

Information technique

Orbipac CPF81D/CPF82D et CPF81/CPF82

Capteurs de pH/redox, avec technologie numérique Memosens ou analogique
Pour les opérations minières, l'eau industrielle et le traitement 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 fournis par la technologie Memosens

- Sécurité de process maximale
- 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.

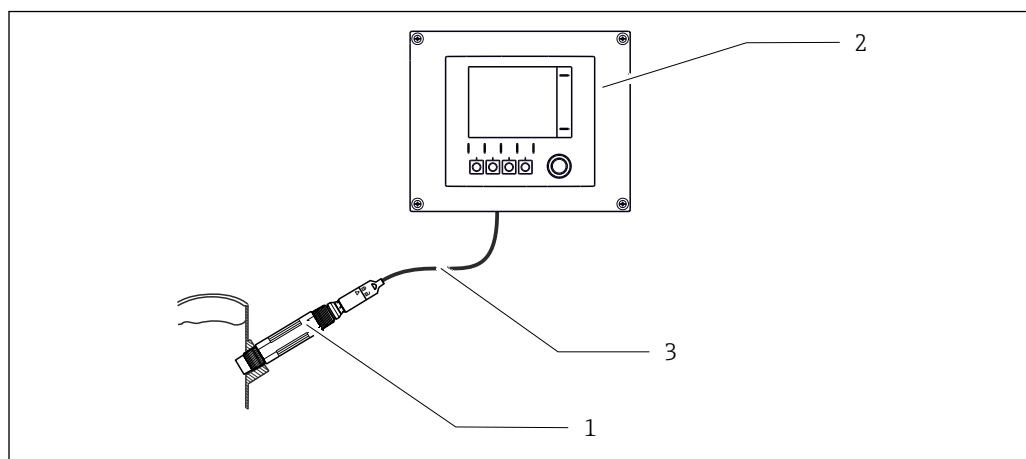
Mesure du potentiel redox

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 de platine ou d'or. 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, p. ex. Liquiline CM44x/R ou Liquiline M CM42
- Câble de mesure, p. ex. CYK10 ou câble surmoulé de 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 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 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 ont une 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.
- Par conséquent, il est 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 :
 - Aucun risque de corrosion de la connexion
 - Les valeurs mesurées ne peuvent pas être faussées par l'humidité
 - Peut même être raccordé sous l'eau
- Le transmetteur est découplé galvaniquement du milieu. Les problématiques de raccordement "symétrique" ou "asymétrique" en haute impédance ou de 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 et CPF81**

Valeur pH

Température

CPF82D et CPF82

Potentiel redox

Gamme de mesure**CPF81D et CPF81****Version LH**

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

Version NN

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

CPF82D, CPF82

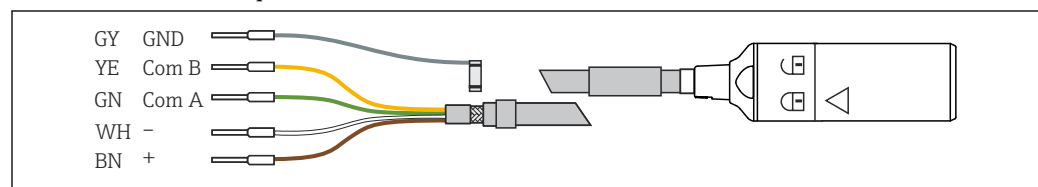
-1500 mV à +1500 mV



Tenir compte des conditions d'utilisation dans le process.

Alimentation électrique**Raccordement électrique****CPF81D et CPF82D**

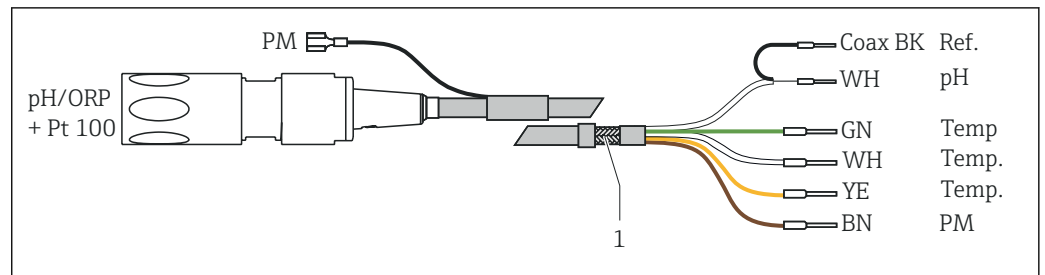
Le raccordement électrique au transmetteur se fait à l'aide d'un câble de mesure CYK10.



2 Câble de mesure CYK10

A0024019

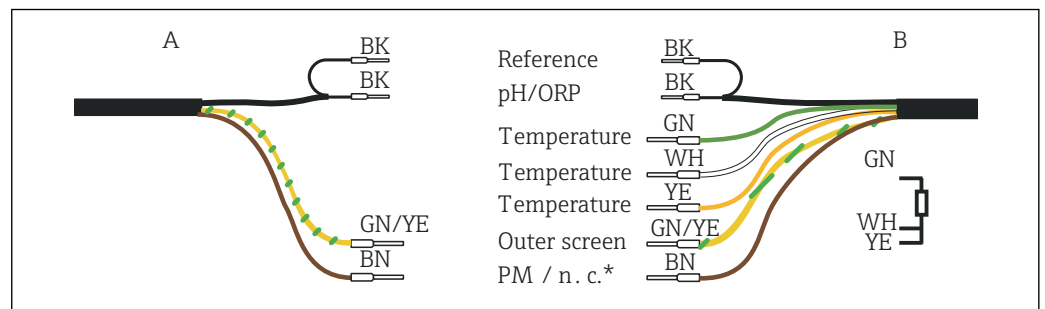
CPF81 et CPF82 avec tête de raccordement TOP68



A0024668-FR

- 3 Câble de mesure CPK9
1 Raccordement du blindage

CPF81 et CPF82 avec câble surmoulé



A0024668-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)

Performances

Résistance

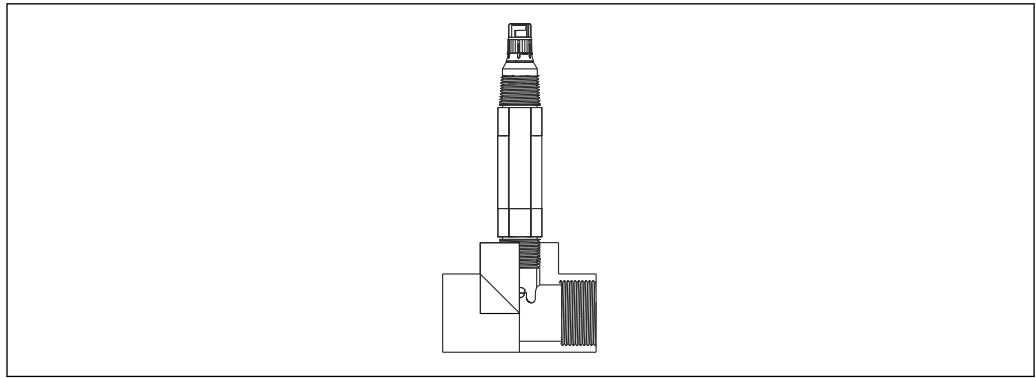
Impédance du verre

150 MΩ à 25 °C (77 °F)

Montage

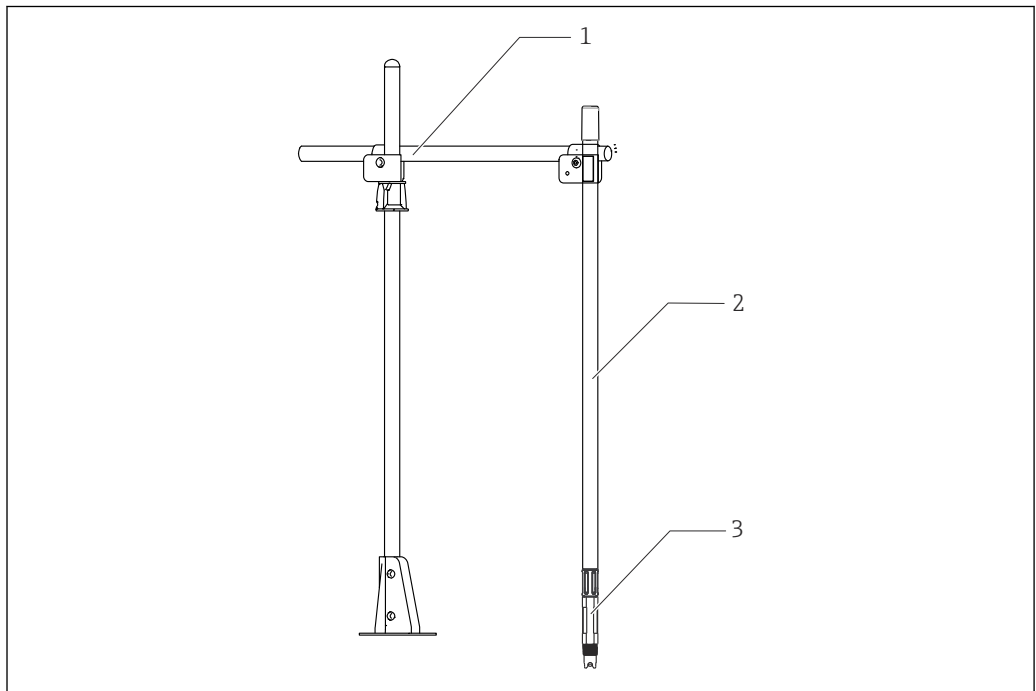
Instructions de montage

- 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).



A0024681

5 Installation en chambre de passage



A0024690

6 Installation avec support à immersion avec Flexdip CYA112

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

Environnement

Gamme de 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 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Indice de protection

CPF81D et 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 et CPF82 avec tête de raccordement TOP68

IP 68 (colonne d'eau de 1 m (3.3 ft), 50 °C (122 °F), 168 h)

CPF81 et CPF82 avec câble surmoulé

IP67

Compatibilité électromagnétique (CEM)

Emissivité et immunité aux interférences selon EN 61326-1:2006, EN 61326-2-3:2006

Versions Memosens

pour décharge électrostatique > 8 kV : précision réduite $\pm 1,5$ pH

Process

Gamme de température de process

CPF81D, CPF81

- Version LH : 0 ... 110 °C (32 ... 230 °F)
- Version NN : 0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

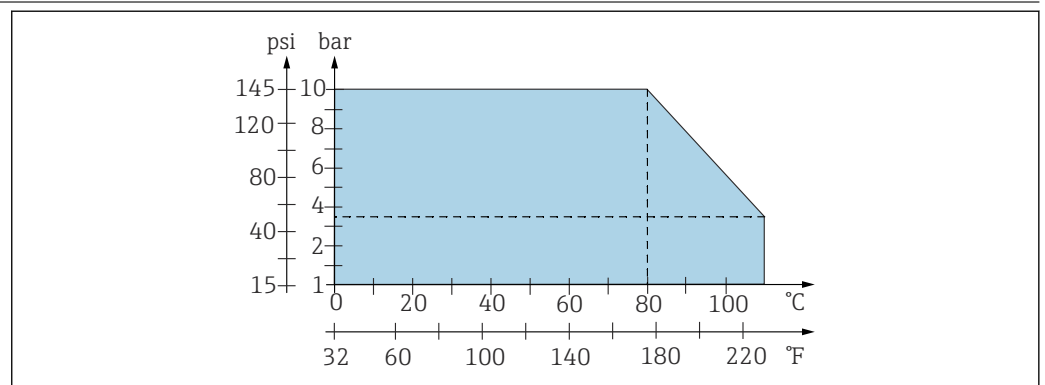
CPF82D, CPF82

0 ... 80 °C (32 ... 176 °F)

Gamme de pression de process

1 à 10 bar absolus, à 80 °C (15 à 145 psi absolus, à 176 °F)

Diagramme de pression et de température



7 Diagramme de pression et de température

Conductivité

Conductivité minimale

50 μ S/cm

Construction mécanique

Construction, dimensions

Préamplificateur intégré (en option)

Structure

Fonte dans le corps du capteur

Alimentation électrique

par piles boutons intégrées

Potentiel de référence :

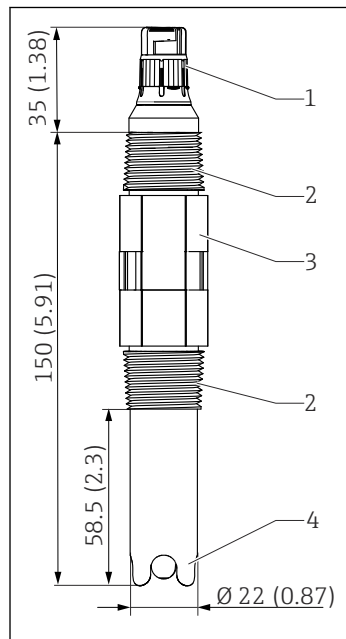
Electrode de référence



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

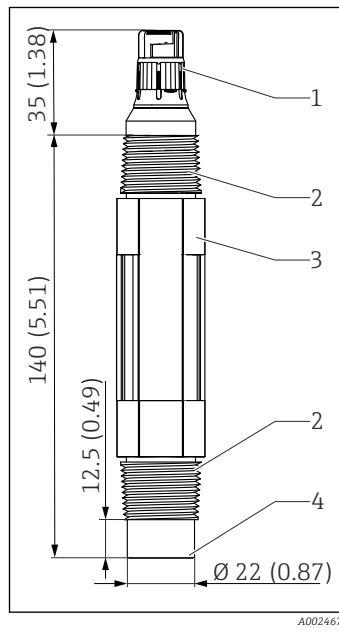
Dimensions

CPF81D, CPF82D



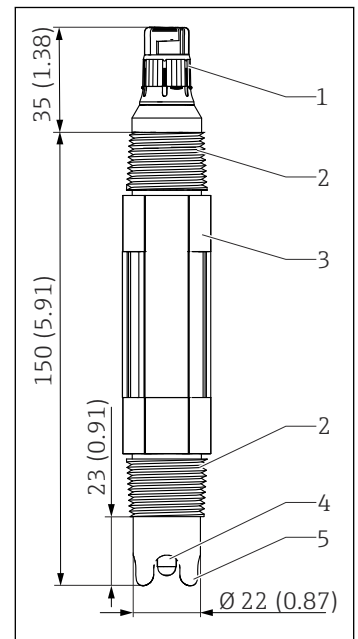
8 CPF81D avec tige longue.
Dimensions : mm (in)

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



9 CPF81D avec membrane plate.
Dimensions : mm (in)

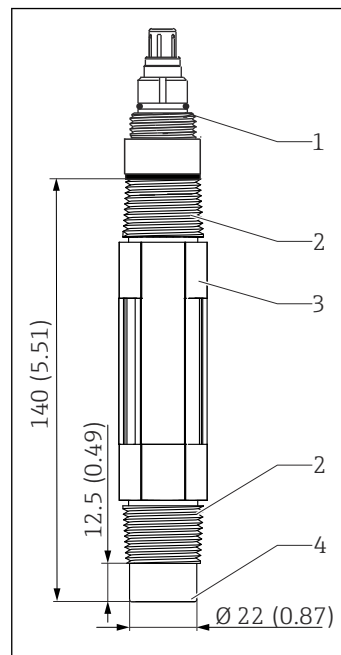
- 1 Tête de raccordement Memosens
- 2 Filetage NPT 3/4"
- 3 Ouverture de clé AF 26
- 4 Membrane plate



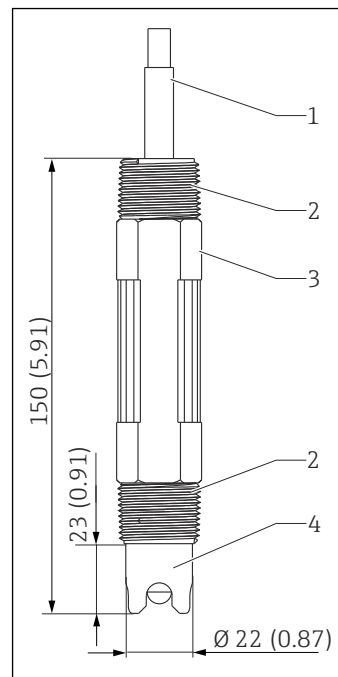
10 CPF82D avec tige courte.
Dimensions : mm (in)

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

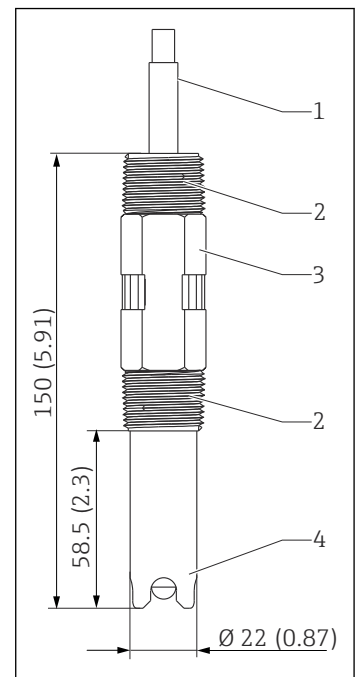
CPF81, CPF82



A0024676



A0024674



A0024677

11 CPF81 avec tête de raccordement TOP68 et tige courte. Dimensions : mm (in)

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

12 Version CPF82 à câble surmoulé et tige courte. Dimensions : mm (in)

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

13 Version CPF82 à câble surmoulé et tige longue. Dimensions : mm (in)

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

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
Capteur de redox (en contact avec le produit)	Platine
Système de référence à double chambre	KNO ₃ et KCl/AgCl

Raccords process NPT 3/4"

Certificats et agréments

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

CSA C/US
IS CL. I. Div 1&2, Group A-D T4/T6

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.

Agréments marine Une sélection d'appareils et de capteurs dispose d'une homologation de type pour applications marines délivrée par les sociétés de classification suivantes : ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV-GL (Det Norske Veritas-Germanischer Lloyd) et LR (Lloyd's Register). Les références de commande détaillées des appareils et capteurs agréés, ainsi que les conditions de

montage et les conditions ambiantes, sont fournies dans les certificats pour applications marines correspondants, sur la page produit disponible sur Internet.

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

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.
-

Supports

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

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

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
 - Informations de commande : agence Endress+Hauser ou www.endress.com.
-

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

Solution tampon redox CPY3

- 220 mV, pH 7, 250 ml (8,5 fl oz)
- 468 mV, pH 0,1, 250 ml (8,5 fl oz)

Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpy3



71493031

www.addresses.endress.com
