

Information technique

Memosens CPF81E

Capteur de pH pour les opérations minières, l'eau industrielle et le traitement des eaux usées

Numérique avec technologie Memosens 2.0



Domaine d'application

- Flottation
- Lixiviation
- Neutralisation
- Surveillance en sortie
- Surveillance en entrée et en sortie

Principaux avantages

- Avec pont électrolytique KNO_3 éprouvé 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 pour les mesures dans la gamme de pH 0 ... 14 et dans la gamme de température 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F) (application L)
- Capteur de température NTC 30K intégré pour une compensation en température efficace
- Cage de protection contre les dommages

Autres avantages fournis par 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
- La maintenance prédictive est possible en enregistrant dans le capteur les données de fonctionnement du capteur

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure du pH

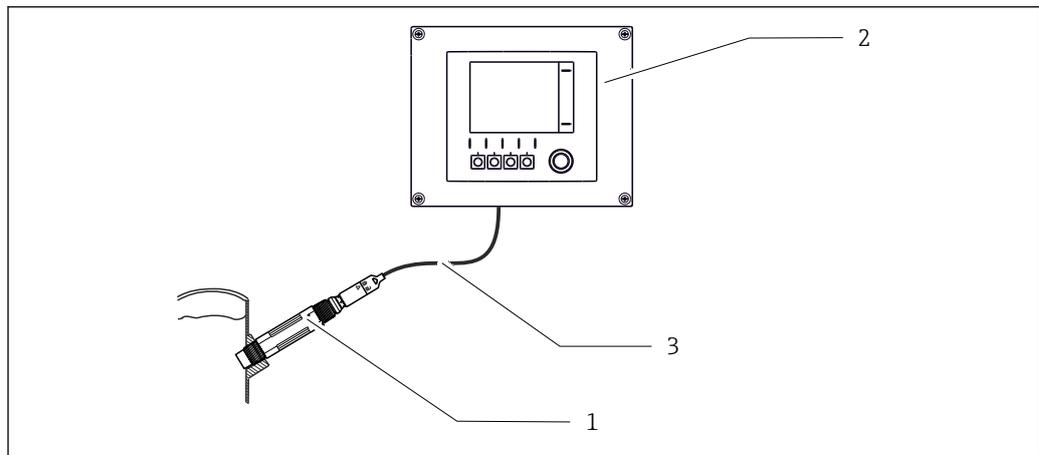
La valeur de pH est utilisée comme unité de mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'un produit. Le verre de membrane de l'électrode produit un potentiel électrochimique qui dépend de la valeur de pH du produit. Ce potentiel est généré par l'accumulation sélective des ions H^+ sur la couche externe de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

La tension mesurée est convertie à la valeur de pH correspondante à l'aide de l'équation de Nernst.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur CPF81E
- Transmetteur, p. ex. Liquiline CM44x/R ou Liquiline M CM42
- Câble de données Memosens , p. ex. CYK10



A0024721

1 Exemple d'un ensemble de mesure

- 1 Capteur CPF81E
 2 Transmetteur Liquiline CM44x
 3 Câble de données Memosens CYK10

Communication et traitement des données

Communication avec le transmetteur

 Toujours raccorder 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.

Les capteurs numériques peuvent mémoriser les données de l'ensemble de mesure dans le capteur. Elles comprennent :

- Données du fabricant
 - Numéro de série
 - Référence de commande
 - Date de fabrication
- Données d'étalonnage
 - Date d'étalonnage
 - Pente à 25 °C (77 °F)
 - Point zéro à 25 °C (77 °F)
 - Offset de la sonde de température intégrée
 - Nombre d'étalonnages
 - Historique des étalonnages
 - Numéro de série du transmetteur utilisé pour réaliser le dernier étalonnage ou ajustage
- Données d'application
 - Gamme de température
 - Gamme de pH
 - Date de la première mise en service
 - Valeur de température maximale
 - Heures de fonctionnement sous des conditions extrêmes
 - Charge du capteur

Les données listées ci-dessus peuvent être affichées avec le Liquiline CM42, CM44x, et le Memobase Plus CYZ71D.

Sécurité de fonctionnement

Fiabilité

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens ont une unité électronique intégrée qui mémorise les données d'étalonnage et d'autres informations (p. ex. total des heures de fonctionnement ou les heures de fonctionnement dans des conditions de mesure extrêmes). Lorsque le capteur est connecté, 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 de 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.
- Grâce à la disponibilité des données du capteur, les intervalles de maintenance peuvent être définis avec précision et la maintenance prédictive est possible.
- L'historique du capteur peut être documenté sur des supports de données externes et dans des programmes d'analyse.
- Les données d'application enregistrées du capteur peuvent être utilisées pour déterminer l'utilisation continue du capteur de manière ciblée.

Intégrité

Sécurité des données grâce à une transmission numérique

La technologie Memosens numérise les valeurs mesurées dans le capteur et les transmet par connexion sans contact ni risque d'interférences au transmetteur. Résultat :

- Si le capteur tombe en panne ou si la connexion entre le capteur et le transmetteur est interrompue, cela est détecté et signalé de manière fiable.
- La disponibilité du point de mesure est détectée et signalée de manière fiable.

Sécurité

Sécurité de process maximale

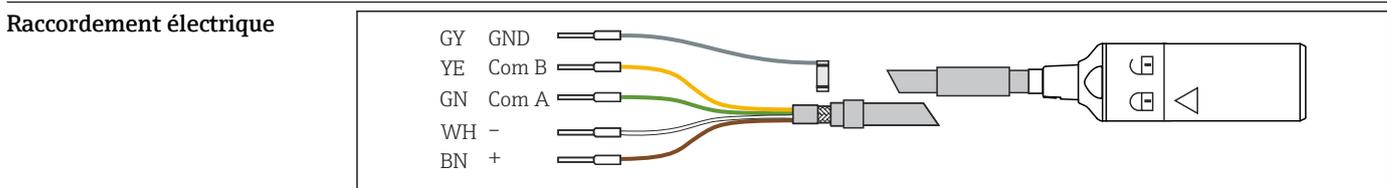
Grâce à la transmission inductive et sans contact de la valeur mesurée, Memosens garantit une sécurité de process maximale et présente les avantages suivants :

- Tous les problèmes causés par l'humidité sont éliminés :
 - Pas de corrosion au niveau de la connexion
 - Les valeurs mesurées ne peuvent pas être faussées par l'humidité
- Le transmetteur est découplé galvaniquement du milieu. Les problématiques concernant le raccordement "symétrique" ou "asymétrique" en haute impédance ou le type de convertisseur d'impédance ne sont plus d'actualité.
- La compatibilité électromagnétique (CEM) est garantie par le blindage des câbles de transmission numérique des valeurs mesurées.
- Électronique à sécurité intrinsèque pour un fonctionnement sans problème en zone explosive. Flexibilité totale grâce à des agréments Ex individuels pour tous les composants, tels que les capteurs, les câbles et les transmetteurs.

Entrée

Grandeurs mesurées	Valeur pH Température
Gamme de mesure	Application L <ul style="list-style-type: none"> ■ pH : 0 ... 14 ■ Température : 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F) Application N <ul style="list-style-type: none"> ■ pH : 0 ... 11 ■ Température : 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Alimentation électrique



2 Câble de mesure CYK10 ou CYK20

- ▶ Raccorder le câble de mesure Memosens, p. ex. CYK10 ou CYK20 au capteur.

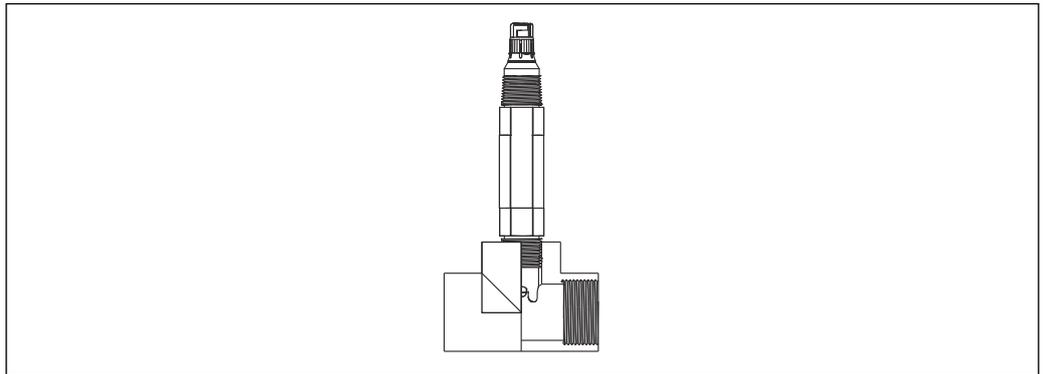
 Pour plus d'informations sur le câble CYK10, voir BA00118C

Performances

Système de référence	Système de référence à double chambre <ul style="list-style-type: none"> ■ 1ère chambre : pont électrolytique : gel - 3 MKNO₃ ■ 2ème chambre : système de référence Ag/AgCl, pont électrolytique : gel KCl, 3M
-----------------------------	---

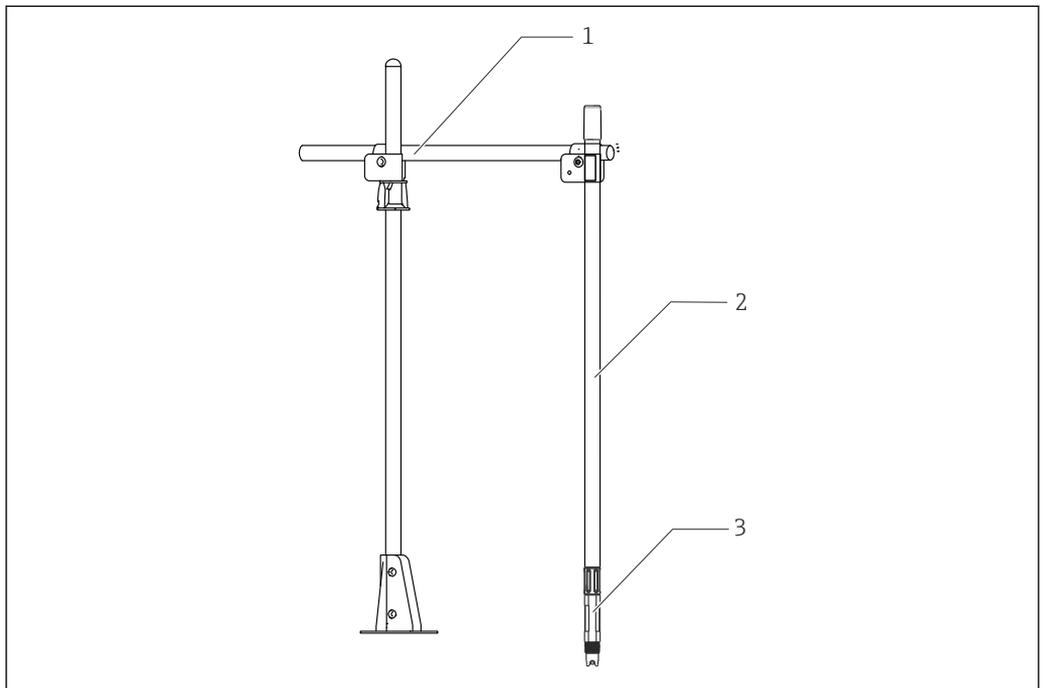
Montage

Instructions de montage



A0024681

3 Installation en chambre de passage



A0024690

4 Installation avec support à immersion avec Flexdip CYA112

- 1 Support de capteur CYH112
- 2 Support CYA112
- 3 Capteur

- Avant de visser le capteur, s'assurer que le filetage du support, les joints toriques et la portée de joint sont propres et intacts et que le filetage n'est pas grippé.
- Respecter également les instructions de montage contenues dans le manuel de mise en service du support utilisé.
- ▶ Visser le capteur et le serrer à la main avec un couple de serrage de 3 Nm (2,21 lbf ft) (les spécifications ne sont valables qu'en cas de montage dans des supports Endress+Hauser).

 Pour des informations détaillées sur le retrait du capuchon d'humidification, voir BA01988C

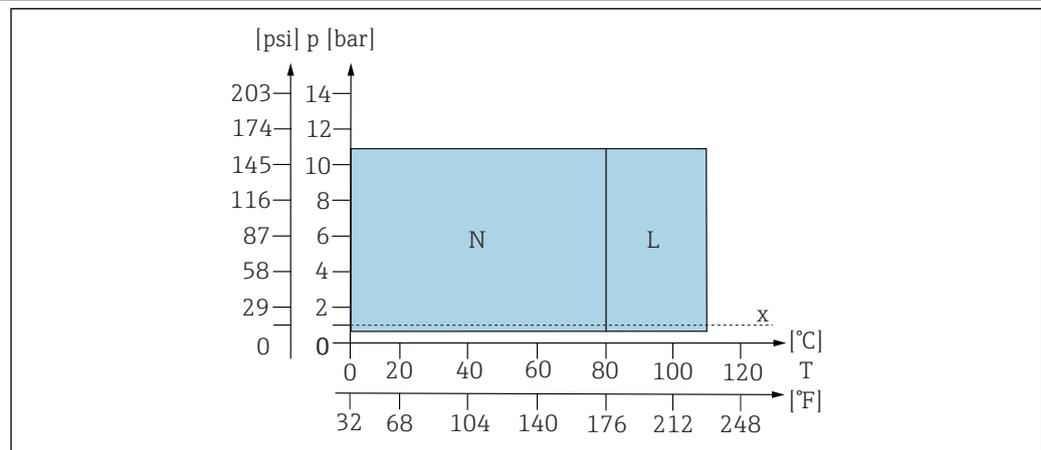
Environnement

Gamme de température ambiante	AVIS Risque de dommages par le gel ! ▶ Ne pas utiliser le capteur à des températures inférieures à .
Température de stockage	0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)
Indice de protection	IP 68 (10 m (33 ft) de colonne d'eau, 25 °C (77 °F), 45 jours, 1 M KCl)
Compatibilité électromagnétique (CEM)	Émissivité et immunité aux interférences selon : <ul style="list-style-type: none"> ■ EN 61326-1: 2013 ■ EN 61326-2-3:2013 Pour décharge électrostatique > 2 kV à 8 kV : précision réduite ± 1,5 pH

Process

Gamme de température de process	<ul style="list-style-type: none"> ■ Application L : 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F) ■ Application N : 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)
Gamme de pression de process	0,8 ... 11 bar (11,6 ... 159,5 psi) (absolus) ATTENTION Pressurisation du capteur suite à une utilisation prolongée sous une pression de process élevée Risque de rupture soudaine et de blessures dues aux éclats de verre ! <ul style="list-style-type: none"> ▶ Éviter de chauffer rapidement ces capteurs sous pression s'ils sont utilisés sous une pression de process réduite ou sous pression atmosphérique. ▶ Pour manipuler ces capteurs, toujours porter des lunettes de protection et des gants de protection adaptés.
Conductivité	50 µS/cm (à la pression atmosphérique, sans débit) (débit minimal ; la pression et la température doivent rester constantes)

Diagramme de pression/ température



A0045387

5 Diagramme de pression/température

- N Application N
- L Application L
- x Pression atmosphérique

Construction mécanique

Construction, dimensions

Préamplificateur intégré (en option)

Structure

Fonte dans le corps du capteur

Alimentation électrique

par piles boutons intégrées

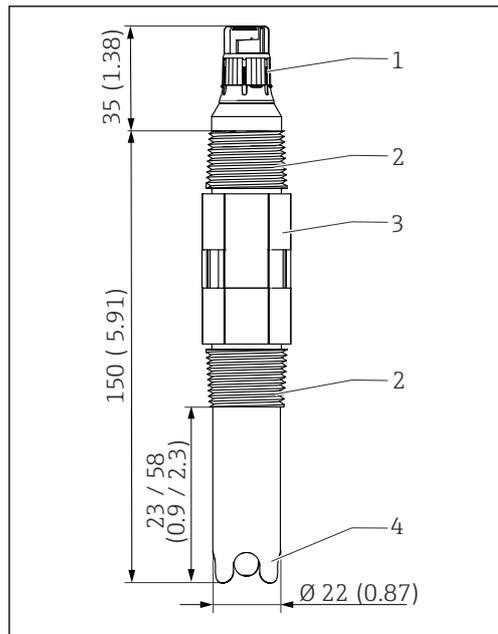
Potentiel de référence :

Electrode de référence



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

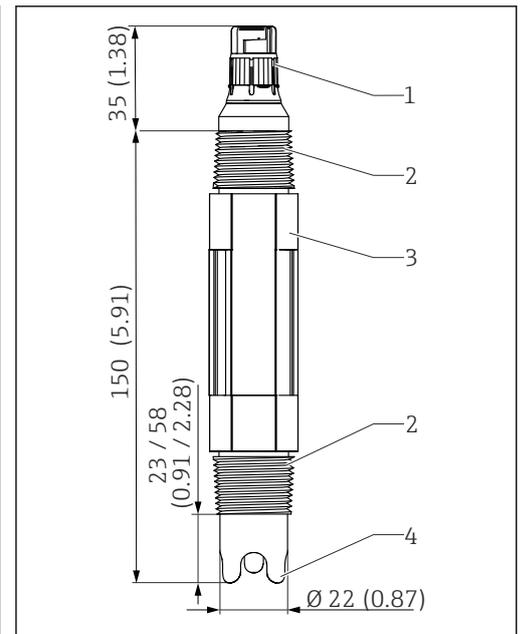
Dimensions



A0045408

6 CPF81E avec membrane sphérique 58 mm (2,3 in). Unité de mesure : mm (in)

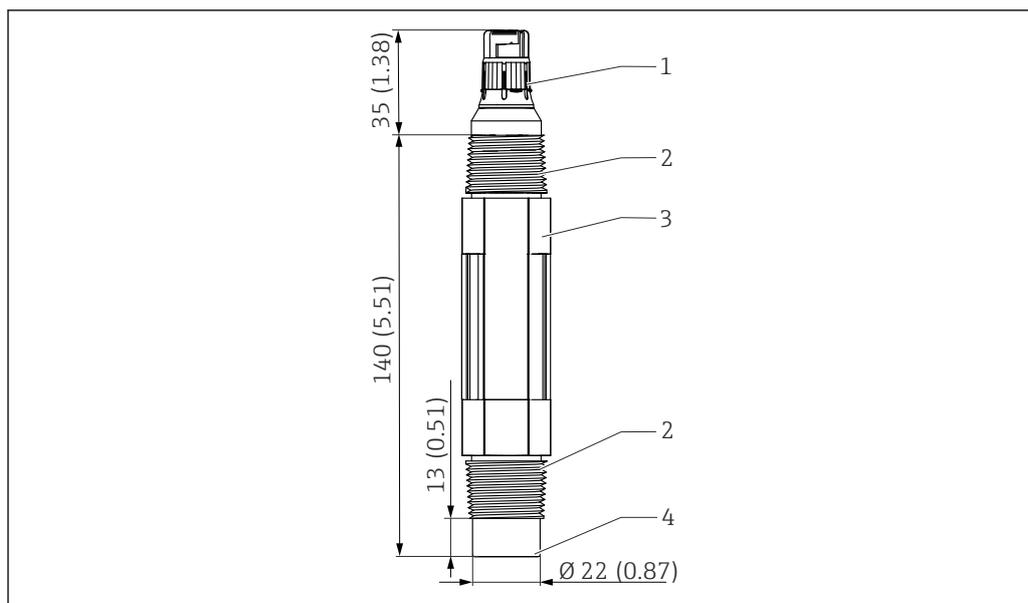
- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé 26
- 4 Cage de protection



A0045586

7 CPF81E avec membrane sphérique 23 mm (0,9 in). Unité de mesure : mm (in)

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



A0045409

8 CPF81E avec membrane plate. Unité de mesure : mm (in)

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

Poids 0,12 ... 0,15 kg (0,26 ... 0,33 lb), selon la version et sans le câble

Matériaux

Boîtier, tige du capteur	PPS
Capteur de pH (en contact avec le produit)	Verre de membrane sans plomb, adapté pour les applications de process
Système de référence à double chambre	KNO ₃ et KCl/AgCl

Tête de raccordement Tête de raccordement Memosens pour transmission de données numérique, sans contact, résistance à la pression 16 bar (232 psi) (relative)

Raccords process NPT 3/4"

Certificats et agréments

Marquage CE Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives UE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé les tests avec succès les différents contrôles.

Certification supplémentaire **Certificat TÜV pour la tête de raccordement Memosens**
Résistance à la pression 16 bar (232 psi) relative, au minimum trois fois la pression de sécurité

EAC

Le produit a été certifié conformément aux directives TP TC 004/2011 et TP TC 020/2011 qui s'appliquent dans l'Espace Economique Européen (EEE). Le marquage de conformité EAC est apposé sur le produit.

Informations à fournir à la commande

Page produit

www.endress.com/cpf81e

Configurateur de produit

Sur la page produit, vous trouverez le bouton **Configurer**.

1. Cliquez sur ce bouton.
 - ↳ 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 à droite au-dessus de la fenêtre de sélection.



Pour beaucoup de produits, vous avez également la possibilité de télécharger des schémas CAO ou 2D de la version de produit sélectionnée. Pour cela, cliquez sur l'onglet **CAO** et sélectionnez le type de fichier souhaité dans la liste déroulante.

Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur dans la version commandée
- Manuel de mise en service

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.

Support

Flexdip CYA112

- Support 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
- Matériau : PVC ou inox
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cya112



Information technique TI00432C

Câble de mesure

Câble de données Memosens CYK10

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



Information technique TI00118C

Câble de mesure CPK9

- Câble de mesure préconfectionné pour le raccordement de capteurs analogiques avec tête de raccordement TOP68
- Sélection conformément à la structure de commande
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cpk9



Information technique TI00118C

Solutions tampons

Solutions tampons Endress+Hauser de qualité - CPY20

Les solutions tampons secondaires sont des solutions ramenées selon DIN 19266 par un laboratoire accrédité DakS (organisme d'accréditation allemand) au matériel de référence primaire du PTB (office fédéral physico-technique allemand) ou 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





www.addresses.endress.com
