



















Information technique

Ceraliquid CPS42/CPS42D/CPS43

Electrodes redox, analogiques et numériques avec technologie Memosens et électrode de référence Avec diaphragme céramique et électrolyte liquide KCl



Domaines d'application

Milieux avec de très faibles conductivités ou avec une part importante de solvants organiques ou d'alcools :

- industrie agroalimentaire
- biotechnologies
- mesure en laboratoire
- centrales électriques



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

Principaux avantages

- Electrolyte liquide KCl, de ce fait utilisation possible même en cas de très faibles conductivités
- Diaphragme céramique avec écoulement de KCl défini
- Avec contre-pression, utilisation possible jusqu'à 10 bar
- Référence stable grâce à une cartouche de référence séparée avec diffusion d'électrolyte ralentie
- Compatible CIP/SIP
- Trois longueurs: 120, 225 et 425 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

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

■ Utilisation à de faibles conductivités

L'électrode CPS42 est remplie d'électrolyte liquide KCl et peut donc être utilisée à de très faibles conductivités ($\geq 5 \, \mu \text{S/cm}$).

Stérilisable

L'électrode est stérilisable à la vapeur (max. 130 °C).

■ Capacité de charge

L'électrode résiste à des contre-pressions jusqu'à 10 bar.

Caractéristiques principales CPS42D

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 se mettre en montage "symétrique" ou "asymétrique".
- 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 CPS42D

Les capteurs numériques peuvent mémoriser entre autres les données suivantes :

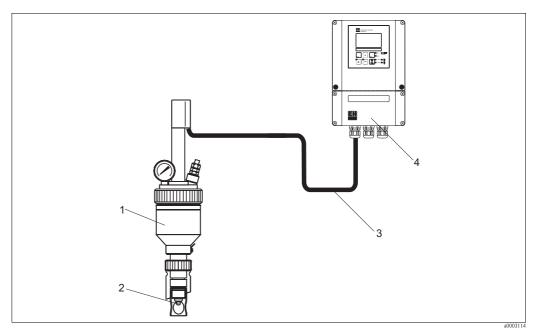
- Données du fabricant
 - numéro de série
 - référence de commande
 - date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - date d'étalonnage
 - offset (mode de mesure "mV")
 - pente % (mode de mesure "%")
 - nombre d'étalonnages
 - numéro de série du transmetteur avec lequel a été effectué le dernier étalonnage
- 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 CPS42 ou CPS42D
- un transmetteur, par ex. Liquisys M CPM223/253 (pour CPS42D avec technologie Memosens)
- un câble de mesure spécial, par ex. CPK9 ou câble de données Memosens CYK10 pour CPS42D
- une sonde à immersion, chambre de passage ou sonde rétractable, par ex. Unifit H CPA441



Ensemble de mesure pour la mesure de redox

- 1 Sonde de process Unifit H CPA441
- 2 Electrode redox CPS42 / CPS42D
- 3 Câble de mesure spécial CPK9 (pour électrodes avec tête embrochable TOP68) / CYK10 pour capteurs numériques
- 4 Transmetteur Liquisys M CPM253

Grandeurs d'entrée

Gamme de mesure -1500 ... 1500 mV Attention! Respectez les conditions de process.

Conditions de montage

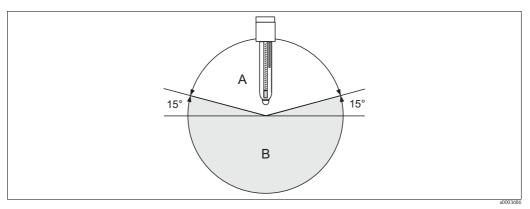
Conseils de montage

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!

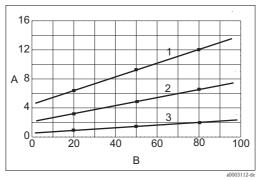
Ne pas utiliser l'électrode à des températures inférieures à $-15\,^{\circ}$ C.

Température de stockage	0 50 °C	
Protection	IP 67 : IP 68 :	Têtes embrochables GSA et SSA (avec système embrochable fermé) 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

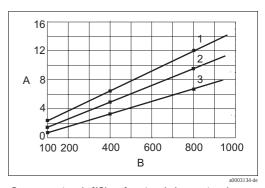
Température de process	CPS42, CPS43 : CPS42D :	-15 130 °C -15 135 °C			
Pression de process	0 10 bar avec contr	0 10 bar avec contre-pression via réservoir de KCl séparé			
Domaines d'application	CPS42, CPS42D: CPS43:	pour les milieux réducteurs, par ex. réduction du chromate, dosage du chlore dans les piscines Référence simple, utilisée en combinaison avec l'électrode pH simple CPS64			

Consommation de KCl



Consommation de KCl en fonction de la température¹

- A Consommation (ml/jour)
- B Température (°C)
- 1 Surpression 800 mbar
- 2 Surpression 400 mbar
- 3 Surpression 100 mbar

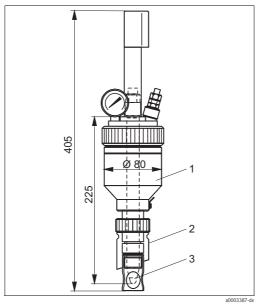


Consommation de KCl en fonction de la pression de process

- A Consommation (ml/jour)
- B Surpression au process (mbar)
- 1 Température du milieu 80 °C
- 2 Température du milieu 50 °C
- 3 Température du milieu 20 °C

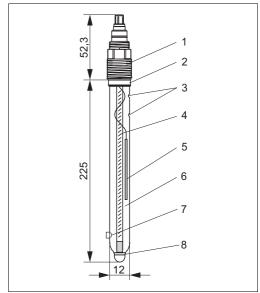
Construction mécanique

Construction, dimensions CPS42



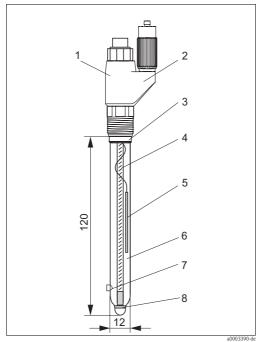
Unifit H CPA441 avec CPS42 avec tête embrochable GSA

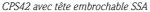
- 1 Réservoir de KCl
- 2 Dispositif de montage
- 3 CPS42 (longueur de tige : 225 mm)



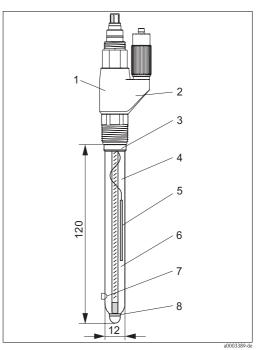
CPS42 avec tête embrochable ESA pour CPA441

- Tête embrochable TOP68, PE 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Remplissage KCl
- 4 Conducteur interne métallique
- 5 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 6 Electrolyte liquide KCl
- 7 Diaphragme céramique
- 8 Anneau platine





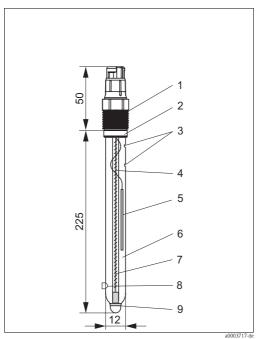
- 1 Tête embrochable SSA, PE 13,5
- 2 Raccord pour remplissage KCl
- 3 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 4 Conducteur interne métallique
- 5 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 6 Electrolyte liquide KCl
- 7 Diaphragme céramique
- 8 Anneau platine



CPS42 avec tête embrochable ESS

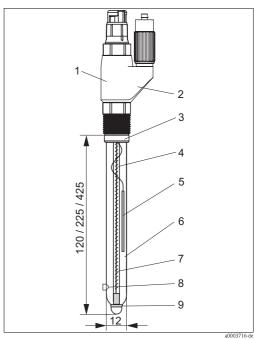
- 1 Tête embrochable ESS, PE 13,5
- 2 Raccord pour remplissage KCl
- 3 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 4 Conducteur interne métallique
- 5 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 6 Electrolyte liquide KCl
- 7 Diaphragme céramique
- 8 Anneau platine

Construction, dimensions CPS42D



CPS42D avec tête embrochable Memosens

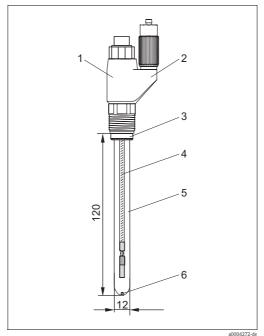
- 1 Tête embrochable Memosens
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Remplissage KCl
- 4 Conducteur interne métallique
- 5 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 6 Electrolyte liquide KCl
- 7 Sonde de température NTC 30K
- 8 Diaphragme céramique
- 9 Anneau platine

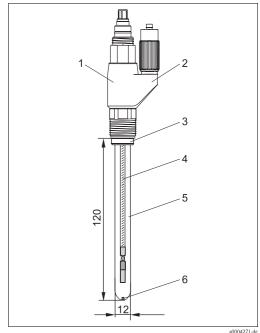


CPS42D avec tête embrochable Memosens et raccord KCl

- 1 Tête embrochable Memosens
- 2 Raccord pour remplissage KCl
- 3 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 4 Conducteur interne métallique
- 5 Conducteur Ag/AgCl avec référence
- 6 Electrolyte liquide KCl
- 7 Sonde de température NTC 30K
- 8 Diaphragme céramique
- 9 Anneau platine

Construction, dimensions CPS43





CPS43 avec tête embrochable ESS

- Tête embrochable ESS Raccord pour remplissage KCl
- 3 Joint torique Viton avec bague de serrage
- Conducteur Ag/AgCl
- 5 Electrolyte liquide KCl
 - Diaphragme céramique

CPS43 avec tête embrochable SSA

- Tête embrochable SSA, PE 13,5
- Raccord pour remplissage KCl
- 3 Joint torique Viton avec bague de serrage
- Conducteur Ag/AgCl
- 5 Electrolyte liquide KCl
- Diaphragme céramique

Poids 0,1 kg

Matériaux Corps de l'électrode Elément de mesure redox

Diaphragme

Verre compatible process, sans plomb

Anneau platine

Diaphragme céramique stérilisable

Raccord process PE 13,5

Têtes de raccordement

CPS42:

ESA: Tête embrochable filetée PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex ESS: Tête de raccordement PE 13,5, TOP68, 10 bar, Ex

Tête embrochable filetée PE 13,5 GSA: Tête à visser PE 13,5, avec ajutage latéral SSA:

Tête embrochable Memosens sans contact pour transmission numérique des données, CPS42D-***A*:

16 bar, Ex et non Ex

CPS42D-****B*: Tête embrochable Memosens sans contact pour transmission numérique des données

avec raccord de remplissage KCl, 10 bar, Ex et non Ex

Système de référence

Conducteur Ag/AgCl avec KCl liquide, 3M, exempt de AgCl

Certificats et agréments

Certificat Ex CPS42 (ESA, ESS)

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

Certificat Ex CPS42D

- ATEX II 2G EEX ia IIC T3/T4/T6
- FMª / CSAª 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 caractérisées par une bague rouge orangée autour de 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 CPS42D Emissivité et immunité selon EN 61326: 1997 / A1: 1998

Informations à fournir à la commande

Structure de commande CPS42

1	1_							
	Type	ype d'électrode						
	0	Versio	Version standard					
		Elém	Elément de mesure					
		PB	PB Anneau platine					
			Longueur de tige					
			2	120 m	m (uniquement tête embrochable ESS et SSA)			
			4	225 m	m (uniquement tête embrochable ESS et SSA)			
				Tête de raccordement				
				ESA	Tête embrochable filetée PE 13,5, TOP68, 16 bar, Ex			
				ESS	Tête de raccordement PE 13,5, TOP68, Ex			
				GSA	Tête embrochable filetée PE 13,5			
				SSA	Tête à visser PE 13,5, avec ajutage latéral			
CPS42-					Référence de commande complète			

Structure de commande CPS42D

	Type	Type d'électrode					
	7	Versio	Version de base, max. 135 °C				
		Elém	Elément de mesure				
		PB	PB Anneau platine, 1 diaphragme				
			Longueur de tige				
			2	120 m	m (uniquement version avec raccord de tuyau KCl)		
			4	225 m	m		
			6	425 m	m (uniquement version avec raccord de tuyau KCl)		
				Alimentation en électrolyte			
				Α	Orifice de remplissage en KCl, CPA441		
				В	Raccord de tuyau pour KCl, CPY7		
					Agrément		
					1 Zone non Ex		
					G ATEX II 2G EEX ia IIC T3/T4/T6		
CPS42D-					Référence de commande complète		

a) en cours de certification

Structure de commande CPS43 (en combinaison avec électrode simple CPS64)

	Type	Type d'électrode				
	0	Version	Version standard			
		Туре	Type de référence			
		TB	TB KCl liquide			
			Longueur de tige			
			2	120 m	m	
			Tête de raccordement			
				ESS	Tête de raccordement PE 13,5, TOP68, Ex	
				SSA	Tête à visser PE 13,5, avec ajutage latéral	
CPS43-					Référence de commande complète	

Accessoires



Remarque!

Vous trouverez ci-dessous les 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.

Sondes

■ 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 TI217C

■ 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 TI223C

■ 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 TI344C

■ Cleanfit P CPA474

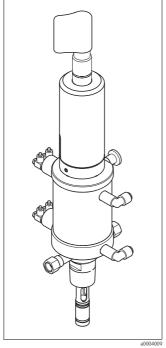
Sonde rétractable de process en matière synthétique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement

Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI345C

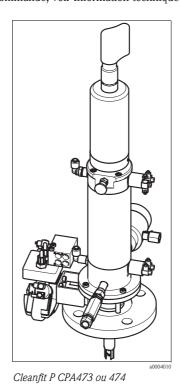
■ Cleanfit H CPA475

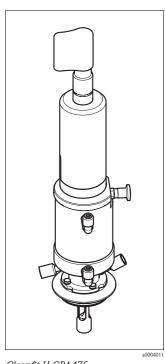
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles

Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI240C



Cleanfit P CPA471 ou 472





Cleanfit H CPA475

■ Unifit H CPA441

Sonde de process avec réservoir d'électrolyte intégré pour le montage d'électrodes de pH/redox Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI026C

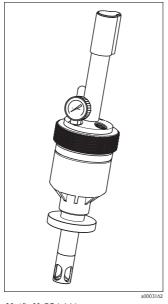
■ Unifit H CPA442

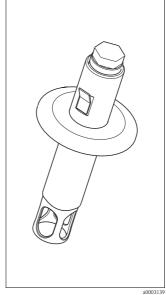
Sonde de process pour l'industrie agroalimentaire, les biotechnologies et la chimie ; pour des électrodes de $120~\mathrm{mm}$

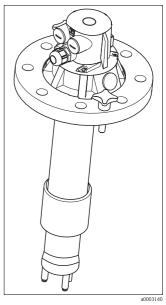
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI306C

■ 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 TI112C







Unifit H CPA441

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 TI178C

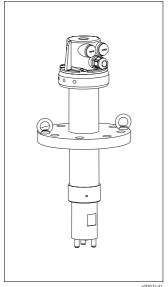
■ Flowfit P CPA240

Chambre de passage pour électrodes de pH/redox pour des process extrêmement exigeants Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI179C

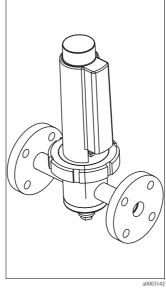
■ Flowfit W CPA250

Chambre de passage pour la mesure de pH/redox

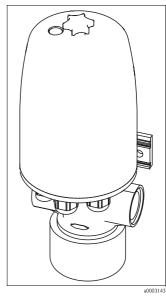
Référence selon la structure de commande, voir Information technique TIO41C



Dipfit P CPA140



Flowfit P CPA240



Flowfit W CPA250

10

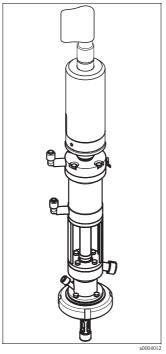
■ Probfit H CPA465

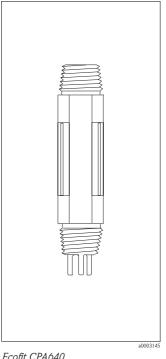
Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des conduites ou des cuves sous des conditions de mesure stériles

Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI146C

■ Ecofit CPA640

Jeu d'adaptateurs pour électrodes pH/redox 120 mm et de câbles de capteur avec tête embrochable TOP68 Référence selon la structure de commande, voir Information technique TI246C





Probfit H CPA465

Ecofit CPA640

Réservoir d'électrolyte

■ Réservoir d'électrolyte CPY7

Réservoir pour électrolyte KCl, 150 ml

Référence selon la structure de commande, voir Manuel de mise en service BA128C

Solutions d'électrolyte

Solutions d'électrolyte KCl pour le remplissage d'électrodes pH/redox à électrolyte liquide

- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-1
- 3,0 mol, T = -10 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-2
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 100 ml, réf. CPY4-3
- 1,5 mol, T = -30 ... 100 °C, 1000 ml, réf. CPY4-4

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

0

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 canteurs numériques avec technologie Memos

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

	Certi	tificats					
	Α	Standard, non Ex					
	G	ATEX I	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4				
		Longo	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	2 Longueur ft				
			Confection				
			1 Extrémité confectionnée				
CYK10-			Référence de commande complète				



Remarque!

Les versions Ex du CYK10 sont caractérisées par une extrémité rouge orangée.