

# Information technique

## Orbisint CPS11

Capteur de pH analogique pour applications standard dans le domaine du process et de l'environnement



### Domaine d'application

- Surveillance à long terme et contrôle des seuils de process avec des conditions de process stables
  - Industrie chimique : acides/bases forts, plastique, industrie du papier et de la pâte à papier
  - Centrales électriques (p. ex. lavage des fumées), pétrole et gaz
  - Usines d'incinération des déchets
- Traitement de l'eau et des eaux usées
  - Eau d'alimentation de chaudière et eau de refroidissement
  - Eau de source et eau potable
  - Toutes les stations d'épurations industrielles et communales

### Principaux avantages

- Peu d'entretien nécessaire et robustesse grâce au grand diaphragme annulaire PTFE anticolmatage
- Utilisable jusqu'à des pressions de 17 bar (246,5 psi) (abs.)
- Verre de process pour applications standard (version AA)
- Verre de process également pour des applications fortement alcalines (versions BA et BT)
- Verre de process pour des applications dans des produits contenant de l'acide fluorhydrique (version FA)
- En option : pour des produits à faible conductivité (version AS)
- En option : référence résistant à l'empoisonnement avec piège à ions (version BT)
- Différents agréments pour utilisation en zone non explosive disponibles en option

## Principe de fonctionnement et architecture du système

### Principe de mesure

#### Mesure du pH

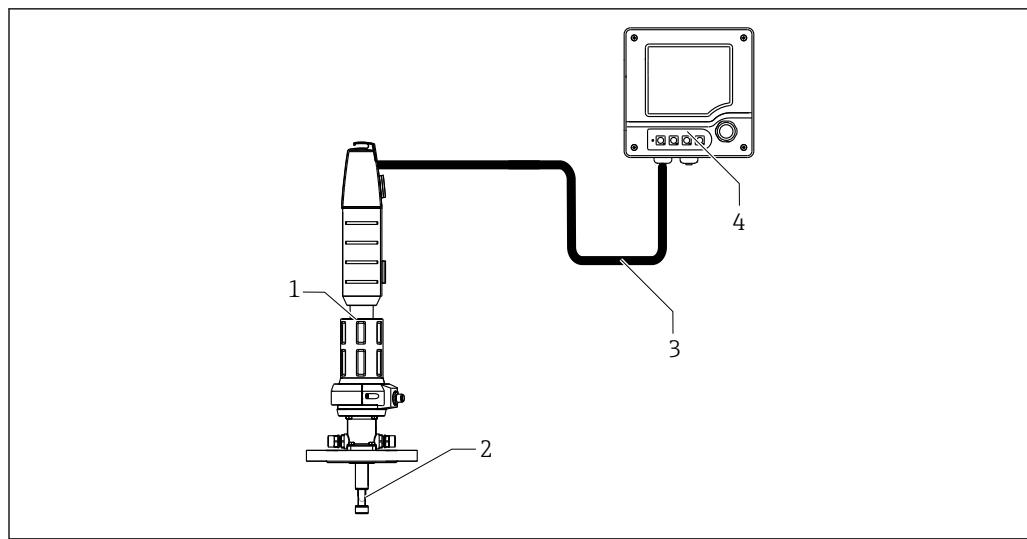
La valeur de pH est utilisée comme unité de mesure de l'acidité ou de l'alcalinité d'un produit. Le verre de membrane du capteur délivre un potentiel électrochimique dépendant de la valeur du pH du produit. Ce potentiel est généré par l'accumulation sélective des ions  $H^+$  sur la couche externe de 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 au moins les composants suivants :

- Capteur de pH CPS11
- Transmetteur, p. ex., Liquiline CM42B, Liquisys M CPM2x3
- Câble de mesure CPK9 ou CPK1 pour capteurs analogiques
- Support / chambre
  - Support à immersion, p. ex. Dipfit CPA111
  - Chambre de passage, p. ex. Flowfit CPA25
  - Support rétractable, p. ex. Cleanfit CPA871
  - Support intégré, p. ex. Unifit CPA842



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

- 1 Support rétractable Cleanfit CPA871
- 2 Capteur de pH CPS11
- 3 Câble de mesure CPK9
- 4 Transmetteur 2 fils Liquiline M CM42 pour zones explosives

## Entrée

### Variables mesurées

Valeur pH

Température

### Gamme de mesure

#### Versions AA, AS et AT

- pH : 1 ... 12
- Température : -15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)

#### Versions BA et BT

- pH : 0 ... 14
- Température : 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F)

**Version FA**

- pH : 0 ... 10
- Température : 0 ... 70 °C (30 ... 158 °F)

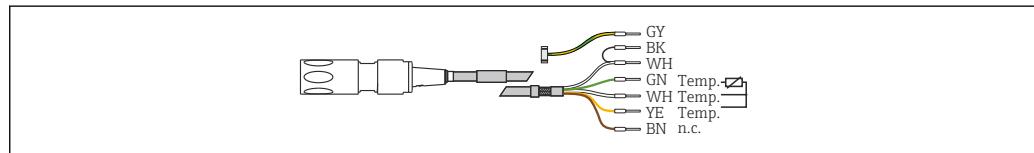


Tenir compte des conditions d'utilisation dans le process.

## Alimentation électrique

### Raccordement électrique

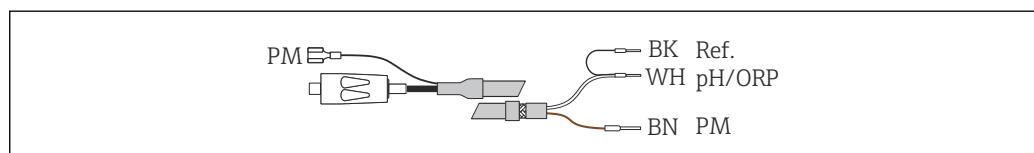
### Capteurs avec tête de raccordement TOP68



A0028048

■ 2 Câble de mesure CPK9

### Capteurs avec tête de raccordement GSA



A0028051

■ 3 Câble de mesure CPK1

- Suivre les instructions de raccordement contenues dans le manuel de mise en service du transmetteur.

### Tête de raccordement

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

## Performances

### Système de référence

- Versions AA, BA, FA : référence Ag/AgCl avec Advanced Gel 3M KCl, sans AgCl
- Versions AT, BT : référence Ag/AgCl avec piège à ions et Advanced Gel 3M KCl
- Version AS : référence Ag/AgCl avec Advanced Gel, KCl saturé (> 3M KCl) avec anneaux de sel, sans AgCl



Indications pour les anneaux de sel utilisés (alimentation fixe en KCl) dans des conditions de process constantes (p. ex. température et débit stables) :

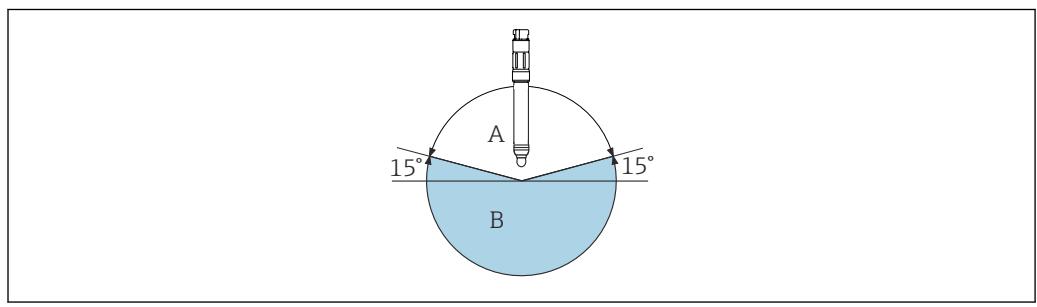
- tendance à la hausse continue du pH (vers des valeurs de pH alcalines)
- tendance à la baisse continue du point zéro (vers des valeurs de pH acides) après l'ajustage durant l'étalonnage

## Montage

### Position de montage

- Ne pas monter les capteurs la tête en bas.
- L'angle de montage par rapport à l'horizontale doit être d'au moins 15°.

Un angle de montage < 15° n'est pas autorisé, sinon des bulles d'air se forment. Le contact entre le verre de membrane et le système de référence ne sera dans ce cas plus garanti.



A0028039

4 Angle de montage d'au moins 15° par rapport à l'horizontale

A Position autorisée  
B Position interdite

## Instructions de montage

 Consulter le manuel de mise en service du support/de la chambre de passage utilisé pour obtenir des informations détaillées sur le montage du support/de la chambre de passage.

1. 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.
2. Serrer le capteur à la main avec un couple de 3 Nm (2,21 lbf ft) (valable uniquement en cas de montage dans des supports Endress+Hauser).

## Environnement

Température de stockage 0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

Indice de protection

- IP 68 : tête de raccordement TOP68 autoclavable jusqu'à 135 °C (275 °F), colonne d'eau de 1 m (3,3 ft), 50 °C (122 °F), 168 h
- IP 67 : tête de raccordement GSA (avec système de connecteur fermé)

## Process

Gamme de température de process

**AVIS**

**Risque de dommages par le gel !**

- Ne pas utiliser le capteur à des températures inférieures à -15 °C (5 °F).

Versions AA, AS, AT : -15 ... 80 °C (5 ... 176 °F)

Versions BA, BT : 0 ... 135 °C (32 ... 275 °F)

Version FA : 0 ... 70 °C (32 ... 158 °F)

Gamme de pression de process

**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 !

- 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.

Versions AA, AS, AT, FA : 1 ... 7 bar (14,5 ... 101,5 psi) (abs.)

Versions BA, BT : 1 ... 17 bar (14,5 ... 246,5 psi) (abs.)

**Conductivité**

- Versions AA, AT, BA, BT, FA : Minimum 50  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (débit réduit ; la pression et la température doivent être stables)
- Version AS : Minimum 0,1  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (chambre de passage en inox avec mise à la terre ; débit réduit et stable ; la pression et la température doivent être stables)

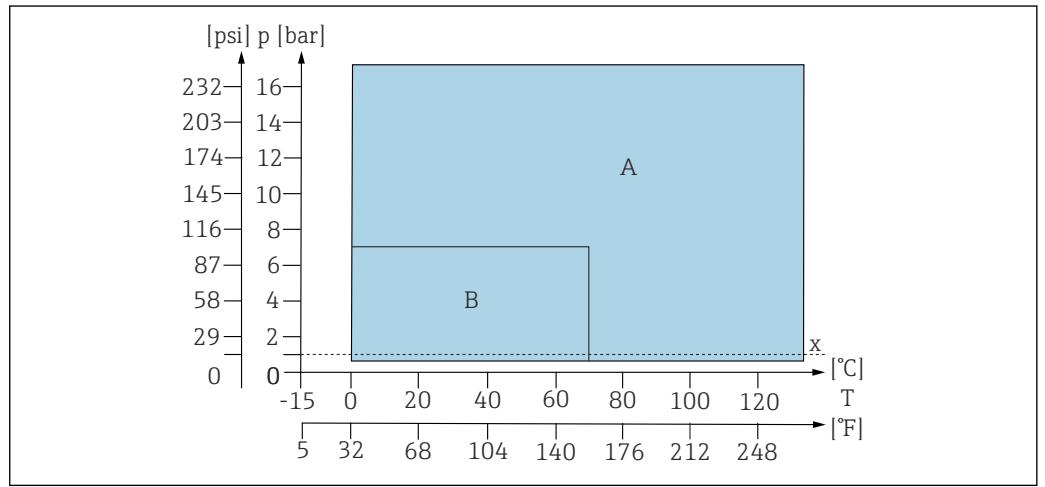
**Diagramme de pression/ température**

Figure 5 Diagramme pression-température

- A Versions BA, BT  
 B Version FA  
 x Pression atmosphérique

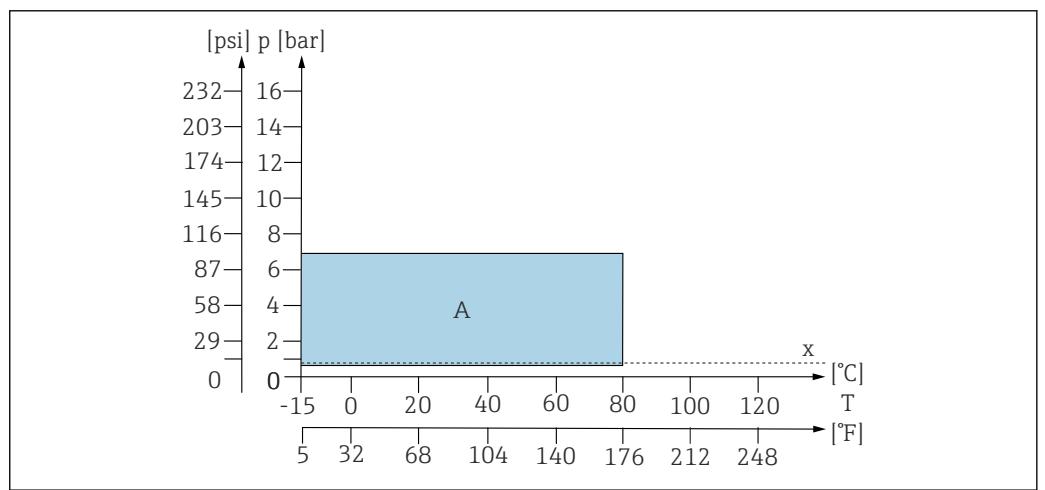
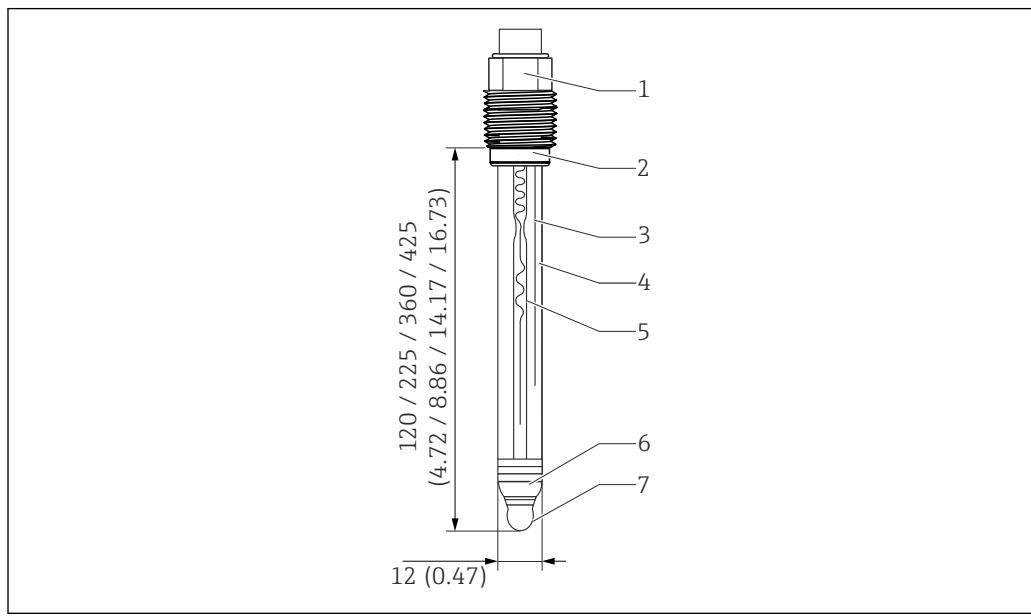


Figure 6 Diagramme pression-température

- A Versions AA, AS, AT  
 x Pression atmosphérique

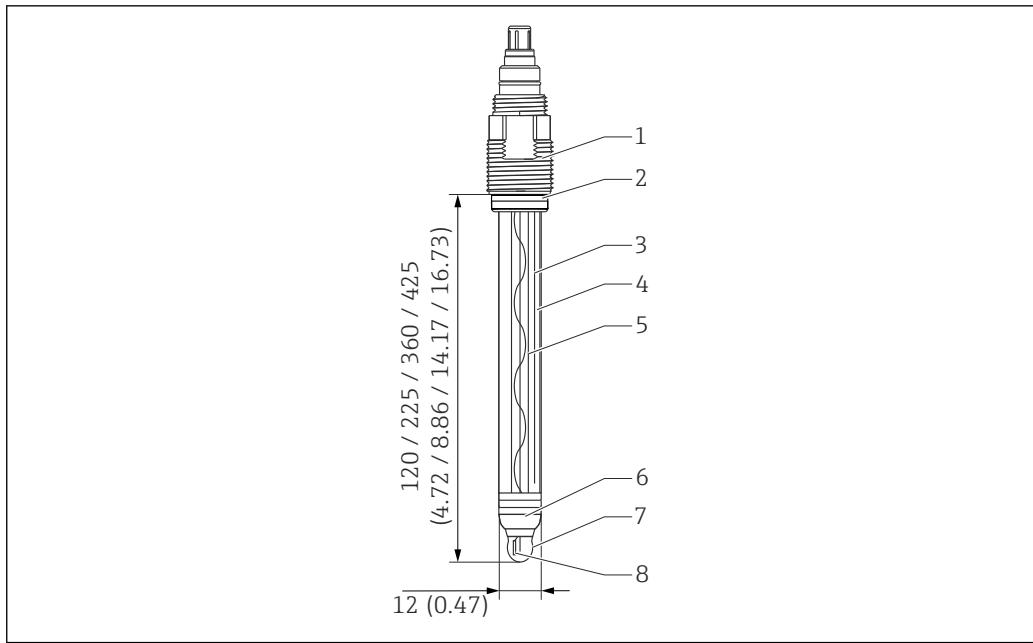
## Construction mécanique

### Construction, dimensions



7 CPS11 avec tête de raccordement GSA

- 1 Tête de raccordement GSA, Pg 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Référence Ag/AgCl - système de référence
- 4 Électrolyte "Advanced Gel"
- 5 Référence Ag/AgCl - pH
- 6 Diaphragme PTFE
- 7 Membrane pH en verre



A0025729

图 8 CPS11 avec tête de raccordement TOP68, sonde de température

- 1 Tête de raccordement TOP68, Pg 13,5
- 2 Joint torique Viton avec bague de serrage
- 3 Système de référence Ag/AgCl - référence
- 4 Électrolyte "Advanced Gel"
- 5 Système de référence Ag/AgCl - pH
- 6 Diaphragme PTFE
- 7 Membrane pH en verre
- 8 Sonde de température Pt100

**Poids** 0,1 kg (0,2 lbs)

<b>Matériaux</b>	Corps du capteur :	Verre compatible process
	Membrane pH en verre :	Type A, B, F
	Système de référence :	Ag/AgCl
	Orifice en guise de diaphragme :	Diaphragme annulaire en PTFE, stérilisable

**i** Une décoloration laiteuse jaunâtre dans l'électrolyte du capteur n'affecte pas les performances de mesure ni la qualité du capteur.

**Capteur de température** Pt100, Pt1000

**Raccords process** Pg 13,5

## Certificats et agréments

Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse [www.endress.com](http://www.endress.com) :

1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner Télécharger.

Agrément Ex	<b>TOP68</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ATEX II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</li> <li>■ UKCA Ex II 1G Ex ia IIC T3/T4/T6 Ga</li> <li>■ FM Class I Div. 2, en combinaison avec les transmetteurs Liquiline M CM42, CM42B et Mycom S CPM153</li> <li>■ CSA Class I Div. 1, en combinaison avec les transmetteurs Liquiline M CM42, CM42B et Mycom S CPM153</li> </ul>
Certification supplémentaire	<b>EAC</b>
	<p>Le produit a été certifié conformément à la directive TP TC 012/2011 applicable dans l'Union Économique Eurasienne (EAEU). Le marquage de conformité EAC a été apposé sur le produit.</p>

## Informations à fournir à la commande

Page produit	<a href="http://www.endress.com/cps11">www.endress.com/cps11</a>
Configurateur de produit	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Configurer</b> : cliquer sur ce bouton sur la page produit.</li> <li>2. Sélectionner <b>Configuration personnalisée</b>.           <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.</li> </ul> </li> <li>3. Configurer l'appareil selon les besoins individuels en sélectionnant l'option souhaitée pour chaque fonction.           <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ On obtient ainsi une référence de commande valide et complète pour l'appareil.</li> </ul> </li> <li>4. <b>Accepter</b> : ajouter le produit configuré au panier.</li> </ol> <p> Pour beaucoup de produits, il est également possible de télécharger des schémas CAO ou 2D de la version de produit sélectionnée.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>5. <b>CAD</b> : ouvrir cet onglet.           <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ La fenêtre des schémas s'affiche. Il est possible de choisir parmi différentes vues. Celles-ci peuvent être téléchargées dans des formats sélectionnables.</li> </ul> </li> </ol>
Contenu de la livraison	<p>Éléments compris dans la livraison :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur dans la version commandée</li> <li>■ Manuel de mise en service</li> <li>■ Consignes de sécurité pour la zone explosive (pour les capteurs avec agrément Ex)</li> <li>■ Feuille supplémentaire pour les certificats commandés en option</li> </ul>

## Accessoires

Vous trouverez ci-dessous les principaux accessoires disponibles à la date d'édition de la présente documentation.

Les accessoires listés sont techniquement compatibles avec le produit dans les instructions.

1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles. S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les produits, notamment les caractéristiques techniques.
3. Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

Supports / chambres	<b>Unifit CPA842</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Support intégré pour les industries agroalimentaire et pharmaceutique et les biotechnologies</li> <li>■ Avec certificat EHEDG et 3A</li> <li>■ Configurateur de produit sur la page produit : <a href="http://www.fr.endress.com/cpa842">www.fr.endress.com/cpa842</a></li> </ul> <p> Information technique TI01367C</p>
---------------------	---

**Cleanfit CPA875**

- Support de process rétractable pour des applications stériles et hygiéniques
- Pour une mesure en ligne avec des capteurs standard de diamètre 12 mm, par ex. pour le pH, le redox, l'oxygène
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cpa875](http://www.fr.endress.com/cpa875)



Information technique TI01168C

**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](http://www.fr.endress.com/cpa140)



Information technique TI00178C

**Cleanfit CPA871**

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



Information technique TI01191C

**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](http://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](http://www.fr.endress.com/cpa474)



Information technique TI00345C

**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](http://www.fr.endress.com/cpa111)



Information technique TI00112C

**Flowfit CPA240**

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



Information technique TI00179C

**Flowfit CPA25**

- Chambre de passage pour la mesure de pH/redox
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cpa25](http://www.endress.com/cpa25)



Information technique TI01710C

**Ecofit CPA640**

- Kit comprenant un adaptateur pour des capteurs de 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](http://www.fr.endress.com/cpa640)



Information technique TI00246C

**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](http://www.fr.endress.com/cya112)



Information technique TI00432C

**Solutions tampons****Solutions tampons Endress+Hauser de grande qualité – CPY20**

Les tampons pH CPY20 de haute qualité assurent une précision maximale pour les étalonnages du pH. Disponibles en pH 2,0, pH 4,0, pH 7,0, pH 9,0, pH 9,2, pH 10,0 et pH 12,0.  
Plus d'informations et Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cpy20](http://www.endress.com/cpy20)

**Câble de mesure****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](http://www.endress.com/cpk9)



Information technique TI00118C

**CPK1**

- Pour les capteurs de pH/redox avec tête de raccordement GSA
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cpk1](http://www.endress.com/cpk1)



Pour les informations à fournir à la commande, contacter l'agence commerciale locale ou voir [www.endress.com](http://www.endress.com).





71753845

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---