

Information technique

Orbipac CPF81D/CPF82D et CPF81/CPF82

Electrodes compactes de pH/redox, avec technologie numérique Memosens ou analogiques

Pour les process de l'industrie minière et pour le traitement de l'eau industrielle et des eaux usées



Domaine d'application

- Flottation
- Lixiviation
- Neutralisation
- Surveillance en sortie

Principaux avantages

- Avec pont électrolytique KNO_3 breveté pour une meilleure protection contre les empoisonnements par les ions S^{2-} ou CN
- Disponible en option avec membrane plate pour une meilleure résistance à l'usure
- Raccord fileté NPT $\frac{3}{4}$ " en haut et en bas pour une installation simple côté utilisateur
- Convient aux mesures dans la gamme de pH de 0 à 14 et dans la gamme de température de 0 à 110 °C (32 à 230 °F)
- Capteurs de pH numériques avec sonde de température intégrée, électrodes de pH analogiques avec ou sans sonde de température intégrée
- Cage de protection contre les dommages

Autres avantages grâce à la technologie Memosens

- Sécurité de process max. 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

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure du pH

La valeur de pH est utilisée comme unité de mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'un liquide. Le verre de membrane de l'électrode produit un potentiel électrochimique qui dépend de la valeur de pH du produit. Ce potentiel est généré par la pénétration sélective des ions H^+ au travers de la couche externe de la membrane. A cet endroit, il se forme une couche limite électrochimique avec un potentiel électrique. Un système de référence Ag/AgCl intégré est utilisé comme électrode de référence.

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

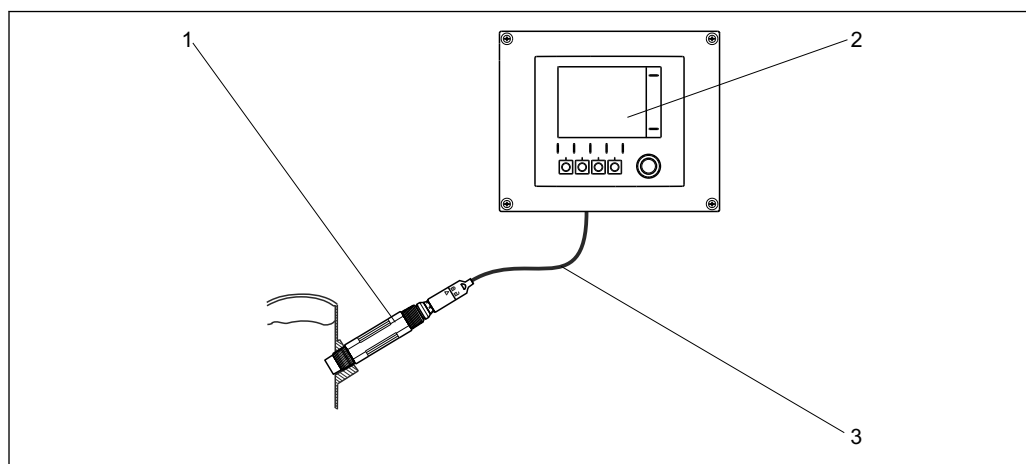
Mesure du potentiel redox

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

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur CPF81D, CPF81, CPF82D ou CPF82
- Transmetteur, par ex. Liquiline CM44x/R ou Liquiline M CM42
- Câble de mesure, par ex. CYK10 ou câble surmoulé du capteur



A0024721

1 Exemple d'un ensemble de mesure

1 Capteur CPF81D

2 Transmetteur Liquiline CM44x

3 Câble de mesure CYK10

Communication et transmission des données

Communication avec le transmetteur

Toujours raccorder des capteurs numériques à un transmetteur avec technologie Memosens. La transmission de données à un transmetteur pour capteurs analogiques n'est pas possible.

Les capteurs numériques peuvent mémoriser les données système 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) (CPF81D)
 - Point zéro étalonné à 25 °C (77 °F) (CPF81D)
 - Offset étalonné (CPF82D, mode de mesure redox mV)
 - Pente en % (CPF82D, mode de mesure redox %)
 - Offset de température
 - Nombre d'étalonnages
 - Numéro de série du transmetteur utilisé pour le dernier étalonnage
 - Base de données d'étalonnage (mémorise les 8 derniers étalonnages dans la tête Memosens)
- Données d'application
 - Gamme de température
 - Gamme de pH (CPF81D)
 - Gamme de redox (CPF82D)
 - Date de la première mise en service
 - Valeur de température maximale
 - Heures de fonctionnement à des températures supérieures à 80 °C (176 °F) et 100 °C (212 °F)
 - 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)

Fiabilité

Fiabilité

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 :

- 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.
- 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 à tout moment avec des supports de données externes et des logiciels d'exploitation. Il est, par conséquent, possible de définir le domaine d'application d'un capteur en fonction de son historique.

Résistance aux interférences

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

Sécurité**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 anticorrosion
 - 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. Les problèmes concernant "l'impédance élevée symétrique" ou "asymétrique" ou un convertisseur d'impédance ne sont plus d'actualité.
- La sécurité CEM est garantie par le blindage des câbles de transmission numérique des valeurs mesurées.

Entrée**Valeurs mesurées****CPF81D, CPF81**

Valeur pH

Température

CPF82D, CPF82

Potentiel redox

Gamme de mesure**CPF81D, CPF81**

Version LH :

pH 0 à 14

Température 0 à 110 °C (32 à 230 °F)

Version NN :

pH 0 à 14 (11 à 14 avec précision réduite)

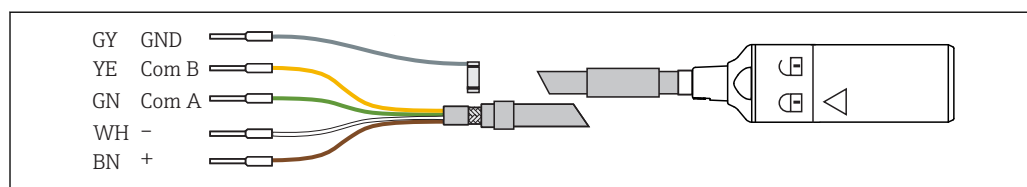
Température 0 à 80 °C (32 à 170 °F)

CPF82D, CPF82

-1500 mV à +1500 mV

 Tenir compte des conditions de process.
Alimentation électrique**Raccordement électrique****CPF81D et CPF82D**

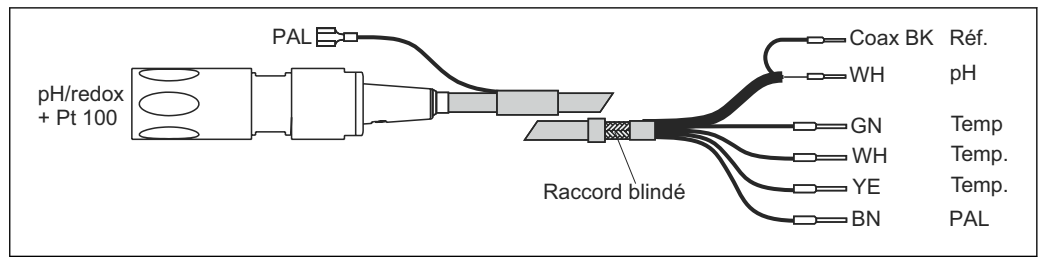
Le capteur est raccordé au transmetteur au moyen d'un câble de mesure spécial CYK10 ou CYK20.



A0024019

 2 Câble de mesure CYK10/CYK20

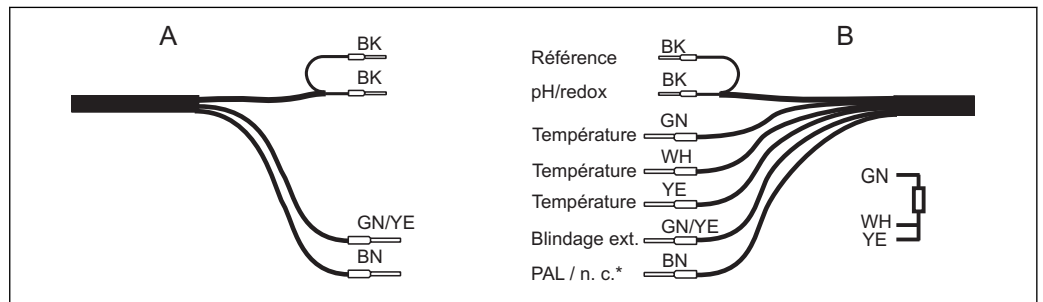
CPF81 et CPF82 avec tête de raccordement TOP68



A0024668-FR

3 Câble de mesure CPK9

CPF81 et CPF82 avec câble surmoulé



A0024680-FR

4 Raccord de câble surmoulé

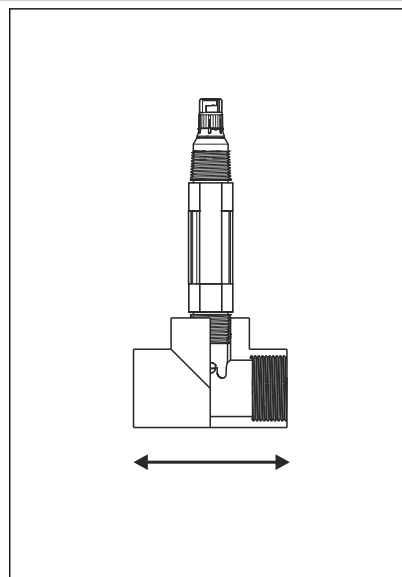
A Câble surmoulé CPF81 sans sonde de température et CPF82

B Câble surmoulé CPF81 avec sonde de température

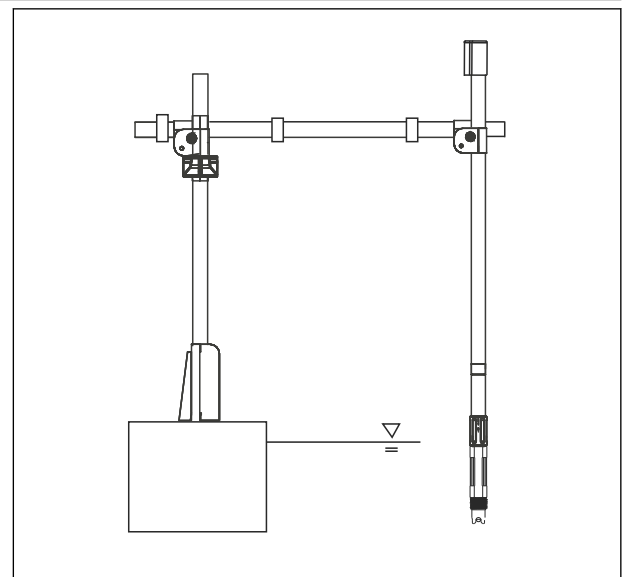
* Le PAL est connecté uniquement en cas de versions de capteur avec PAL intérieur (CPF81-xxx2xx)

Montage

Instructions de montage



A0024681



A0024690

5 Installation en chambre de passage

6 Installation en support à immersion avec Flexdip CYA112



Respecter également les instructions de montage contenues dans le manuel de mise en service de la sonde utilisée.

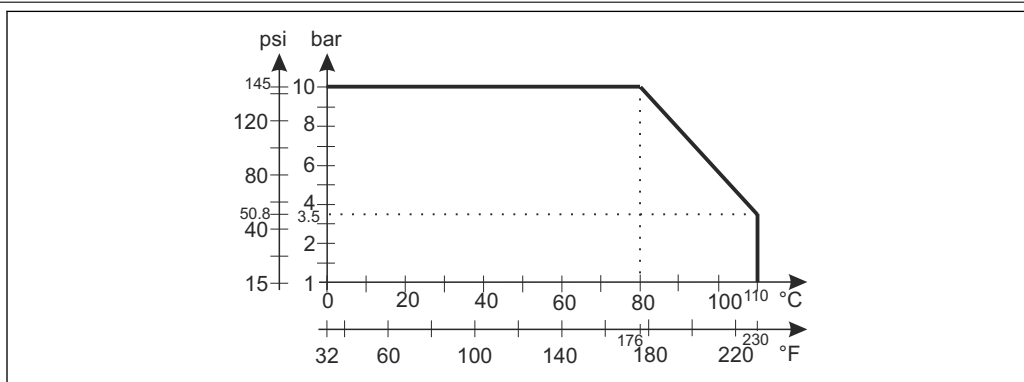
Environnement

Température ambiante	AVIS Danger de dommages par le gel ► Le capteur ne doit pas être utilisé à des températures inférieures à 0 °C (32 °F).
Température de stockage	0 à 50 °C (32 à 120 °F)
Indice de protection	CPF81D, CPF82D IP 68 (10 m (33 ft) colonne d'eau à 25 °C (77 °F) pendant plus de 45 jours, 1 mol/l KCl) CPF81, CPF82 avec tête de raccordement TOP68 IP 68 (colonne d'eau de 1 m (3.3 ft), 50 °C (122 °F), 168 h) CPF81, CPF82 avec câble surmoulé IP 67
Compatibilité électromagnétique	Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006 Versions Memosens pour décharge électrostatique > 8 kV : précision réduite ±1,5 pH

Process

Température de process	CPF81D, CPF81 Version LH Version NN CPF82D, CPF82	0 à 110 °C (32 à 230 °F) 0 à 80 °C (32 à 170 °F) 0 à 80 °C (32 à 170 °F)
Pression de process	1 à 10 bar absolus, à 80 °C (15 à 145 psi absolus, à 176 °F)	

Courbe de charge pression/
température



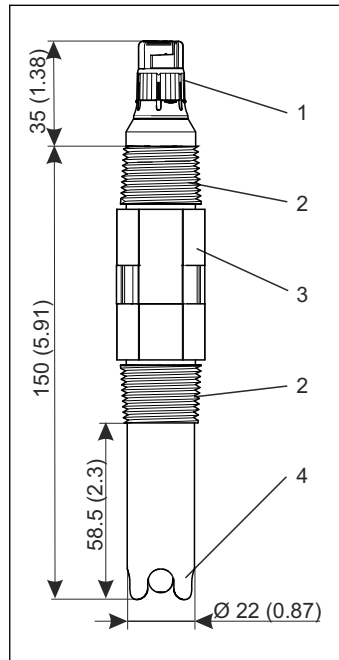
A0024703

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

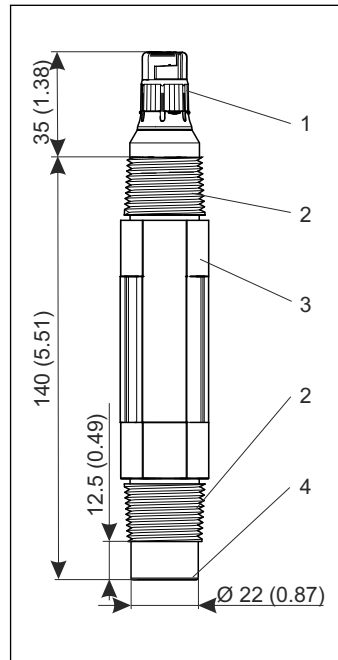
Construction mécanique

Construction, dimensions

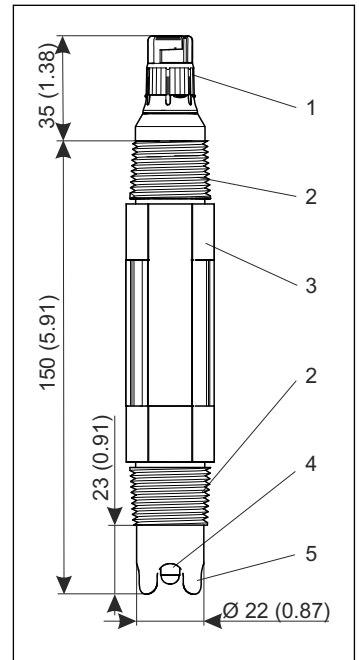
CPF81D, CPF82D



A0024672



A0024671



A0024673

7 CPF81D, tige longue, cage de protection

- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Cage de protection

Dimensions en mm (inch)

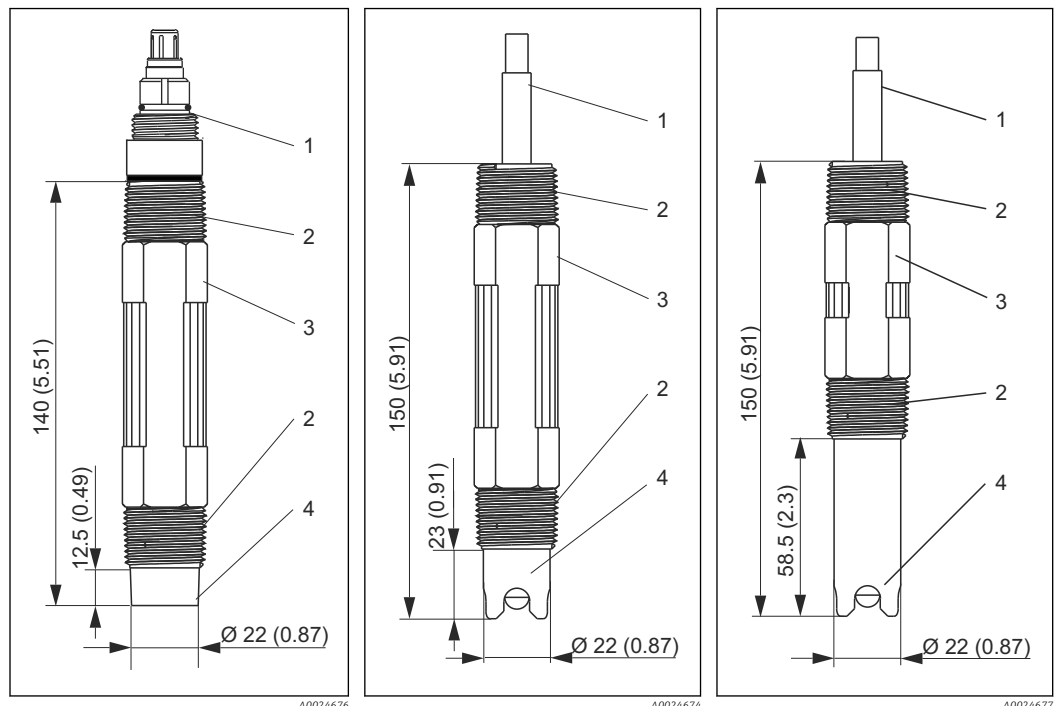
8 CPF81D, membrane plate

- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Membrane plate

9 CPF82D, tige courte, cage de protection

- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Anneau platine
- 5 Cage de protection

CPF81, CPF82



10 CPF81 avec tête de raccordement TOP68, extrémité courte, membrane plate

- 1 Tête de raccordement TOP68
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Membrane plate

Dimensions en mm (inch)

11 Version à câble surmoulé, extrémité courte, cage de protection

- 1 Câble surmoulé
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Cage de protection

12 Version à câble surmoulé, extrémité longue, cage de protection

- 1 Câble surmoulé
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Cage de protection

Poids 0,12 à 0,15 kg (0.26 à 0.33 lbs, selon la version et sans câble)


Matériaux

Boîtier, tige de l'électrode	PPS
Electrode de pH (en contact avec le produit)	Verre de membrane sans plomb, adaptée pour les applications de process
Electrode redox (en contact avec le produit):	Anneau platine
Système de référence à double chambre : KNO ₃ et KCl/AgCl	

Raccord process NPT 3/4"

Préamplificateur intégré (en option)

Structure	Fonte dans le corps du capteur
Alimentation électrique	par piles boutons intégrées
Potentiel de référence :	Electrode de référence

 Pour les versions avec préamplificateur, la fonction de contrôle du capteur (SCS) du transmetteur est inefficace et doit être désactivée.

Certificats et agréments

Agrément Ex (en option) FM IS NI Cl. I Div.1&2, Groups A-D

Informations à fournir à la commande

Page produit

www.fr.endress.com/cpf81d
www.fr.endress.com/cpf81
www.fr.endress.com/cpf82d
www.fr.endress.com/cpf82

Configurateur de produit

La zone de navigation se situe sur la droite de la page produit.


1. Sous "Support technique appareil", cliquez sur "Configurez le produit que vous avez sélectionné".
 - ↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.
 2. Sélectionnez toutes les options nécessaires à la configuration de l'appareil en fonction de vos besoins.
 - ↳ Vous obtenez ainsi une référence de commande valide et complète pour votre appareil.
 3. Exportez la référence de commande dans un fichier PDF ou Excel. Pour cela, cliquez sur le bouton correspondant en haut de l'écran.
-

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur dans la version commandée
 - Information technique
-

Accessoires

 Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

Supports

Flexdip CYA112

- Sonde à immersion pour l'eau et les eaux usées
- Système de support modulaire pour les capteurs dans des bassins ouverts, des canaux et des cuves
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cya112

 Information technique TI00432C

Câbles de mesure

Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyk10

 Information technique TI00118C

CPK9

- Câble de mesure préconfectionné pour le raccordement de capteurs analogiques avec tête de raccordement TOP68
- Sélection conformément à la structure de commande

 Pour plus d'informations et pour passer commande, contacter votre agence commerciale.

Solutions tampons

Solutions tampons Endress+Hauser de qualité - CPY20

Les solutions tampons 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).

Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpy20

Solutions tampons techniques pour électrodes de redox

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

www.addresses.endress.com
