

Manuel de mise en service

Memosens CUS71E

Capteur d'interface à ultrasons



Sommaire

1	Informations relatives au document	4	9	Diagnostic et suppression des défauts	27
1.1	Mises en garde	4	9.1	Suppression générale des défauts	27
1.2	Symboles	4	10	Maintenance	29
1.3	Documentation	4	10.1	Travaux de maintenance	29
2	Consignes de sécurité de base	5	11	Réparation	31
2.1	Exigences imposées au personnel	5	11.1	Informations générales	31
2.2	Utilisation conforme	5	11.2	Pièces de rechange	31
2.3	Sécurité sur le lieu de travail	5	11.3	Retour de matériel	31
2.4	Sécurité de fonctionnement	6	11.4	Mise au rebut	31
2.5	Sécurité du produit	6	12	Accessoires	32
2.6	Sécurité informatique	6	12.1	Accessoires spécifiques à l'appareil	32
3	Description du produit	7	13	Caractéristiques techniques ..	34
3.1	Construction du produit	7	13.1	Entrée	34
4	Réception des marchandises et identification du produit	7	13.2	Alimentation en énergie	34
4.1	Réception des marchandises	7	13.3	Performances	34
4.2	Identification du produit	8	13.4	Environnement	35
4.3	Contenu de la livraison	8	13.5	Process	35
4.4	Certificats et agréments	9	13.6	Construction mécanique	35
5	Montage	10	Index	37	
5.1	Exigences liées au montage	10			
5.2	Montage du capteur	14			
5.3	Contrôle du montage	16			
6	Raccordement électrique	17			
6.1	Raccordement du capteur	17			
6.2	Contrôle du raccordement	20			
7	Mise en service	20			
7.1	Contrôle de fonctionnement	20			
7.2	Mise en service guidée	21			
7.3	Mise en service manuelle	21			
8	Configuration	25			
8.1	Essuie-glace	25			
8.2	Détection : perte d'écho	25			
8.3	Dosage des floculants	26			
8.4	Enregistrement de l'enveloppe du signal	27			

1 Informations relatives au document

1.1 Mises en garde

Structure de l'information	Signification
 DANGER Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ 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.
 AVERTISSEMENT Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ 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.
 ATTENTION Cause (/conséquences) Conséquences en cas de non-respect ▶ 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.
 AVIS Cause / Situation Conséquences en cas de non-respect ▶ Mesure / Remarque	Cette information attire l'attention sur des situations qui pourraient occasionner des dégâts matériels.

1.2 Symboles

	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

	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.
	Renvoi à la documentation de l'appareil

1.3 Documentation

En plus du manuel de mise en service et en fonction de l'agrément correspondant, des "Conseils de sécurité" XA sont fournis avec les produits pour zone explosible.

- ▶ Suivre les conseils de sécurité XA si l'appareil est utilisé en zone explosible.

2 Consignes de sécurité de base

2.1 Exigences imposées 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 Memosens CUS71E mesure la couche d'interface entre l'eau et les sédiments pour l'automatisation des process de sédimentation dans les applications suivantes :

- Stations d'épuration des eaux usées
- Installations d'eau potable
- Exploitations minières
- Centrales hydroélectriques

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 sur le lieu de travail

L'opérateur est responsable de la conformité aux règles de sécurité suivantes :

- Instructions de montage
- Normes et réglementations locales

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.

Procédure pour les produits endommagés :

1. Ne pas utiliser de produits endommagés et les protéger contre un fonctionnement involontaire.
2. Marquer les produits endommagés comme défectueux.

En cours de fonctionnement :

- Si les erreurs ne peuvent pas être corrigées,
mettre les produits hors service et les protéger contre un fonctionnement involontaire.

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.

2.6 Sécurité informatique

Une garantie de notre part n'est accordée qu'à la condition que l'appareil soit monté et utilisé conformément au manuel de mise en service . L'appareil dispose de mécanismes de sécurité pour le protéger contre toute modification involontaire des réglages.

Les mesures de sécurité informatique conformes aux normes de sécurité des utilisateurs et conçues pour assurer une protection supplémentaire de l'appareil et du transfert des données de l'appareil doivent être mises en œuvre par les utilisateurs eux-mêmes.

3 Description du produit

3.1 Construction du produit

Le capteur détermine la distance par rapport à l'interface.

Il comprend tous les modules nécessaires :

- Alimentation électrique
- Source ultrasonore : émet des signaux de mesure séquentiels et reçoit des signaux de mesure
- Protecteur de capteur: protège contre les chocs mécaniques dans les zones explosibles ou lorsque des racleurs de surface sont utilisés
- Essuie-glace (en option) pour éliminer les bulles d'air et les dépôts

 Pour les concentrations de sel > 35 g/l NaCl, utiliser un capteur sans essuie-glace.

3.1.1 Principe de mesure

Un élément piézoélectrique est excité à une fréquence d'env. 670 kHz et génère des ondes ultrasonores à un angle d'émission de 6 °. Le signal est réfléchi à l'interface et génère un écho. La distance par rapport à la zone d'interface est déterminée en fonction du temps de transit requis et de la vitesse du son.

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

Sur la plaque signalétique, vous trouverez les informations suivantes relatives à l'appareil :

- Identification du fabricant
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série
- Conditions ambiantes et conditions de process
- Consignes de sécurité et avertissements

► Comparez les indications de la plaque signalétique à votre commande.

4.2.2 Identification du produit

Page produit

www.endress.com/CUS71E

Caractéristique 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

Pour obtenir des informations 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. Celle-ci contient des informations relatives à l'appareil, y compris la documentation du produit.

Adresse du fabricant

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

4.3 Contenu de la livraison

La livraison comprend :

- Capteur, version selon commande
- Protecteur de capteur (en option)
- Manuel de mise en service

- Pour toute question :
Contactez votre fournisseur ou agence.

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 :

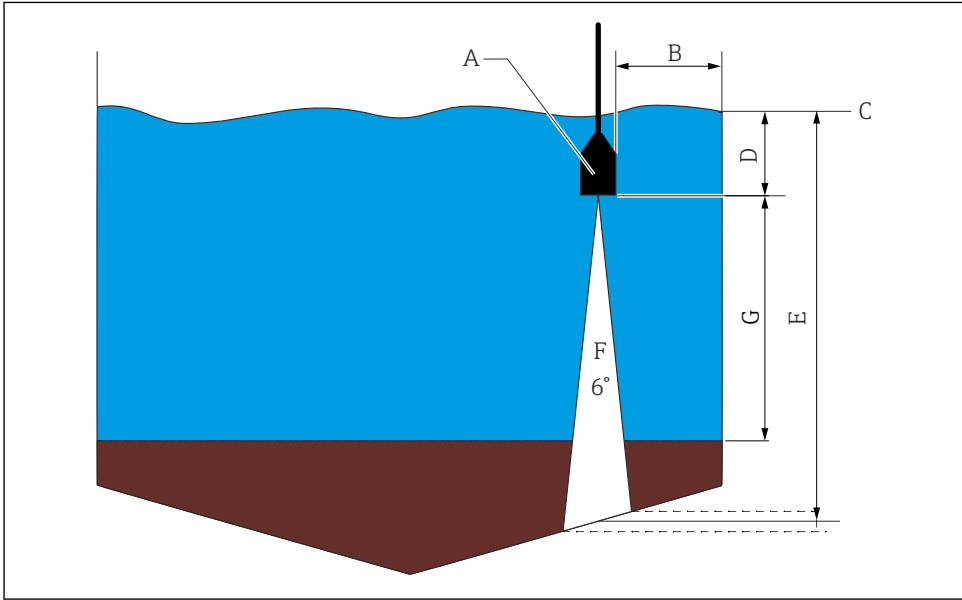
1. Sélectionner le produit à l'aide des filtres et du champ de recherche.
2. Ouvrir la page produit.
3. Sélectionner **Télécharger**.

5 Montage

5.1 Exigences liées au montage

5.1.1 Instructions de montage

Instructions de montage



A0061143

1 Configuration de la cuve

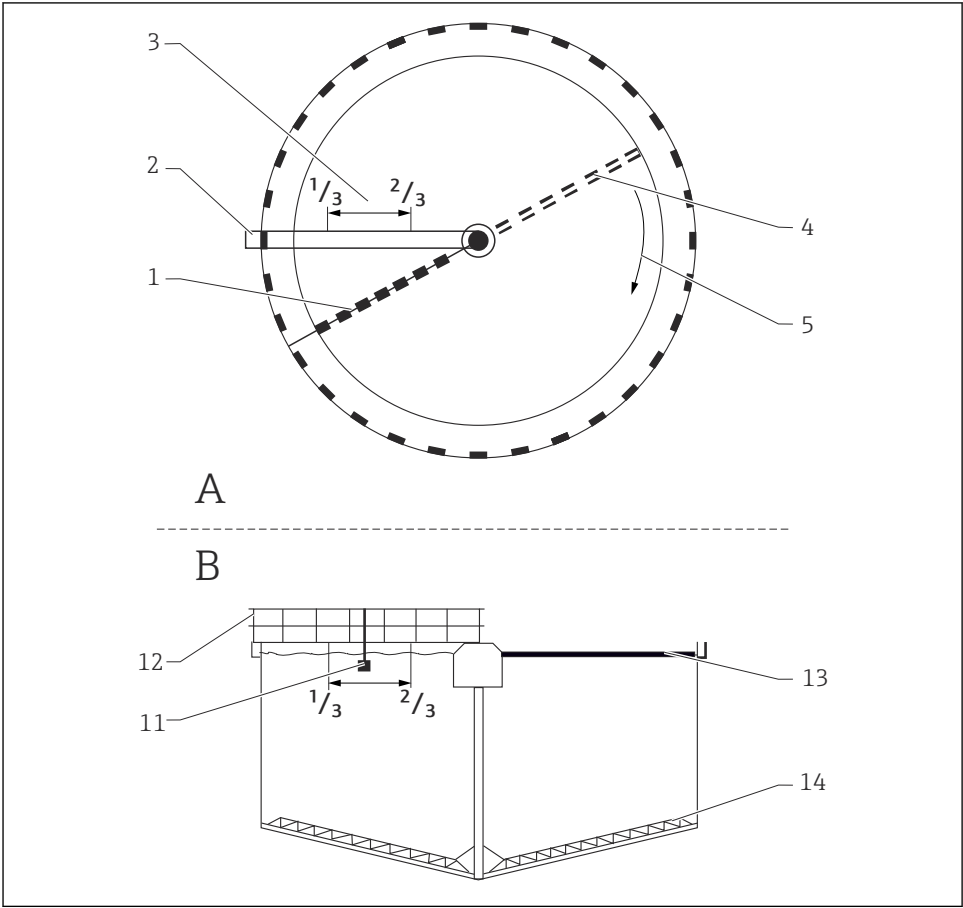
- A Capteur
- B Distance minimale entre le capteur et le bord de la cuve
- C Point de référence fixe (de préférence la surface de l'eau ; à défaut, le bord d'un bassin, un pont, etc.)
- D Profondeur d'immersion du capteur
- E Profondeur du bassin
- F Angle d'ouverture du cône ultrasonore 6°
- G Distance minimale jusqu'à l'interface supérieure

Chercher sur le plan de construction du bassin une position adaptée pour le capteur. Pour cela, tenir compte des points suivants :

1. Définir un point de référence fixe commun (C) pour la profondeur d'immersion du capteur (D) et la profondeur du bassin (E). De préférence la surface de l'eau ; à défaut, le bord d'un bassin, un pont, etc.
2. Respecter une distance minimale (B) de 50 cm (1,64 ft) par rapport au bord de bassin (l'angle du faisceau du capteur se rétrécit de manière conique).

3. Veiller à ce qu'aucune conduite ni aucune saillie murale ne se trouve dans la zone de mesure située sous le capteur.
4. Les racleurs ne doivent pénétrer dans la zone de mesure que de manière temporaire.
5. Orienter le capteur verticalement et le monter parallèlement à la paroi du bassin.
6. À l'aide d'un tube à immersion, monter le capteur à au moins 20 cm (0,66 ft) sous la surface de l'eau.
7. Monter le capteur à une distance d'au moins 30 cm (0,98 ft) par rapport à l'interface supérieure (G).
8. Ne pas immerger le capteur à plus de 10 m (32,8 ft) de profondeur sous l'eau.
9. Ne pas monter le capteur dans les conditions suivantes :
Bulles d'air, turbulences, concentrations élevées de matières solides en suspension et flottantes, formation de mousse (p. ex. à l'entrée)

Montage dans des clarificateurs circulaires

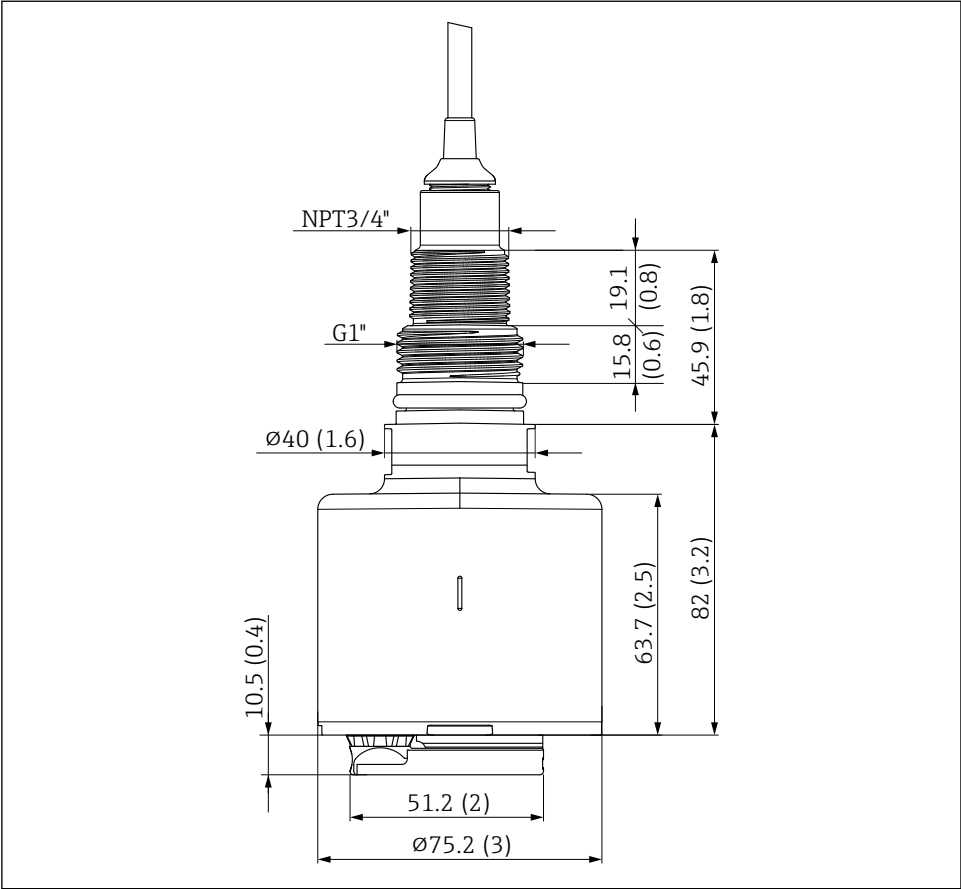


A0061422

2 Configuration d'un clarificateur circulaire

A	Vue du dessus	B	Section
1	Racleur de surface	11	Capteur
2	Pont/passerelle	12	Rail de protection
3	Zone de montage du capteur	13	Racleur de surface
4	Racleur de fond	14	Racleur de fond
5	Sens de déplacement du racleur		

5.1.2 Dimensions



A0060835

3 Dimensions. Unité : mm (in)

5.2 Montage du capteur

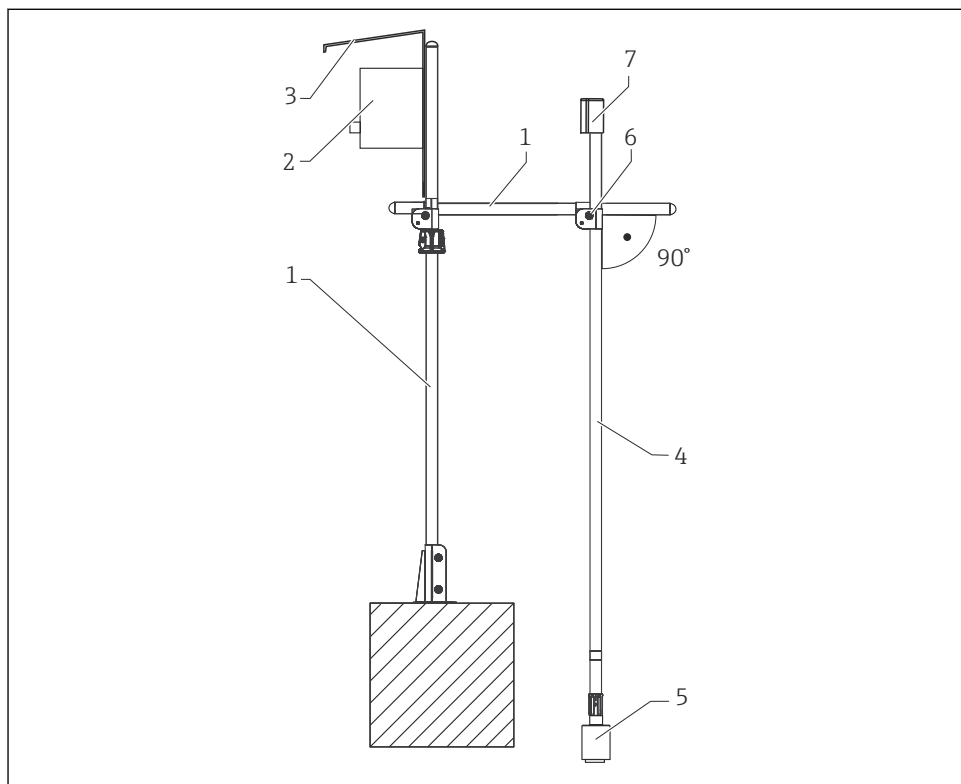
5.2.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- Capteur d'interface à ultrasons
- Transmetteur multivoie Liquiline CM44x ou CM44xR
- Tube à immersion fixe ou pivotant Flexdip CYA112

et est livré en option avec les accessoires suivants :

- Capot de protection climatique CYY101
- Support de capteur Flexdip CYH112



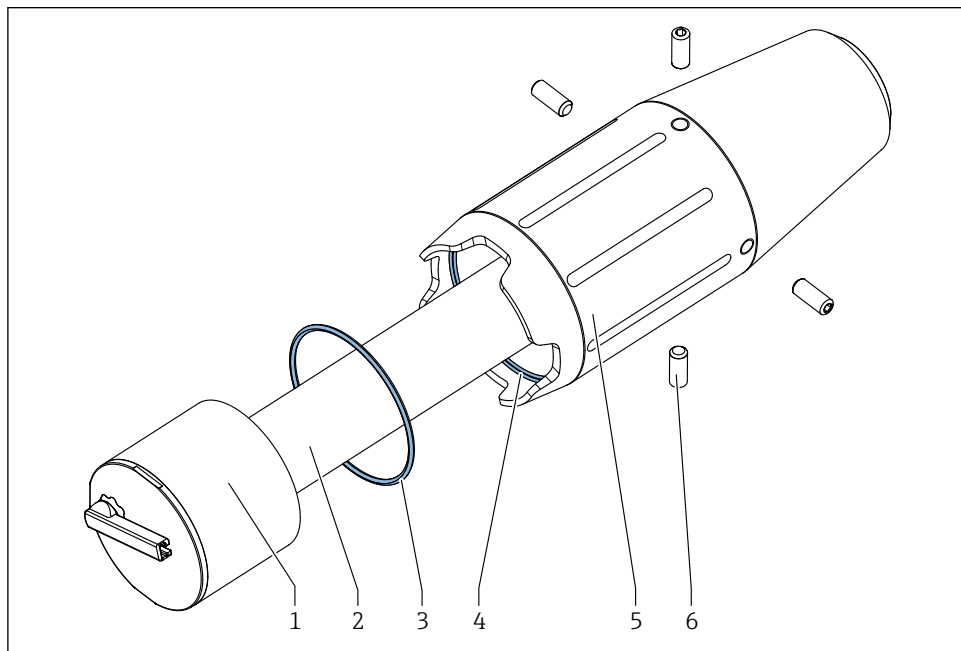
A0061423

4 Capteur d'interface à ultrasons avec support de bassin et transmetteur multivoie

- 1 Support de capteur Flexdip CYH112
- 2 Transmetteur multivoie Liquiline CM44x ou CM44xR
- 3 Capot de protection climatique
- 4 Support Flexdip CYA112
- 5 Capteur d'interface à ultrasons
- 6 Vertical de tous les côtés
- 7 Capuchon anti-projection

5.2.2 Montage du protecteur de capteur (support pendulaire, zones explosibles)

Le protecteur de capteur protège le capteur à ultrasons contre les dommages causés par le racleur de surface. Dans les zones explosibles, n'utiliser les capteurs qu'avec le protecteur de capteur monté.



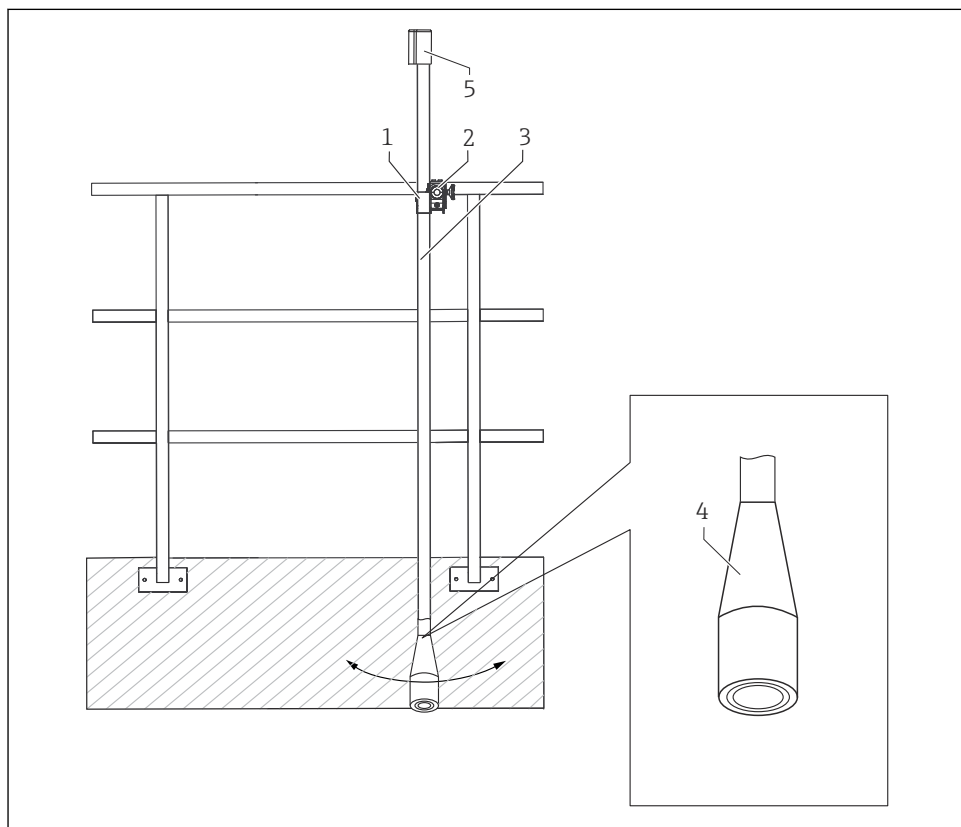
A0061543

5 Montage du protecteur de capteur

- 1 Capteur
- 2 Support / chambre
- 3 Joint
- 4 Rainure
- 5 Protecteur de capteur
- 6 Vis sans tête (4x)

1. Introduire le joint (pos.3) dans la rainure (pos.4) de la protection de capteur (pos.5).
2. Faire glisser le protecteur de capteur (pos. 5) sur le tube du support (pos. 2).
3. Visser le capteur (pos. 1) sur le support.
4. Faire glisser le protecteur de capteur sur le capteur, jusqu'en butée.
5. Fixer le protecteur de capteur en place à l'aide de 4 vis sans tête (pos. 6).

Ensemble de mesure avec support pendulaire



A0031578

6 Ensemble de mesure avec support pendulaire

- 1 Support Flexdip CYH112 (bride de serrage en croix)
- 2 Support Flexdip CYH112 (support pendulaire)
- 3 Support Flexdip CYA112 avec capteur CUS71E
- 4 Protecteur de capteur
- 5 Capuchon anti-projection

5.3 Contrôle du montage

Vérifier les points suivants :

- Le capteur et le câble sont-ils intacts ?
- Le bras d'essuie-glace et la lame d'essuie-glace sont-ils en bon état ?
- Le protecteur de capteur (en option) est-il intact et correctement monté ?

- Les instructions de montage ont-elles été respectées ?
- Le capteur est-il installé dans une chambre de passage et pas suspendu par son câble ?
- Le support et le capteur sont-ils alignés verticalement à angle droit par rapport à l'interface ?



Éviter que l'humidité ne pénètre dans le support en utilisant un capuchon de protection.

6 Raccordement électrique

AVERTISSEMENT

L'appareil est sous tension !

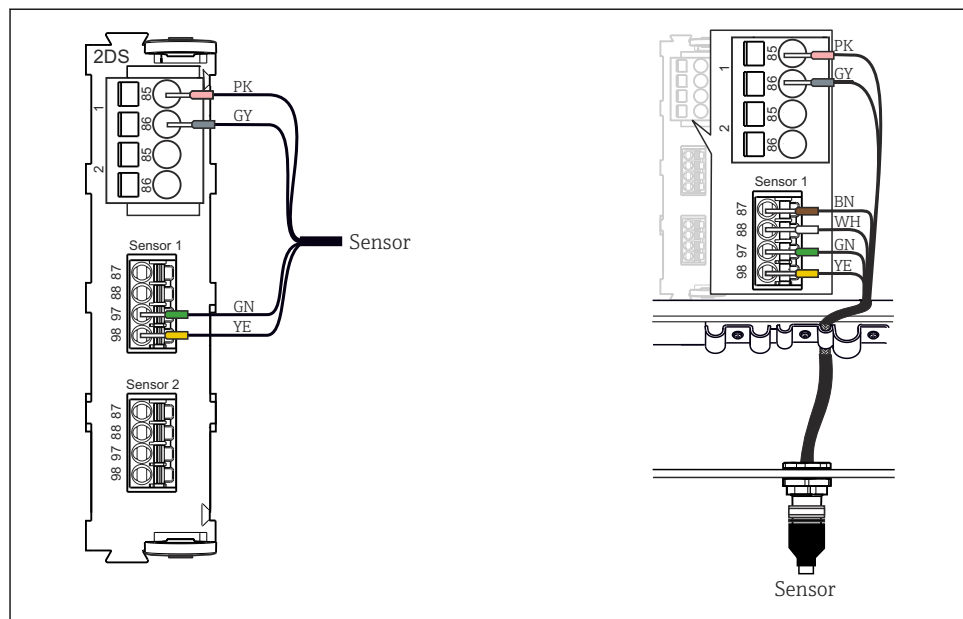
Un raccordement non conforme peut entraîner des blessures pouvant être mortelles !

- ▶ Seuls des électriciens sont habilités à réaliser le raccordement électrique.
- ▶ Les électriciens doivent avoir lu et compris le présent manuel de mise en service et respecter les instructions y figurant.
- ▶ **Avant** de commencer le raccordement, assurez-vous qu'aucun câble n'est sous tension.

6.1 Raccordement du capteur

Les options de raccordement suivantes sont disponibles :

- Via connecteur M12 (version : câble surmoulé, connecteur M12)
- Via câble de capteur sur les bornes enfichables d'une entrée capteur du transmetteur (version : câble surmoulé, extrémités préconfectionnées)



A0033092

7 Raccordement du capteur à l'entrée capteur (à gauche) ou via connecteur M12 (à droite)

La longueur maximale de câble est de 100 m (328,1 ft).

Utiliser les accessoires suivants pour prolonger le câble de capteur si nécessaire :

- Câble de mesure CYK11 avec extrémités préconfectionnées (accessoires)
- Câble / boîte de jonction (accessoires)

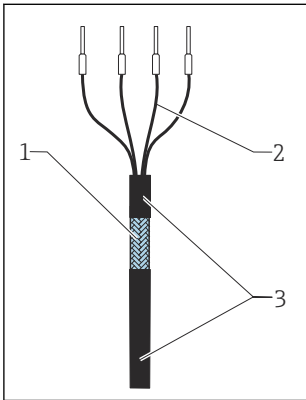
6.1.1 Raccordement du blindage de câble

Le câble de l'appareil doivent être blindés.

i Si possible, n'utiliser que des câbles d'origine préconfectionnés.

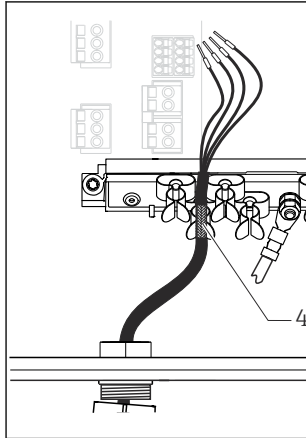
Gamme de serrage des colliers de câble : 4 ... 11 mm (0,16 ... 0,43 in)

Exemple de câble (ne correspond pas nécessairement au câble d'origine fourni)



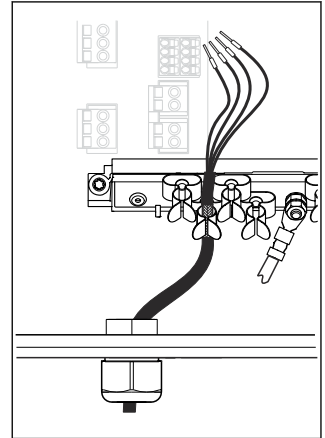
8 Câble préconfectionné

- 1 Blindage extérieur (mis à nu)
- 2 Fils avec embouts
- 3 Gaine de câble (isolation)



9 Raccorder le câble au collier de mise à la terre

- 4 Bride de mise à la terre



10 Presser le câble dans le collier de mise à la terre

Le blindage de câble est mis à la terre à l'aide de la bride de mise à la terre ¹⁾

1) Respecter les instructions figurant dans la section "Garantir l'indice de protection"

1. Desserrer un presse-étoupe approprié en bas du boîtier.
2. Retirer le bouchon.
3. Enfiler dans le sens correct le presse-étoupe autour de l'extrémité de câble.
4. Faire passer le câble par le presse-étoupe pour l'introduire dans le boîtier.
5. Poser le câble dans le boîtier de sorte que le blindage de câble **mis à nu** s'adapte dans l'un des serre-câble et que les fils puissent être posés facilement jusqu'aux bornes enfichables du module électronique.
6. Raccorder le câble au collier de câble.
7. Fixer le câble.
8. Raccorder les fils conformément au schéma de raccordement.
9. Serrer le presse-étoupe de l'extérieur.

6.2 Contrôle du raccordement

État et spécifications de l'appareil	Action
L'extérieur du capteur, de la sonde/chambre ou du câble est-il exempt de dommage ?	► Procéder à un contrôle visuel.
Raccordement électrique	Action
Les câbles montés sont-ils exempts de toute contrainte et non vrillés ?	► Procéder à un contrôle visuel. ► Détordre les câbles.
Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne ?	► Procéder à un contrôle visuel. ► Tirer légèrement pour vérifier qu'ils sont correctement fixés.
Le câble d'alimentation et les câbles de signal sont-ils correctement raccordés ?	► Voir le schéma électrique du transmetteur.
Toutes les bornes à visser sont-elles correctement serrées ?	► Serrer les bornes à visser.
Toutes les entrées de câble sont-elles installées, serrées et étanches ?	► Procéder à un contrôle visuel. Dans le cas des entrées de câble latérales :
Toutes les entrées de câble sont-elles installées vers le bas ou montées sur le côté ?	► Diriger les boucles de câble vers le bas afin que l'eau puisse s'écouler.

7 Mise en service

 ATTENTION

Nettoyage mécanique non désactivé pendant les opérations d'étalonnage ou de maintenance

Risque de blessure lié au mécanisme de nettoyage automatique !

- Désactiver le système de nettoyage avant de retirer le capteur du produit.
- Déconnecter le capteur de l'alimentation électrique du transmetteur de mesure : borne 85 (fil rose) et borne 86 (fil gris).
- Lors de la vérification du système de nettoyage en cours de fonctionnement, porter un équipement de protection individuelle adapté ou prendre d'autres mesures de protection.

7.1 Contrôle de fonctionnement

Avant la mise en service, vérifier les conditions suivantes :

1. Le capteur est correctement monté.
2. Le raccordement électrique a été réalisé correctement.
3. La compatibilité chimique des matériaux est garantie.
4. Les gammes de température et de pression autorisées sont respectées.

7.2 Mise en service guidée

 Une mise en service guidée à l'aide de l'assistant de mise en service est la procédure recommandée.

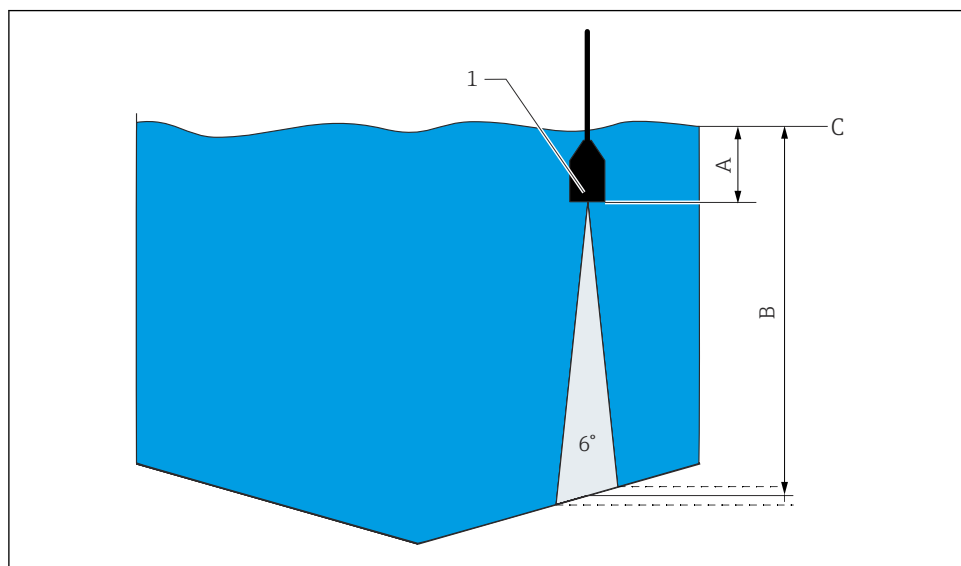
L'assistant de mise en service propose la configuration guidée des éléments suivants :

- Paramètres de mesure
- Zones d'interférence
- Profondeur d'immersion du capteur et profondeur du bassin

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Magicien de la commission**
2. Suivre les instructions.

7.3 Mise en service manuelle

7.3.1 Spécifier la profondeur d'immersion du capteur et la profondeur du bassin



A0061153

 11 Profondeur d'immersion du capteur et profondeur du bassin

- 1 Capteur
- A Profondeur d'immersion du capteur
- B Profondeur du bassin
- C Point de référence fixe (de préférence la surface de l'eau ; à défaut, le bord d'un bassin, un pont, etc.)

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure**
2. Spécifier la **Profondeur d'immersion du capteur (A)**.

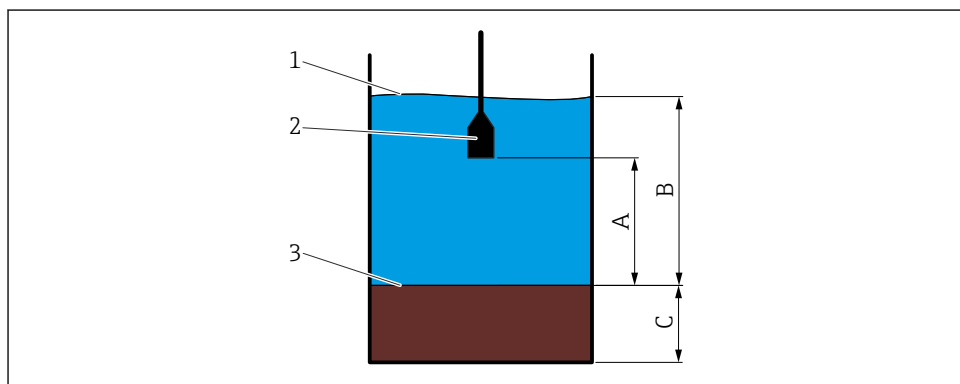
3. Spécifier la **Profond. cuve** (B).

i La **Profondeur d'immersion du capteur** (A) et la **Profond. cuve** (B) doivent se référer au même point de référence (C). Le système n'affichera la distance relative correcte que si le point de référence est identique.

7.3.2 Sélection de la méthode de mesure

Le système propose les méthodes de mesure suivantes :

- **Mesure de distance** (par défaut)
- **Niveau d'interface**
- **Profondeur d'interface**



A0061013

12 Sélection de la méthode de mesure

- 1 Surface de l'eau (point de référence)
- 2 Capteur
- 3 Interface
- A Mesure de distance
- B Profondeur d'interface
- C Niveau d'interface

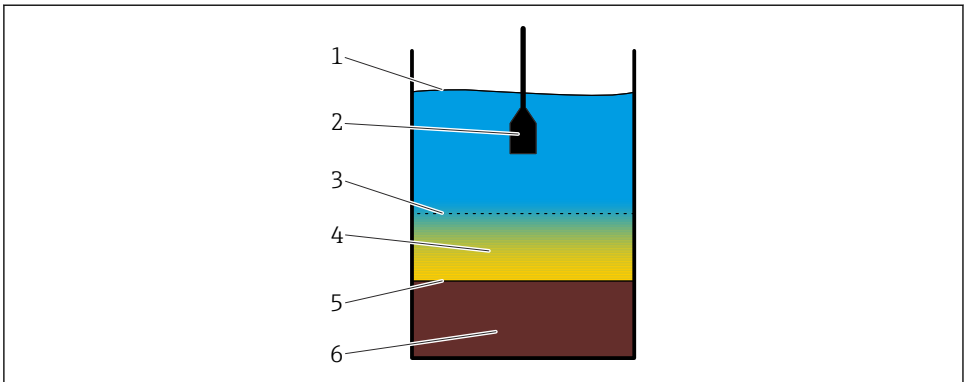
1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Mode de mesure**
2. Sélectionner la méthode de mesure souhaitée.

i La modification de la méthode de mesure modifie la valeur mesurée, mais pas la configuration des signaux de sortie (p. ex. 0 m correspond toujours à 4 mA et 10 m correspond toujours à 20 mA). Ajuster la configuration de sortie si nécessaire.

7.3.3 Sélection de la couche d'interface

La sélection de la couche d'interface permet de distinguer entre **Interface basse** ou **Couche haute** :

- **Interface basse** (pos. 5), par défaut et recommandée : Le système identifie la couche d'interface la plus proche du fond du réservoir. La couche située au-dessus, composée de particules non sédimentées (pos. 4), n'est pas prise en compte.
- **Couche haute** (pos. 3) : Si une vaste zone de particules non complètement sédimentées (pos. 4) est présente au-dessus de la couche d'interface basse (pos. 5) au fond du réservoir (pos. 4), le transmetteur indique la limite supérieure (pos. 3) de cette couche. Des fluctuations peuvent entraîner des résultats moins précis.



A0061014

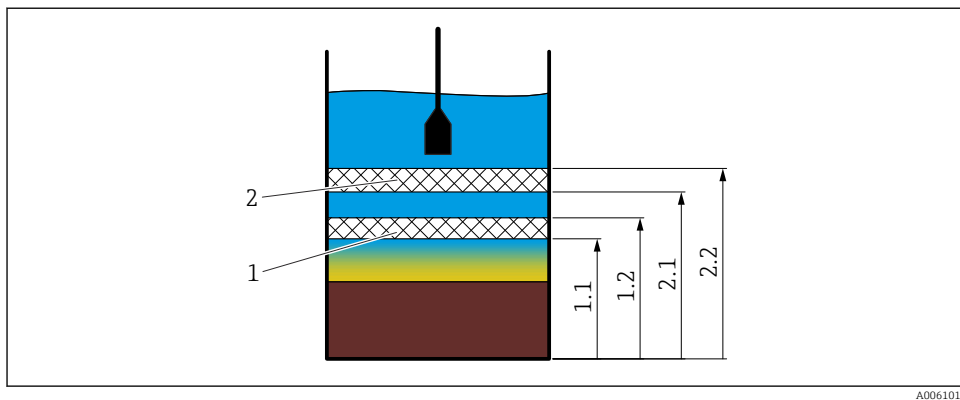
13 Sélection de la couche d'interface

- 1 Surface de l'eau (point de référence)
- 2 Capteur
- 3 Couche haute
- 4 Couche composée de particules non sédimentées
- 5 Interface basse
- 6 Couche composée de particules complètement sédimentées

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Sélection d'interface**
2. Sélectionner la couche d'interface souhaitée.

7.3.4 Zones d'interférence

Si des objets tels que des conduites ou des agitateurs se trouvent entre le capteur et la couche d'interface, des valeurs de mesure erronées peuvent apparaître, car le capteur détecte ces objets. Ces zones (zones d'interférence) doivent être masquées afin de garantir que le capteur ne les identifie pas comme des couches d'interface potentielles. Il est possible de masquer jusqu'à deux zones d'interférence pour la mesure dans la zone située sous le capteur :



- 1 Zone d'interférence 1
- 2 Zone d'interférence 2
- 1.1 Frontière 1.1
- 1.2 Frontière 1.2
- 2.1 Frontière 2.1
- 2.2 Frontière 2.2

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Zone d'interférence**
2. Activer la **Zone d'interférence 1** et/ou la **Zone d'interférence 2**.
3. Spécifier les limites (distance entre le capteur et le fond de la cuve).

7.3.5 Sélection des conditions de fonctionnement (eau douce/eau de mer)

Eau

La vitesse du son dépend du liquide et de la température à laquelle se trouve le capteur. La compensation de température et l'ajustement de la vitesse du son qui en résulte sont activés par défaut dans le transmetteur pour une utilisation dans l'eau. Le capteur mesure la température du liquide et compense la vitesse du son.

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Suivi du signal/Vitesse du son/Profil**
2. Sélectionner l'**Eau**.

Eau salée

En cas d'utilisation du capteur dans de l'eau salée, le profil doit être modifié et la concentration en sel spécifiée.

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Suivi du signal/Vitesse du son**
2. Activer la **Temperature compensation**.
3. Sélectionner le **Profil** et passer à **Eau salée (NaCl)**.

4. Entrer la **Concentration en sel** du liquide.

7.3.6 Modification manuelle de la vitesse du son

La compensation de température et l'ajustement de la vitesse du son qui en résulte sont activés par défaut dans le transmetteur. Il peut s'avérer nécessaire de modifier manuellement la vitesse du son (huiles, graisses, solvants, etc., dans le produit).

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Suivi du signal/Vitesse du son/Temperature compensation**
2. Désactiver la **Temperature compensation**.
3. Spécifier la **Vitesse du son comparée** en m/s.

7.3.7 Étalonnage

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/CAL/Interface ultrasonique/Interface/Offset**
2. Entrer l'offset capteur.

8 Configuration

8.1 Essuie-glace

Le nettoyage cyclique est disponible pour les capteurs à ultrasons avec essuie-glace intégré. L'intervalle de fonctionnement de l'essuie-glace est réglé à 240 minutes en usine.

Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des essuie-glaces/Intervalle de nettoyage

Type d'application	Intervalle de nettoyage
Eaux usées	240 minutes
Eau potable	240 minutes
Eau potable à forte teneur en air	10 minutes
Eau de process	30 minutes

8.2 Détection : perte d'écho

Si le capteur ne reçoit pas de signal pendant 30 minutes, par exemple parce qu'il n'est pas immergé dans l'eau, le capteur déclenche le message de diagnostic **Tempo alarme perte écho** (F979).

Le délai avant le déclenchement du message de diagnostic peut être configuré.

1. Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration étendue/Réglages diagnostics/Tempo alarme perte écho**
2. Régler le temps souhaité.

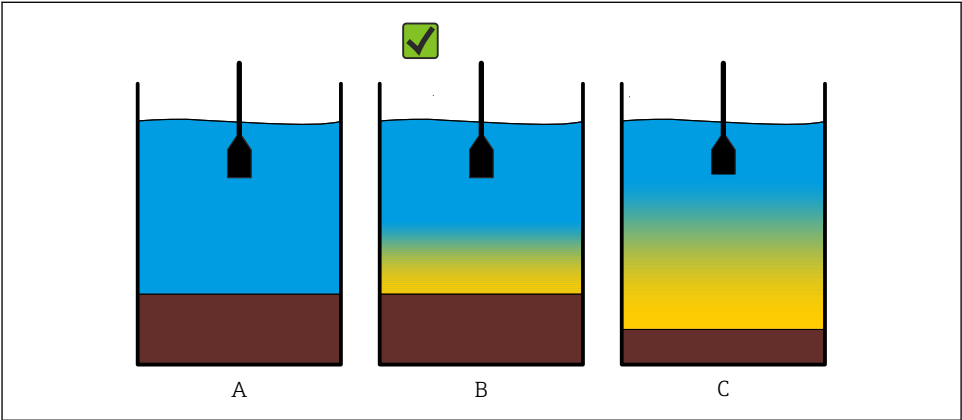
8.3 Dosage des flocculants

Le transmetteur affiche un "facteur de sédimentation".

Le facteur de sédimentation décrit l'efficacité du processus de sédimentation dans la cuve. Il représente le rapport entre :

- les particules non sédimentées (particules situées au-dessus de l'interface qui ne se déposent pas et restent en suspension dans l'eau)
- les sédiments (particules qui se sont déposées sous l'interface, au fond)

Un flocculant améliore la sédimentation : il agglomère les particules fines en floccs plus gros qui se déposent plus rapidement. Cependant, une utilisation excessive de flocculants a un impact négatif sur l'environnement.



A0061016

Doser le flocculant conformément au tableau ci-dessous :

Sédimentation :	Sédimentation forte (A)	Sédimentation optimale (B)	Sédimentation insuffisante (C)
Facteur de sédimentation :	0,5 ... 1	0,1 ... 0,8	0,01 ... 0,5

Description :	Interface nette, pratiquement aucune particule au-dessus de la couche de boues.	Nuage de particules visible au-dessus de la couche de boues, mais eau globalement limpide.	Interface diffuse, nombreuses particules dans l'eau, risque d'entraînement de matières solides.
Floculant :	Réduire le dosage du floculant.	Dosage correct du floculant, pas de transfert de matières solides.	Augmenter le dosage du floculant.



Cette fonction est facultative. Elle peut être sélectionnée lors de la commande ou activée ultérieurement à l'aide d'un code d'activation.

8.4 Enregistrement de l'enveloppe du signal

Le transmetteur permet d'enregistrer l'enveloppe du signal sur une carte SD. L'enveloppe du signal est enregistrée de manière cyclique (intervalle de prélèvement 8 ... 600 s). Les données enregistrées sont stockées sur la carte SD et peuvent être consultées pour une analyse ultérieure.

Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration étendue/Journalisation de la courbe d'enveloppe

9 Diagnostic et suppression des défauts

9.1 Suppression générale des défauts

Pour la recherche des défauts, il faut prendre en compte l'ensemble du point de mesure :

- Transmetteur
- Raccordements et câbles électriques
- Support / chambre
- Capteur

Les causes possibles des défauts dans le tableau suivant se rapportent principalement au capteur.

Problème	Test	Action corrective
Affichage vide, pas de réaction du capteur	■ Tension secteur raccordée au transmetteur ■ Capteur correctement raccordé ■ Formation de dépôts sur la membrane du capteur ■ Vérifier le capteur/la configuration de la voie	■ Appliquer la tension du réseau. ■ Raccorder le capteur correctement. ■ Nettoyer le capteur. ■ Assigner le capteur.
Capteur à l'air	Vérifier la profondeur d'immersion du capteur.	Respecter les instructions de montage.

Problème	Test	Action corrective
Fonction d'essuie-glace défectueuse	■ Contrôler le réglage de l'essuie-glace. ■ Vérifier que l'essuie-glace ne présente pas d'enchevêtrements ni d'obstructions.	■ Éliminer les enchevêtrements ou les obstructions. ■ Effectuer un cycle d'essuyage. Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Capteur propre
Aucun signal d'écho trouvé	■ Vérifier les réglages du capteur. ■ Vérifier l'installation du capteur.	Respecter les instructions de montage.
	Vérifier si l'interface est dans une zone d'interférence.	Modifier le réglage de la zone d'interférence. Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Zone d'interférence
	Vérifier si le capteur est immergé dans des sédiments.	Respecter les instructions de montage.
	Vérifier si l'interface s'affiche (enveloppe du signal sur l'afficheur du transmetteur).	Ajuster les réglages du capteur.
Dépôt sur le capteur	Vérifier le capteur et l'essuie-glace.	■ Nettoyer le capteur. ■ Ajuster l'intervalle de nettoyage. Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des essuie-glaces/Intervalle de nettoyage ■ Si nécessaire : remplacer l'essuie-glace.
Valeur affichée trop élevée ou trop faible	Vérifier l'installation du capteur.	Respecter les instructions de montage.
	Vérifier les conditions de fonctionnement.	Modifier la sélection de la couche d'interface. Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Sélection d'interface
	Vérifier la distance minimale entre le capteur et le fond de la cuve.	Augmenter la distance.
	Vérifier le réglage de la zone d'interférence.	Modifier le réglage de la zone d'interférence. Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Zone d'interférence
	Vérifier la compensation du produit.	Ajuster la compensation du produit (température, teneur en sel). Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des points de mesure/Suivi du signal/ Vitesse du son/Profil
La valeur d'affichage fluctue considérablement	Vérifier l'emplacement de montage	■ Respecter les instructions de montage. ■ Nettoyer le capteur.
	Formation de dépôts sur la membrane du capteur	Nettoyer le capteur.
	Vérifier la Configuration des points de mesure.	Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique Augmenter / Interface d'amortissement.



Tenir compte des informations de suppression des défauts figurant dans le manuel de mise en service relatif au transmetteur. Contrôler le transmetteur si nécessaire.

10 Maintenance

Prenez toutes les mesures nécessaires à temps pour garantir la sécurité de fonctionnement et la fiabilité de l'ensemble de mesure.

AVIS

Effets sur le process et la commande de process !

- ▶ Lorsque vous intervenez sur le système, notez les possibles répercussions sur le système de commande de process ou sur le process lui-même.
- ▶ Pour votre sécurité personnelle, n'utilisez que des accessoires d'origine. Avec des pièces d'origine, le fonctionnement, la précision et la fiabilité sont garantis même après une intervention de maintenance.

10.1 Travaux de maintenance

ATTENTION

Nettoyage mécanique non désactivé pendant les opérations d'étalonnage ou de maintenance

Risque de blessure lié au mécanisme de nettoyage automatique !

- ▶ Désactiver le système de nettoyage avant de retirer le capteur du produit.
- ▶ Déconnecter le capteur de l'alimentation électrique du transmetteur de mesure : borne 85 (fil rose) et borne 86 (fil gris).
- ▶ Lors de la vérification du système de nettoyage en cours de fonctionnement, porter un équipement de protection individuelle adapté ou prendre d'autres mesures de protection.

Solutions de nettoyage interdites

Risque d'endommagement de la surface du boîtier ou du joint de boîtier !

- ▶ Ne jamais utiliser d'acides ou d'alcalis concentrés pour le nettoyage.
- ▶ Ne jamais utiliser de solutions de nettoyage organiques telles qu'acétone, alcool benzylique, méthanol, chlorure de méthylène, xylène ou solution de nettoyage glycérique concentrée.
- ▶ Ne jamais utiliser de vapeur haute pression pour le nettoyage.
- ▶ Nettoyer le produit en utilisant uniquement des produits de nettoyage disponibles dans le commerce.

Le produit est résistant à/aux :

- Éthanol (pendant une courte durée)
- Bases diluées (max. 3 % NaOH)
- Produits d'entretien ménagers à base de savon

10.1.1 Nettoyage du capteur et de l'essuie-glace

La contamination du capteur peut nuire à la précision des mesures et entraîner un dysfonctionnement.

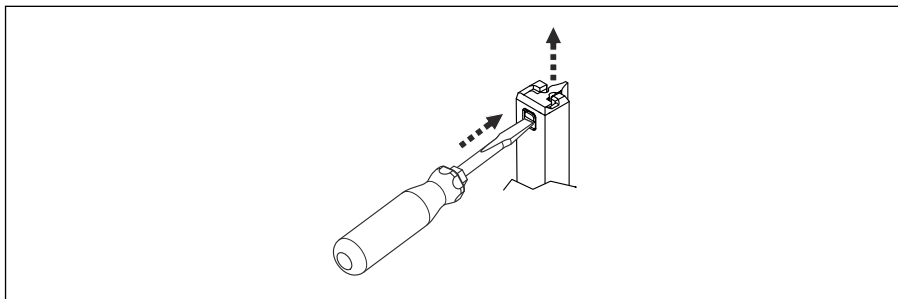
1. Nettoyer le capteur, et en particulier sa partie inférieure, régulièrement pour garantir une mesure sûre.
 - ↳ La fréquence et l'intensité du nettoyage dépendent du produit.
2. Nettoyer le capteur avant de le retourner pour réparation.
3. Après le nettoyage, rincer le capteur avec une grande quantité d'eau.

10.1.2 Remplacement du balai d'essuie-glace

 Nous recommandons de remplacer le balai d'essuie-glace tous les 6 à 12 mois.

1. Nettoyer le produit.

2.



A0057260

Utiliser un tournevis pour appuyer dans l'encoche du bras d'essuie-glace.

3. De l'autre main, sortir le balai d'essuie-glace .
4. Insérer le nouveau balai d'essuie-glace ou la nouvelle brosse et vérifier la pression de contact.
 - ↳ Le balai d'essuie-glace s'engage dans l'encoche du bras d'essuie-glace.

Après le remplacement du bras d'essuie-glace, exécuter l'assistant pour le remplacement du balai d'essuie-glace dans le transmetteur. Pendant ce processus, le capteur vérifie les réglages internes du système de nettoyage et réinitialise le compteur de maintenance.

- Suivre ce chemin dans le transmetteur : **Menu/Configurer/Entrées/Interface ultrasonique/Configuration des essuie-glaces/Lame d'essuie-glace/Lame d'essuie-glace d'échange**

11 Réparation

11.1 Informations générales

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 actuellement disponibles pour l'appareil peuvent être trouvées sous : www.endress.com/onlinetools

- 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.

www.endress.com/support/return-material

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 pour 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

12.1.1 Supports / chambres

Flexdip CYA112

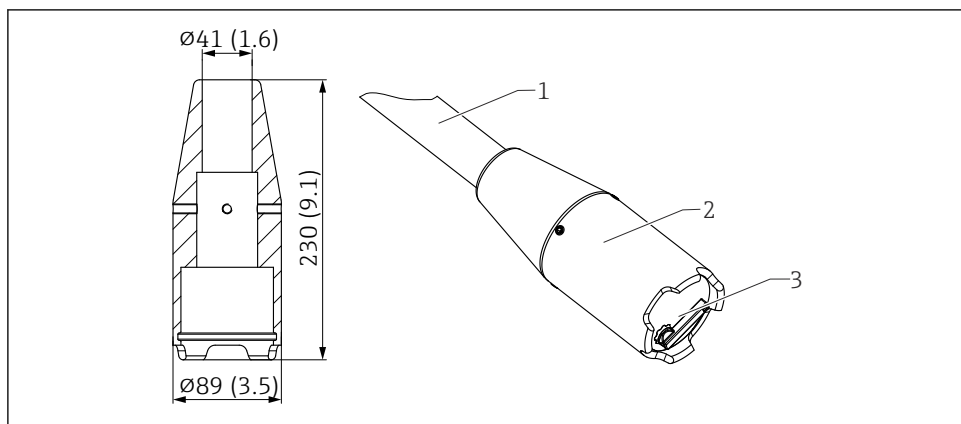
- Support à immersion pour l'eau et les eaux usées
- Système de support modulaire pour les capteurs dans des bassins ouverts, des canaux et des cuves
- Matériau : PVC ou inox
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cya112



Information technique TI00432C

Protecteur de capteur pour support pendulaire ou pour une utilisation en zone explosible

- Le protecteur de capteur PVC protège le capteur à ultrasons contre les dommages mécaniques pouvant être causés par le racleur de surface.
- Peut être commandé via la structure de commande de pièces de rechange "XPC0032"
- Matériau : PE



A0060961

14 Protecteur de capteur – Unité : mm (in)

- 1 Support / chambre
- 2 Protecteur de capteur
- 3 Capteur

12.1.2 Support

Flexdip CYH112

- Système de support modulaire pour les capteurs dans des bassins ouverts, des canaux et des cuves
- Pour les supports Flexdip CYA112 pour l'eau et les eaux usées
- Peut être fixé de différentes façons : au sol, sur une pierre de couronnement, sur une paroi ou directement sur un garde-corps.
- Version inox
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyh112



Information technique TI00430C

Dipfit CLA140

- Support à immersion avec raccord à bride pour des process très exigeants
- Configurateur de produit sur la page produit : www.endress.com/cla140



Information technique TI00196C

12.1.3 Prolongateur de câble

Câble de données Memosens CYK11

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : www.fr.endress.com/cyk11



Information technique TI00118C

Boîte de jonction, câble/câble

- Matériau : aluminium, laqué
- Prolongateur de câble : capteurs Memosens, Liquiline
- Référence : 71145499

13 Caractéristiques techniques

13.1 Entrée

13.1.1 Variables mesurées

- Interface
- Profondeur du bassin
- Température
- Facteur de sédimentation

13.1.2 Gammes de mesure

- Gamme de mesure spécifiée : 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)
- Gamme de mesure étendue : 0,3 ... 30 m (1 ... 98 ft)

13.2 Alimentation en énergie

13.2.1 Consommation électrique

24 V_{DC} (-15 % / 20 %), 3 W

13.2.2 Parafoudre

Catégorie de surtension 1

13.3 Performances

13.3.1 Conditions de référence

20 °C (68 °F), 1013 hPa

13.3.2 Écart de mesure

± 0,1 m (0,33 ft) ou ± 2 % pour une gamme de mesure de 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)

13.3.3 Résolution de la valeur mesurée

15 mm (0,05 ft) pour une gamme de mesure de 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)

13.3.4 Étalonnage

Le capteur est préconfiguré en usine.

13.4 Environnement

13.4.1 Température de stockage

-25 à +70 °C (-13 à +158 °F)

13.4.2 Humidité relative

10 ... 100 %

13.4.3 Indice de protection

- IP 68 (colonne d'eau de 1,83 m (6 ft) sur 24 heures)
- IP 66
- Type 6P

13.4.4 Altitude de fonctionnement

3 000 m (9 842,5 ft) maximum

13.4.5 Colmatage

Degré de pollution 2 (microenvironnement)

Degré de pollution 4 (macro-environnement)

13.5 Process

13.5.1 Température de process

5 ... 80 °C (41 ... 176 °F)

13.5.2 Pression de process

0 ... 1 bar (0 ... 14,5 psi)

13.6 Construction mécanique

13.6.1 Dimensions

→ Section "Montage"

13.6.2 Poids

Produit	Poids
Capteur :	260 g (9,2 oz)
Capteur avec essuie-glace :	345 g (12,2 oz)
Capteur avec essuie-glace et protecteur de capteur :	965 g (34 oz)

13.6.3 Matériaux

Boîtier de capteur :	PPS GF40
Bras d'essuie-glace :	PPS GF40
Balai d'essuie-glace :	EPDM ou silicone
Racleur :	EPDM ou silicone
Joints :	EPDM
Axe et vis d'essuie-glace	Inox 1.4571

13.6.4 Raccords process

G1 et NPT 3/4"

Index

A

Accessoires	32
Agréments	9
Assistant de mise en service	21

C

Câblage	17
Caractéristiques techniques	34
Certificats	9
Consignes de sécurité	5
Construction du produit	7
Contenu de la livraison	8
Contrôle de fonctionnement	20
Contrôle du raccordement	20

D

Description du produit	7
Diagnostic	27
Dimensions	13

E

Ensemble de mesure	14
Support pendulaire	15

F

Floculants	26
----------------------	----

H

Humidité relative	35
-----------------------------	----

I

Identification du produit	8
Indice de protection	35

M

Maintenance	29
Mise au rebut	31
Mise en service	20
Mise en service manuelle	21
Mises en garde	4
Montage	10

N

Nettoyage	30
Nettoyage cyclique	25
Nettoyage du capteur	30

P

Pièces de rechange	31
Plaque signalétique	8
Principe de mesure	7
Prolongateur de câble	33

R

Raccordement électrique	17
Réception des marchandises	7
Réparation	31
Retour de matériel	31

S

Sécurité de fonctionnement	6
Sécurité du produit	6
Sécurité informatique	6
Sécurité sur le lieu de travail	5
Support	33
Supports / chambres	32
Suppression des défauts	27
Symboles	4

U

Utilisation conforme	5
--------------------------------	---



71776472

www.addresses.endress.com
