Niveau | Pression | Débit | Température | Analyses | Enregistreurs | Systèmes Composants | Services | Solutions

Information technique

Orbisint CPS12/CPS12D/CPS13

Electrodes redox, analogiques et numériques avec technologie Memosens et électrode de référence Avec diaphragme PTFE anti-colmatage pour applications standard dans la technique de process et de l'environnement

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, FM[1] et CSA[1] pour l'utilisation en zones explosibles

Principaux avantages

- Electrode robuste, nécessitant peu d'entretien, grâce à un grand diaphragme annulaire en PTFE
- Utilisation possible jusqu'à 16 bar
- Grande durée de vie grâce à un conducteur interne comme système à deux chambres et ainsi un long chemin de diffusion des poisons
- Différents éléments de mesure pour l'utilisation dans des milieux oxydants et réducteurs
- Trois longueurs : 120, 225 et 360 mm

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

TI367C/14/fr/05.05

Endress+Hauser

People for Process Automation

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

- **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 principales CPS12D

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 CPS12D

Les capteurs numériques peuvent mémoriser entre autres les données suivantes :

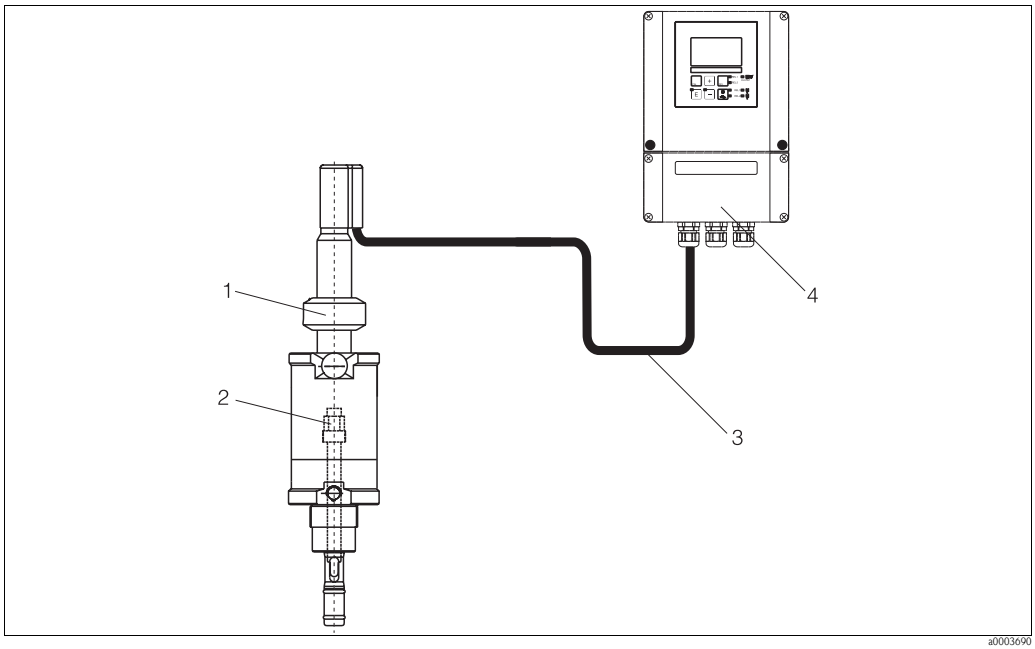
- Données du fabricant
  - numéro de série
  - référence de commande
  - date de fabrication
- Données d'étalonnage
  - date d'étalonnage
  - offset (mode de mesure "mV")
  - pente % (mode de mesure "%")
  - nombre d'étalonnages
  - numéro de série du transmetteur avec lequel a été effectué le dernier 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 CPS12 ou CPS12D
- un transmetteur, par ex. Liquisys M CPM223/253 (pour CPS12D avec technologie Memosens)
- un câble de mesure spécial, par ex. CPK9 ou câble de données Memosens CYK10 pour CPS12D
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable, par ex. Cleanfit P CPA472



Ensemble de mesure pour la mesure du potentiel redox

1 Sonde rétractable Cleanfit P CPA472
2 Electrode redox CPS12 / CPS12D
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

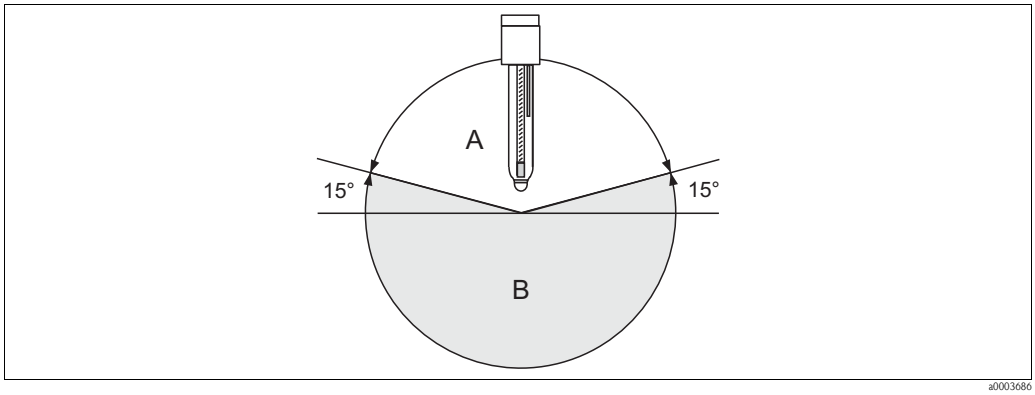
Attention !
Respectez les conditions de process.

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 ... 16 bar

Domaines d'application

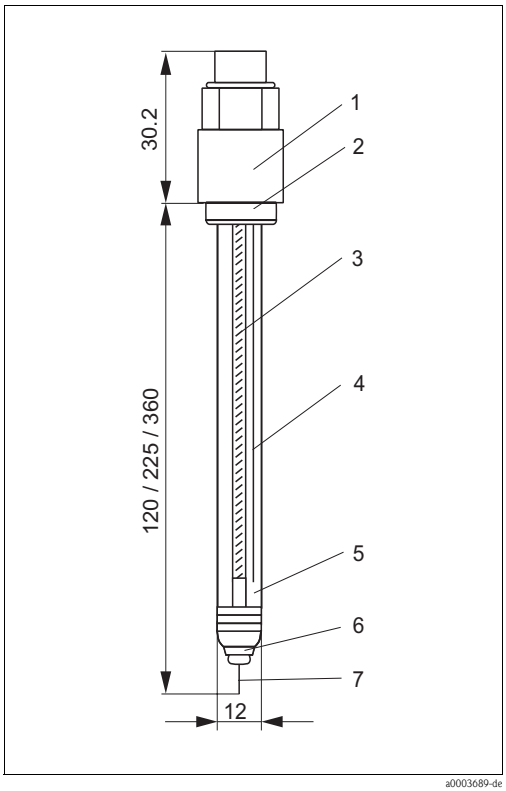
CPS12, CPS12D:
- Electrode en or
  pour les milieux oxydants, par ex. oxydation du cyanure, oxydation du nitrite, mesure de l'ozone, mesure du peroxyde d'hydrogène
- Electrode en platine
  pour les milieux réducteurs, par ex. réduction du chromate, dosage du chlore dans les piscines

CPS13 : Référence simple, utilisée en combinaison avec l'électrode pH simple CPS64

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

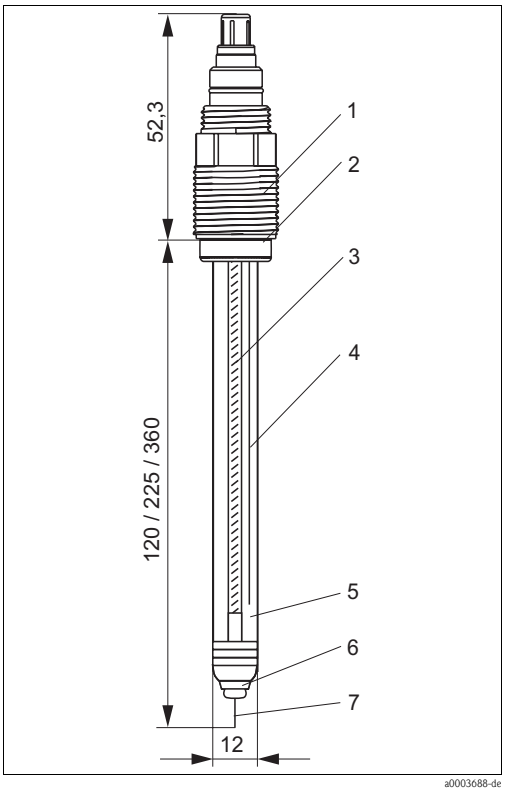
Construction mécanique

Construction, dimensions CPS12



CPS12 avec tête embrochable GSA

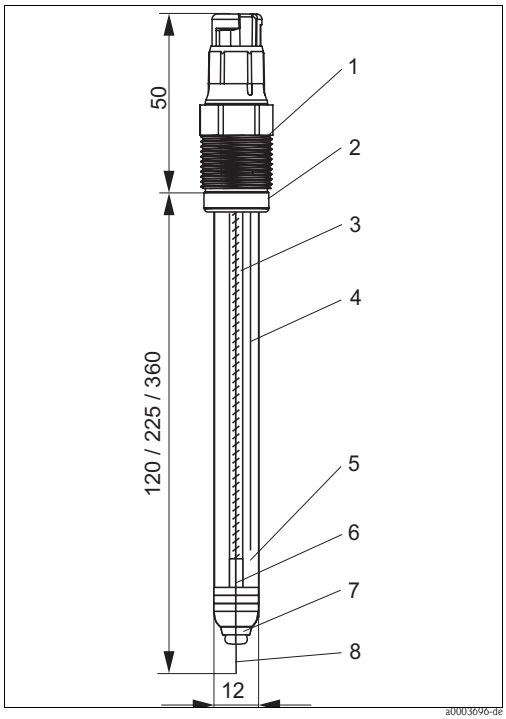
1 Tête embrochable GSA, PE 13,5
2 Joint torique Viton avec bague de serrage
3 Conducteur interne métallique
4 Conducteur Ag/AgCl avec référence
5 Electrolyte "Advanced Gel"
6 Diaphragme PTFE
7 Broche en or ou anneau platine



CPS12 avec tête embrochable TOP68

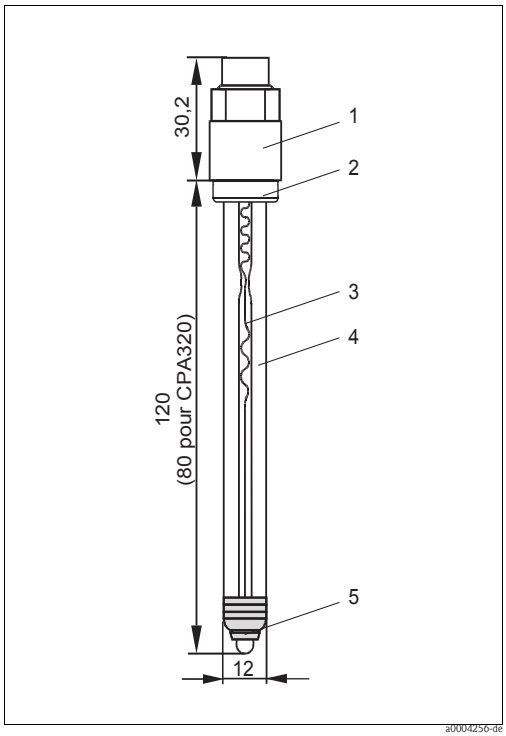
1 Tête embrochable TOP68, PE 13,5
2 Joint torique Viton avec bague de serrage
3 Conducteur interne métallique
4 Conducteur Ag/AgCl avec référence
5 Electrolyte "Advanced Gel"
6 Diaphragme PTFE
7 Broche en or ou anneau platine

Construction, dimensions CPS12D

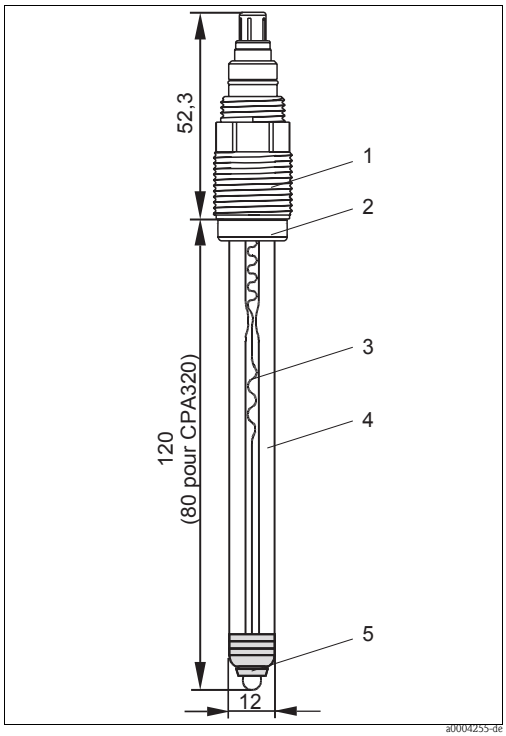


CPS12D avec tête embrochable Memosens
1 Tête embrochable Memosens
2 Joint torique Viton avec bague de serrage
3 Conducteur interne métallique
4 Conducteur Ag/AgCl avec référence
5 Electrolyte "Advanced Gel"
6 Sonde de température NTC 30K
7 Diaphragme PTFE
8 Broche en or ou anneau platine

Construction, dimensions CPS13



CPS13 avec tête embrochable GSA
1 Tête embrochable GSA, PE 13,5
2 Joint torique Viton avec bague de serrage
3 Conducteur Ag/AgCl
4 Electrolyte "Advanced Gel"
5 Diaphragme PTFE



CPS13 avec tête embrochable TOP68
1 Tête embrochable TOP68, PE 13,5
2 Joint torique Viton avec bague de serrage
3 Conducteur Ag/AgCl
4 Electrolyte "Advanced Gel"
5 Diaphragme PTFE

Poids	0,1 kg	
Matériaux	Tige de l'électrode	Verre compatible process, sans plomb
	Elément de mesure redox	Anneau platine ou broche en or
	Diaphragme	Diaphragme annulaire en Teflon®, stérilisable
Raccord process	PE 13,5	
Têtes de raccordement	CPS12, CPS13 :	
	ESA :	Tête embrochable filetée PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex
	GSA :	Tête embrochable filetée PE 13,5
	CPS12D :	Tête embrochable Memosens sans contact pour transmission numérique des données, 16 bar, Ex ou non Ex
Système de référence	Conducteur Ag/AgCl avec Advanced Gel 3M KCl, exempt de AgCl	

Certificats et agréments

Certificat Ex CPS12 (ESA) / CPS13 (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 CPS12D	■ 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 TOP 68 et Memosens	Résistance à la pression 16 bar, au minimum triple surpression de sécurité
Compatibilité électromagnétique de la CPS12D	Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998

a) en cours de certification

Informations à fournir à la commande

Structure de commande CPS12

	Type d'électrode				
	0	Version standard			
		Elément de mesure			
		NA	Broche en or		
		PA	Anneau platine		
			Longueur de tige		
			2	120 mm	
			4	225 mm	
			5	360 mm	
				Tête de raccordement	
				ESA	Tête embrochable filetée PE 13,5, TOP 68, 16 bar, Ex
				GSA	Tête embrochable filetée PE 13,5
CPS12-					Référence de commande complète

Structure de commande CPS12D

	Type d'électrode				
	7	Version de base, max. 135 °C			
		Elément de mesure			
		NA	Broche en or		
		PA	Anneau platine		
			Longueur de tige		
			2	120 mm	
			4	225 mm	
			5	360 mm	
				Certificat	
				1	Zone non Ex
				G	ATEX II 1G EEX ia IIC T3/T4/T6
CPS12D-					Référence de commande complète

Structure de commande CPS13

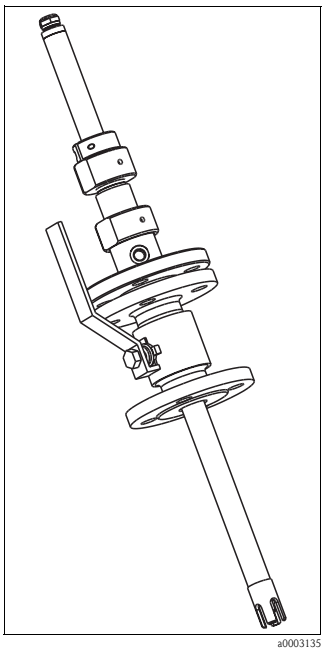
	Type d'électrode				
	0	Version standard			
		Electrolyte			
		TA	Remplissage Advanced Gel (uniquement 120 mm)		
		TD	Remplissage Advanced Gel / deux chambres (uniquement 80 mm)		
			Longueur de tige		
			1	80 mm	
			2	120 mm	
				Tête de raccordement	
				ESA	Tête embrochable filetée PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex
				GSA	Tête embrochable filetée PE 13,5
CPS13-					Référence de commande complète

Accessoires

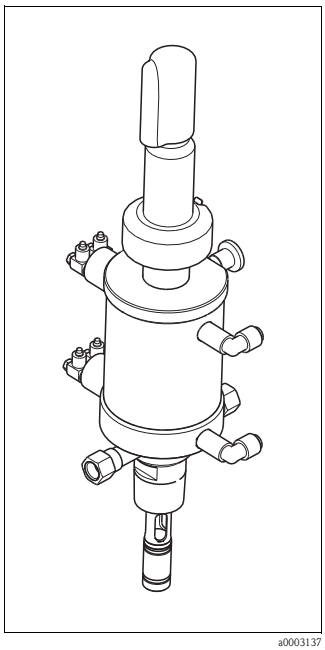
Remarque !
Vous trouverez ci-dessous les accessoires disponibles à la date d'édition de cette documentation.
Pour des renseignements sur des accessoires qui ne sont pas mentionnés ici, contactez le SAV.

Sondes

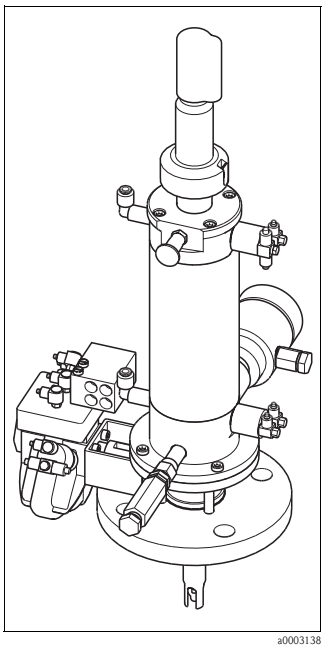
- Cleanfit W CPA450
  Sonde rétractable manuelle pour le montage d'électrodes pH/redox 120 mm dans des cuves et des conduites,
  Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 183C
- Cleanfit P CPA471
  Sonde rétractable compacte en inox pour le montage dans des cuves et des 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

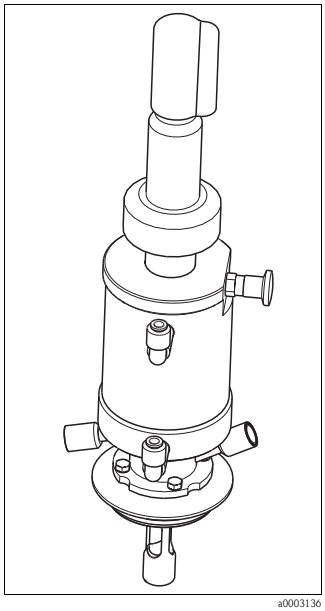


Cleanfit P CPA471 ou 472

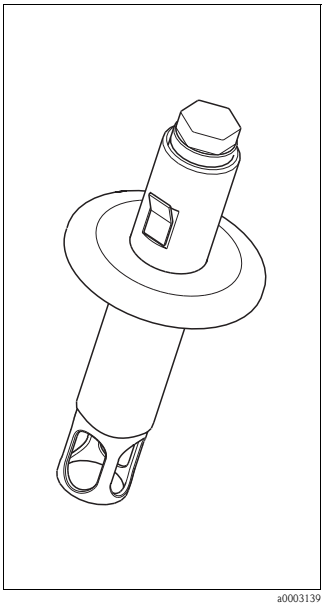


Cleanfit P CPA473 ou 474

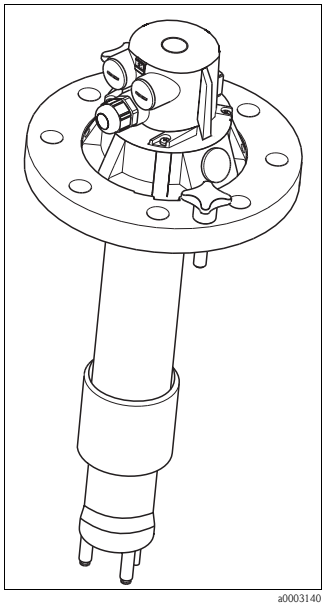
- Cleanfit H CPA475
  Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles
  Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 240C
- Unifit H CPA442
  Sonde de process pour l'industrie agroalimentaire, les biotechnologies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

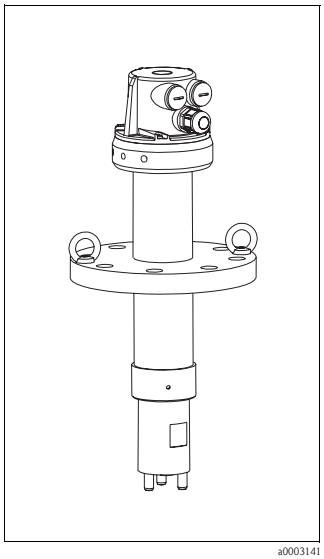


Unifit H CPA442

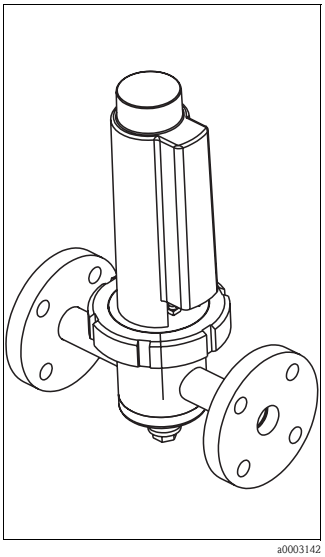


Dipfit W CPA111

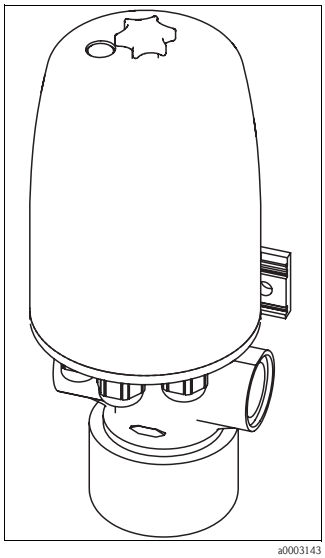
- Dipfit P CPA140
  Sonde à immersion pH/redox avec raccord par bride pour des process très exigeants
  Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI 178C
- Flowfit P CPA240
  Chambre de passage pour électrodes de pH/redox pour des process extrêmement exigeants
  Référence selon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

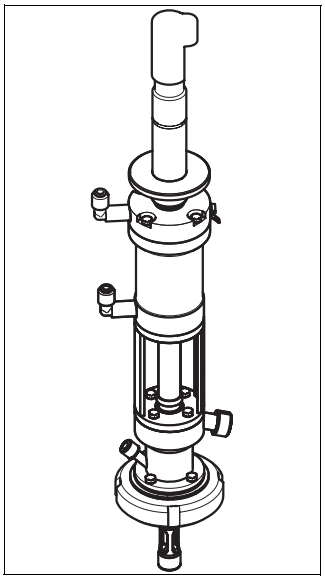


Flowfit P CPA240

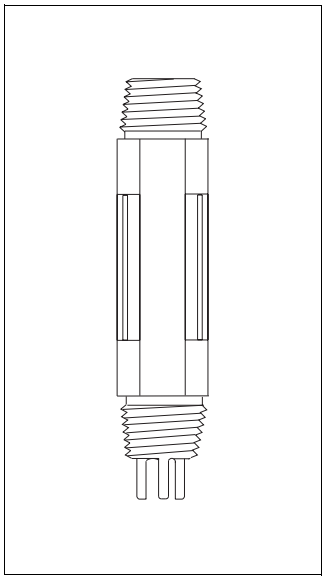


Flowfit W CPA250

- Probfit 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



Probfit 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.