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

Information technique

Orbipac CPF81/CPF82 et CPF81D/CPF82D

Electrodes compactes pH/redox, analogiques ou avec technologie numérique Memosens
Pour installation ou immersion dans les eaux industrielles et les eaux usées

Domaines d'application

- Traitement des eaux usées industrielles et urbaines
- Traitement de l'eau
- Traitement des condensats

Principaux avantages

- Adaptées au montage en chambre de passage ou sonde à immersion
- Adaptées à la mesure dans la gamme de pH de 0 à 14 et de température de 0 à 110 °C (32 à 230 °F)
- Electrodes pH analogiques avec ou sans sonde de température intégrée, capteurs pH numériques avec sonde de température intégrée
- Avec pont électrolytique KNO_3 breveté pour une meilleure protection contre les empoisonnements par les ions sulfure ou cyanure.
- Cage de protection pour empêcher tout dommage
- Membrane plate pour débits élevés et produits fibreux
- Au choix avec préamplificateur intégré pour une transmission à faible impédance et sans parasite de la valeur mesurée
- Raccord fileté NPT ¾", en haut et en bas

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 dans le capteur des données spécifiques au capteur
- Maintenance prédictive possible grâce à l'enregistrement dans le capteur des données de charge du capteur

TI191C/14/fr/07.08
71079686

Endress+Hauser
People for Process Automation

Grandeurs d'entrée

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.

Mesure du potentiel redox
Le potentiel redox est une mesure de l'équilibre entre les substances oxydantes et les substances réductrices dans le produit. La mesure du potentiel redox est similaire à la mesure du pH, mais une électrode platine remplace la membrane en verre sensible au pH. A l'instar de la mesure de pH, on utilise un système de référence Ag/AgCl intégré comme électrode de référence.

Caractéristiques importantes CPF81D/82D

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 sans contact, et donc exempte de 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" (pour les mesures de pH/redox) ou un convertisseur d'impédance.
- La sécurité CEM est garantie par le blindage du câble pour la transmission numérique des valeurs mesurées.

Sécurité des données grâce à une transmission numérique
La technologie Memosens numérise les valeurs mesurées dans le capteur et les transmet sans contact et libre de tout potentiel parasite au transmetteur. 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

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 sous des conditions de mesure extrêmes). Lorsque le capteur est monté, les données d'étalonnage sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer la valeur mesurée actuelle.
La sauvegarde des données d'étalonnage permet d'étalonner le capteur à l'écart du point de mesure.
Résultat :

- 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.
- Il n'est pas nécessaire de monter le transmetteur à proximité du point de mesure, il peut être installé dans la salle de contrôle.

Communication avec le transmetteur
Raccordez toujours les capteurs numériques avec technologie Memosens à un transmetteur avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur pour capteurs analogiques n'est pas possible.

Sauvegarde des données

CPF81D

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 (77 °F)
  - point zéro étalonné à 25 °C (77 °F)
  - offset de température
  - nombre d'étalonnages
  - numéro de série du transmetteur utilisé pour le dernier étalonnage
- Données d'application
  - gamme de température
  - gamme de pH
  - date de la première mise en service
  - température max. atteinte
  - durée de fonctionnement
  - durée de fonctionnement à des températures supérieures à 80 °C / 100 °C (176 °F / 212 °F)
  - durée 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)
  - impédance de la membrane en verre

Ces données peuvent être affichées avec les transmetteurs Mycom S CPM153 et Liquiline M CM42.

CPF82D

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 étalonné (mode mesure "mV")
  - % de pente (mode mesure "%")
  - nombre d'étalonnages
  - numéro de série du transmetteur utilisé pour le dernier étalonnage
- Données d'application
  - gamme de température
  - gamme de redox
  - date de la première mise en service
  - durée de fonctionnement

Ces données peuvent être affichées avec le transmetteur Mycom S CPM153 ou Liquiline M CM42.

Grandeurs d'entrée

Grandeurs de mesure

CPF81, CPF81D :	pH Température
CPF82, CPF82D :	Potentiel redox

Gamme de mesure

CPF81/81D

Version d'électrode LH

pH :	0 ... 14 pH
Température :	0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)

Version d'électrode NN

pH :	0 ... 14 pH (11 ... 14 pH avec précision réduite)
Température :	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

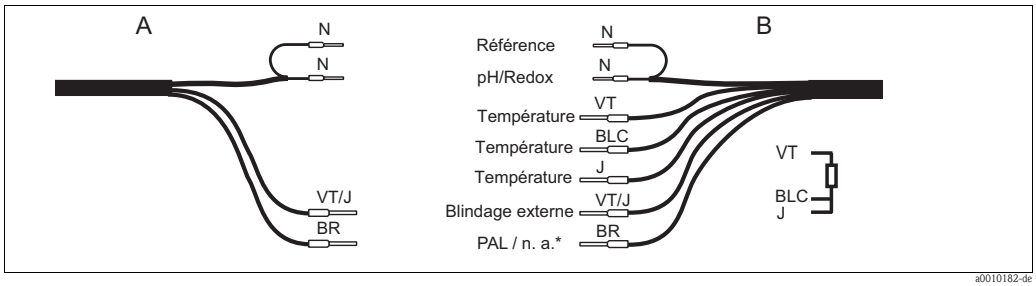
CPF82/82D

Potentiel redox :	-1500 ... 1500 mV

Attention !
Respectez les conditions de process.

Spécifications des câbles

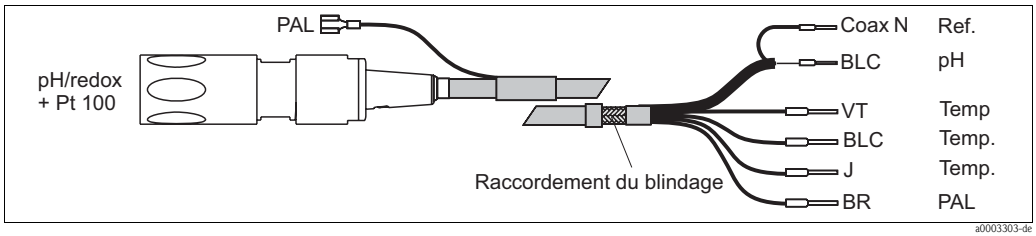
CPF81/82 avec câble surmoulé



Câble surmoulé

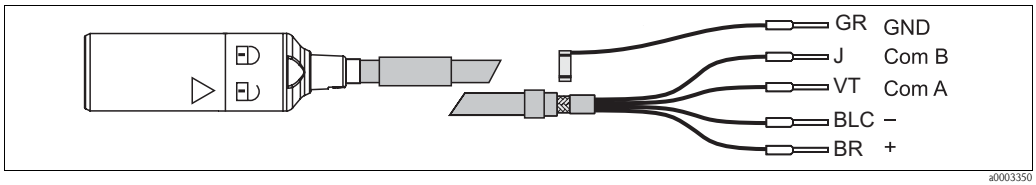
A Câble surmoulé CPF81 sans sonde de température et CPF82
B Câble surmoulé CPF81 avec sonde de température
** La PAL n'est raccordée que dans le cas de versions de capteur avec PAL intégrée (CPF81-xxx2xx).*

CPF81/82 avec tête embrochable TOP68



Câble de mesure spécial CPK9

CPF81D/82D

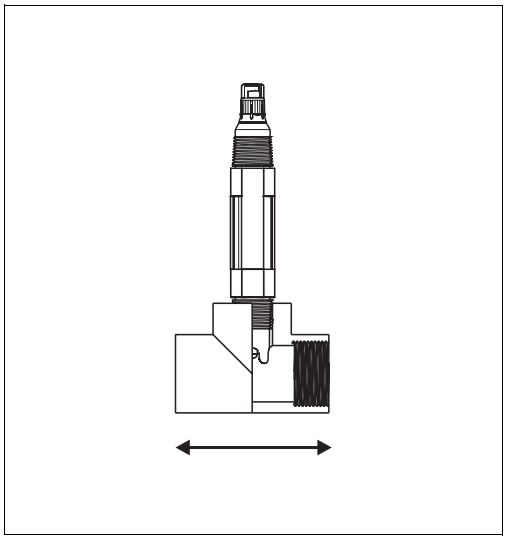


Câble de données Memosens CYK10

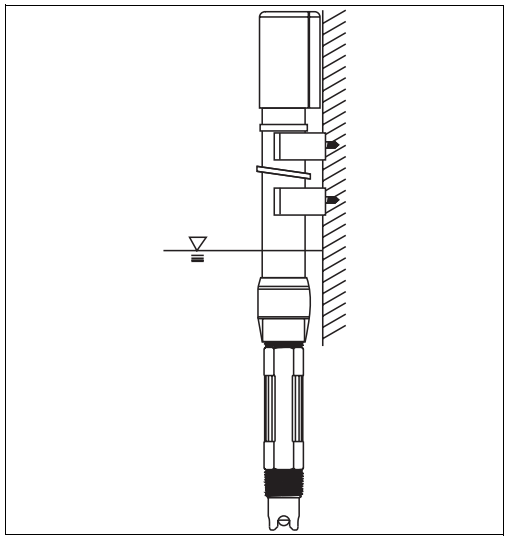
Conditions de montage

Conseils de montage

L'électrode est adaptée pour le montage en chambre de passage ou sonde à immersion.



Installation en chambre de passage



Installation en sonde à immersion Flowfit CYA611

Remarque !
Respectez également les instructions de montage du manuel de mise en service de la sonde utilisée.

Conditions ambiantes

Température ambiante

Attention !
Risque de dommages par le gel !
Ne pas utiliser l'électrode à des températures inférieures à 0 °C (32 °F).

Température de stockage

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Protection

Version avec câble surmoulé :	IP 67
Tête embrochable TOP68 :	IP 68 (colonne d'eau 1 m (3,28 ft), 50 °C (122 °F), 168 h)
Tête embrochable Memosens :	IP 68 (colonne d'eau 10 m (32,8 ft), 25 °C (77 °F), 45 jours, 1 M KCl)

Conditions de process

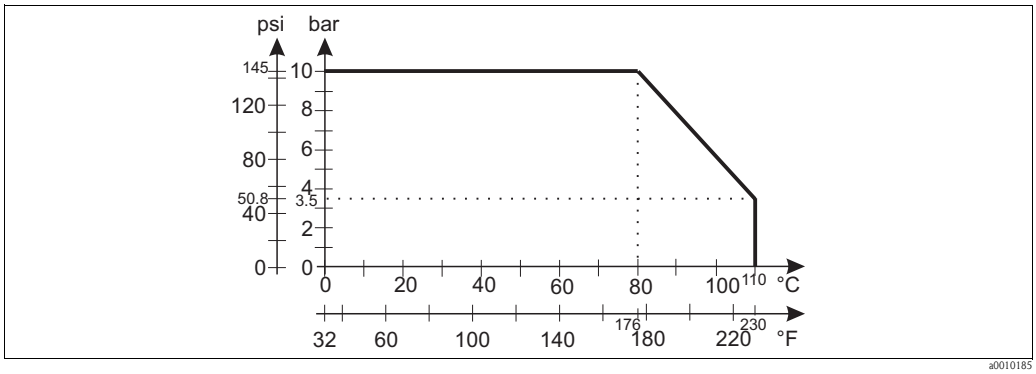
Température de process

CPF81/81D	
Version d'électrode LH :	0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)
Version d'électrode NN :	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
CPF82/82D	0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Pression de process

0 ... 10 bar à 80 °C (0 ... 145 psi à 176 °F)

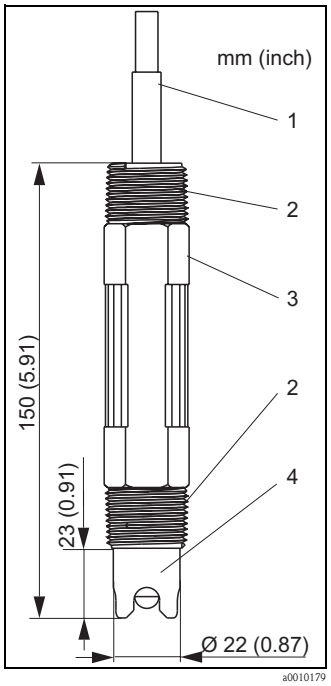
Diagramme de pression et de température



Impédance du verre	150 MΩ à 25 °C (77 °F)
Conductivité minimum	min. 50 µS/cm

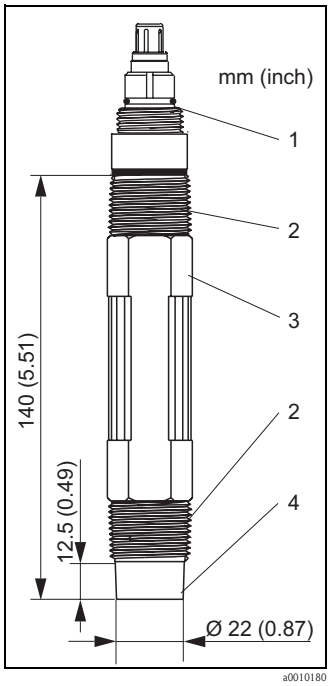
Construction mécanique

Construction, dimensions CPF81/82



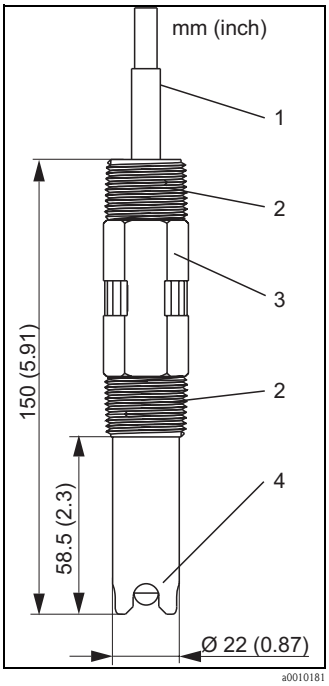
Version à câble surmoulé, extrémité courte, cage de protection

1	*Câble surmoulé*
2	*Raccord fileté NPT ¾"*
3	*Clé 26*
4	*Cage de protection*



CPF81 avec tête embrochable TOP68, extrémité courte, membrane plate

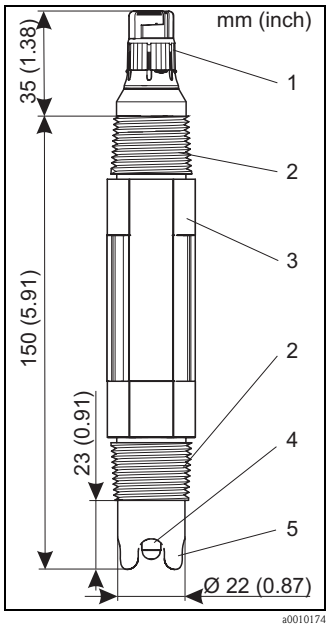
1	*Tête embrochable TOP68*
2	*Raccord fileté NPT ¾"*
3	*Clé 26*
4	*Membrane plate*



Version à câble surmoulé, extrémité longue, cage de protection

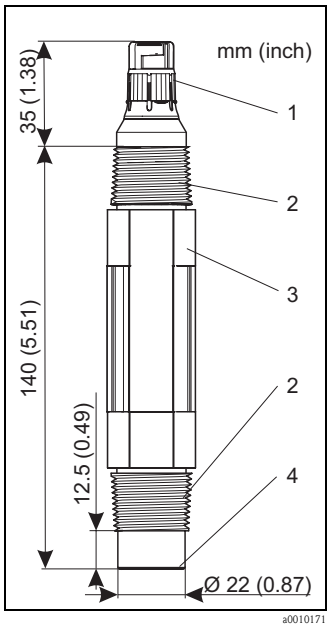
1	*Câble surmoulé*
2	*Raccord fileté NPT ¾"*
3	*Clé 26*
4	*Cage de protection*

Construction, dimensions CPF81D/82D



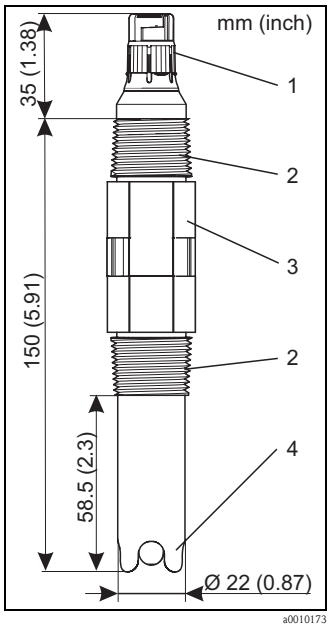
CPF82D, extrémité courte, cage de protection

1	*Tête embrochable Memosens*
2	*Raccord fileté NPT ¾"*
3	*Clé 26*
4	*Anneau platine*
5	*Cage de protection*



CPF81D, membrane plate

1	*Tête embrochable Memosens*
2	*Raccord fileté NPT ¾"*
3	*Clé 26*
4	*Membrane plate*



CPF81D, extrémité longue, cage de protection

1	*Tête embrochable Memosens*
2	*Raccord fileté NPT ¾"*
3	*Clé 26*
4	*Cage de protection*

Matériaux

Boîtier, corps de l'électrode :	PPS
Electrode pH (en contact avec le produit) :	verre de membrane compatible process, sans plomb
Electrode redox (en contact avec le produit) :	Anneau platine
Système de référence à double chambre :	KNO_3 et KCl/AgCl

Raccord process

Raccords filetés NPT ¾"

Préamplificateur intégré (si commandé)

Construction :	moulé dans le corps du capteur
Alimentation :	via cellules-boutons intégrées
Potentiel de référence :	Electrode de référence

Remarque !
Pour les versions avec préamplificateur, la fonction SCS (système de contrôle du capteur) du transmetteur n'est pas disponible et doit être désactivée.

Informations à fournir à la commande

Structure de commande CPF81

	Gamme de service					
	LH	pH 0 ... 14, T = 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)				
	NN	pH 0 ... 11, T = 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)				
		Version				
		1	Profondeur d'immersion 23 mm (0,91") avec cage de protection			
		2	Profondeur d'immersion 13 mm (0,51") avec membrane plate			
		3	Profondeur d'immersion 58 mm (2,28") avec cage de protection			
			Raccord process			
			1	NPT ¾"		
			2	NPT ¾" avec PAL interne		
				Equipement		
				A	Sans préamplificateur, sans Pt 100	
				B	Avec préamplificateur, sans Pt 100	
				C	Sans préamplificateur, avec Pt 100	
				D	Avec préamplificateur, avec Pt 100	
					Raccord de câble	
					2	avec 4,5 m (15 ft) de câble surmoulé
					3	avec 9 m (30 ft) de câble surmoulé
					4	avec 13 m (45 ft) de câble surmoulé
					8	Tête embrochable TOP68/ESA
CPF81-						Référence de commande complète

Structure de commande CPF82

	Gamme de service					
	PA	Redox, platine, 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)				
		Version				
		1	Profondeur d'immersion 23 mm (0,91") avec cage de protection			
		3	Profondeur d'immersion 58 mm (2,28") avec cage de protection			
			Raccord process			
			1	NPT ¾"		
				Equipement		
				A	Sans préamplificateur	
				B	Avec préamplificateur	
					Raccord de câble	
					2	avec 4,5 m (15 ft) de câble surmoulé
					3	avec 9 m (30 ft) de câble surmoulé
					4	avec 13 m (45 ft) de câble surmoulé
					8	Tête embrochable TOP68/ESA
CPF82-						Référence de commande complète

Structure de commande CPF81D

	Version				
	7	Version de base			
		Domaines d'application			
		LH	0 ... 14 pH ; 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)		
		NN	0 ... 11 pH ; 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)		
			Longueur embrochable		
			1	23 mm (0,91") + protection de l'électrode	
			2	13 mm (0,51") ; membrane plate	
			3	58 mm (2,28") + protection de l'électrode	
				Agrément	
				1	Zone non Ex
CPF81D-					Référence de commande complète

Structure de commande CPF82D

	Version				
	7	Version de base			
		Domaines d'application			
		PA	Redox, platine, 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)		
			Longueur embrochable		
			1	23 mm (0,91") + protection de l'électrode	
			3	58 mm (2,28") + protection de l'électrode	
				Agrément	
				1	Zone non Ex
CPF82D-					Référence de commande complète

Accessoires

Remarque !
Vous trouverez ci-dessous les principaux 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.

Transmetteurs de mesure

Liquiline M CM42
- Transmetteur 2 fils modulaire, inox ou matière synthétique, montage en boîtier de terrain ou en façade d'armoire électrique,
- Divers agréments Ex (ATEX, FM, CSA, Nepsi, TIIS),
- Hart®, Profibus ou FOUNDATION Fieldbus,
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI381C

Liquisys M CPM223/253
- Transmetteur de pH et redox, montage en boîtier de terrain ou en façade d'armoire électrique,
- Hart® ou Profibus,
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI194C

Mycom S CPM153
- Transmetteur de pH et redox, à 1 ou 2 circuits, Ex ou non Ex,
- Hart® ou Profibus,
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI233C

Sonde

Sonde à immersion Dipfit W CYA611
- Pour l'immersion du capteur dans des bassins, canaux et cuves, PVC
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI166C

Solutions tampon

pH

Solutions tampon de qualité Endress+Hauser - CPY20
Les solutions tampon secondaires sont des solutions ramenées selon DIN 19266 par un laboratoire accrédité DKD (service d'étalonnage allemand) au matériel de référence primaire du PTB (office fédéral physico-technique allemand) et au matériel de référence standard du NIST (National Institute of Standards and Technology).

	pH					
	A	pH 2,00 (précision ± 0,02 pH)				
	C	pH 4,00 (précision ± 0,02 pH)				
	E	pH 7,00 (précision ± 0,02 pH)				
	G	pH 9,00 (précision ± 0,02 pH)				
	I	pH 9,20 (précision ± 0,02 pH)				
	K	pH 10,00 (précision ± 0,05 pH)				
	M	pH 12,00 (précision ± 0,05 pH)				
		Quantité				
		01	20 x 18 ml (0,68 fl.oz), uniquement tampons pH 4,00 et 7,00			
		02	250 ml (8,45 fl.oz)			
		10	1000 ml (0,26 US gal)			
		50	5000 ml (1,32 US gal), bidon pour Topcal S			
			Certificats			
			A	Certificat d'analyse de la solution tampon		
				Version		
				1	Standard	
CPY20-						Référence de commande complète

Redox

Solutions tampon techniques pour électrodes redox
- +220 mV, pH 7, 100 ml (3,4 fl.oz.) ; réf. CPY3-0
- +468 mV, pH 0,1, 100 ml (3,4 fl.oz.) ; réf. CPY3-1

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 version, voir Information technique TI118C

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

Structure de commande CYK10

	Certificats			
	A	Standard, non Ex		
	G	ATEX II 1G EEx ia IIC T6/T4		
		Longueur de câble		
		03	Longueur de câble : 3 m (9,8 ft)	
		05	Longueur de câble : 5 m (16 ft)	
		10	Longueur de câble : 10 m (33 ft)	
		15	Longueur de câble : 15 m (49 ft)	
		20	Longueur de câble : 20 m (65 ft)	
		25	Longueur de câble : 25 m (82 ft)	
		88	Longueur ... m	
		89	Longueur ... ft	
			Confection	
			1	Cosses
CYK10-				**Référence de commande complète**

TI191C/14/fr/07.08
Imprimé en France / FM+SGML 6.0 / DT