

Information technique

Orbipore CPS91D et CPS91

Electrodes de pH, analogiques ou avec technologie numérique Memosens



Avec un orifice en guise de diaphragme pour milieux chargés, disponible en option avec une sonde de température intégrée pour les capteurs analogiques

Domaine d'application

- Process chimiques
- Industrie du papier et de la pâte à papier
- Lavage des fumées
- Milieux chargés :
 - Solides
 - Emulsions
 - Réactions de précipitation

Avec agrément ATEX, FM et CSA pour l'utilisation en zone explosible

Principaux avantages

- Orifice en guise de diaphragme pour une utilisation dans des milieux chargés
- Faible maintenance grâce au remplissage de gel
- En option : élément de référence avec piège à ions pour une meilleure résistance à la contamination
- Longue durée de vie grâce au nouveau gel pont électrolytique stabilité
- Insensible aux variations de pression et de température
- Sonde de température intégrée pour une compensation en température efficace (en option pour le CPS91)

Autres avantages grâce à 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
- L'enregistrement des données de fonctionnement dans le capteur permet la maintenance prédictive avec Memobase Plus CYZ71D

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Mesure du pH

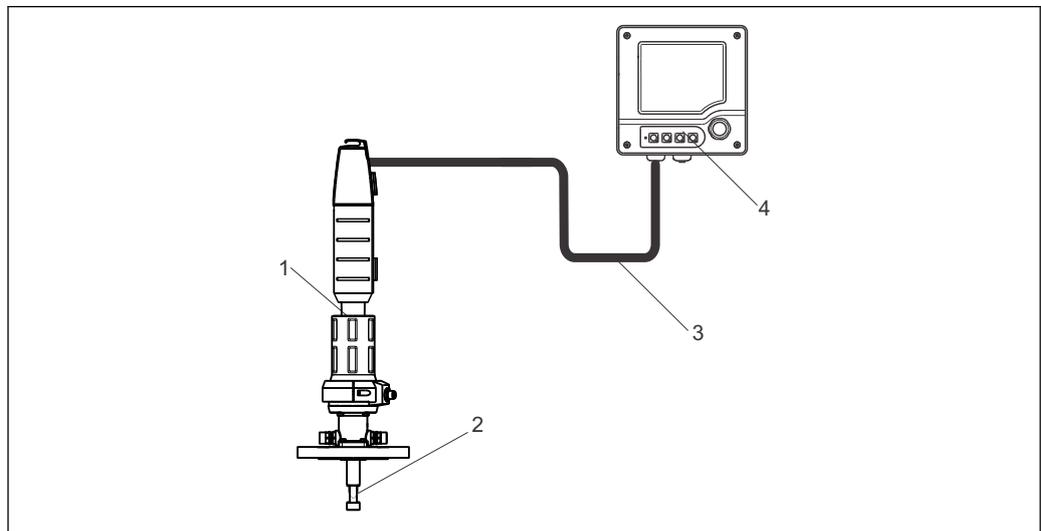
La valeur de pH est utilisée comme unité de mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'un liquide. Le verre de membrane de l'électrode produit un potentiel électrochimique qui dépend de la valeur de pH du produit. Ce potentiel est généré par la pénétration sélective des ions H^+ au travers de la couche 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.

Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend au moins les composants suivants :

- Electrode de pH CPS91D ou CPS91
- Transmetteur, par ex. Liquiline CM42, CM44x, Mycom S CPM153, Liquisys M CPM2x3
- Câble de données Memosens CYK10 pour capteurs Memosens ou CPK9 pour capteurs analogiques
- Sonde à immersion, sonde rétractable ou chambre de passage, par ex. Cleanfit CPA871



A0025757

1 Exemple d'un ensemble de mesure pour la mesure du pH

- 1 Sonde rétractable Cleanfit CPA871
- 2 Electrode de pH CPS91D
- 3 Câble de données Memosens CYK10
- 4 Transmetteur 2 fils Liquiline M CM42 pour zone explosible

Communication et traitement des données CPS91D

Communication avec le transmetteur

Toujours raccorder des 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 température
 - Nombre d'étalonnages
 - Numéro de série du transmetteur utilisé pour réaliser le dernier étalonnage
- Données de service
 - Gamme de température
 - Gamme de pH
 - Date de la première mise en service
 - Valeur de température maximale
 - Heures de fonctionnement sous des conditions extrêmes
 - Nombre de stérilisations
 - Impédance de la membrane en verre

Vous pouvez afficher les données mentionnées ci-dessus à l'aide du Liquiline CM44x, CM42 et de Memobase Plus CYZ71D.

Fiabilité

Fiabilité

Manipulation simple

Les capteurs avec technologie Memosens ont une électronique intégrée qui mémorise les données d'étalonnage et d'autres informations (par ex. la durée totale de fonctionnement et la durée de fonctionnement sous 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.
- 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 sur des supports de données externes et dans des programmes d'analyse, par ex. Memobase Plus CYZ71D. Il est, par conséquent, possible de définir le domaine d'application d'un capteur en fonction de son historique.

Intégrité

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.
- Electronique à sécurité intrinsèque pour un fonctionnement sans problème en zone explosible.

Entrée**Grandeurs mesurées**

Valeur pH
Température

Gamme de mesure

0 à 14 pH
0 à 110 °C (32 à 230 °F)



Tenir compte des conditions de process.

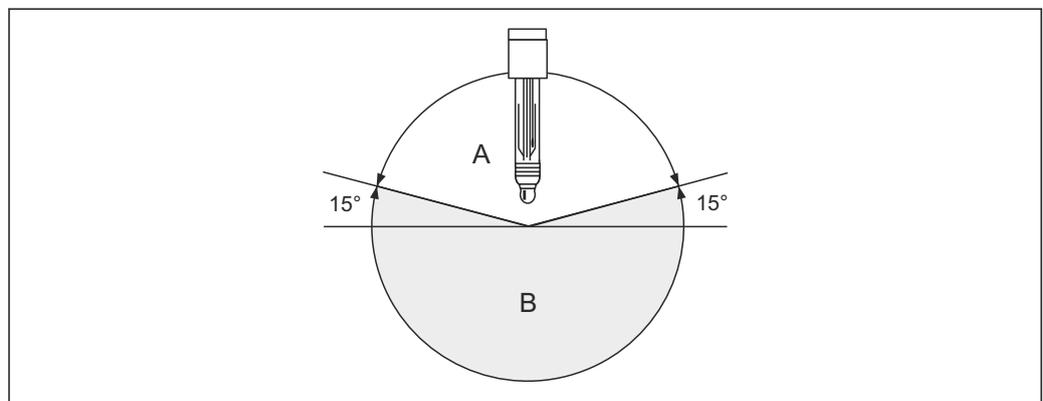
Montage**Instructions de montage**

Ne pas installer les électrodes la tête en bas. L'angle d'inclinaison doit être d'au moins 15° par rapport à l'horizontale. Un angle de montage plus petit n'est pas permis, car une telle inclinaison provoquerait la formation d'une bulle d'air dans le bulbe en verre, le mouillage complet de la membrane pH avec l'électrolyte interne ne serait donc plus garanti.

AVIS

Avant de visser l'électrode, assurez-vous que le raccord fileté de la sonde est propre et fonctionne bien.

- ▶ Visser l'électrode manuellement (3 Nm) ! (Les données indiquées ne sont valables que pour le montage dans des sondes Endress+Hauser.)
- ▶ Respecter également les instructions de montage contenues dans le manuel de mise en service de la sonde utilisée.



A0024316

2 Montage de l'électrode ; angle de montage d'au moins 15° par rapport à l'horizontale

- A Position autorisée
B Position interdite

Environnement

Température ambiante

AVIS

Risque de dommages par le gel

- ▶ Le capteur ne doit pas être utilisé à des températures inférieures à -15 °C (5 °F).

Température de stockage

0 à 50 °C (32 à 122 °F)

Indice de protection

IP 68 : Tête de raccordement Memosens, colonne d'eau (10 m (33 ft), 25 °C (77 °F), 45 jours, 1 M KCl)
 IP 68 : Tête de raccordement TOP68, colonne d'eau (1 m (3.3 ft), 50 °C (122 °F), 168 h)
 IP 67 : Tête de raccordement GSA (avec système de connecteur fermé)

Process

Température de process

0 à 110 °C (32 à 230 °F)

Pression de process (absolue)

1 à 14 bar (15 à 203 psi)

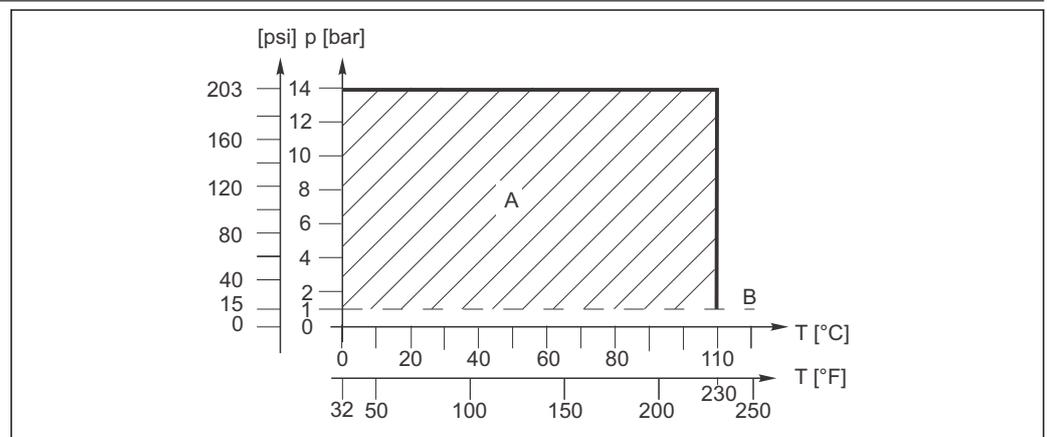
ATTENTION

Pressurisation du capteur suite à une utilisation prolongée sous une pression de process élevée

Risque de blessure dû au bris de verre

- ▶ Eviter de chauffer excessivement ces capteurs s'ils sont utilisés sous une pression de process faible ou sous pression atmosphérique.
- ▶ Porter des lunettes et des gants de protection adaptés pour manipuler ces capteurs.

Courbes pression - température



3 Courbes pression - température

A Application CPS91(D)

B Pression atmosphérique

Conductivité minimale

Min. 500 µS/cm

Gamme de pH

0 à 14 pH

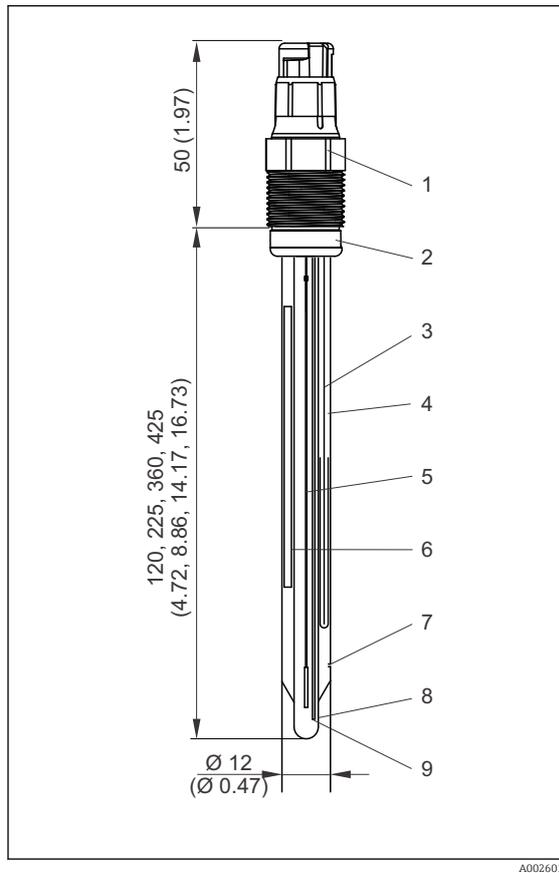
AVIS

L'électrode risque d'être endommagée

- ▶ Ne jamais utiliser l'électrode en dehors des spécifications listées !

Construction mécanique

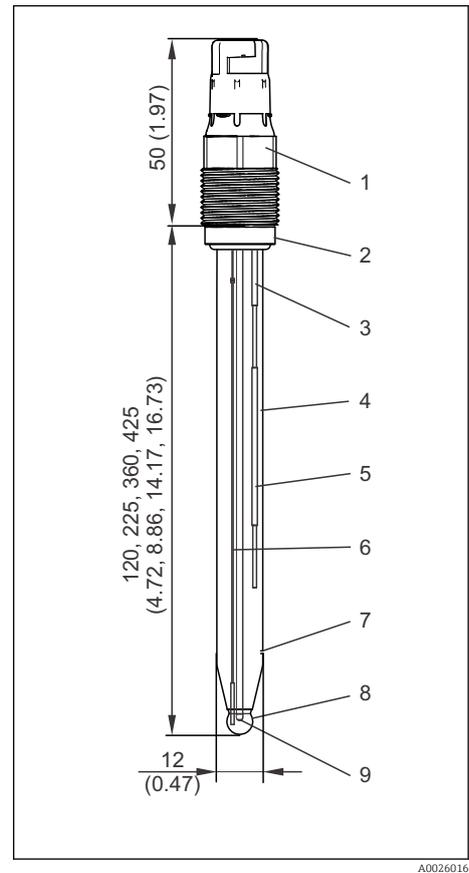
Construction, dimensions CPS91D



A0026015

4 CPS91D avec tête de raccordement Memosens, sonde de température

- 1 Tête de raccordement Memosens, Pg 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Système de référence Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique gel
- 5 Système de référence Ag/AgCl
- 6 Compensateur
- 7 Orifice en guise de diaphragme
- 8 Membrane pH en verre
- 9 Sonde de température

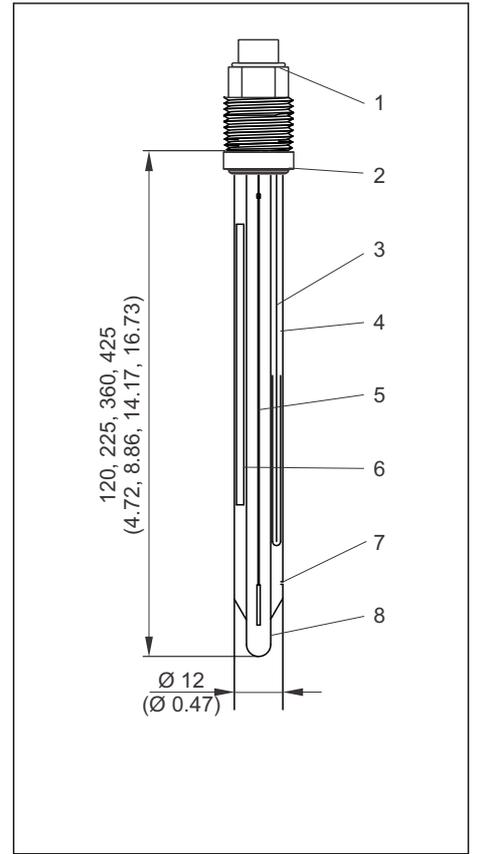
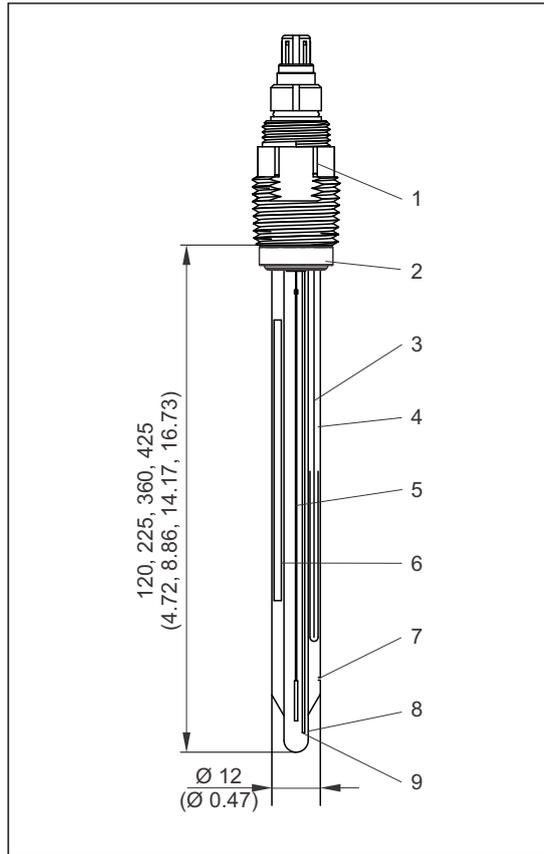


A0026016

5 CPS91D-7BTxx

- 1 Tête de raccordement Memosens, Pg 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Système de référence Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique gel
- 5 Piège à ions
- 6 Système de référence Ag/AgCl
- 7 Orifice en guise de diaphragme
- 8 Membrane pH en verre
- 9 Sonde de température

**Construction, dimensions
CPS91**



6 CPS91 avec tête de raccordement TOP68, sonde de température

- 1 Tête de raccordement TOP68, ESA, Pg 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Système de référence Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique gel
- 5 Système de référence Ag/AgCl
- 6 Compensateur
- 7 Orifice en guise de diaphragme
- 8 Membrane pH en verre
- 9 Sonde de température

7 CPS91 avec tête de raccordement GSA

- 1 Tête de raccordement GSA, Pg 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Système de référence Ag/AgCl
- 4 Pont électrolytique gel
- 5 Système de référence Ag/AgCl
- 6 Compensateur
- 7 Orifice en guise de diaphragme
- 8 Membrane pH en verre

Poids 0,1 kg (0.2 lbs)

Matériaux

Corps de l'électrode :	Verre compatible process
Verres de membrane pH :	Type B
Système de référence :	Ag/AgCl
Membrane :	Orifice en guise de diaphragme

Raccord process Pg 13,5

Sonde de température

CPS91D :	NTC30K
CPS91 :	Pt100, Pt1000

Têtes de raccordement

CPS91D :	Tête de raccordement Memosens pour la transmission de données numérique sans contact
CPS91 :	

- ESA : Tête de raccordement fileté Pg 13,5, TOP68 pour les électrodes avec et sans sonde de température, 17 bar abs. (246 psi) protection contre les surpressions (triple), Ex
- GSA : Tête de raccordement fileté Pg 13,5 pour les électrodes sans sonde de température

Système de référence	Version BO :	Système de référence Ag/AgCl avec électrolyte de référence
	Version BT :	Système de référence Ag/AgCl avec piège à ions

Certificats et agréments

Agrément Ex pour CPS91D	<ul style="list-style-type: none">▪ ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga▪ FM / CSA Class I Div. 2, en combinaison avec les transmetteurs Liquiline M CM42 et Mycom S CPM153 <p> Les versions Ex des capteurs numériques avec technologie Memosens sont marquées par une bague rouge-orange sur la tête de raccordement.</p>
Agrément Ex pour CPS91 (TOP68)	<ul style="list-style-type: none">▪ ATEX II 1G Ex ia IIC T4/T6 Ga▪ FM Class I Div. 2, en combinaison avec les transmetteurs Liquiline M CM42 et Mycom S CPM153
Certificat TÜV pour la tête de raccordement Memosens	Résistance à la pression 16 bar rel. (232 psi), au moins trois fois la pression de sécurité
Certificat TÜV pour la tête de raccordement TOP68	Résistance à la pression 16 bar rel. (232 psi), au moins trois fois la pression de sécurité
Compatibilité électromagnétique CPS91D	Emissivité et immunité selon EN 61326: 2012

Informations à fournir à la commande

Page produit	<p>www.fr.endress.com/cps91d</p> <p>www.fr.endress.com/cps91</p>
Configurateur de produit	<p>La zone de navigation se situe sur la droite de la page produit.</p> <ol style="list-style-type: none">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	<p>La livraison comprend :</p> <ul style="list-style-type: none">▪ 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.

Sondes

Cleanfit CPA450

- Sonde rétractable à actionnement manuel pour le montage de capteurs de 120 mm dans des cuves ou des conduites
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa450



Information technique TI00183C

Cleanfit CPA471

- Sonde rétractable compact en inox pour le montage dans des cuves et des conduites, à commande manuelle ou pneumatique
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa471



Information technique TI00217C

Cleanfit CPA472D

- Sonde rétractable robuste pour les capteurs de pH, redox ou autres industries
- Version heavy duty en matériaux résistants
- Pour commande à distance manuelle ou pneumatique
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa472d



Information technique TI00403C

Cleanfit CPA472

- Sonde rétractable compacte en plastique pour le montage dans des cuves ou des conduites
- Pour commande à distance manuelle ou pneumatique
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa472



Information technique TI00223C

Cleanfit CPA473

- Sonde de process rétractable en inox avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa473



Information technique TI00344C

Cleanfit CPA474

- Sonde de process rétractable en plastique avec vanne d'arrêt pour une séparation particulièrement sûre du milieu avec l'environnement
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa474



Information technique TI00345C

Cleanfit CPA475

- Sonde rétractable pour la mesure de pH/redox dans des cuves et des conduites sous des conditions de mesure stériles
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa475



Information technique TI00240C

Unifit CPA442

- Sonde intégrée pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique et les biotechnologies
- Avec certificat EHEDG et 3A
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa442



Information technique TI00306C

Dipfit CPA111

- Sonde à immersion et intégrée en plastique pour cuves ouvertes ou fermées
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa111



Information technique TI00112C

Dipfit CPA140

- Sonde à immersion pH/redox avec raccord par bride pour des process très exigeants
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa140



Information technique TI00178C

Flowfit CPA240

- Chambre de passage pH/redox pour des process extrêmement exigeants
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa240



Information technique TI00179C

Flowfit CPA250

- Chambre de passage pour la mesure de pH/redox
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa250



Information technique TI00041C

Ecofit CPA640

- Kit comprenant un adaptateur pour des électrodes pH/redox de 120 mm et un câble de capteur avec raccord TOP68
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa640



Information technique TI00246C

Cleanfit CPA871

- Sonde de process rétractable flexible pour l'eau, les eaux usées et l'industrie chimique
- Pour des applications avec capteurs standard de 12 mm
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa871



Information technique TI01191C

Cleanfit CPA875

- Sonde de process rétractable pour des applications stériles et hygiéniques
- Pour la mesure en ligne avec des capteurs standard de 12 mm pour les paramètres tels que pH, redox et oxygène
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cpa875



Information technique TI01168C

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

Câble 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.

CPK1

Pour les électrodes de pH/redox avec tête de raccordement GSA



Les informations à fournir à la commande sont disponibles auprès de votre agence commerciale ou sur www.fr.endress.com.

www.addresses.endress.com
