

# Information technique

## Memosens CUS71E

### Capteur d'interface à ultrasons



#### Domaine d'application

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

#### Avantages

- Rendre visible l'invisible pour un meilleur contrôle du process :  
Memosens CUS71E mesure les couches d'interface même à une grande profondeur et dans des environnements difficiles afin de permettre un contrôle fiable et une optimisation du process.
- Disponibilité élevée de l'installation grâce à une mesure et un nettoyage fiables :  
La mesure automatisée et le nettoyage intégré augmentent la disponibilité du système tout en fournissant des résultats de mesure cohérents pour un travail manuel minimal.
- Vaste éventail d'opérations possibles pour les environnements exigeants :  
Surveiller les couches d'interface dans un grand nombre d'applications. De l'eau potable aux zones explosibles, en passant par une solution complète comprenant la sonde et le transmetteur pour un fonctionnement sûr.
- Résultats fiables dans des conditions difficiles :  
Les températures élevées et les milieux salins peuvent fausser les mesures s'ils ne sont pas compensés. La compensation intégrée de la température et du produit garantit des résultats fiables même dans des conditions de process variables.
- Intégration aisée et mise en service facile :  
L'assistant de mise en service accompagne l'utilisateur pas à pas, ce qui permet une intégration rapide même dans des conditions inconnues.
- Optimiser le dosage de produits chimiques avec un facteur de sédimentation unique :  
Obtenir des informations plus détaillées sur le process grâce au facteur de sédimentation unique comme indicateur de qualité. Optimiser l'utilisation des précipitants et réduire les coûts d'exploitation sans compromettre la stabilité du process.

## Principe de fonctionnement et architecture du système

### 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.

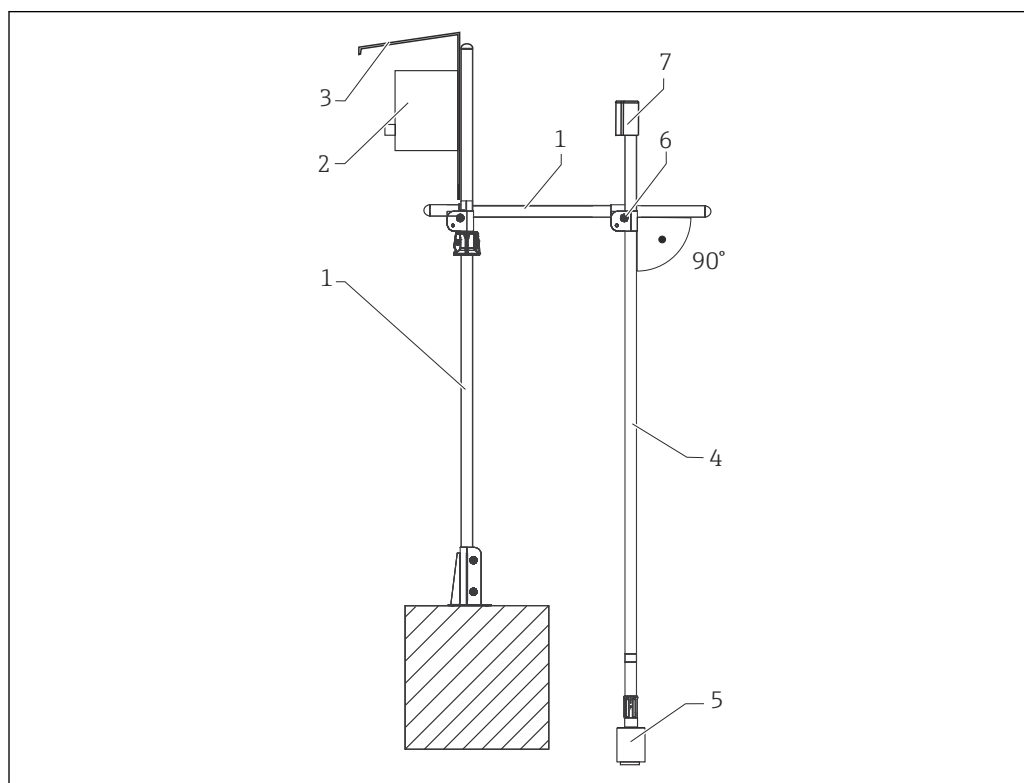
### Ensemble de mesure

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



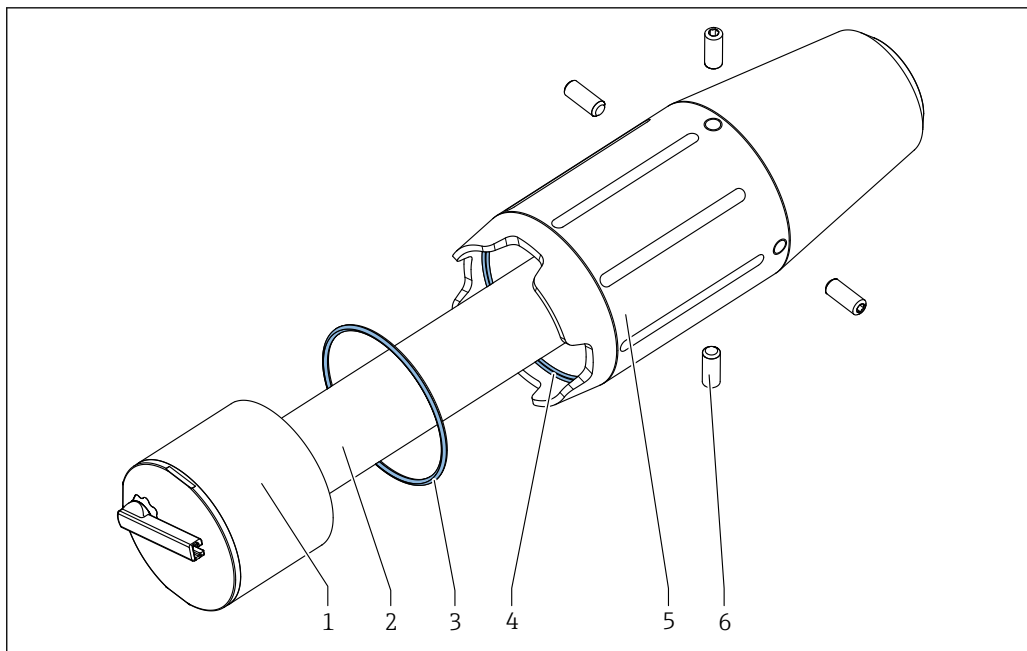
A0061423

 1 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

### Ensemble de mesure avec adaptateur pendulaire et protection de capteur

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.

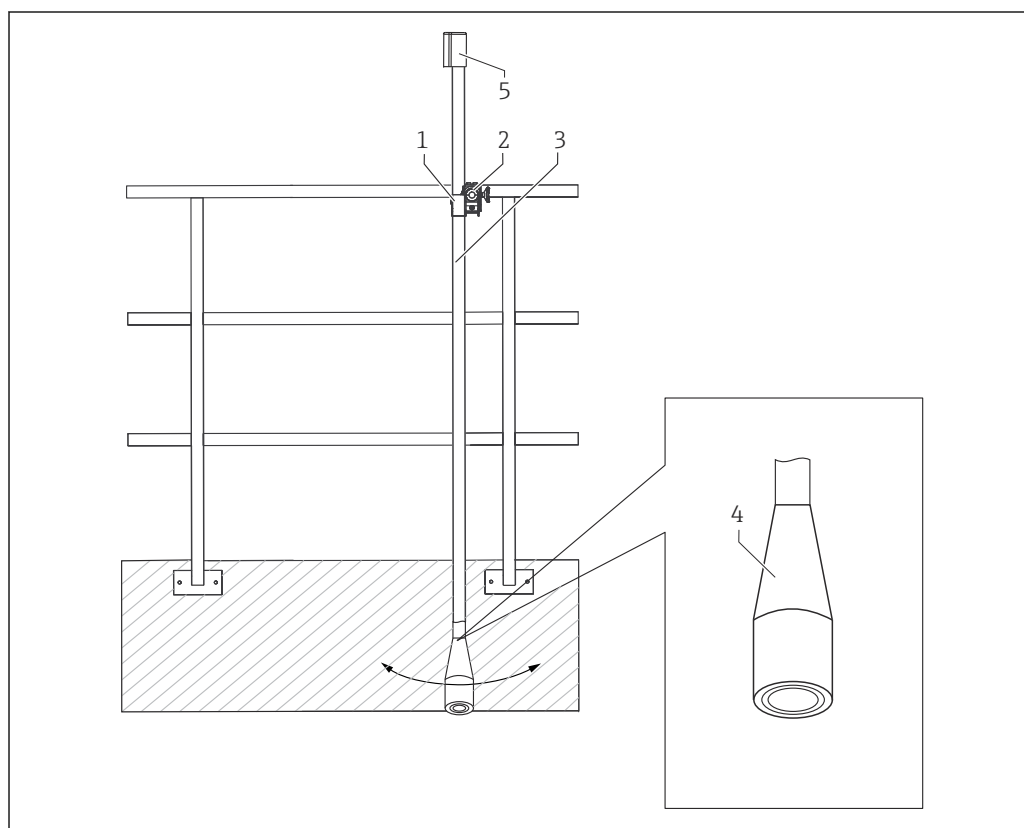


A0061543

#### 2 Montage du protecteur de capteur

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

### Ensemble de mesure avec support pendulaire



A0031578

### 3 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

## Entrée

### Variable mesurée

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

### Gamme de mesure

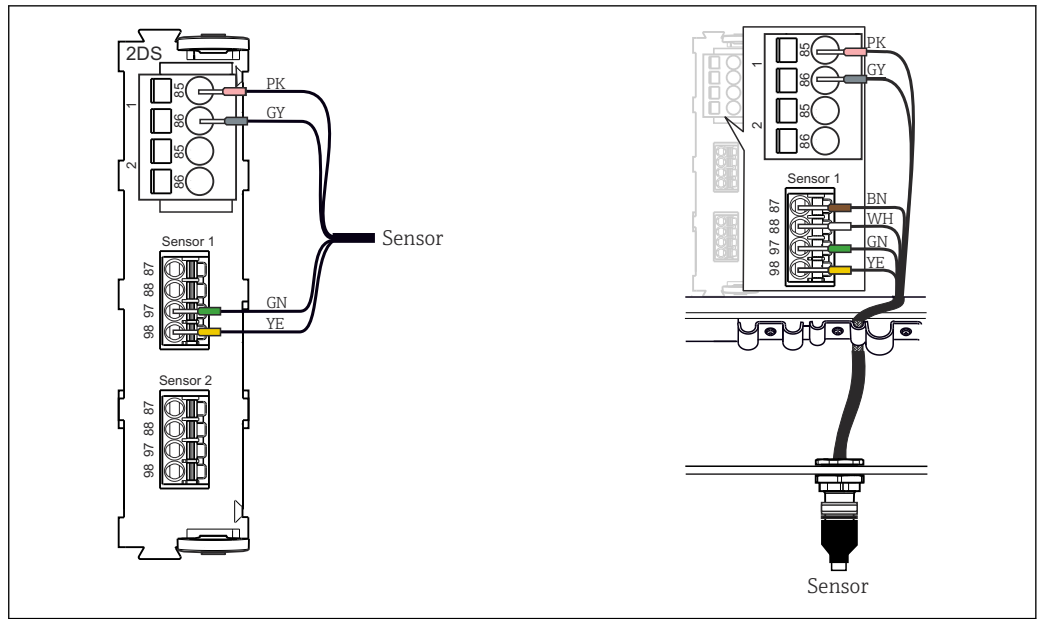
- Gamme de mesure spécifiée : 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)
- Gamme de mesure étendue : 0,3 ... 30 m (1 ... 98 ft)

## Alimentation électrique

### Raccordement électrique

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)



4 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 :

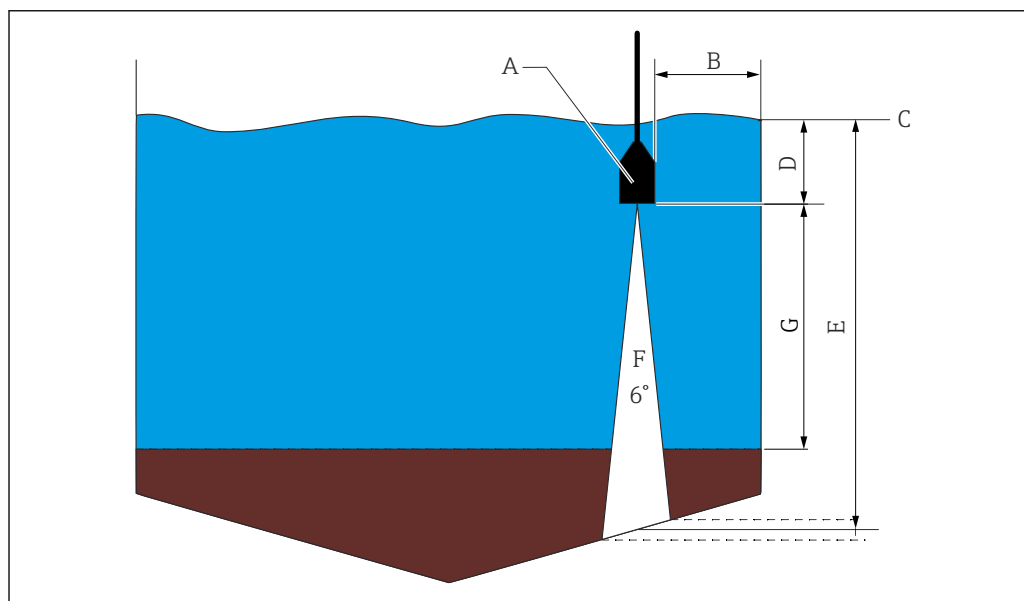
- Câble de mesure CYK11 avec extrémités préconfectionnées (accessoires)
- Câble / boîte de jonction (accessoires)

|                                   |                                                                                   |
|-----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Consommation électrique           | 24 V <sub>DC</sub> (–15 % / 20 %), 3 W                                            |
| Protection contre les surtensions | Catégorie de surtension 1                                                         |
| <h2>Performances</h2>             |                                                                                   |
| Conditions de référence           | 20 °C (68 °F), 1013 hPa                                                           |
| Écart de mesure                   | ± 0,1 m (0,33 ft) ou ± 2 % pour une gamme de mesure de 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft) |
| Résolution de la valeur mesurée   | 15 mm (0,05 ft) pour une gamme de mesure de 0,3 ... 10 m (1 ... 32 ft)            |
| Étalonnage                        | Le capteur est préconfiguré en usine.                                             |

# Montage

## Instructions de montage

## Instructions de montage



A0061143

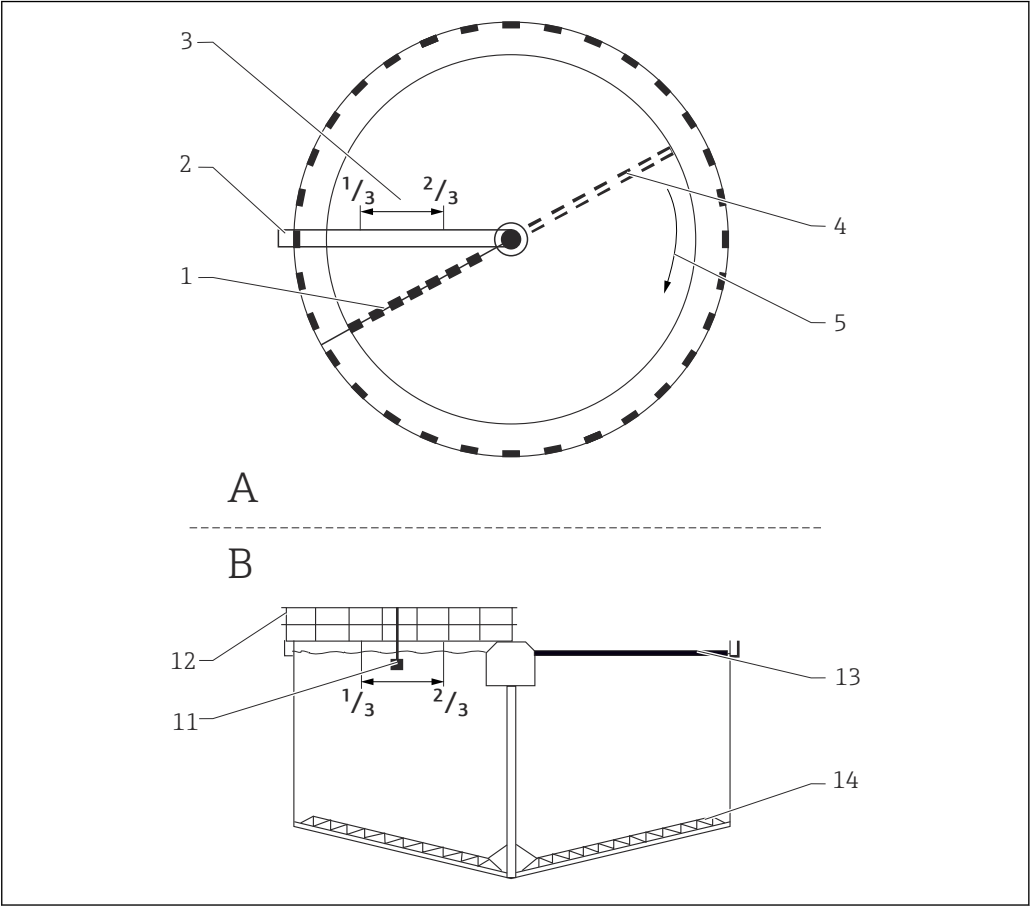
### 5 Configuration de la cuve

- 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)

Clarificateur circulaire



A0061422

6 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 |    |                    |

Environnement

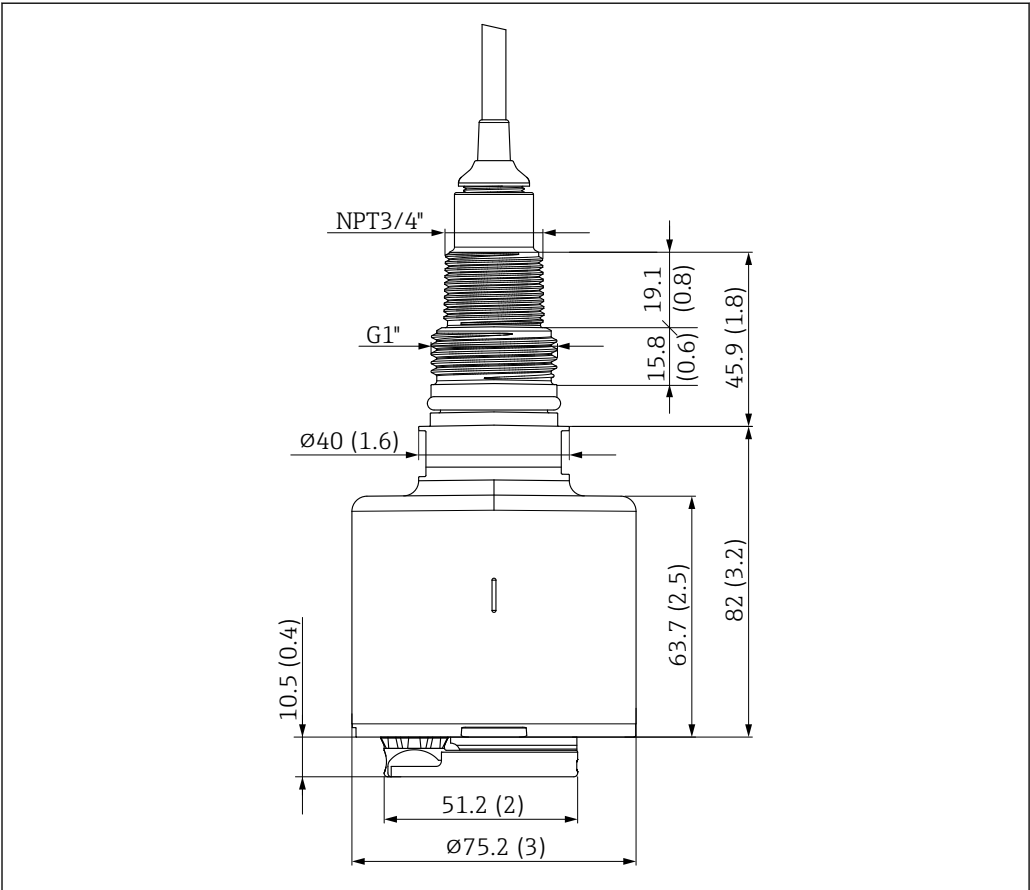
|                            |                                                                                                                                          |
|----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Température de stockage    | -25 à +70 °C (-13 à +158 °F)                                                                                                             |
| Humidité relative          | 10 ... 100 %                                                                                                                             |
| Indice de protection       | <ul style="list-style-type: none"><li>■ IP 68 (colonne d'eau de 1,83 m (6 ft) sur 24 heures)</li><li>■ IP 66</li><li>■ Type 6P</li></ul> |
| Altitude de fonctionnement | 3 000 m (9 842,5 ft) maximum                                                                                                             |
| Pollution                  | Degré de pollution 2 (microenvironnement)<br>Degré de pollution 4 (macro-environnement)                                                  |

Process

|                        |                              |
|------------------------|------------------------------|
| Température de process | 5 ... 80 °C (41 ... 176 °F)  |
| Pression de process    | 0 ... 1 bar (0 ... 14,5 psi) |

Construction mécanique

Dimensions



A0060835

7 Dimensions. Unité : mm (in)

| 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)   |

| 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      |

|                  |                |
|------------------|----------------|
| Raccords process | G1 et NPT 3/4" |
|------------------|----------------|

## Certificats et agréments

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

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

|                                                       |                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>EAC</b>                                            | Le produit a été certifié conformément à la directive TR CU 020/2011 applicable dans l'Union économique eurasiatique (UEEA). Le marquage de conformité EAC a été apposé sur le produit.                          |
| <b>Sécurité de l'appareil</b>                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ EN IEC 61010-1</li> <li>■ CAN/US General Purpose</li> </ul>                                                                                                             |
| <b>Certifications et déclarations supplémentaires</b> | Les certificats de test, attestations et déclarations (p. ex. certificats de conformité) suivants sont disponibles pour le produit selon la version sélectionnée :<br>Directive sur l'eau potable (UE) 2020/2184 |

## Informations à fournir à la commande

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Page produit</b>             | <a href="http://www.endress.com/CUS71E">www.endress.com/CUS71E</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Configurateur de produit</b> | <p>Sur la page produit, vous trouverez le bouton <b>Configurer</b>.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Cliquez sur ce bouton. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre.</li> </ul> </li> <li>2. Sélectionnez toutes les options nécessaires à la configuration de l'appareil en fonction de vos besoins. <ul style="list-style-type: none"> <li>↳ Vous obtenez ainsi une référence de commande valide et complète pour votre appareil.</li> </ul> </li> <li>3. Exportez la référence de commande dans un fichier PDF ou Excel. Pour cela, cliquez sur le bouton correspondant à droite au-dessus de la fenêtre de sélection.</li> </ol> <p> Pour beaucoup de produits, vous avez également la possibilité de télécharger des schémas CAO ou 2D de la version de produit sélectionnée. Pour cela, cliquez sur l'onglet <b>CAO</b> et sélectionnez le type de fichier souhaité dans la liste déroulante.</p> |
| <b>Contenu de la livraison</b>  | <p>La livraison comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Capteur, version selon commande</li> <li>■ Protecteur de capteur (en option)</li> <li>■ Manuel de mise en service</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

## Accessoires

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

- Pour les accessoires non mentionnés ici, adressez-vous à notre SAV ou agence commerciale.

### Accessoires spécifiques à l'appareil

#### Sondes

##### Flexdip CYA112

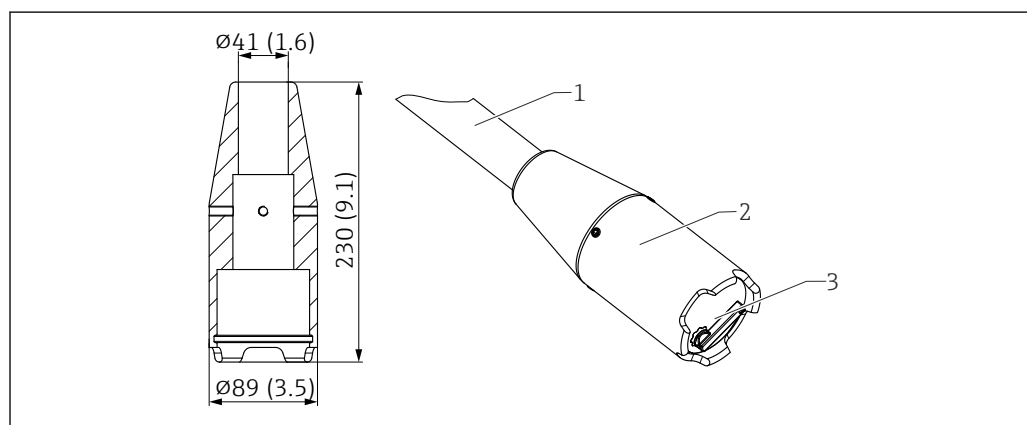
- Sonde à immersion pour l'eau et les eaux usées
- Système de support modulaire pour les capteurs dans des bassins ouverts, des canaux et des cuves
- Matériau : PVC ou inox
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cya112](http://www.fr.endress.com/cya112)



Information technique TI00432C

##### 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

8 Protecteur de capteur – Unité : mm (in)

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

#### Support

##### Flexdip CYH112

- Système de support modulaire pour les capteurs dans des bassins ouverts, des canaux et des cuves
- Pour les sondes Flexdip CYA112 pour l'eau et les eaux usées
- Peut être fixé de différentes façons : au sol, sur une surface plane, sur une paroi ou directement sur un garde-corps.
- Version inox
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyh112](http://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](http://www.endress.com/cla140)



Information technique TI00196C

**Prolongateur de câble**

**Câble de données Memosens CYK11**

- Câble prolongateur pour capteurs numériques avec protocole Memosens
- Configureur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyk11](http://www.fr.endress.com/cyk11)



Information technique TI00118C

**Boîte de jonction, câble/câble**

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



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

---