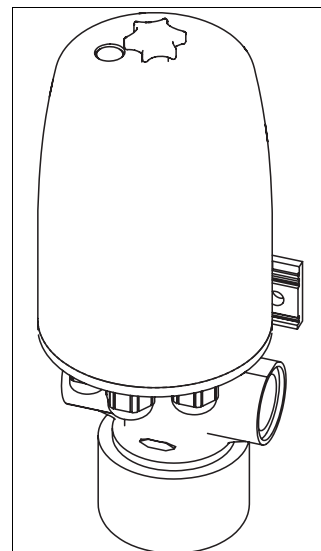
- **Dipfit P CPA140**
Sonde à immersion pH/redox avec raccord par bride pour des process très exigeants
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 178C
- **Flowfit P CPA240**
Chambre de passage pour électrodes de pH/redox pour des process extrêmement exigeants
Commande selon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



C07-CPA140xx-21-07-00-xx-001.eps

Dipfit P CPA140

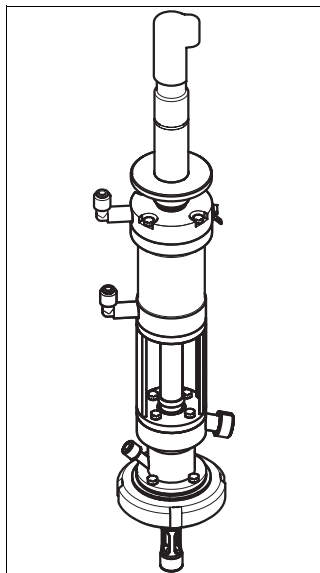
C07-CPA240xx-21-07-00-xx-001.eps

Flowfit P CPA240

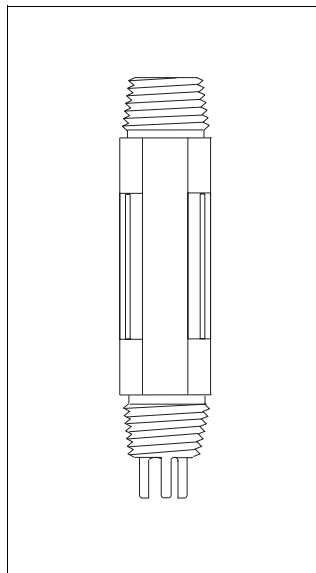
C07-CPA250-21-07-06-xx-002.eps

Flowfit W CPA250

- Proffit H CPA465
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des conduites ou des cuves sous des conditions de mesure stériles
Commande 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
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 264C



Proffit H CPA465



Ecofit CPA640

Solutions tampon

Solutions tampon techniques, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 rouge, 100 ml, réf. CPY2-0
- pH 4,0 rouge, 1000 ml, réf. CPY2-1
- pH 7,0 vert, 100 ml, réf. CPY2-2
- pH 7,0 vert, 1000 ml, réf. CPY2-3

Solutions tampon techniques à usage unique, précision 0,02 pH, traçabilité selon NIST/DIN

- pH 4,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-D
- pH 7,0 20 x 18 ml, réf. CPY2-E

Câbles de mesure

- Câble de mesure spécial CPK9
Pour capteurs avec tête embrochable TOP68, pour applications haute température et haute pression, IP 68
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK1
Pour électrodes pH avec tête embrochable GSA
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C
- Câble de mesure spécial CPK12
Pour capteurs ISFET et électrodes pH avec tête embrochable TOP68 ;
Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI 118C

- Câble de données Memosens CYK10
Pour capteurs pH numériques avec technologie Memosens (CPSxxD)
Commande selon la structure de commande, voir ci-dessous

Certificats	
A	Standard, non Ex
G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4
O	FM CLI Div. 1 AEx ia IIC T6/T4
S	CSA IS CLI Ex 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.

Documentation complémentaire

Transmetteurs de mesure

- Liquisys M CPM223/253, Information technique TI 194C
- Mycom S CPM153, Information technique TI 233C
- Mypro CPM431, Information technique TI 173C

Câbles de mesure

- CPK1-12, Information technique TI 118C

Memosens

- Memosens, Information technique TI 376C