

Manuel de mise en service

Ceramax CPS341D

Capteur de pH pour une utilisation dans l'industrie pharmaceutique et l'agroalimentaire
Numérique avec technologie Memosens



Sommaire

1	Informations relatives au document	4	10	Maintenance	28
1.1	Mises en garde	4	10.1	Travaux de maintenance	28
1.2	Symboles utilisés	4	11	Réparation	33
1.3	Documentation	4	11.1	Généralités	33
2	Consignes de sécurité de base	6	11.2	Pièces de rechange	33
2.1	Exigences relatives au personnel	6	11.3	Retour de matériel	33
2.2	Utilisation conforme	6	11.4	Mise au rebut	33
2.3	Sécurité du travail	6	12	Accessoires	34
2.4	Sécurité de fonctionnement	6	12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	34
2.5	Sécurité du produit	7	13	Caractéristiques techniques ..	36
3	Description du produit	8	13.1	Entrée	36
3.1	Construction du produit	8	13.2	Caractéristiques de performance	36
4	Réception des marchandises et identification du produit ...	11	13.3	Environnement	37
4.1	Réception des marchandises	11	13.4	Process	37
4.2	Identification du produit	11	13.5	Construction mécanique	37
4.3	Contenu de la livraison	12	Index	39	
4.4	Certificats et agréments	12			
5	Montage	13			
5.1	Exigences relatives au montage	13			
5.2	Montage du capteur	17			
5.3	Montage du réservoir d'électrolyte	17			
5.4	Montage du moniteur d'électrolyte optionnel	20			
6	Raccordement électrique	21			
6.1	Raccordement du capteur	21			
6.2	Raccordement du moniteur d'électrolyte optionnel	22			
7	Mise en service	22			
7.1	Préparations	22			
8	Configuration	27			
8.1	Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process	27			
9	Diagnostic et suppression des défauts	28			
9.1	Suppression générale des défauts	28			

1 Informations relatives au document

1.1 Mises en garde

Structure de l'information	Signification
 <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesure corrective 	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela aura pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesure corrective 	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
 <p>Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesure corrective 	Cette information attire l'attention sur une situation dangereuse. Si cette situation n'est pas évitée, cela pourra avoir pour conséquence des blessures de gravité moyenne à légère.
 <p>Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Mesure / Remarque 	Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

1.2 Symboles utilisés

	Informations complémentaires, conseil
	Autorisé
	Recommandé
	Non autorisé ou non recommandé
	Renvoi à la documentation de l'appareil
	Renvoi à la page
	Renvoi au graphique
	Résultat d'une étape individuelle

1.2.1 Symboles sur l'appareil

	Renvoi à la documentation de l'appareil
	Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

1.3 Documentation

Les manuels suivants, qui complètent le présent manuel de mise en service, sont disponibles sur les pages produit sur Internet :

- Information technique du capteur correspondant
- Manuel de mise en service du transmetteur utilisé

En complément de ce manuel de mise en service, une documentation "Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles" (XA) est également jointe aux capteurs destinés à être utilisés en zone explosible.

- ▶ Respecter scrupuleusement les instructions d'utilisation en zone explosible.



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, Ceramax CPS341D, XA01541C

En outre, ce qui suit s'applique aux versions de capteur hygiéniques :



Documentation spéciale pour les applications hygiéniques, SD02751C

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences relatives au personnel

- Le montage, la mise en service, la configuration et la maintenance du dispositif de mesure ne doivent être confiés qu'à un personnel spécialisé et qualifié.
- Ce personnel qualifié doit être autorisé par l'exploitant de l'installation en ce qui concerne les activités citées.
- Le raccordement électrique doit uniquement être effectué par des électriciens.
- Le personnel qualifié doit avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- Les défauts sur le point de mesure doivent uniquement être éliminés par un personnel autorisé et spécialement formé.

 Les réparations, qui ne sont pas décrites dans le manuel joint, doivent uniquement être réalisées par le fabricant ou par le service après-vente.

2.2 Utilisation conforme

Le capteur est conçu pour la mesure continue de la valeur de pH dans les liquides.

 Une liste des applications recommandées est fournie dans l'Information technique du capteur concerné.

Toute utilisation autre que celle prévue génère un risque pour la sécurité des personnes et l'ensemble de mesure. Par conséquent, toute autre utilisation n'est pas autorisée.

Le fabricant décline toute responsabilité quant aux dommages résultant d'une utilisation non réglementaire ou non conforme à l'emploi prévu.

2.3 Sécurité du travail

En tant qu'utilisateur, vous êtes tenu d'observer les prescriptions de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et directives locales
- Directives en matière de protection contre les explosions

Immunité aux parasites CEM

- La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes internationales en vigueur pour le domaine industriel.
- L'immunité aux interférences indiquée n'est valable que pour un appareil raccordé conformément aux instructions du présent manuel.

2.4 Sécurité de fonctionnement

Avant de mettre l'ensemble du point de mesure en service :

1. Vérifier que tous les raccordements sont corrects.
2. S'assurer que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
3. Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre une mise en service involontaire.

4. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

- ▶ Si les défauts ne peuvent pas être corrigés, mettre les produits hors service et les protéger contre un fonctionnement involontaire.

⚠ ATTENTION

Les programmes ne sont pas désactivés pendant les activités de maintenance.

Risque de blessure causée par le produit mesuré ou la solution de nettoyage !

- ▶ Quitter tous les programmes qui sont actifs.
- ▶ Commuter en mode maintenance.
- ▶ En cas de réalisation d'un test de la fonction de nettoyage pendant son déroulement, se protéger au moyen de vêtements, lunettes et gants de protection ou toute autre protection adaptée.

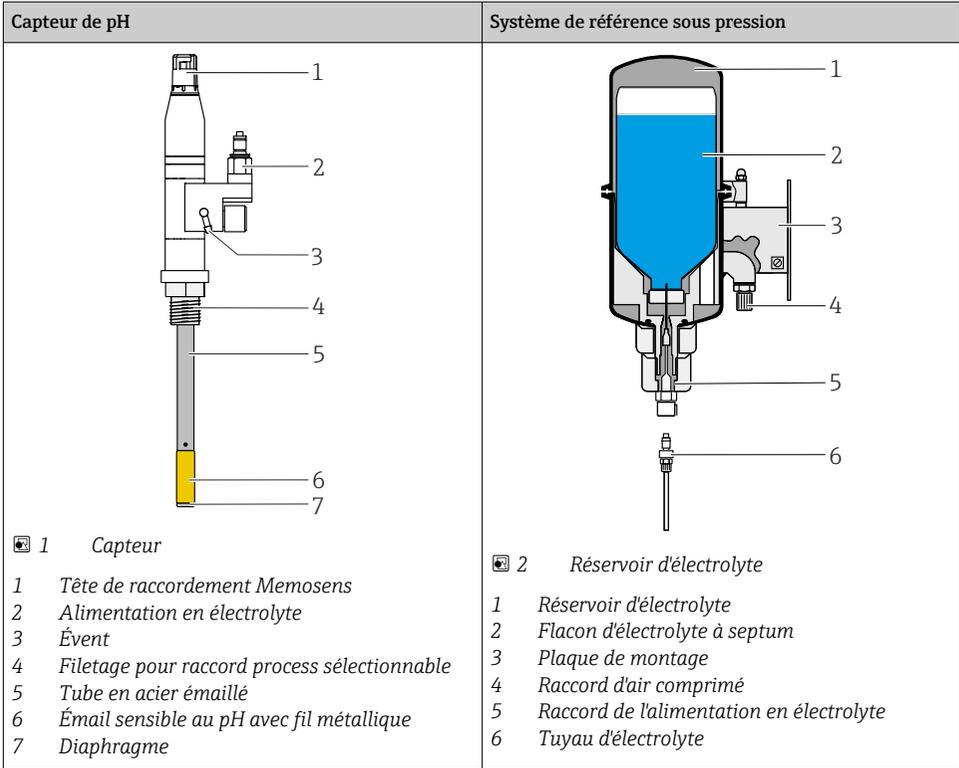
2.5 Sécurité du produit

Ce produit a été construit et contrôlé dans les règles de l'art, il a quitté nos locaux dans un état technique parfait. Les directives et normes internationales en vigueur ont été respectées.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

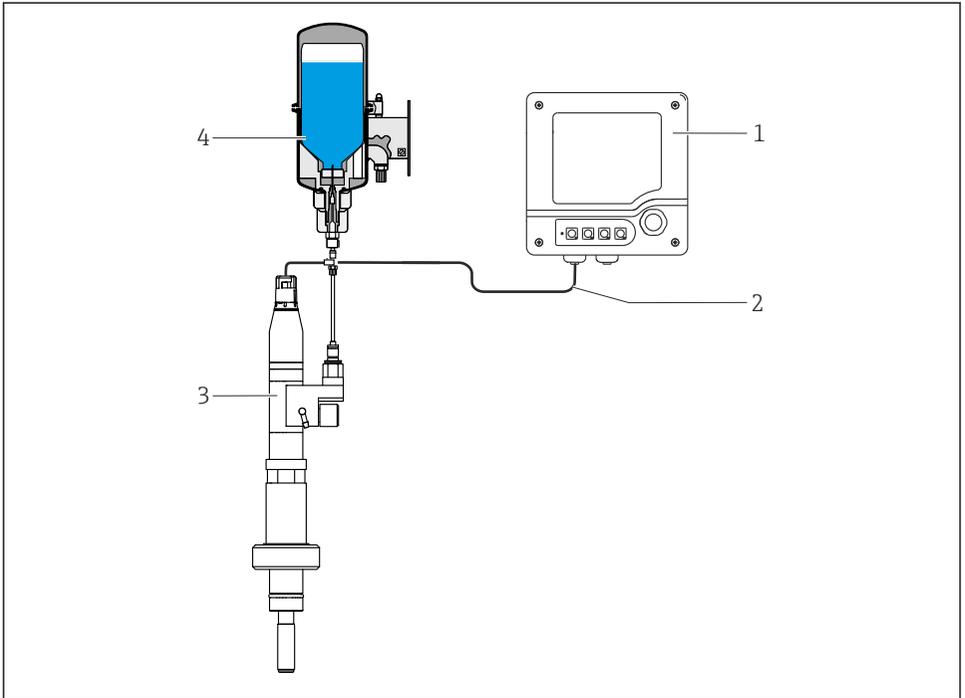
Le capteur de mesure se divise en un capteur de pH avec un raccord process et un système de référence sous pression avec un flacon d'électrolyte et des raccords de tuyaux.



3.1.1 Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure complet comprend au moins :

- Capteur de pH CPS341D
- Réservoir d'électrolyte CPS341Z-D1
- Transmetteur, p. ex. Liquline CM44x, CM42
- Câble de données Memosens CYK10 ou CYK20



A0013857

3 Ensemble de mesure

- 1 Transmetteur CM42
- 2 Câble de données Memosens
- 3 Capteur de pH CPS341D
- 4 Réservoir d'électrolyte CPS341Z - D1 + D5



Le capteur à ultrasons CPS341Z-D2 peut être utilisé pour surveiller le niveau de l'électrolyte.

3.1.2 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. L'émail de l'électrode délivre 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 l'émail sensible au pH. 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.

Point zéro

Pour les capteurs de pH standard, le point zéro et le point d'intersection isotherme sont fixés à pH 7 et 0 mV, quelle que soit la température de mesure. Dans le cas du capteur de pH émaillé CPS341D, l'intersection des isothermes se situe autour de pH 1 (la valeur exacte est spécifiée dans le certificat du fabricant). Le point zéro (0 mV) varie donc en fonction de la température mesurée. Par conséquent, le point zéro se situe entre $8,65 \pm 1$ pH en fonction de la température.

Il faut en tenir compte pour déterminer les asymétries indésirables.

4 Réception des marchandises et identification du produit

4.1 Réception des marchandises

Dès réception de la livraison :

1. Vérifier que l'emballage n'est pas endommagé.
 - ↳ Signaler immédiatement tout dommage au fabricant.
Ne pas installer des composants endommagés.
2. Vérifier le contenu de la livraison à l'aide du bordereau de livraison.
3. Comparer les données sur la plaque signalétique avec les spécifications de commande sur le bordereau de livraison.
4. Vérifier la documentation technique et tous les autres documents nécessaires, p. ex. certificats, pour s'assurer qu'ils sont complets.



Si l'une des conditions n'est pas remplie, contacter le fabricant.

4.2 Identification du produit

4.2.1 Plaque signalétique

Les informations suivantes relatives à l'appareil figurent sur la plaque signalétique :

- Identification du fabricant
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Consignes de sécurité et mises en garde

► Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

4.2.2 Identification du produit

Page produit

www.endress.com/cps341d

Interprétation de la référence de commande

La référence de commande et le numéro de série de l'appareil se trouvent :

- Sur la plaque signalétique
- Dans les documents de livraison

Obtenir des précisions sur le produit

1. Aller à www.endress.com.
2. Recherche de page (symbole de la loupe) : entrer un numéro de série valide.

3. Recherche (loupe).

- ↳ La structure de commande est affichée dans une fenêtre contextuelle.

4. Cliquer sur l'aperçu du produit.

- ↳ Une nouvelle fenêtre s'ouvre. Saisir ici les informations relatives à l'appareil, y compris la documentation du produit.

4.2.3 Adresse du fabricant

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Allemagne

4.3 Contenu de la livraison

Éléments compris dans la livraison :

- Capteur dans la version commandée
- Manuel de mise en service
- Consignes de sécurité pour la zone explosible (pour les capteurs avec agrément Ex)
- Feuille supplémentaire pour les certificats commandés en option

4.4 Certificats et agréments

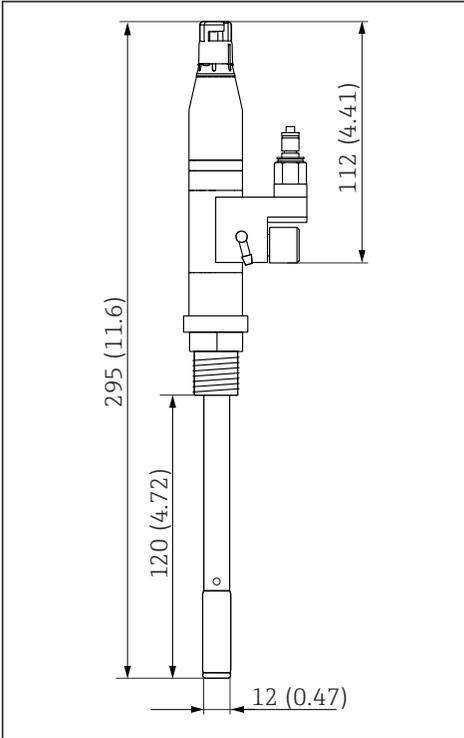
Les certificats et agréments actuels pour le produit sont disponibles sur la page produit correspondante, à l'adresse www.endress.com :

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

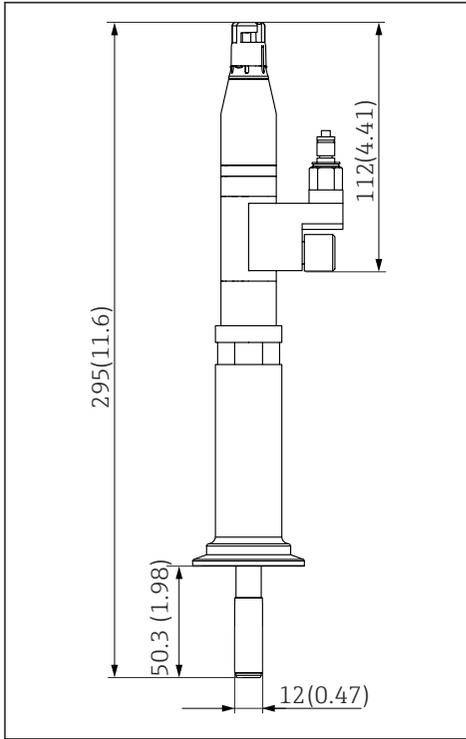
5 Montage

5.1 Exigences relatives au montage

5.1.1 Dimensions

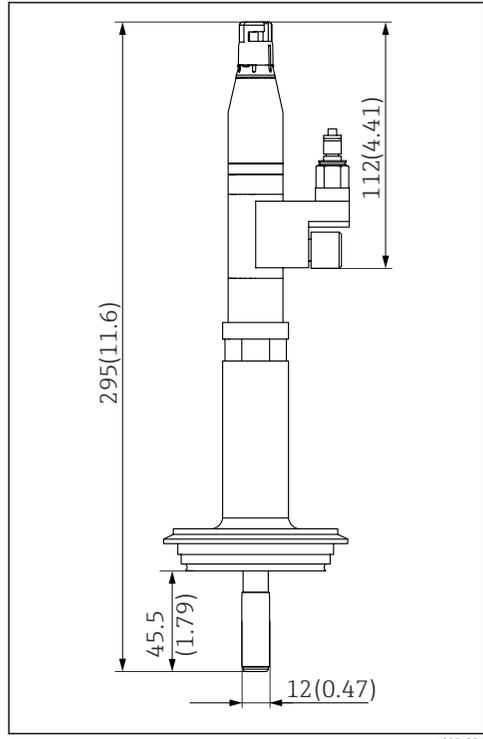


- 4 Capteur sans raccord process, dimensions :
mm (in)



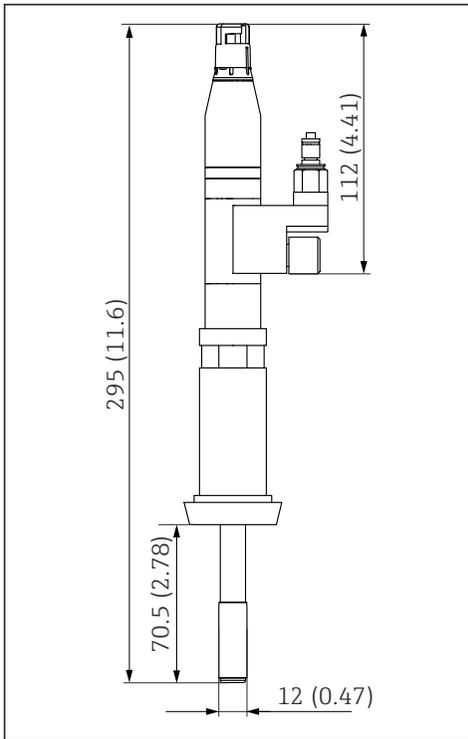
A0051621

5 Capteur avec raccord process Tri-Clamp
DN50, dimensions : mm (in)

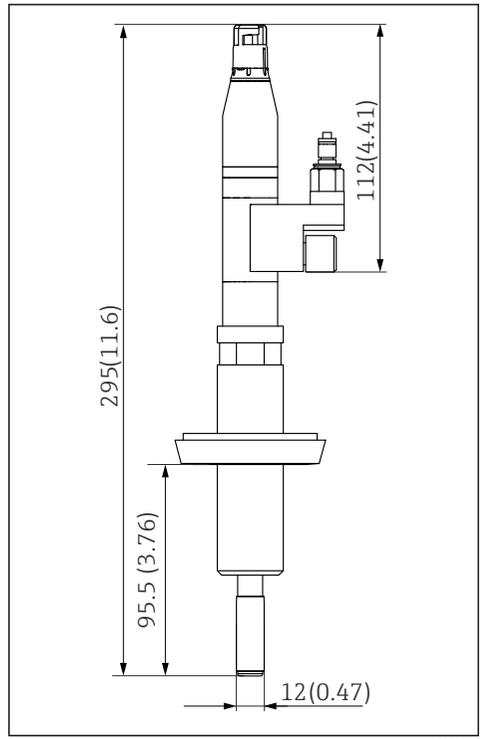


A0051354

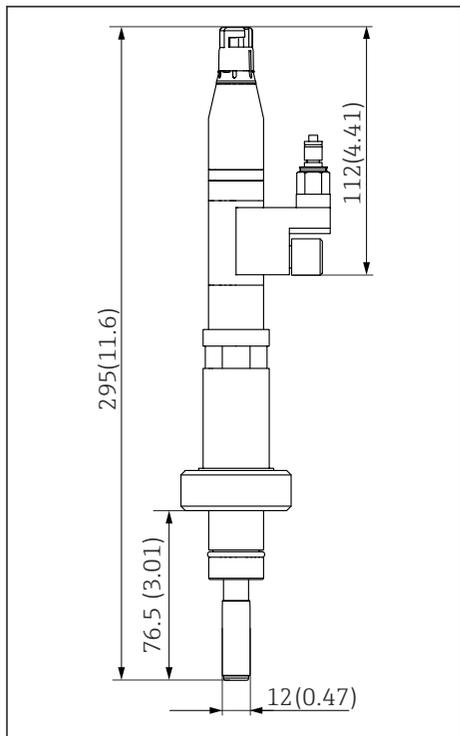
6 Capteur avec raccord process Varivent
DN50, dimensions : mm (in)



7 Capteur avec raccord process laitier DN25, dimensions : mm (in)

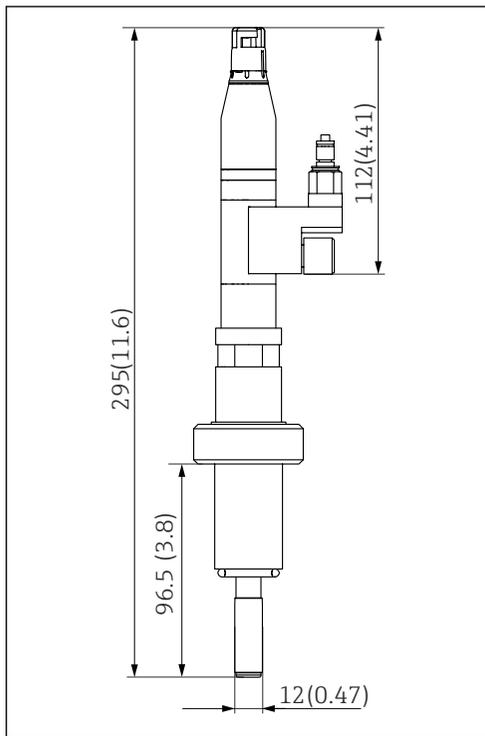


8 Capteur avec raccord process laitier DN50, dimensions : mm (in)



A0051353

- 9 Capteur avec raccord process DN25, dimensions : mm (in)

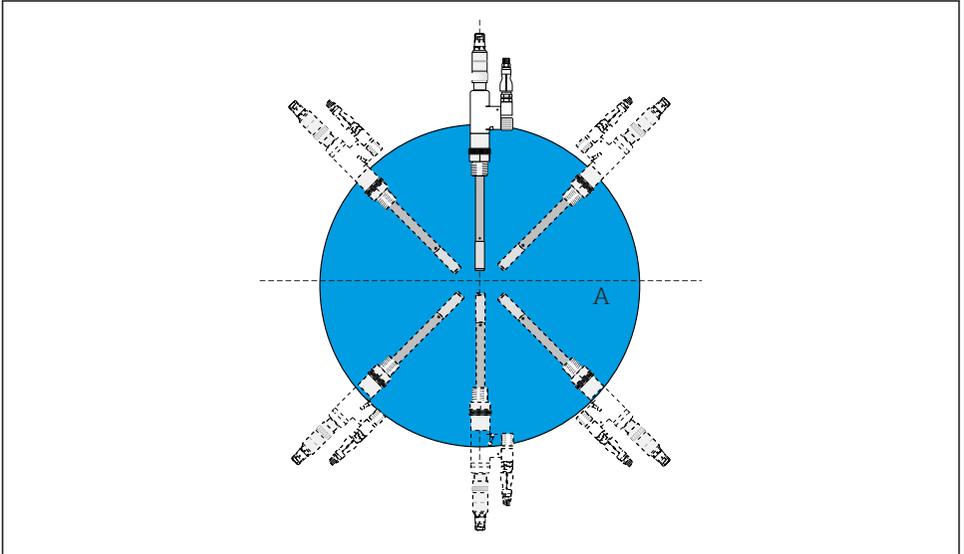


A0051352

- 10 Capteur avec raccord process DN30, dimensions : mm (in)

5.1.2 Position de montage

- Monter le capteur à un angle quelconque.



A0013862

11 Position de montage

A N'importe quel angle de montage 0 ... 360 °

5.2 Montage du capteur

AVIS

Les éléments internes de l'installation peuvent endommager l'émail du capteur !

- ▶ Lorsque le capteur est monté dans une cuve ou une conduite, laisser un espace suffisant avec les éléments internes et la paroi.

Montage du capteur dans le process

1. Version avec M20 : visser le capteur dans un raccord process existant.
2. Toutes les autres versions : monter le capteur sur un raccord process adapté à la version du capteur.

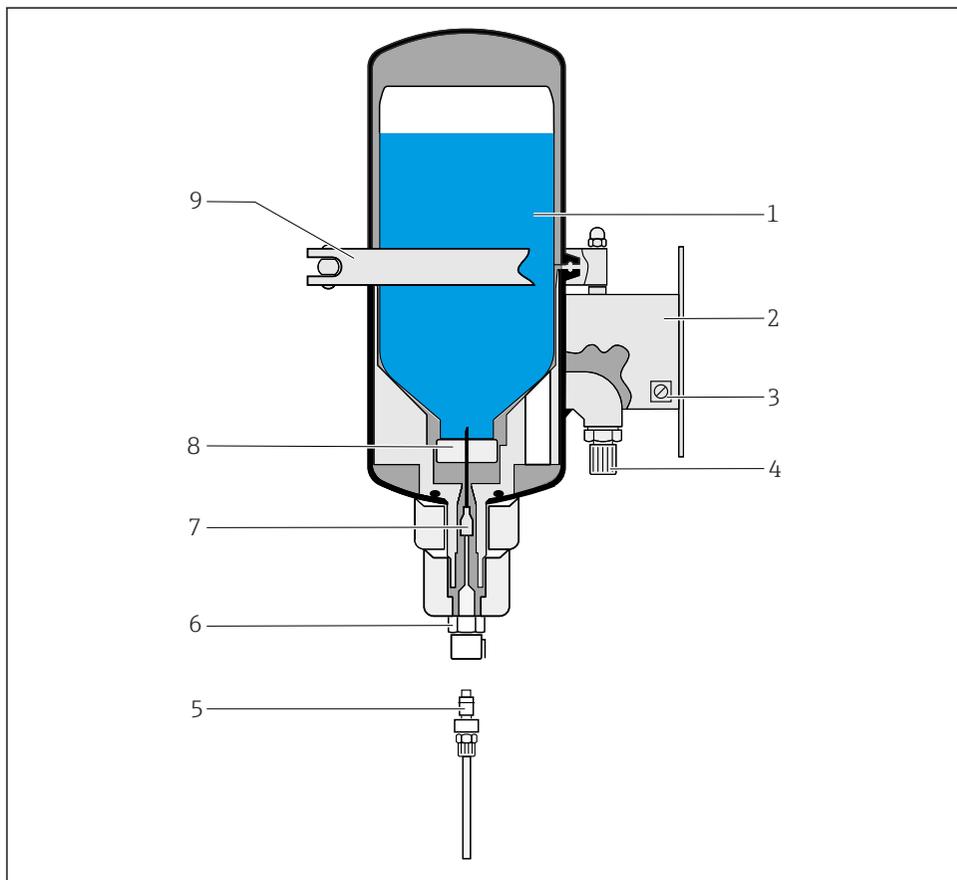
5.3 Montage du réservoir d'électrolyte

AVIS

Pression intérieure dans le système électrolytique trop faible

Le produit entre dans le capteur à travers le diaphragme et contamine l'électrolyte !

- ▶ Régler l'alimentation en air comprimé de sorte que la pression dans le réservoir d'électrolyte soit toujours au moins de 0,5 bar (7,3 psi) au-dessus de la pression de process.



A0014069

12 Réservoir d'électrolyte CPS341Z

- 1 Flacon d'électrolyte
- 2 Plaque de montage
- 3 Borne de terre
- 4 Raccord d'air comprimé G1/4
- 5 Connecteur auto-obturant avec tuyau d'électrolyte
- 6 Raccord auto-obturant
- 7 Canule
- 8 Septum
- 9 Clamp

1. Monter le réservoir d'électrolyte à la verticale sur une paroi.
2. Respecter la distance maximale entre le réservoir d'électrolyte et le capteur : 5 m (16 ft) (longueur du tuyau d'électrolyte).
3. Si nécessaire, raccourcir le tuyau d'électrolyte fourni à la longueur nécessaire → 17.

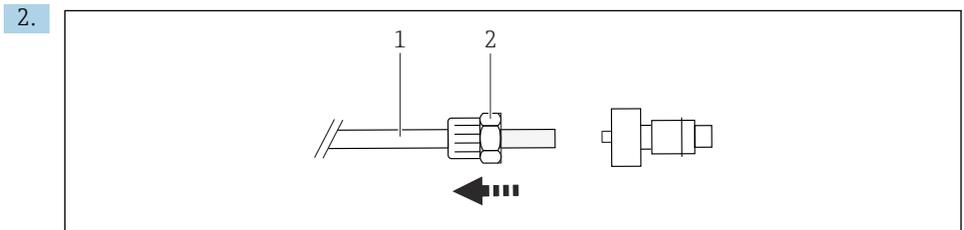
4. Raccorder l'extrémité du tuyau avec son raccord auto-obturant au connecteur du raccord KCl du capteur.
5. Raccorder l'extrémité du tuyau avec son connecteur auto-obturant au raccord auto-obturant du réservoir d'électrolyte.
6. Raccorder l'alimentation d'air comprimé au raccord G1/4 via un réducteur de pression fourni par le client.
7. Régler la pression interne dans le réservoir d'électrolyte de manière à ce qu'elle soit au moins de 0,5 bar (7,3 psi) au-dessus de pression de process mais ne dépasse pas la pression de process autorisée pour le capteur, c'est-à-dire 7 bar (101,5 psi) absolus.



Une pression différentielle plus élevée est possible, mais elle entraîne une plus grande consommation d'électrolyte.

5.3.1 Montage du connecteur auto-obturant sur le tuyau d'électrolyte

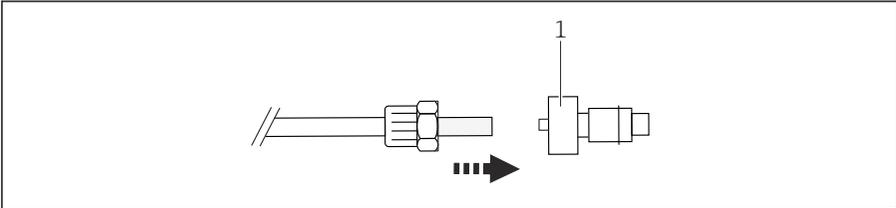
1. À l'aide d'un coupe-tuyau ou d'une lame tranchante, couper le tuyau d'électrolyte à la longueur souhaitée.



A0050513

- 1 *Tuyau*
- 2 *Contre-écrou*

Faire glisser le contre-écrou sur le tuyau.

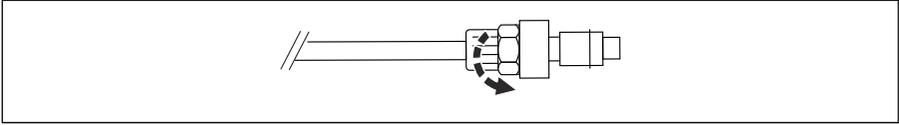
3. Chauffer légèrement l'extrémité du tuyau.
4. 

A0050531

- 1 *Raccord*

Pousser le tuyau sur le raccord.

5.



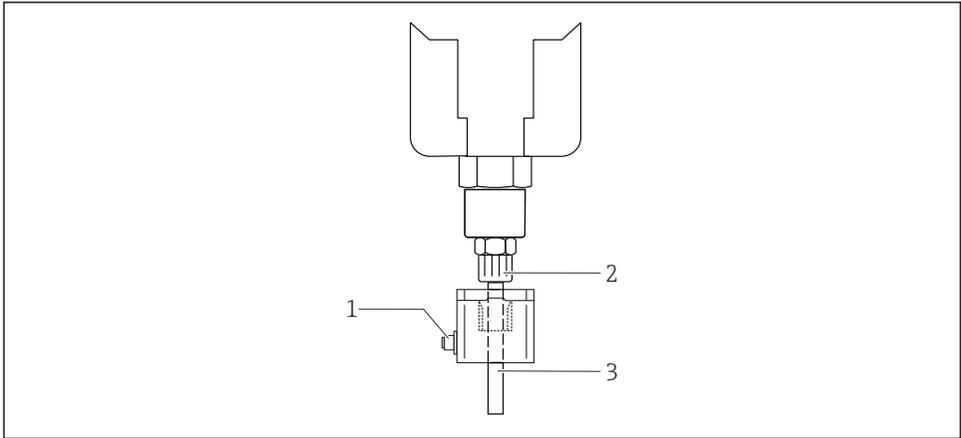
A0050532

Fermer le contre-écrou.

6.

Serrer le contre-écrou.

5.4 Montage du moniteur d'électrolyte optionnel



A0014091

13 Moniteur d'électrolyte

- 1 Connecteur enfichable M12
- 2 Réservoir d'électrolyte
- 3 Tuyau d'électrolyte

1. Retirer le couvercle du moniteur d'électrolyte (capteur de bulles).
2. Fixer le capteur de bulles au tuyau d'électrolyte à la sortie du réservoir d'électrolyte.
3. Remonter le couvercle.
4. Raccorder le connecteur du câble de raccordement CPS341Z-D3 au raccord M12.

- ▶ Toujours commander le câble de raccordement lors de la commande du capteur. Le capteur de bulles ne fonctionne pas sans un câble.



Raccordement de la tension d'alimentation externe → 22

6 Raccordement électrique

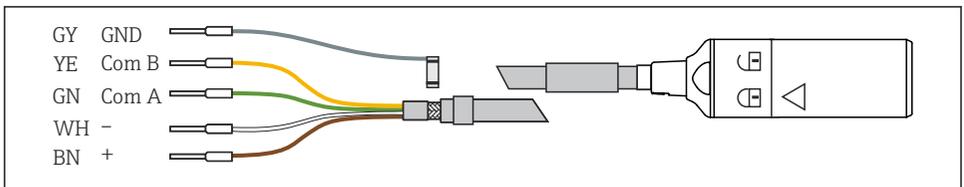
6.1 Raccordement du capteur

AVIS

Si le capteur est immergé dans le produit et le transmetteur déconnecté de l'alimentation électrique, la polarisation peut provoquer un décalage irréversible du zéro.

- ▶ Effectuer un étalonnage.
- ▶ Régénérer le capteur, p. ex. dans du KCl 3M pendant 24 heures.
- ▶ Laisser le transmetteur sous tension pendant que le capteur est immergé dans le produit. Le capteur peut être endommagé irréversiblement s'il est immergé hors tension dans le produit.
- ▶ Dans le cas d'interventions de maintenance pendant que le capteur est connecté, retirer le capteur du produit et le sécher avant de déconnecter le transmetteur de l'alimentation électrique.
- ▶ Éviter tout type de liaison conductrice entre la référence et l'émail sensible au pH lorsque l'appareil est hors tension.
- ▶ Si le capteur a été retiré du produit : pour protéger le diaphragme, il est indispensable d'utiliser le capuchon de protection KCl spécialement conçu pour le CPS341D et le capuchon d'étanchéité rouge sur le raccord d'électrolyte.

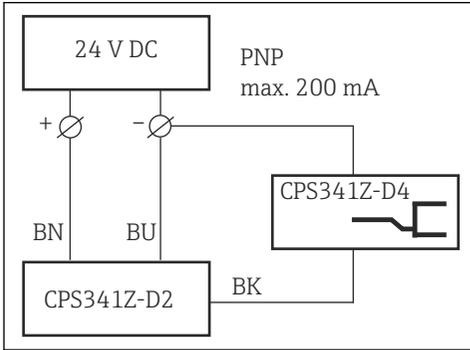
Le raccordement électrique au transmetteur est établi à l'aide du câble de mesure CYK10 .



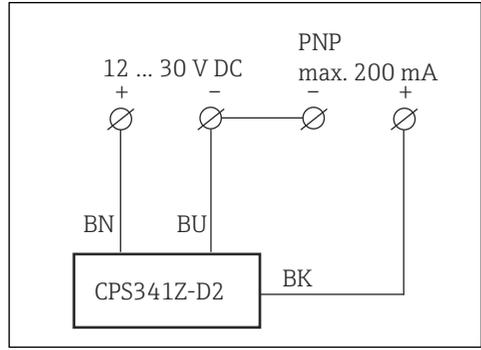
A0024019

14 Câble de mesure CYK10

6.2 Raccordement du moniteur d'électrolyte optionnel



15 Raccordement au secteur du client avec un relais



16 Raccordement au secteur du client avec une API

1. Raccorder le câble de raccordement à une alimentation sur site (→ 15, → 16).
2. Raccorder le connecteur M12 au raccord M12 du capteur de bulles (si cela n'a pas déjà été fait lors du montage).

Les diodes électroluminescentes dans le connecteur de câble indiquent l'état dans le système d'alimentation en électrolyte :

- Vert = tension d'alimentation présente
- Vert + jaune = bulle d'air dans le tuyau d'électrolyte ou le réservoir d'électrolyte est vide

7 Mise en service

7.1 Préparations

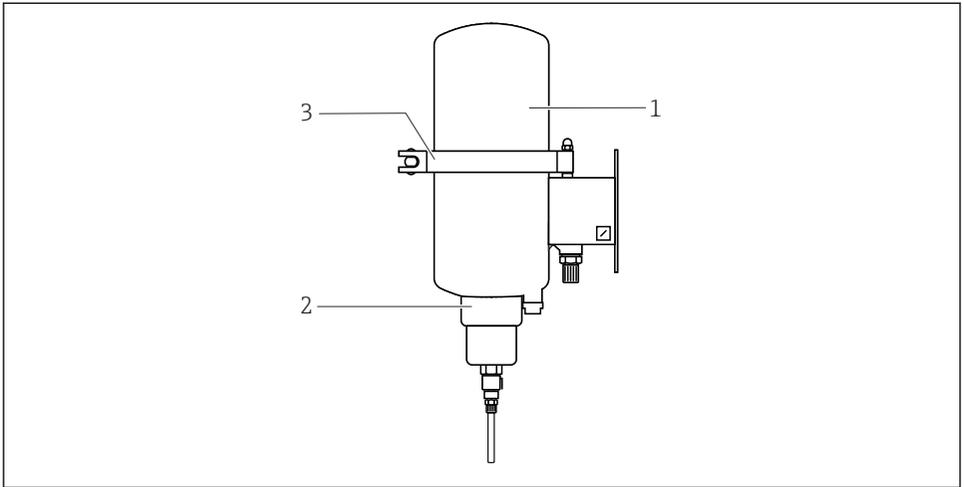
Avant la première mise en service, s'assurer que :

- Le capteur a été correctement monté.
 - Le raccordement électrique a été correctement réalisé.
- Pour les applications stériles, désinfecter le système d'électrolyte complet avec de l'éthanol à 70 % avant la mise en service (l'éthanol n'est pas compris dans la livraison).

La mise en service du capteur se fait en plusieurs étapes :

1. Désinfection du système électrolytique (en option, pour les applications stériles).
2. Régénération du capteur.
3. Remplissage du réservoir d'électrolyte.
4. Étalonnage du capteur.

7.1.1 Désinfection du système électrolytique



A0014072

- 1 *Partie supérieure du réservoir d'électrolyte*
- 2 *Écrou-raccord sur insert plastique*
- 3 *Clamp*

Le système d'alimentation en KCl est désinfecté à l'éthanol jusqu'à ce que la purge soit terminée.

Préparations

- ▶ Les parties du capteur en contact avec le produit doivent être stérilisées au moyen de procédures appropriées (SEP) avant toute autre étape.

Insertion du flacon d'éthanol

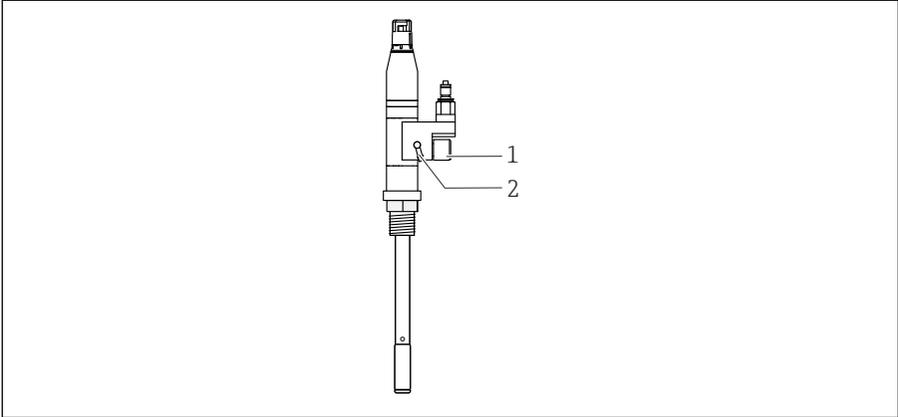
1. Desserrer le raccord clamp sur le réservoir d'électrolyte monté.
2. Retirer la partie supérieure du réservoir d'électrolyte.
3. Remplir un flacon à septum vide d'éthanol à 70 %.
4. Mettre le flacon dans la partie inférieure du réservoir d'électrolyte en plaçant le septum au centre et dirigé vers le bas.
 - ↳ Ainsi la canule du réservoir d'électrolyte transpercera le septum.
5. Monter la partie supérieure.
6. Fermer hermétiquement le réservoir avec le clamp.
7. Si cela n'a pas encore été fait, raccorder le réservoir d'électrolyte et le capteur au moyen du tuyau d'électrolyte pouvant être branché des deux côtés.

AVIS**De l'éthanol peut traverser le capteur et l'endommager irréversiblement !**

- ▶ Seulement rincer le système d'alimentation en KCl à l'éthanol jusqu'à ce que la purge soit terminée.

Désinfection du système électrolytique

1. Appliquer au moins une pression relative de 3 bar (43,5 psi) au réservoir d'électrolyte.
- 2.



A0014073

- 1 *Vis de purge*
- 2 *Ouverture de purge*

Ouvrir la vis de purge sur le capteur jusqu'à ce qu'au moins 100 ml (3,4 fl oz) de solution d'éthanol à 70 % se soient écoulés par l'ouverture de purge.

3. Laisser la solution d'éthanol à 70 % agir pendant 5 minutes maximum.

Retrait du flacon d'éthanol

1. Couper l'air comprimé.
2. Relâcher la pression du réservoir d'électrolyte. Pour cela, desserrer l'écrou-raccord sur l'insert plastique de 2 à 3 tours.
3. Une fois le réservoir dépressurisé, resserrer immédiatement l'écrou-raccord.
4. Desserrer le raccord clamp sur le réservoir d'électrolyte.
5. Démonter la partie supérieure.
6. Retirer le flacon d'éthanol.
7. Remplir le capteur d'électrolyte directement après la désinfection.

7.1.2 Régénération du capteur

Dans le cas des capteurs neufs qui sont restés secs pendant une période prolongée, des erreurs de mesure légèrement plus importantes peuvent survenir lors de la mise en service. La

régénération les élimine. Lors de la régénération, la pellicule hydratée nécessaire se forme à la surface de l'émail sensible au pH.

i Si le capteur a été nettoyé et stérilisé dans la cuve ou la conduite avant la mise en service, une régénération supplémentaire n'est plus nécessaire.

La régénération du capteur se fait lorsqu'il est monté et raccordé. Le transmetteur doit être sous tension.

Choisir parmi les 3 options suivantes :

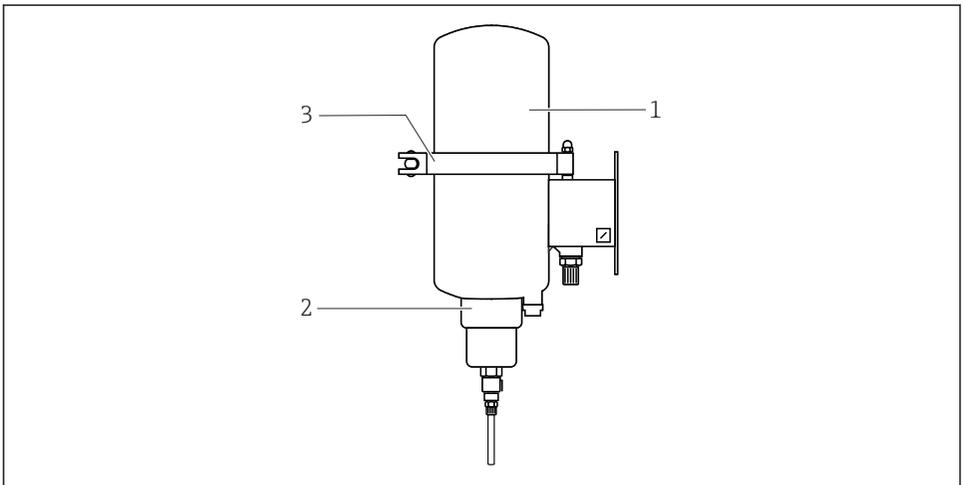
1. Tremper le capteur pendant 24 heures.
2. Immerger le capteur dans de l'eau chaude à 70 ... 100 °C (160 ... 210 °F) pendant 30 minutes.
3. Traiter le capteur à la vapeur d'eau pendant 10 à 15 minutes.

7.1.3 Remplissage du réservoir d'électrolyte

L'électrolyte doit être exempt de bulles tout au long du remplissage. C'est la seule manière de garantir une connexion électrique correcte entre l'électrode de référence et le diaphragme.

L'électrolyte est une solution 3M de KCl avec inhibiteur ajouté (1 ml/l d'acide silicique colloïdal) qui prévient la formation de bactéries.

i Utiliser uniquement le capteur avec le réservoir d'électrolyte CPS341Z-D1, et le remplir de CPS341Z-D5.



A0014072

- 1 *Partie supérieure du réservoir d'électrolyte*
- 2 *Écrou-raccord sur insert plastique*
- 3 *Clamp*

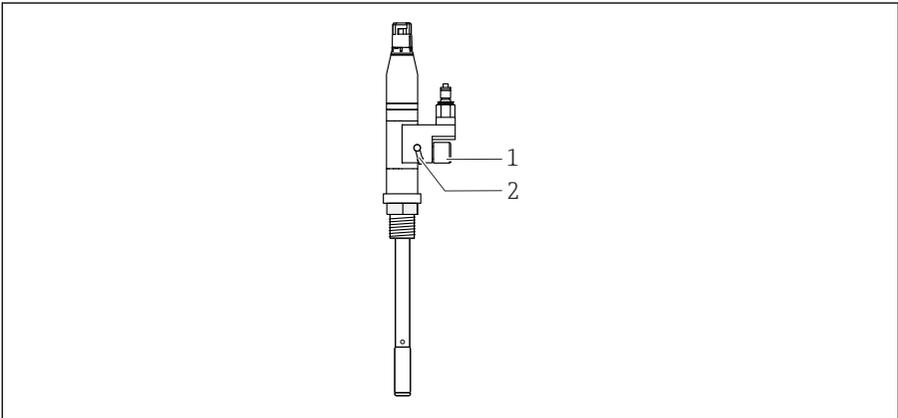
Insertion du flacon d'électrolyte

1. Desserrer le raccord clamp sur le réservoir d'électrolyte monté.
2. Retirer la partie supérieure du réservoir d'électrolyte.
3. Retirer la capuchon rouge du flacon d'électrolyte.
4. Placer le flacon avec le septum par le bas et au milieu dans la partie inférieure du réservoir d'électrolyte.
 - ↳ Ainsi la canule du réservoir d'électrolyte transpercera le septum.
5. Monter la partie supérieure.
6. Fermer hermétiquement le réservoir avec le clamp.

Remplissage du système électrolytique

1. Appliquer au réservoir d'électrolyte une pression d'au moins 0,5 bar (7,3 psi) au-dessus de la pression de process.
2. Si cela n'a pas encore été fait, raccorder le réservoir d'électrolyte et le capteur au moyen du tuyau d'électrolyte pouvant être branché des deux côtés.
3. Raccorder le capteur au transmetteur.
4. Mettre le transmetteur sous tension.

5.



A0014073

- 1 Vis de purge
- 2 Ouverture de purge

Ouvrir la vis de purge sur le capteur jusqu'à ce que l'électrolyte s'écoule sans bulles par l'ouverture de purge.

6. Si le système électrolytique a été désinfecté au préalable, laisser s'échapper au moins 100 ml (3,4 fl oz) d'électrolyte.
7. Fermer la vis de purge.
8. Nettoyer le capteur autour de l'ouverture de purge avec de l'eau.

9. Appliquer la pression de service dans le réservoir d'électrolyte.

8 Configuration

8.1 Adaptation de l'appareil de mesure aux conditions de process

8.1.1 Étalonnage du capteur

- ▶ Suivre les instructions du manuel de mise en service du transmetteur.

Besoin d'étalonnage

AVIS

Lorsque le capteur est démonté : absence de contact électrique entre le raccord process du capteur et le tampon d'étalonnage

Les valeurs mesurées peuvent varier !

- ▶ Immerger le capteur dans le tampon d'étalonnage jusqu'au raccord process.
- ▶ Autre possibilité : établir un contact électrique entre le raccord process et le tampon d'étalonnage, p. ex. en utilisant un fil.

Les données d'étalonnage sont mémorisées en usine dans la tête de raccordement Memosens et sont transférées au transmetteur. Le capteur est immédiatement prêt à mesurer.

Si l'appareil n'a pas été utilisé pendant une période prolongée, il est recommandé de procéder comme suit :

1. Vérifier les données d'étalonnage.
2. Réétalonner si nécessaire.

Types d'étalonnage

Les types d'étalonnage suivants sont possibles :

- Étalonnage en 2 points
 - Avec des tampons d'étalonnage
- Étalonnage en 1 point
 - Entrée d'un offset ou d'une valeur de référence
 - Étalonnage des échantillons avec valeur de comparaison de laboratoire
- Entrée de données
 - Entrée du point zéro, de la pente et de la température
- Ajustage de la température en entrant une valeur de référence

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Suppression générale des défauts

Erreur	Cause	Solution
L'affichage fluctue lorsque l'on touche le tuyau d'électrolyte	<ul style="list-style-type: none"> ■ Purge insuffisante ■ Surpression trop faible 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Purge 2. Vérifier et augmenter la pression.
Affichage invariable dans des produits de pH différent	Trou dans l'émail pH/ défaut d'isolation	► Contacter le SAV pour organiser une réparation.
Fluctuations de la valeur mesurée lorsque l'appareil est démonté	Absence de contact électrique entre le raccord process du capteur et le produit	<ol style="list-style-type: none"> 1. Immerger le capteur dans le produit jusqu'au raccord process. 2. Établir un contact électrique avec le raccord process, p. ex. avec un fil.
Dérive du point zéro, dépassement de la gamme autorisée, dérive lors de la purge	Électrode de référence défectueuse	► Contacter le SAV pour organiser une réparation.
Pente trop faible ou réaction très lente	Calcaire ou autre dépôt	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mesurer le potentiel à pH 4 et pH 7. 2. Contrôler la pente : au moins 55 mV/pH à 25 °C (77 °F) 3. Immerger le capteur pendant 30 minutes dans 10 % de HCl. Ensuite, mouiller le capteur avec de l'eau et mesurer à nouveau. 4. Si le traitement à l'acide n'a aucun effet, faire vérifier l'appareil par le SAV.

10 Maintenance

10.1 Travaux de maintenance

10.1.1 Remplacement du flacon d'électrolyte

AVIS

Pression et température de process

La pénétration de produit peut contaminer le système de référence du capteur !

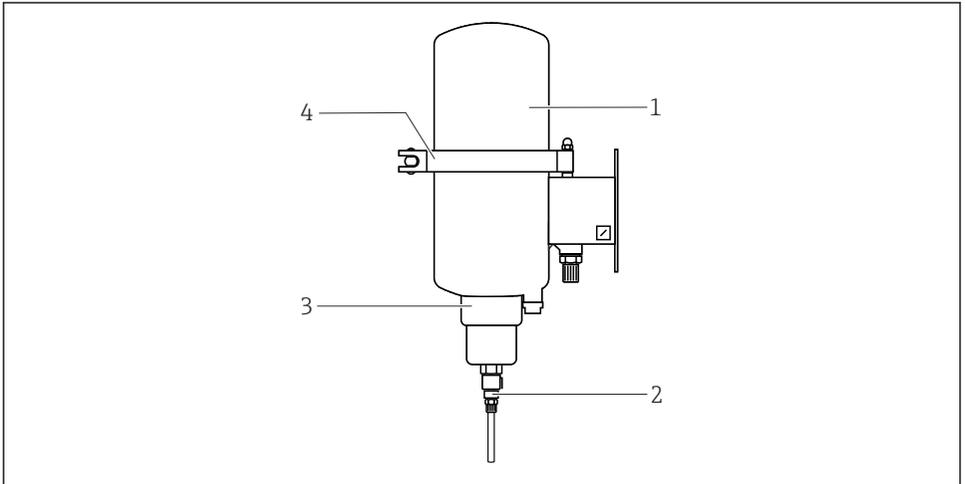
- Remplacer le flacon d'électrolyte uniquement lorsqu'aucune pression de process n'est appliquée et à des températures inférieures à 80 °C (176 °F).
- S'il n'est pas possible de remplacer le flacon sans pression de process et à des températures inférieures à 80 °C (176 °F), remplacer le flacon d'électrolyte très rapidement. Après avoir retiré le flacon d'électrolyte vide, insérer immédiatement le nouveau flacon sans attendre. Régler la pression (au moins 0,5 bar (7,3 psi) au-dessus de la pression de process).

S'assurer que le système d'électrolytique est toujours rempli :

- ▶ Remplacer le flacon d'électrolyte avant que le flacon ne soit complètement vide.

En cas d'utilisation du moniteur d'électrolyte optionnel, un message est activé à la première bulle d'air détectée à la sortie du réservoir.

- ▶ Remplacer immédiatement le flacon d'électrolyte.

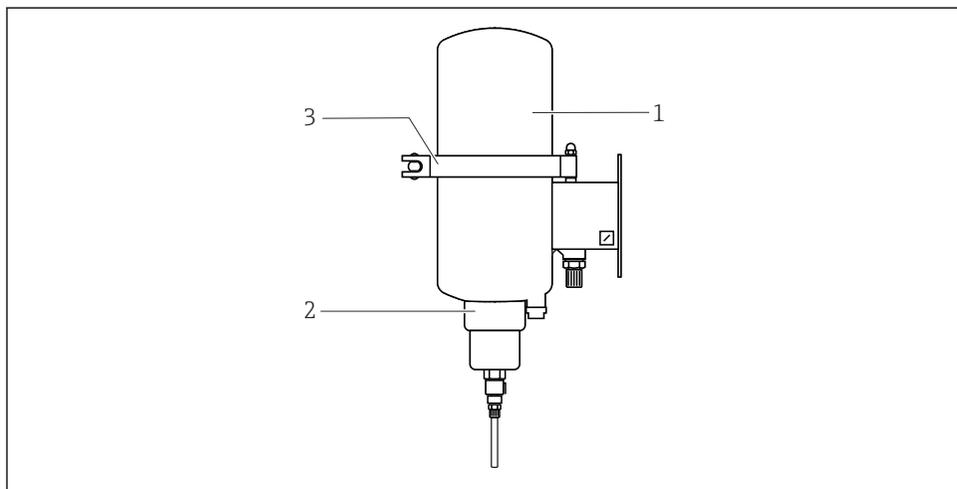


A0014074

- 1 *Partie supérieure du réservoir d'électrolyte*
- 2 *Unité de déverrouillage du raccord*
- 3 *Écrou-raccord sur insert plastique*
- 4 *Clamp*

Relâcher la pression du réservoir d'électrolyte

1. Débrancher le tuyau d'électrolyte de la sortie du réservoir d'électrolyte en appuyant sur l'unité de déverrouillage du raccord.
2. Retirer le tuyau d'électrolyte avec le raccord.
 - ↳ De cette manière, la pression est maintenue brièvement dans le tuyau d'électrolyte et dans le capteur.
3. Couper l'air comprimé.
4. Dépressuriser le réservoir d'électrolyte en desserrant l'écrou-raccord sur l'insert plastique).



A0014072

- 1 *Partie supérieure du réservoir d'électrolyte*
- 2 *Écrou-raccord sur insert plastique*
- 3 *Clamp*

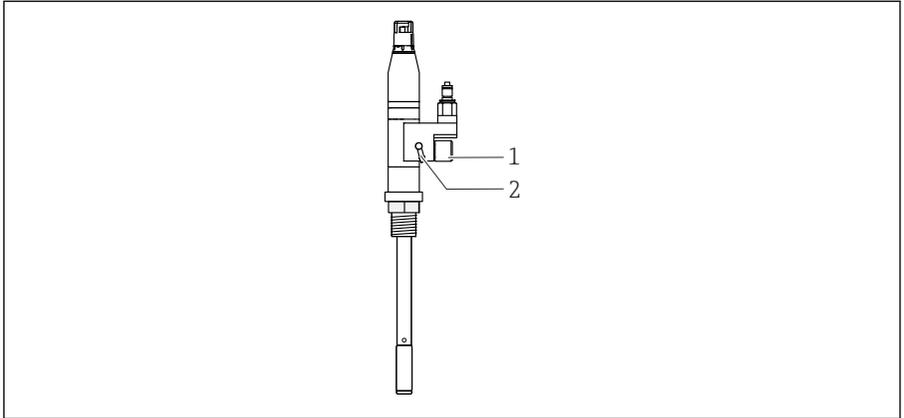
Insertion du flacon d'électrolyte

1. Desserrer le raccord clamp sur le réservoir d'électrolyte monté.
2. Démonter la partie supérieure.
3. Retirer le capuchon rouge du flacon d'électrolyte.
4. Placer le flacon avec le septum par le bas et au milieu dans la partie inférieure du réservoir d'électrolyte.
 - ↳ Ainsi la canule du réservoir d'électrolyte transpercera le septum.
5. Monter la partie supérieure.
6. Fermer hermétiquement le réservoir avec le clamp.

Remplissage du système électrolytique

1. Réinsérer le connecteur (auto-obturant) du tuyau d'électrolyte dans le raccord du réservoir d'électrolyte.
2. Appliquer au réservoir d'électrolyte une pression d'au moins 0,5 bar (7,3 psi) au-dessus de la pression de process.

3.



A0014073

- 1 Vis de purge
- 2 Ouverture de purge

Ouvrir la vis de purge sur le capteur jusqu'à ce que l'électrolyte s'écoule sans bulles par l'ouverture de purge.

4. Fermer la vis de purge.
5. Nettoyer le capteur autour de l'ouverture de purge avec de l'eau.
6. Appliquer la pression de service dans le réservoir d'électrolyte.

10.1.2 Nettoyage du capteur

Solution de nettoyage

AVIS

Acides fluorés et nettoyeurs abrasifs

Les acides fluorés (p. ex. l'acide fluorhydrique) et les substances abrasives attaquent l'émail !

- ▶ Ne jamais utiliser d'acides fluorés pour nettoyer le capteur.
- ▶ N'utiliser aucune solution de nettoyage métallique ou abrasive.

Solutions de nettoyage adéquates

- Eau ou solvants
- Nettoyant antirayure pour inox
- Acide chlorhydrique dilué (5 % à 20 %)

Nettoyage du capteur

AVIS

Acides et bases

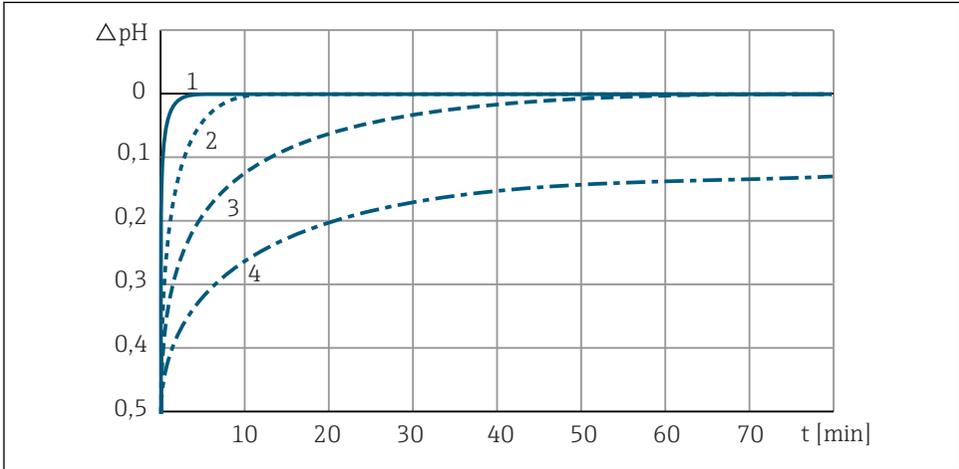
Amplification de la corrosion de l'émail si les limites admissibles du process sont dépassées !

- ▶ Éviter de dépasser les températures et temps de nettoyage maximaux admissibles.
- ▶ Noter qu'en cas de nettoyage avec des solutions alcalines, la corrosion est doublée à chaque augmentation de température de 10 °C (50 °F).
- ▶ Ne pas utiliser de concentrations d'acide ou de base supérieures à celles autorisées.

Le capteur peut être nettoyé en place (NEP). Exemples :

- 2 % de solution alcaline, 85 °C (176 °F), 1 heure
- 1,5 % d'acide, 60 °C (140 °F), 15 minutes
- Vapeur d'eau, 135 °C (275 °F)

Le nettoyage avec des produits alcalins a un effet sur la pellicule hydratée de l'émail. La conséquence est un décalage du zéro, et donc des erreurs de mesure temporaires. La régénération du capteur en le traitant ensuite à la vapeur, par exemple, régénère la pellicule hydratée et rectifie ainsi le décalage du zéro.



A0014075

17 Régénération après 30 minutes de NEP avec 2 % de NaOH à 85 °C (185 °F)

- 1 Régénération avec la vapeur, 135 °C (275 °F)
- 2 Régénération avec l'eau, 95 °C (203 °F)
- 3 Régénération avec l'eau, 80 °C (176 °F)
- 4 Régénération avec l'eau, 25 °C (77 °F)

Stérilisation du capteur

Le capteur peut être stérilisé en place (SIP). Pour cela, sont autorisés :

- Produits de process
- Vapeur d'eau
- Solutions alcoolisées
- Solutions aseptiques

11 Réparation

11.1 Généralités

Le concept de réparation et de transformation prévoit ce qui suit :

- Le produit est de construction modulaire
- Les pièces de rechange sont disponibles par kits avec les instructions correspondantes
- Utiliser exclusivement les pièces de rechange d'origine du fabricant
- Les réparations sont effectuées par le service après-vente du fabricant ou par des utilisateurs formés
- Seul le Service Endress+Hauser ou nos usines sont autorisées à réaliser la transformation d'un appareil certifié en une autre version certifiée
- Tenir compte des normes, directives nationales, documentations Ex (XA) et certificats en vigueur

1. Effectuer la réparation selon les instructions du kit.
2. Documenter la réparation et la transformation, puis saisir ou faire saisir les éléments dans l'outil de gestion du cycle de vie (W@M).

11.2 Pièces de rechange

Les pièces de rechange des appareils qui sont actuellement disponibles pour la livraison peuvent être trouvées sur le site web :

<https://portal.endress.com/webapp/SparePartFinder>

- ▶ Lors de la commande de pièces de rechange, prière d'indiquer le numéro de série de l'appareil.

11.3 Retour de matériel

Le produit doit être retourné s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine ou si un mauvais produit a été commandé ou livré. En tant qu'entreprise certifiée ISO et conformément aux directives légales, Endress+Hauser est tenu de suivre des procédures définies en ce qui concerne les appareils retournés ayant été en contact avec le produit.

Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel de l'appareil :

- ▶ Consulter le site web www.endress.com/support/return-material pour obtenir des informations sur la procédure et les conditions générales.

11.4 Mise au rebut

L'appareil contient des composants électroniques. Le produit doit être mis au rebut comme déchet électronique.

- ▶ Respecter les réglementations locales.

 Si la directive 2012/19/UE sur les déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) l'exige, le produit porte le symbole représenté afin de réduire la mise au rebut des DEEE comme déchets municipaux non triés. Ne pas éliminer les produits portant ce marquage comme des déchets municipaux non triés. Les retourner au fabricant en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

12 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.

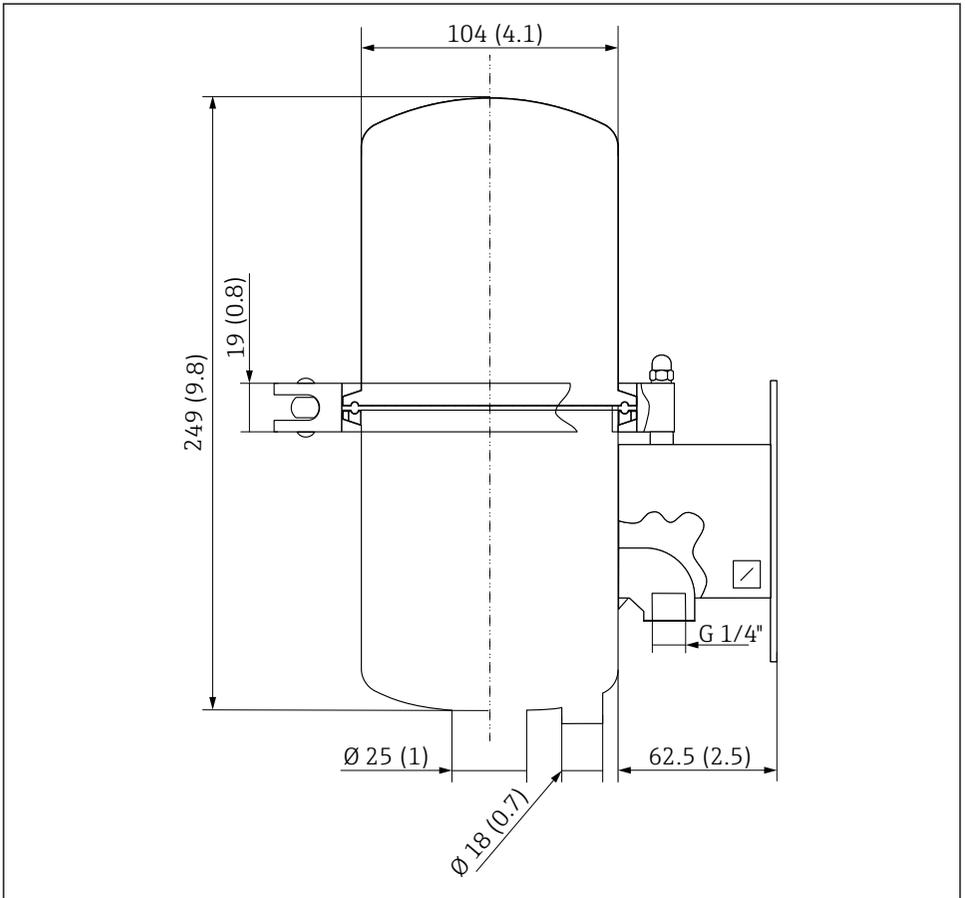
1. Des restrictions spécifiques à l'application de la combinaison de produits sont possibles. S'assurer de la conformité du point de mesure à l'application. Ceci est la responsabilité de l'utilisateur du point de mesure.
2. Faire attention aux informations contenues dans les instructions de tous les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

12.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

Réservoir d'électrolyte CPS341Z-D1

Réservoir d'électrolyte sous pression pour une alimentation sûre du capteur en KCl

L'alimentation en électrolyte peut être surveillée par le capteur à ultrasons pour le contrôle de niveau CPS341Z-D2 (capteur de bulles d'air). Pour le capteur à ultrasons, une tension d'alimentation de 18 ... 30 V DC à maximum 70 mA (sans courant de commutation) est nécessaire. Le signal est délivré via le relais CPS341Z-D4 et également indiqué visuellement via l'affichage par LED CPS341Z-D3.



A0055884

18 Dimensions du réservoir d'électrolyte CPS341Z : mm (in)

CPS341Z-	Accessoires pour Ceramax CPS341D
A1	Manchon à souder DN30, droit
A2	Bouchon pour manchon à souder DN30
A3	Manchon à souder DN25, droit
A4	Manchon à souder DN25, oblique
D1	Réservoir d'électrolyte, inox
D2	Contrôle de niveau par capteur à ultrasons
D3	Câble avec affichage par LED
D4	Relais, type KCD2-R, P+F

CPS341Z-	Accessoires pour Ceramax CPS341D
D5	Électrolyte KCl, stérile, flacon plastique de 1 l (0,26 gal)
D7	Flacon en plastique, vide
D8	Capuchon de protection

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

Solutions tampons Endress+Hauser de grande qualité - CPY20

Les solutions produites dans le laboratoire de production et mises en bouteille pour les essais dans le laboratoire d'étalonnage sont utilisées comme solutions tampons de référence secondaires. Cet essai est effectué sur un échantillon partiel conformément aux exigences de la norme ISO 17025.

Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cpy20

13 Caractéristiques techniques

13.1 Entrée

13.1.1 Grandeurs mesurées

Valeur pH

Température

13.1.2 Gamme de mesure

0 à 10 pH (gamme linéaire)

-2 à 14 pH (gamme de service)

0 à 140 °C (32 à 280 °F)

13.2 Caractéristiques de performance

13.2.1 Système de référence

Ag/AgCl avec KCl 3M et inhibiteur (1 ml/l d'acide silicique colloïdal)

13.3 Environnement

13.3.1 Gamme de température ambiante

AVIS

Risque de dommages par le gel !

- ▶ Ne pas utiliser le capteur à des températures inférieures à 0 °C (32 °F).

13.3.2 Température de stockage

0 ... 50 °C (32 ... 122 °F)

13.3.3 Indice de protection

IP 68 (10 m (33 ft) colonne d'eau à 25 °C (77 °F) pendant plus de 45 jours, 1 mol/l KCl)

13.3.4 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Émissivité et immunité selon EN 61326: 2012

13.4 Process

13.4.1 Gamme de température de process

0 ... 140 °C (32 ... 284 °F)

13.4.2 Gamme de pression de process

0,8 ... 7 bar (11,6 ... 101,5 psi) (abs.)

13.4.3 Conductivité

Min. 50 µS/cm

13.5 Construction mécanique

13.5.1 Poids

0,6 kg (1.3 lbs)

13.5.2 Matériaux

Corps du capteur :	Acier émaillé, résistance chimique et résistance aux chocs
Adaptateur et tête de raccordement :	Inox 1.4404 (AISI 316 L), PVDF, PTFE
Réservoir d'électrolyte :	Inox 1.4301 (AISI 304)
Raccords process :	Inox 1.4404 (AISI 316 L)

13.5.3 Volume

Volume d'électrolyte dans le capteur : 1,6 ml (0,05 fl oz)

13.5.4 Sonde de température

NTC 30K

13.5.5 Tête de raccordement

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

13.5.6 Raccords process

Selon la version

- M20 (remplacement pour capteur installé)
- Manchon fileté DN25
- Manchon fileté DN30
- Varivent DN50/40
- Raccord laitier DN50
- Raccord laitier DN25
- Tri-Clamp DN50

Index

A

Accessoires	34
Agréments	12

C

Capteur	
Description	8
Nettoyage	31
Raccordement	21
Régénération	24
Stérilisation	32
Caractéristiques techniques	36
Certificats	12
Conductivité	37
Consignes de sécurité	6
Construction mécanique	37
Contenu de la livraison	12

D

Description du produit	8
Diagnostic	28
Dimensions	13

E

Électrolyte	
Désinfection du système	23
Raccordement du moniteur optionnel	22
Remplacement du flacon	28
Remplissage du réservoir	25
Entrée	36
Étalonnage	
Besoin	27
Types	27
Étalonnage du capteur	27
Exigences relatives au montage	13

G

Gamme de mesure	36
Gamme de température ambiante	37
Grandeurs mesurées	36

I

Identification du produit	11
Indice de protection	37

M

Maintenance	28
Matériaux	37
Mise au rebut	33
Mise en service	22
Mises en garde	4

P

Plaque signalétique	11
Poids	37
Position de montage	16
Pression de process	37

R

Raccordement électrique	21
Raccords process	38
Réception des marchandises	11
Réparation	33
Retour de matériel	33

S

Sécurité	
Configuration	6
Produit	7
Sécurité du travail	6
Sécurité de fonctionnement	6
Sécurité du produit	7
Sécurité du travail	6
Solution de nettoyage	31
Suppression des défauts	28
Symboles	4

T

Température de process	37
Température de stockage	37

U

Utilisation	6
Utilisation conforme	6



71675846

www.addresses.endress.com
