



Niveau



Pression



Débit



Température



Analyses



Enregistreurs



Systèmes  
Composants



Services

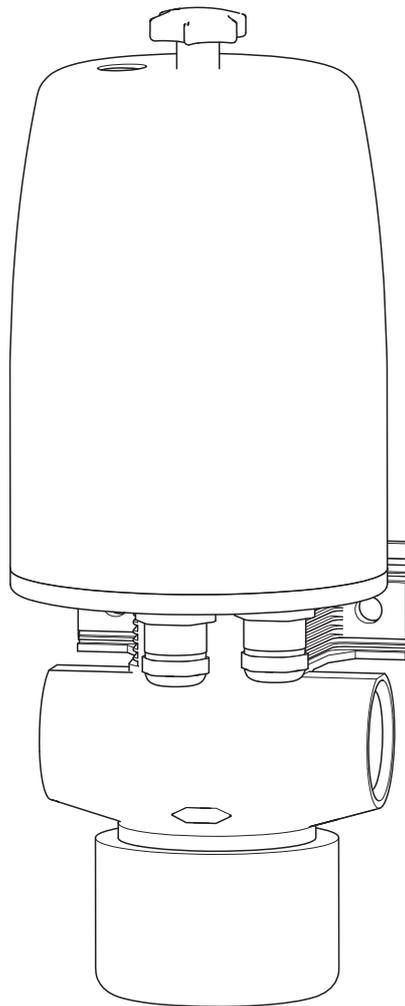


Solutions

Manuel de mise en service

# Flowfit W CPA250

Chambre de passage pour capteurs de pH/redox



## Aperçu

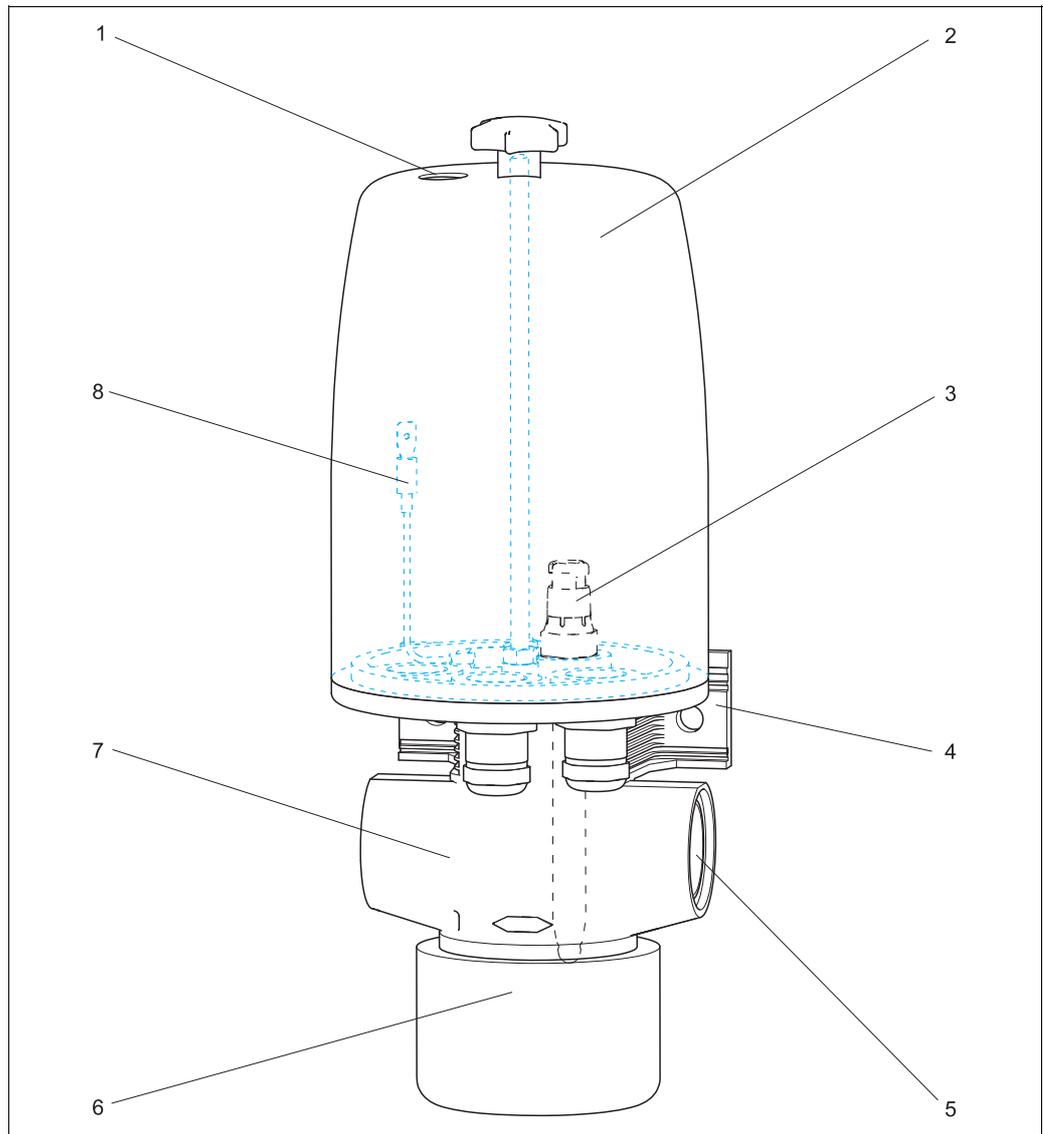


Fig. 1: CPA250 avec capteur

- 1 Perçage de référence<sup>1)</sup> pour tube d'alimentation en électrolyte du récipient de réserve CPY7 (→ accessoires, non fournis)
- 2 Capot de protection
- 3 Capteur de pH/redox (accessoire, non fourni)<sup>2)</sup>
- 4 Plaque de fixation
- 5 Raccord process (selon la version)
- 6 Récipient d'étalonnage
- 7 Presse-étoupe<sup>3)</sup>
- 8 Raccord PAL

1) Avant de raccorder le tube d'alimentation en électrolyte, il faut transpercer le perçage de référence (au moyen d'un tournevis).  
2) Trois emplacements sont prévus pour le montage de capteurs de pH/redox (électrodes combinées ou simples).  
3) Deux presse-étoupe sont fournis et prémontés. Le troisième perçage est occulté par un bouchon aveugle.

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Conseils de sécurité</b> .....	<b>4</b>
1.1	Utilisation conforme .....	4
1.2	Montage, mise en service, utilisation .....	4
1.3	Sécurité de fonctionnement .....	4
1.4	Retour de matériel .....	4
1.5	Symboles de sécurité .....	5
<b>2</b>	<b>Identification</b> .....	<b>6</b>
2.1	Plaque signalétique .....	6
2.2	Structure de commande .....	6
2.3	Contenu de la livraison .....	6
<b>3</b>	<b>Montage</b> .....	<b>7</b>
3.1	Réception, transport, stockage .....	7
3.2	Conditions de montage .....	7
3.3	Montage .....	8
3.4	Contrôle de montage .....	11
<b>4</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>13</b>
5.1	Nettoyage de la chambre de passage .....	13
5.2	Nettoyage du capteur .....	13
5.3	Solution de nettoyage .....	14
<b>6</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>15</b>
6.1	Kits d'accessoires .....	15
6.2	Capteurs .....	15
6.3	Systèmes de nettoyage .....	15
<b>7</b>	<b>Suppression des défauts</b> .....	<b>16</b>
7.1	Remplacement des pièces endommagées .....	16
7.2	Retour de matériel .....	16
7.3	Mise au rebut .....	16
<b>8</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> .....	<b>17</b>
8.1	Conditions ambiantes .....	17
8.2	Conditions de process .....	17
8.3	Construction mécanique .....	17
	<b>Index</b> .....	<b>18</b>

# 1 Conseils de sécurité

## 1.1 Utilisation conforme

La chambre de passage est conçue pour le montage d'électrodes de pH et de redox dans des conduites.

Grâce à sa construction mécanique, elle peut être utilisée dans des systèmes sous pression (voir Caractéristiques techniques).

Une utilisation différente de celles décrites dans ce manuel peut rendre le fonctionnement du système de mesure dangereux et n'est donc pas permise.

Le fabricant ne peut être tenu pour responsable en cas de dommages causés par une utilisation non conforme.

## 1.2 Montage, mise en service, utilisation

Tenez compte des points suivants :

- Seul un personnel qualifié est autorisé à réaliser le montage, la mise en service, la configuration et l'entretien du système de mesure.  
Ce personnel spécialisé doit avoir l'autorisation de l'exploitant.
- Ce personnel doit avoir lu le présent manuel de mise en service et respecter ses instructions.
- Avant de mettre la chambre de passage en route, vérifiez à nouveau que tous les raccords ont été effectués correctement. Assurez-vous que les raccords des flexibles ne sont pas endommagés.
- Ne faites pas fonctionner un appareil endommagé et protégez-le de toute mise en route involontaire. Signalez par un marquage qu'il est défectueux.
- Seul un personnel habilité et formé est autorisé à réparer les défauts du point de mesure.
- Si les défauts ne peuvent pas être supprimés, il faut mettre la chambre de passage hors tension et la protéger contre les mises en route involontaires.
- Les réparations qui ne sont pas décrites dans le présent manuel doivent être effectuées exclusivement par le fabricant ou le service d'assistance technique d'Endress+Hauser.

## 1.3 Sécurité de fonctionnement

La chambre de passage a été conçue pour fonctionner de manière sûre conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité et a quitté notre centre de production dans un état de fonctionnement parfait, conformément aux directives et aux normes européennes de technique et de sécurité.

L'utilisateur est responsable du respect des exigences de sécurité suivantes :

- instructions de montage
- normes et directives locales

## 1.4 Retour de matériel

Si une chambre de passage doit être retournée à Endress+Hauser pour réparation, celle-ci doit être *nettoyée*.

Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

Joignez la déclaration de décontamination (voir avant dernière page de ce manuel) et les documents de transport. Sans la déclaration de décontamination dûment complétée, nous ne pouvons effectuer aucune réparation !

## 1.5 Symboles de sécurité



**Danger !**

Ce symbole signale les dangers susceptibles de provoquer des dommages personnels et matériels graves.



**Attention !**

Ce symbole signale les éventuels dysfonctionnements dus à une utilisation non conforme, susceptibles de provoquer des dommages matériels.



**Remarque !**

Ce symbole signale les informations importantes.

## 2 Identification

### 2.1 Plaque signalétique

La version de la chambre de passage est indiquée par la référence de commande (order code) sur la plaque signalétique. Comparez avec votre commande.

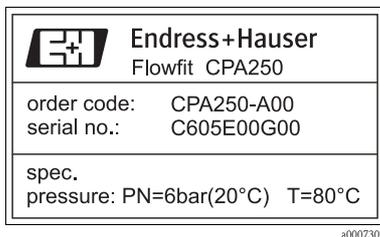


Fig. 2: Exemple de plaque signalétique

Les différentes versions et leurs références de commande se trouvent dans la structure de commande.

### 2.2 Structure de commande

Application	
A	Avec emplacements pour 3 électrodes
Raccord process, matériau, PAL	
00	G1, PP, PAL 1.4571 (316 Ti)
01	G1, PP, PAL titane
02	NPT 1", PP, PAL 1.4571 (316 Ti)
03	NPT 1", PP, PAL titane
04	NPT 1", PP, sans PAL
05	G1, PP, sans PAL
30	G1, PP dégraissé silicone, PAL titane
CPA250-	Référence de commande complète

### 2.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- une chambre Flowfit (selon la version commandée)
- le manuel de mise en service en français.

Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à Endress+Hauser.

## 3 Montage

### 3.1 Réception, transport, stockage

- Assurez-vous que l'emballage est intact !  
Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur.  
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à résolution du litige.
- Assurez-vous que le contenu n'a pas été endommagé !  
Dans le cas contraire, contactez votre fournisseur.  
Conservez la marchandise endommagée jusqu'à résolution du litige.
- A l'aide de la liste de colisage et de votre bon de commande, vérifiez que la totalité de la marchandise commandée a été livrée.
- Pour le stockage et le transport, l'appareil doit être protégé contre les chocs et l'humidité.  
L'emballage d'origine constitue la meilleure des protections. Il faut également respecter les conditions ambiantes autorisées (voir Caractéristiques techniques).
- Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à Endress+Hauser.

### 3.2 Conditions de montage

#### 3.2.1 Dimensions

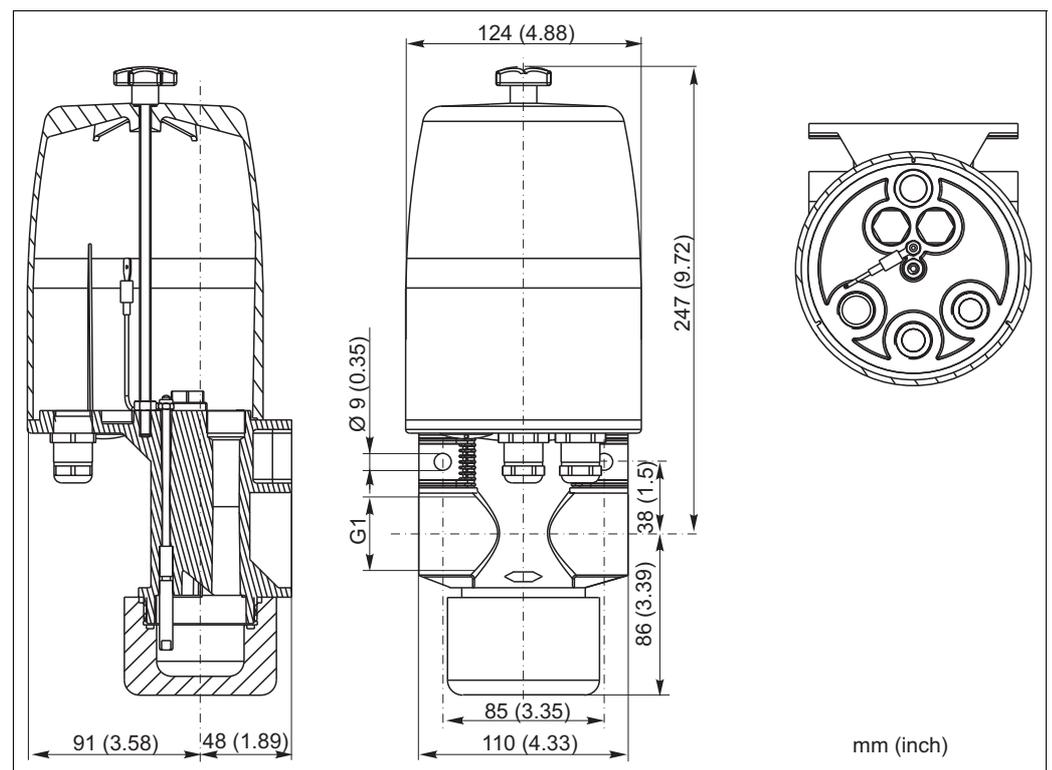


Fig. 3: Dimensions

### 3.2.2 Conseils de montage

Description des pièces	nécessaires...
deux vannes d'arrêt	pour la version bypass
une vanne d'arrêt	pour la version avec canal ouvert
orifice dans la conduite principale	pour la version bypass
filtre à particules	si le produit contient des impuretés de grande taille
un réducteur de pression	si la pression du produit est supérieure à la valeur admissible (voir chapitre "Caractéristiques techniques")

## 3.3 Montage

### 3.3.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- la Flowfit CPA250
- un capteur de pH, par ex. CPS71D
- un câble de mesure spécial, par ex. CYK10
- un transmetteur, par ex. Liquiline M CM42

En option :

- jusqu'à deux autres capteurs de pH/redox ou électrodes simples ou capteurs de température
- une boîte de jonction pour prolongation de câble, par ex. boîte de jonction RM

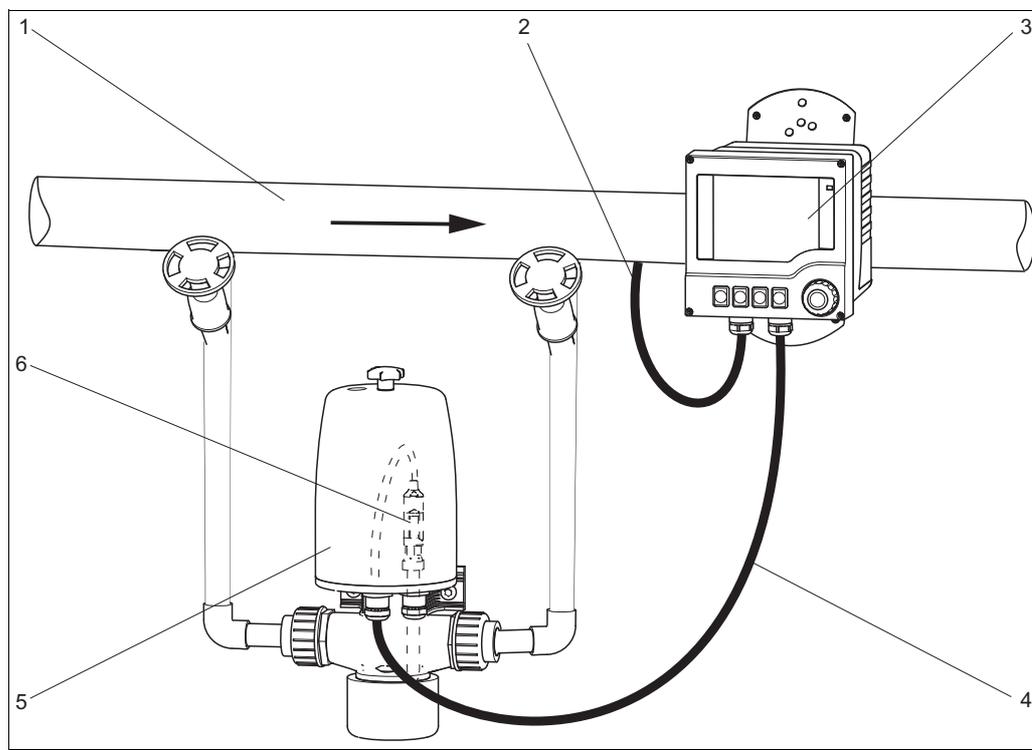


Fig. 4: Ensemble de mesure (disposition dans un bypass)

- 1 Conduite de process avec bypass et vannes d'arrêt
- 2 Ligne d'alimentation du transmetteur
- 3 Transmetteur Liquiline CM42
- 4 Câble de mesure CYK10
- 5 Flowfit CPA250
- 6 Electrode pH CPS71D

### 3.3.2 Montage de la chambre de passage dans le process

Dans le cas d'un bypass, pour que le produit s'écoule à travers la chambre de passage, il faut que la pression  $p_1$  soit supérieure à la pression  $p_2$ . Pour ce faire, il faut installer un orifice ou une soupape d'étranglement dans la conduite principale ( $\rightarrow$   5).

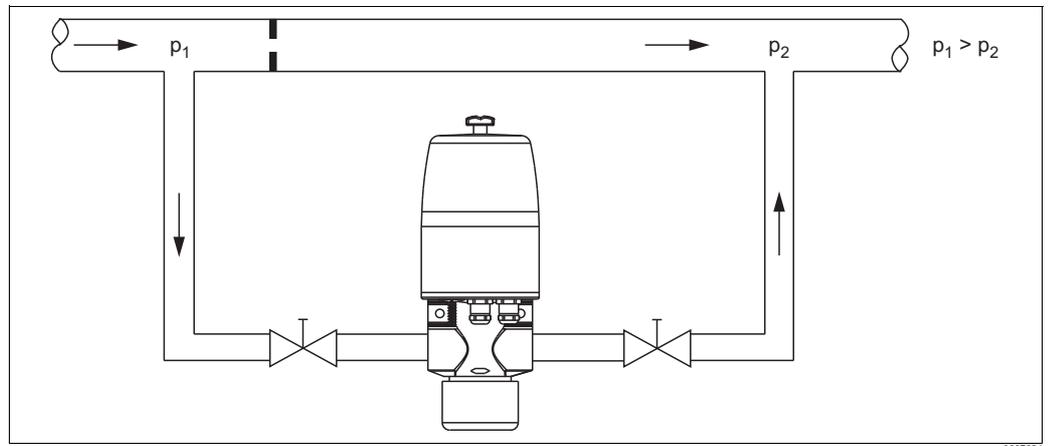


Fig. 5: Exemple de raccordement avec bypass et diaphragme dans la conduite principale

Il est également possible de monter une pompe dans la conduite de bypass pour créer la pression nécessaire pour le débit ( $\rightarrow$   6).

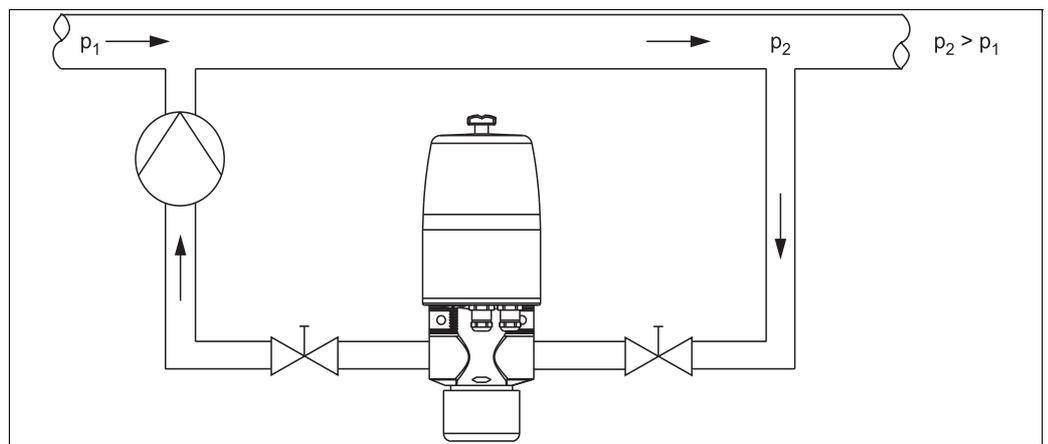


Fig. 6: Exemple de raccordement avec bypass de la pompe

Dans le cas d'une dérivation, aucune mesure d'augmentation de la pression n'est nécessaire (→  7).

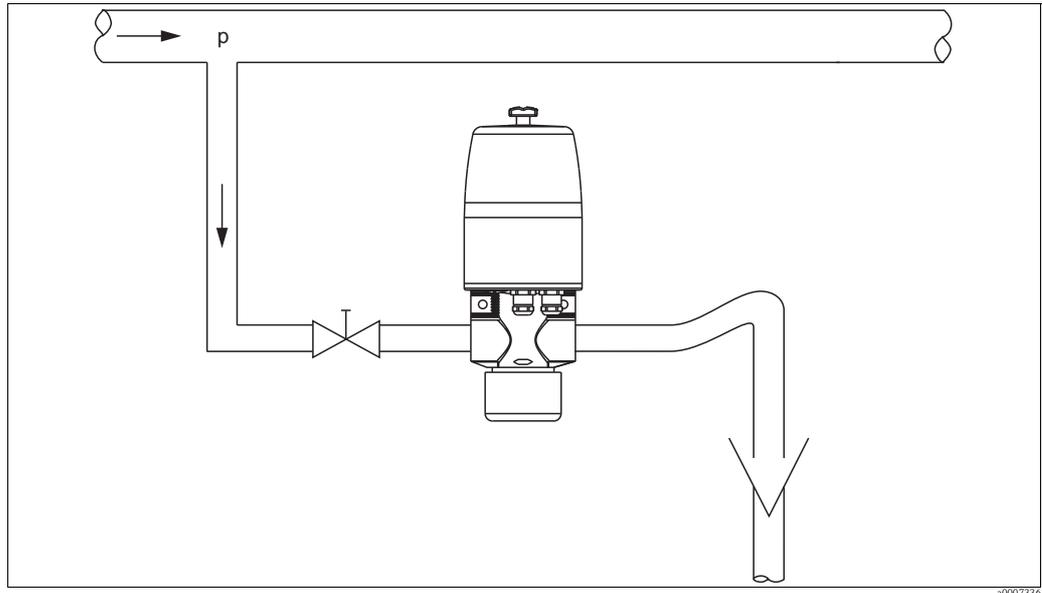


Fig. 7: Exemple de raccordement avec écoulement ouvert



Remarque !

- Montez la chambre de passage dans une conduite horizontale.
- Préférez un emplacement où la conduite ne peut pas être vide.
- Il faut privilégier un montage en bypass plutôt qu'un montage direct dans la conduite de process, étant donné que le bypass peut être fermé sans interruption du process (vannes d'arrêt nécessaires en amont et en aval). Il est ainsi possible de nettoyer le capteur sans interrompre le process.



Attention !

- La pression du produit ne doit pas dépasser la pression max. admissible pour la chambre de passage et les capteurs.
- Si la pression du produit est supérieure à la pression maximale admissible, il faut installer un réducteur de pression. La pression du produit admissible dépend de la température (voir chapitre "Caractéristiques techniques").

### 3.3.3 Montage du capteur



Remarque !

- Lorsque vous installez les électrodes, veillez à ce qu'elles soient correctement mises en place et à ce que les joints toriques et les surfaces d'étanchéité soient propres.
- Il n'est pas possible de monter deux capteurs avec KCl liquide et ajoutage latéral.

1. Desserrez l'écrou en étoile et retirez le couvercle de protection.
2. Vissez le capteur dans le presse-étoupe de l'emplacement choisi.



Remarque !

Dans le cas d'une électrode en verre, humidifiez le corps de l'électrode avant de la monter.

3. Raccordez le câble de mesure au capteur.
4. Placez le ou les câbles de mesure dans la chambre de passage de sorte qu'il soit possible de démonter les capteurs sans ouvrir les presse-étoupe. L'idéal est une longueur de câble libre d'env. 30 mm (1,2").
5. Passez l'autre extrémité du câble de mesure (côté transmetteur) par le presse-étoupe choisi vers l'extérieur.
6. Occultez les presse-étoupe inutilisés avec des bouchons.
7. Serrez les presse-étoupe.
8. Remplacez le couvercle de protection et serrez l'écrou en étoile.

### 3.4 Contrôle de montage

- Après le montage, vérifiez que tous les raccords sont en place et qu'ils sont étanches.
- Assurez-vous que le flexible de la tête de rinçage (en option) ne peut pas être retiré sans effort.
- Vérifiez que les flexibles ne sont pas endommagés.

## 4 Mise en service

Avant la première mise en service, assurez-vous que :

- tous les joints ont été correctement mis en place (sur la chambre de passage et sur le raccord process)
- le capteur a été correctement monté et raccordé



Danger !

Risque de projection de produit.

Vérifiez l'étanchéité de tous les raccords avant d'appliquer la pression de process à la chambre de passage !

## 5 Maintenance



Danger !

Risque de blessure !

Avant toute intervention, assurez-vous que la conduite de process est exempte de pression, vide et rincée.

### 5.1 Nettoyage de la chambre de passage

Pour des mesures stables et sûres, la chambre de passage et le capteur doivent être nettoyés à intervalles réguliers. La fréquence et l'intensité du nettoyage dépendent du produit.

Tous les éléments en contact avec le produit (capteur et support de capteur) doivent être régulièrement nettoyés. Il faut pour cela démonter le capteur<sup>4)</sup>.

- Éliminez les dépôts légers avec des solutions de nettoyage adéquates (voir chap. "Solutions de nettoyage").
- Éliminez les dépôts plus incrustants au moyen d'une brosse souple et d'une solution de nettoyage adéquate.
- Éliminez les dépôts tenaces en trempant les pièces dans une solution de nettoyage. Ensuite, nettoyez ces pièces à l'aide d'une brosse.

### 5.2 Nettoyage du capteur

Il faut nettoyer le ou les capteurs :

- avant chaque étalonnage
- régulièrement pendant le fonctionnement
- avant de le ou les retourner à Endress+Hauser pour réparation

Il est possible de nettoyer automatiquement et cycliquement la sonde lorsqu'elle est montée au moyen du système de nettoyage automatique par injection Chemoclean (accessoire, à commander séparément). Un système complet comprend :

- une tête d'injection CPR31 ou CPR3
- un système de nettoyage par injection CYR10
- un nettoyage automatique, par ex. un programmeur CYR20



Remarque !

- N'utilisez aucune solution de nettoyage abrasive pour éviter d'endommager irrémédiablement le capteur.
- Après avoir nettoyé le capteur, rincez abondamment la chambre de rinçage de la chambre de passage avec de l'eau. Sinon des résidus de produits de nettoyage peuvent sérieusement fausser la mesure.
- Si nécessaire, réétalonnez le capteur après le nettoyage.

4) dans l'ordre inverse du montage

### 5.3 Solution de nettoyage

La solution de nettoyage est choisie en fonction du degré et du type de dépôt. Le tableau suivant indique les dépôts les plus fréquents et les solutions de nettoyage correspondantes.

Type de dépôts	Solution de nettoyage
Huile et graisse	Produit tensio-actif (alcalin) ou produit organique soluble à l'eau (exempt d'halogène, par ex. éthanol)
Calcaire, hydroxydes métalliques, dépôts biologiques lourds	Acide chlorhydrique à env. 3%
Soufre	Mélange d'acide chlorhydrique à 3 % et de thiourée (vendue dans le commerce)
Dépôts protéiniques (protéines)	Mélange d'acide chlorhydrique à 3 % et de pepsine (vendue dans le commerce)
Fibres, particules en suspension	Eau sous pression, avec agent mouillant si nécessaire
Dépôts biologiques légers	Eau sous pression



#### Attention !

N'utilisez ni solvant organique halogéné ni acétone. Ces solvants peuvent détruire les parties en matière synthétique du capteur et sont en outre suspectés d'être cancérogènes (par ex. le chloroforme).



#### Remarque !

Les capteurs de redox ne peuvent être nettoyés que mécaniquement. Un nettoyage chimique impose un potentiel au capteur, qui mettra des heures à disparaître et induira des erreurs de mesure.

## 6 Accessoires



Remarque !

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

Pour des informations sur les accessoires qui ne sont pas indiqués ici, adressez-vous à Endress+Hauser.

### 6.1 Kits d'accessoires

- NP
  - 2 raccords à visser pour adaptation de la CPA250-A\* sur des tubes en PP sans filetage
  - AD 32 mm (1,26")
  - Réf. : 50003450
- NV
  - Adaptateur pour CPA250-A\* sur tubes PVC
  - AD 32 mm (1,26"), réf. 50003454
  - AD 25 mm (0,98"), réf. 50003456
- BF
  - Kit de fixation murale pour CPA250-A\*
  - 2 vis V4A longues, avec chevilles
  - Réf. : 50001130

### 6.2 Capteurs

Orbisint CPS11/CPS11D

- Electrode pH pour des applications de process, avec diaphragme PTFE anti-colmatage
- Technologie Memosens en option (CPS11D)
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI028C

Ceraliquid CPS41/CPS41D

- Electrode pH avec diaphragme céramique et électrolyte KCl liquide
- En option avec technologie Memosens (CPS41D)
- Commande selon la version, voir Information technique TI079C

Ceragel CPS71/CPS71D

- Electrode pH avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré
- Technologie Memosens en option (CPS71D)
- Commande selon la version, voir Information technique TI245C

Ceragel CPS72/CPS72D

- Electrode redox avec système de référence à double chambre et pont électrolytique intégré
- En option avec technologie Memosens (CPS72D)
- Commande selon la version, voir Information technique TI374C

### 6.3 Systèmes de nettoyage

Chemoclean CPR31 / CPR3

- Système de nettoyage automatique par injection pour le nettoyage des électrodes
- Le CPR31 est monté à la place d'un capteur dans l'un des trois emplacements.
- Référence sur demande



Remarque !

Lors du montage du CPR31, retirez la broche métallique et alignez les buses.

Chemoclean

- Unité d'injection CYR10 et programmeur CYR20
- Commande selon la structure de commande, voir Information technique TI046C

## 7 Suppression des défauts

### 7.1 Remplacement des pièces endommagées



Danger !

Les dommages altérant la sécurité de pression **ne** doivent être réparés **que** par un personnel spécialisé dûment autorisé.

Après toute réparation ou maintenance, vérifiez que la chambre de passage est toujours étanche et qu'elle correspond aux spécifications du chapitre Caractéristiques techniques.

Remplacez immédiatement tous les autres éléments endommagés.

### 7.2 Retour de matériel

Si une chambre de passage doit être retournée à Endress+Hauser pour réparation, celle-ci doit être *nettoyée*.

Utilisez l'emballage d'origine pour retourner l'appareil.

Joignez la déclaration de décontamination (voir avant dernière page de ce manuel) et les documents de transport. Sans la déclaration de décontamination dûment complétée, nous ne pouvons effectuer aucune réparation !

### 7.3 Mise au rebut

Lors de la mise au rebut du produit, veuillez respecter les directives locales.

## 8 Caractéristiques techniques

### 8.1 Conditions ambiantes

**Température ambiante** 0 ... 50 °C (32 ... 120 °F)

**Température de stockage** 0 ... 50 °C (32 ... 120 °F)

### 8.2 Conditions de process

**Température de process** 0 ... 80 °C (32 ... 170 °F, 6 bar (87 psi) à 20 °C (68 °F) et sans pression à 80 °C (176 °F)

**Pression de process** max. 6 bar (87 psi) à 20 °C (68 °F)

#### Diagramme de pression et de température

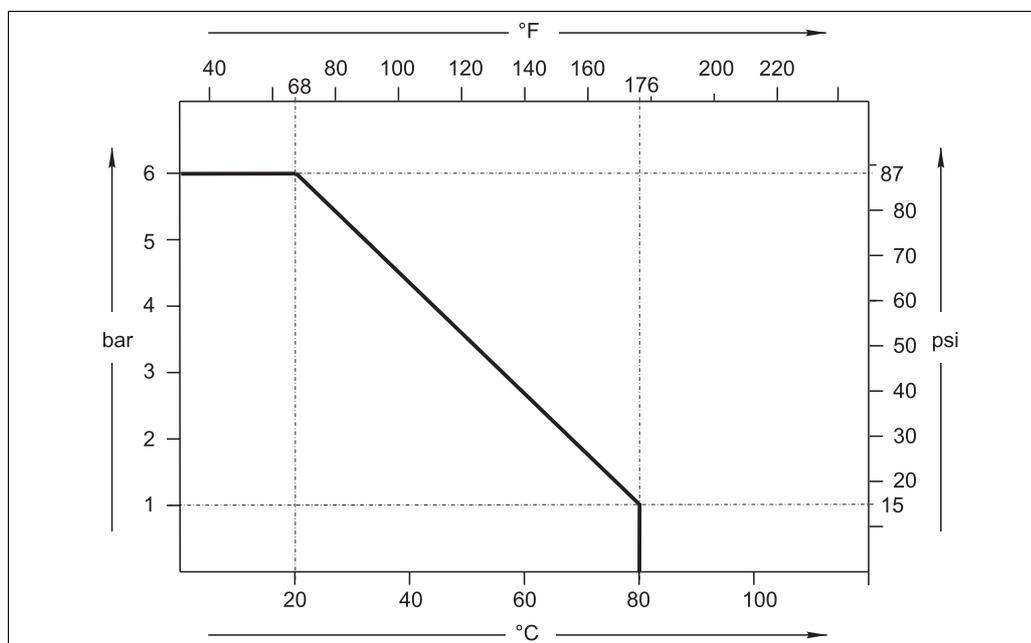


Fig. 8: Diagramme de pression et de température

### 8.3 Construction mécanique

**Construction, dimensions** voir chapitre "Montage"

**Poids** 0,5 ... 0,8 kg (1,1 ... 1,8 lbs), selon le raccord process

#### Matériaux

Parties en contact avec le produit :

- Corps de la chambre : PP-H
- Joints toriques : Viton/FPM

Broche de compensation de potentiel :

- CPA250-A00/01/02/03/30 : titane ou inox
- CPA250-A04/05 : sans broche de compensation de potentiel

**Raccords process** Selon la version : G1, NPT 1"

# Index

## A

Accessoires.....	15
Capteurs.....	15
Kits.....	15
Systèmes de nettoyage .....	15

## C

Capteur	
Montage.....	10
Nettoyage.....	13
Capteurs .....	15
Caractéristiques techniques .....	17
Commande .....	6
Conditions ambiantes.....	17
Conditions de process.....	17
Construction .....	17
Construction mécanique.....	17
Contenu de la livraison.....	6
Contrôle	
Montage.....	11

## D

Défaut .....	16
Dimensions .....	7, 17

## E

Ensemble de mesure.....	8
-------------------------	---

## M

Maintenance .....	13
Matériaux .....	17
Mise au rebut.....	16
Mise en service .....	4
Montage .....	4, 7-8
Capteur .....	10
Conseils de montage.....	8
Contrôle.....	11
Process.....	9

## N

Nettoyage	
Capteur .....	13
Chambre de passage .....	13
Solution de nettoyage .....	14

## P

Plaque signalétique.....	6
Poids .....	17
Pression de process.....	17

## R

Raccords process .....	17
Réception des marchandises .....	7
Remplacement	
Eléments endommagés .....	16
Retour de matériel .....	4, 16

## S

Sécurité de fonctionnement .....	4
Stockage.....	7
Structure de commande .....	6
Support de capteur .....	13
Symboles .....	5
Symboles utilisés.....	5
Systèmes de nettoyage .....	15

## T

Température ambiante .....	17
Température de process .....	17
Température de stockage .....	17
Transport .....	7

## U

Utilisation.....	4
Utilisation conforme .....	45

## Declaration of Hazardous Material and De-Contamination *Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination*

**N° RA**

Please reference the Return Authorization Number (RA#), obtained from Endress+Hauser, on all paperwork and mark the RA# clearly on the outside of the box. If this procedure is not followed, it may result in the refusal of the package at our facility.  
*Prière d'indiquer le numéro de retour communiqué par E+H (RA#) sur tous les documents de livraison et de le marquer à l'extérieur sur l'emballage. Un non respect de cette directive entraîne un refus de votre envoi.*

Because of legal regulations and for the safety of our employees and operating equipment, we need the "Declaration of Hazardous Material and De-Contamination", with your signature, before your order can be handled. Please make absolutely sure to attach it to the outside of the packaging.

*Conformément aux directives légales et pour la sécurité de nos employés et de nos équipements, nous avons besoin de la présente "Déclaration de matériaux dangereux et de décontamination" dûment signée pour traiter votre commande. Par conséquent veuillez impérativement la coller sur l'emballage.*

**Type of instrument / sensor**

*Type d'appareil/de capteur*

**Serial number**

*Numéro de série*

**Used as SIL device in a Safety Instrumented System / Utilisé comme appareil SIL dans des installations de sécurité**

**Process data/Données process**

Temperature / *Température* \_\_\_\_\_ [°F] \_\_\_\_\_ [°C]    Pressure / *Pression* \_\_\_\_\_ [psi] \_\_\_\_\_ [Pa]  
Conductivity / *Conductivité* \_\_\_\_\_ [µS/cm]    Viscosity / *Viscosité* \_\_\_\_\_ [cp] \_\_\_\_\_ [mm<sup>2</sup>/s]

**Medium and warnings**

*Avertissements pour le produit utilisé*



	Medium /concentration <i>Produit/concentration</i>	Identification CAS No.	flammable <i>inflammable</i>	toxic <i>toxique</i>	corrosive <i>corrosif</i>	harmful/ irritant <i>dangereux pour la santé/ irritant</i>	other * <i>autres *</i>	harmless <i>inoffensif</i>
Process medium <i>Produit dans le process</i>								
Medium for process cleaning <i>Produit de nettoyage</i>								
Returned part cleaned with <i>Pièce retournée nettoyée avec</i>								

\* explosive; oxidising; dangerous for the environment; biological risk; radioactive

\* *explosif, oxydant, dangereux pour l'environnement, risques biologiques, radioactif*

Please tick should one of the above be applicable, include safety data sheet and, if necessary, special handling instructions.

*Cochez la ou les case(s) appropriée(s). Veuillez joindre la fiche de données de sécurité et, le cas échéant, les instructions spéciales de manipulation.*

**Description of failure / Description du défaut**

\_\_\_\_\_

**Company data / Informations sur la société**

Company / <i>Société</i> _____	Phone number of contact person / <i>N° téléphone du contact</i> : _____
Address / <i>Adresse</i> _____	Fax / E-Mail _____
Your order No. / <i>Votre N° de cde</i> _____	

"We hereby certify that this declaration is filled out truthfully and completely to the best of our knowledge. We further certify that the returned parts have been carefully cleaned. To the best of our knowledge they are free of any residues in dangerous quantities."

*"Par la présente nous certifions qu'à notre connaissance les indications faites dans cette déclaration sont véridiques et complètes.*

*Nous certifions par ailleurs qu'à notre connaissance les appareils retournés ont été soigneusement nettoyés et qu'ils ne contiennent pas de résidus en quantité dangereuse."*

\_\_\_\_\_ (place, date / lieu, date)

\_\_\_\_\_ Name, dept./Service (please print / caractères d'imprimerie SVP)

\_\_\_\_\_ Signature / Signature

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

---

**Endress+Hauser**   
People for Process Automation

