

# Manuel de mise en service

## **Memosens COS81E**

Capteur optique hygiénique avec technologie Memosens 2.0, pour la mesure d'oxygène





# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document .....</b>	<b>4</b>
1.1	Informations relatives à la sécurité .....	4
1.2	Symboles utilisés .....	4
1.3	Documentation complémentaire .....	4
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité de base .....</b>	<b>6</b>
2.1	Exigences imposées au personnel .....	6
2.2	Utilisation conforme .....	6
2.3	Sécurité sur le lieu de travail .....	6
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	7
2.5	Sécurité du produit .....	7
<b>3</b>	<b>Description du produit .....</b>	<b>8</b>
3.1	Construction du produit .....	8
3.2	Principe de mesure .....	9
3.3	Durée de stabilisation .....	10
3.4	Technologie Memosens .....	10
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification du produit .....</b>	<b>11</b>
4.1	Réception des marchandises .....	11
4.2	Identification du produit .....	11
4.3	Contenu de la livraison .....	12
<b>5</b>	<b>Montage .....</b>	<b>13</b>
5.1	Exigences liées au montage .....	13
5.2	Montage du capteur .....	15
5.3	Exemples de montage .....	16
5.4	Contrôle du montage .....	19
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique .....</b>	<b>20</b>
6.1	Raccordement du capteur .....	20
6.2	Garantir l'indice de protection .....	20
6.3	Contrôle du raccordement .....	20
<b>7</b>	<b>Mise en service .....</b>	<b>21</b>
7.1	Contrôle du montage et du fonctionnement ..	21
7.2	Étalonnage et ajustage .....	21
<b>8</b>	<b>Diagnostic et suppression des défauts .....</b>	<b>26</b>
8.1	Suppression générale des défauts .....	26
<b>9</b>	<b>Maintenance .....</b>	<b>27</b>
9.1	Programme de maintenance .....	27
9.2	Tâches de maintenance .....	27
<b>10</b>	<b>Réparation .....</b>	<b>30</b>
10.1	Informations générales .....	30
10.2	Retour de matériel .....	30
10.3	Pièces de rechange et consommables .....	30
10.4	Vérification de la fonction de mesure .....	34
10.5	Mise au rebut .....	34
<b>11</b>	<b>Accessoires .....</b>	<b>35</b>
11.1	Accessoires spécifiques à l'appareil .....	35
<b>12</b>	<b>Caractéristiques techniques .....</b>	<b>38</b>
12.1	Entrée .....	38
12.2	Alimentation électrique .....	38
12.3	Performances .....	38
12.4	Environnement .....	39
12.5	Process .....	39
12.6	Construction mécanique .....	40

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Informations relatives à la sécurité

Structure de l'information	Signification
<b>DANGER</b> <b>Cause (/conséquences)</b> 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 <b>aura</b> pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
<b>AVERTISSEMENT</b> <b>Cause (/conséquences)</b> 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 <b>pourra</b> avoir pour conséquence des blessures graves pouvant être mortelles.
<b>ATTENTION</b> <b>Cause (/conséquences)</b> 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.
<b>AVIS</b> <b>Cause / Situation</b> 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 utilisés

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

### 1.2.1 Symboles sur l'appareil

	Renvoi à la documentation de l'appareil
	Profondeur d'immersion minimale
	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 complémentaire

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
- Manuel de mise en service du câble utilisé

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

- Respecter scrupuleusement les instructions d'utilisation en zone explosive.

## 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.

**i** 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 l'oxygène dissous dans l'eau et les solutions aqueuses, et également pour la mesure continue de l'oxygène dans les gaz.

Le capteur est particulièrement adapté aux applications suivantes :

- Surveillance des dispositifs d'inertage dans l'industrie agroalimentaire
- Suivi, mesure et régulation de la teneur en oxygène dans les procédés chimiques
- Surveillance du processus de fermentation

#### AVIS

##### Solvants halogénés, cétones et toluène

Les solvants halogénés (dichlorométhane, chloroforme), les cétones (par ex. acétone, pentanone) et le toluène ont un effet de sensibilité croisée et entraînent des valeurs mesurées décroissantes ou, dans le pire des cas, la défaillance totale du capteur !

- Utilisez le capteur uniquement dans des produits ne contenant pas d'halogène, de cétone et de toluène.

Pour une transmission numérique et sans contact des données, le capteur doit être raccordé à l'entrée numérique du transmetteur pour les capteurs Memosens au moyen du câble de mesure CYK10.

Toute autre utilisation que celle décrite dans le présent manuel risque de compromettre la sécurité des personnes et du système de mesure complet et est, par conséquent, interdite.

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

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. Vérifiez que tous les raccordements sont corrects.
2. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
3. N'utilisez pas de produits endommagés, et protégez-les contre une mise en service involontaire.
4. Marquez les produits endommagés comme défectueux.

**En cours de fonctionnement :**

- Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :  
Les produits doivent être mis hors service et protégés contre une mise en service involontaire.

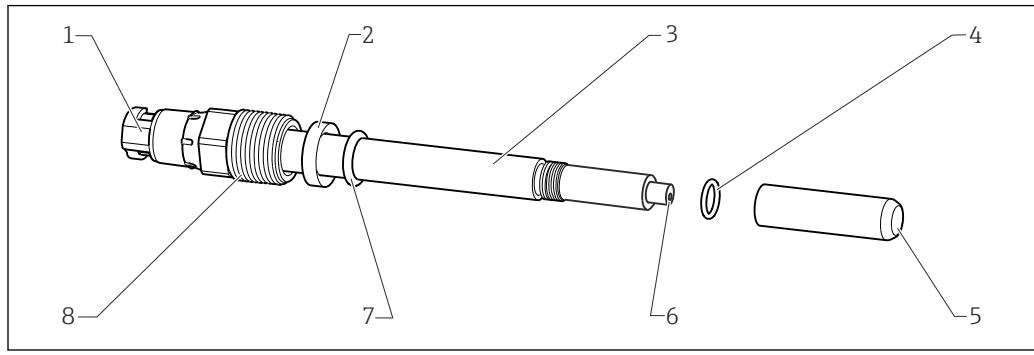
## 2.5 Sécurité du produit

### 2.5.1 État actuel de la technique

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



A0027181

■ 1 Memosens COS81E

1	Tête de raccordement Memosens avec module	5	Capot du spot
2	optique	6	Guide d'ondes optique avec sonde de
3	Bague de serrage	7	température
4	Corps du capteur	8	Joint de process 10,77 x 2,62 mm
	Joint torique du corps du capteur		Raccord process Pg 13.5

**i** L'aptitude des matériaux sélectionnés pour une utilisation dans le process doit être évaluée pendant la configuration du produit.

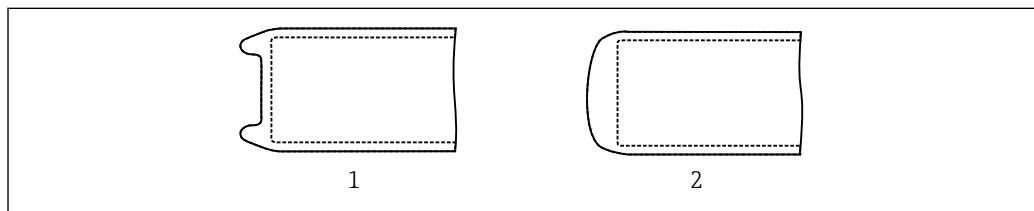
Les conditions du process qui dépassent la plage de résistance des matériaux peuvent réduire la durée de vie des matériaux et rendre la maintenance nécessaire.

##### 3.1.1 Capot sensible

L'oxygène dissous dans le milieu est diffusé dans la couche de luminescence du capot du spot. Un débit adéquat n'est pas nécessaire, car il n'y a pas de consommation d'oxygène pendant la mesure. Toutefois, le flux améliore la vitesse à laquelle l'ensemble de mesure répond et assure une valeur mesurée plus représentative qu'une mesure dans un milieu statique.

Le spot n'est perméable qu'aux gaz dissous. Les autres substances dissoutes en phase liquide, par ex. les substances ionisées, ne pénètrent pas à travers la membrane. Par conséquent, la conductivité du milieu n'a pas d'impact sur le signal de mesure.

Le capot sensible du capteur peut avoir une construction en forme de U ou en forme de C.



A0034733

■ 2 Construction du capot du spot

- |   |               |
|---|---------------|
| 1 | En forme de U |
| 2 | En forme de C |

## 3.2 Principe de mesure

### 3.2.1 Principe de mesure optique

#### Structure du capteur

Des molécules sensibles à l'oxygène (marqueurs moléculaires) sont intégrées dans la couche optiquement active (couche de luminescence).

La couche de luminescence, une couche d'isolation optique et une couche de couverture sont appliquées l'une sur l'autre sur le support. La couche de couverture est en contact direct avec le produit.

L'optique du capteur est dirigée vers l'arrière du support et donc vers la couche de luminescence.

#### Process de mesure (principe de l'extinction de luminescence)

Si le capteur est immergé dans le produit, un équilibre s'établit très rapidement entre la pression partielle d'oxygène dans le produit et dans la couche de luminescence.

1. L'optique du capteur envoie des impulsions lumineuses oranges vers la couche de luminescence.
2. Les marqueurs moléculaires "répondent" (luminescence) avec des impulsions lumineuses de couleur rouge foncé.
  - ↳ Le temps de décroissance et l'intensité des signaux de réponse dépendent directement de la teneur en oxygène et de la pression partielle d'oxygène.

Si le produit est exempt d'oxygène, les signaux de réponse sont longs et très intenses.

Si le produit est exempt d'oxygène, le temps de décroissance est long et le signal est très intense.

Les molécules d'oxygène éventuellement présentes masquent les marqueurs moléculaires. En conséquence, le temps de décroissance est plus court et les signaux sont moins intenses.

#### Résultat de mesure

- Le capteur calcule le résultat de mesure sur la base de l'intensité du signal et du temps de décroissance à l'aide de l'équation de Stern-Volmer.

La pression atmosphérique peut être réglée de manière statique ou entrée via un capteur supplémentaire. La température du produit est enregistrée automatiquement dans le capteur. Les deux valeurs sont prises en considération dans le calcul de la concentration d'oxygène.

Le capteur fournit des valeurs mesurées pour la température et la pression partielle ainsi qu'une valeur mesurée brute. Cette valeur correspond au temps de décroissance de la luminescence et est d'environ 14 µs dans l'air et d'environ 56 µs dans un milieu exempt d'oxygène.

#### Pour des résultats de mesure optimaux

1. Pendant l'étalonnage, entrer la pression atmosphérique actuelle dans le transmetteur.
2. Si l'étalonnage n'est pas effectué à **Air 100% humide** :  
Entrer l'humidité actuelle.
3. Dans le cas de produits présentant une salinité élevée :  
Entrer la salinité.

**4.** Pour les mesures dans les unités %Vol ou %SAT :

Entrer également la pression de process actuelle dans le mode de mesure.



Tenir compte de la documentation du transmetteur utilisé :

- Manuel de mise en service pour Memosens : BA01245C  
Pour tous les transmetteurs, analyseurs et préleveurs d'échantillons des familles de produits Liquiline CM44x/P/R, Liquiline System CA80XX et Liquistation CSFxx
- Manuel de mise en service pour Liquiline CM42, BA00381C et BA00382C
- Manuel de mise en service pour Liquiline Mobile CML18 : BA02002C
- Manuel de mise en service pour Liquiline Compact CM82 : BA01845C
- Manuel de mise en service pour Liquiline Compact CM72 : BA01797C

### 3.3 Durée de stabilisation

La méthode de mesure utilisée par le capteur dépend de la température. Pour cette raison, la température du capteur doit être adaptée à la température du milieu pendant la mise en service. Des valeurs mesurées fiables peuvent être obtenues une fois qu'une température stable a été atteinte.

La température s'adapte généralement très rapidement dans des milieux aqueux. L'adaptation de la température peut prendre plusieurs minutes dans des milieux gazeux.

### 3.4 Technologie Memosens

Les capteurs avec protocole Memosens ont une électronique intégrée qui mémorise les données d'étalonnage et d'autres informations. Lorsque le capteur est raccordé, ses données sont automatiquement transmises au transmetteur et utilisées pour calculer la valeur mesurée ainsi que pour les fonctions de Heartbeat Technology.

- ▶ Les données du capteur peuvent être consultées via le menu DIAG correspondant.

Les capteurs numériques peuvent mémoriser les données de l'ensemble de mesure dans le capteur. Elles comprennent :

- Données du fabricant
- Numéro de série
- Référence de commande
- Date de fabrication
- Étiquette du capteur numérique
- Données des huit derniers étalonnages, étalonnage usine y compris, avec dates et valeurs respectives
- Numéro de série du transmetteur utilisé pour réaliser le dernier étalonnage
- Possibilité de rétablissement de l'étalonnage usine
- Dans le cas des capteurs avec éléments de mesure remplaçables, le nombre d'étalonnages par élément de mesure et pour le capteur dans son entier
- Données d'application
- Gamme de température
- Date de la première mise en service
- Heures de fonctionnement sous des conditions extrêmes
- Nombre de stérilisations et de cycles de NEP (avec les capteurs hygiéniques)

Tous les capteurs Memosens 2.0 E offrent ces avantages avec le dernier logiciel de transmetteur Liquiline. Tous les capteurs Memosens 2.0 sont rétrocompatibles avec les versions de logiciel précédentes et offrent les avantages habituels des Memosens de la génération D.

## 4 Réception des marchandises et identification du produit

### 4.1 Réception des marchandises

1. Vérifiez que l'emballage est intact.
  - ↳ Signalez tout dommage constaté sur l'emballage au fournisseur.  
Conservez l'emballage endommagé jusqu'à la résolution du problème.
2. Vérifiez que le contenu est intact.
  - ↳ Signalez tout dommage du contenu au fournisseur.  
Conservez les marchandises endommagées jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifiez que la livraison est complète et que rien ne manque.
  - ↳ Comparez les documents de transport à votre commande.
4. Pour le stockage et le transport, protégez l'appareil contre les chocs et l'humidité.
  - ↳ L'emballage d'origine assure une protection optimale.  
Veillez à respecter les conditions ambiantes admissibles.

Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.

### 4.2 Identification du produit

#### 4.2.1 Identification du produit

##### Page produit

[www.endress.com/cos81e](http://www.endress.com/cos81e)

##### 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 papiers de livraison
- Via le code Datamatrix sur la tête de raccordement Memosens (peut être lu au moyen de l'E+H Operations app)

##### Obtenir des précisions sur le produit

1. Ouvrir [www.endress.com](http://www.endress.com).
2. Appeler la recherche du site (loupe).
3. Entrer un numéro de série valide.
4. Lancer la recherche.
  - ↳ La structure de commande est affichée dans une fenêtre contextuelle.
5. Cliquer sur l'image du produit dans la fenêtre contextuelle.
  - ↳ Une nouvelle fenêtre (**Device Viewer**) s'ouvre. Toutes les informations relatives à l'appareil sont affichées dans cette fenêtre ainsi que la documentation du produit.

#### 4.2.2 Plaque signalétique

Les informations suivantes sur l'appareil peuvent être trouvées sur la plaque signalétique :

- Identification du fabricant
- Référence de commande
- Référence de commande étendue
- Numéro de série

- Consignes de sécurité et mises en garde
  - Marquage Ex sur les versions pour zones explosives
  - Informations sur les certificats
- Comparer les informations sur la plaque signalétique avec la commande.

#### **4.2.3 Adresse du fabricant**

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

### **4.3 Contenu de la livraison**

**La livraison comprend :**

- 1 capteur, version commandée
- 1 x manuel d'instructions condensées
- Conseils de sécurité pour la zone explosive (pour les capteurs avec agrément Ex)
- Supplément pour les certificats optionnels qui ont été commandés

## 5 Montage

### 5.1 Exigences liées au montage

#### 5.1.1 Dimensions

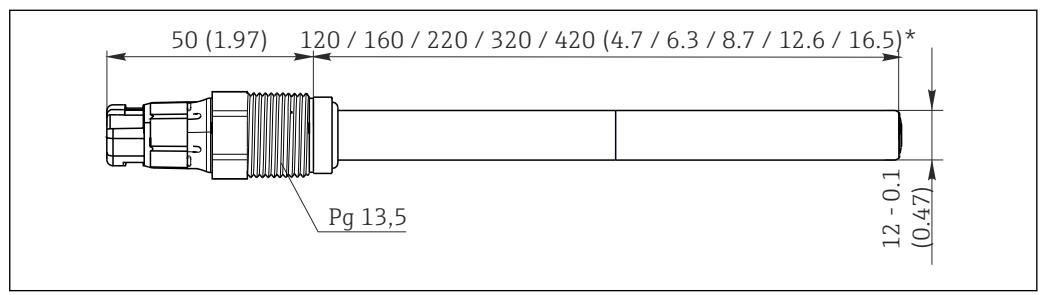


图 3 Dimensions en mm (inch)

#### 5.1.2 Position de montage

Le capot sensible du capteur peut avoir une construction en forme de U ou en forme de C.

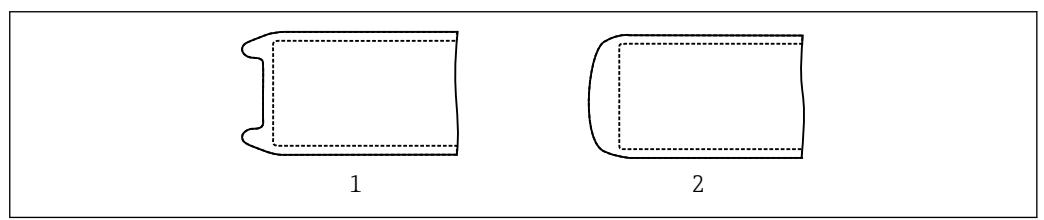


图 4 Construction du capot du spot

- 1 En forme de U
- 2 En forme de C

#### COS81E-\*\*\*\*\*C\*\*\* (en forme de C)

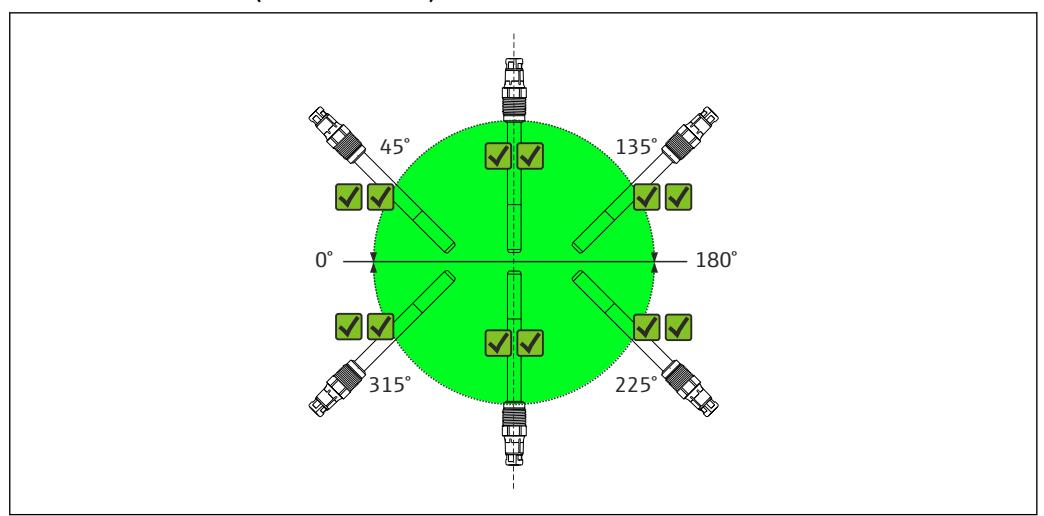


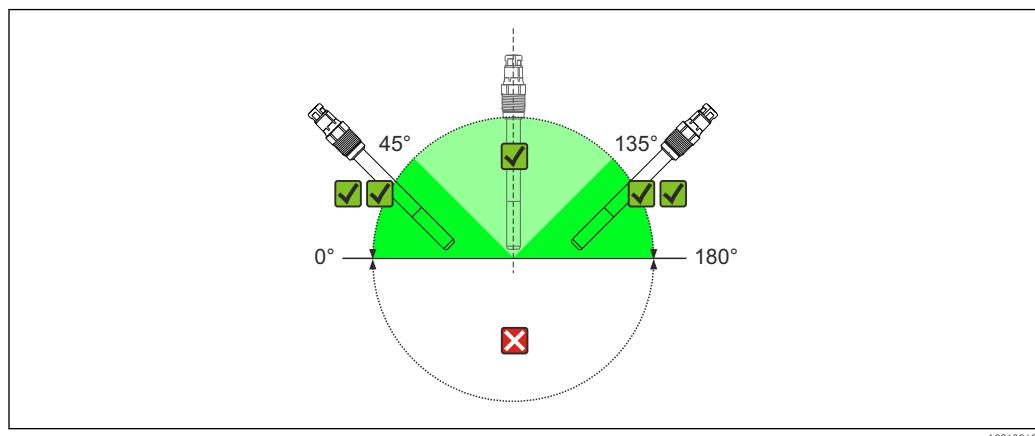
图 5 Angle de montage Memosens COS81E-\*\*\*\*\*C\*\*\* (capot sensible en forme de C)

Le capteur peut être monté selon un angle de montage quelconque (0 à 360°).

Angle de montage recommandé

Le capteur avec capot sensible en forme de C est auto-vidangeable dans les angles de montage recommandés et peut donc être utilisé pour des applications hygiéniques.

#### COS81E-\*\*\*\*\*U\*\*\* (en forme de U)



6 Angle de montage Memosens COS81E-\*\*\*\*\*U\*\*\* (capot sensible en forme de U)

Angle de montage recommandé

Angle de montage possible

Angle de montage non autorisé

Le capteur avec le capot sensible en forme de U doit être monté à une inclinaison comprise entre 0° et 180° dans une sonde, un support / une chambre ou un raccord process approprié. Angle recommandé : 0° à 45° ou 135° à 180° pour éviter la fixation de bulles d'air. À des angles d'inclinaison de 45° à 135°, des bulles d'air à la membrane sensible à l'oxygène peuvent augmenter la valeur mesurée.

Des angles d'inclinaison différents de ceux mentionnés ne sont pas autorisés. Pour éviter les dépôts et la condensation sur le capot sensible, ne **pas** monter le COS81E-\*\*\*\*\*U \*\*\* capteur la tête en bas.

 Respecter les instructions de montage des capteurs, contenues dans le manuel de mise en service de la chambre de passage utilisée.

#### 5.1.3 Position de montage

1. Choisissez un emplacement de montage facile d'accès.
2. Assurez-vous que les colonnes de montage et les fixations sont totalement sûres et sans vibration.
3. Choisissez un emplacement de montage avec une concentration d'oxygène typique de l'application.

#### 5.1.4 Exigences hygiéniques

L'utilisation d'un support certifié EHEDG est une condition préalable à une configuration facile à nettoyer d'un capteur 12 mm conforme aux exigences EHEDG.

La documentation spéciale relative aux applications hygiéniques doit être respectée pour un fonctionnement hygiénique.

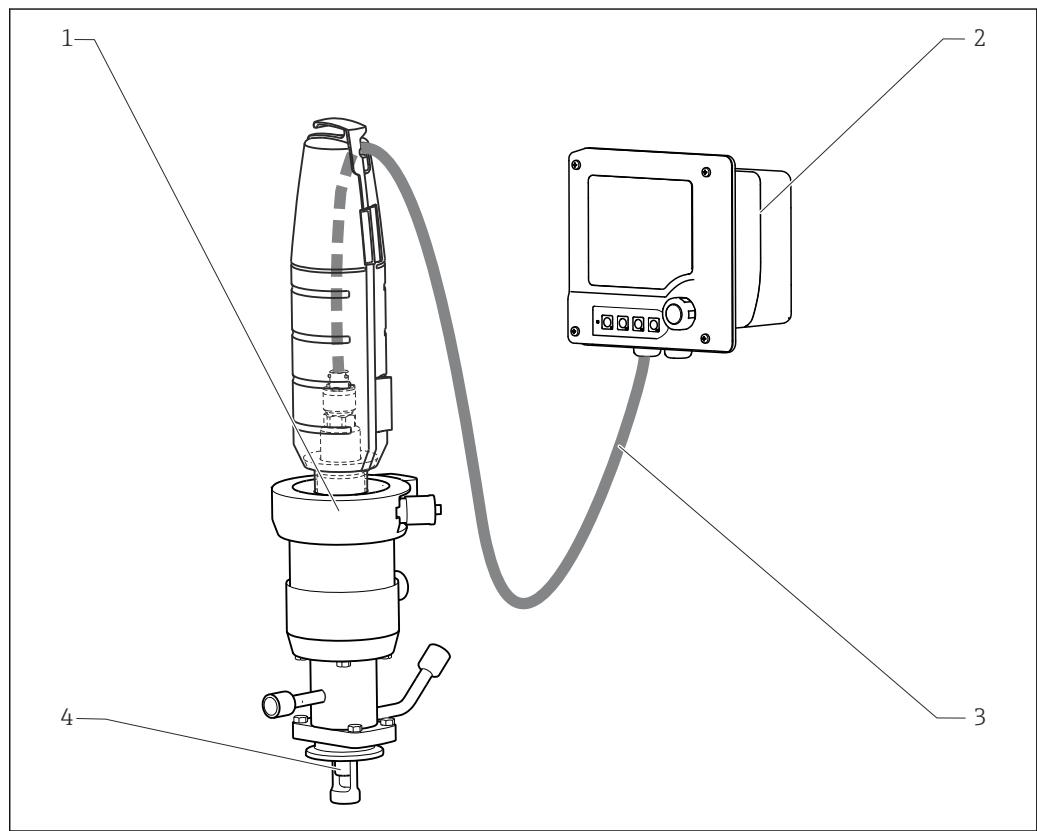
 Documentation spéciale pour les applications hygiéniques, SD02751C

## 5.2 Montage du capteur

### 5.2.1 Ensemble de mesure

L'ensemble de mesure complet comprend :

- un capteur d'oxygène Memosens COS81E
- un câble de mesure p. ex. CYK10
- un transmetteur, p. ex. Liquiline CM42, Liquiline CM44x/R, Liquiline CM44P, Liquiline Compact CM72/82, Liquiline Mobile CML18
- En option : un support, p. ex. un support intégré Unifit CPA842, une chambre de passage Flowfit CYA21 ou support rétractable Cleanfit CPA875
- En option : raccordement à une commande de fermenteur analogique via convertisseur analogique Memosens CYM17



A0029064

Fig. 7 Exemple d'ensemble de mesure avec Memosens COS81E

- 1 Support rétractable Cleanfit CPA875
- 2 Transmetteur Liquiline CM42
- 3 Câble de mesure CYK10
- 4 Capteur d'oxygène Memosens COS81E

### 5.2.2 Montage au point de mesure

Doit être monté dans un(e) support / chambre / sonde adapté(e) (en fonction de l'application).

#### **AVERTISSEMENT**

#### Tension électrique

En cas de défaut, les supports / sondes métalliques non mis à la terre peuvent être sous tension et il est donc dangereux de les toucher !

- En cas d'utilisation de supports / sondes et d'équipements de montage métalliques, il faut tenir compte des dispositions nationales en vigueur concernant la mise à la terre.

Pour le montage complet d'un point de mesure, suivre les étapes ci-dessous dans l'ordre indiqué.

1. Monter un support rétractable ou une chambre de passage (le cas échéant) dans le process.
2. Raccorder l'alimentation en eau aux raccords de rinçage (en cas d'utilisation d'un support / d'une chambre avec fonction de nettoyage).
3. Raccorder le câble au capteur et au transmetteur.
4. Mettre le transmetteur sous tension.
5. Monter et raccorder le capteur d'oxygène dans le support / la chambre.

#### AVIS

##### Erreurs de montage

Rupture de câble, perte du capteur en raison de la séparation du câble, dévissage de la capot sensible !

- Ne pas monter le capteur librement suspendu par le câble !
- Tenir fermement le corps du capteur pendant le montage ou le retrait. **Tourner uniquement l'écrou 6 pans** sur le presse-étoupe haute résistance. Sinon, le capot sensible peut être dévissé et rester dans le support ou le process.
- Éviter d'exercer une force de traction excessive sur le câble (p. ex. par des mouvements de traction saccadés).
- Sélectionner un emplacement de montage facile d'accès pour les étalonnages ultérieurs.
- Respecter les instructions de montage des capteurs, contenues dans le manuel de mise en service de la chambre de passage utilisée.

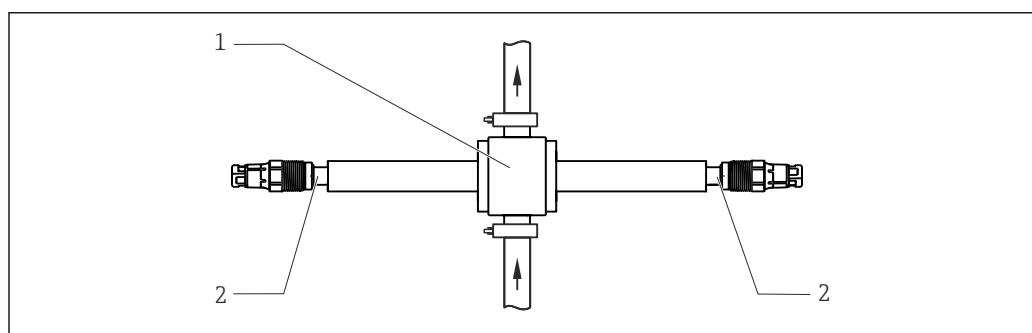
## 5.3 Exemples de montage

### 5.3.1 Support intégré Unifit CPA842

La sonde fixe CPA842 permet d'adapter facilement un capteur à presque tous les raccords process des piquages Ingold aux raccords Varivent ou Tri-Clamp. Ce type d'installation est idéal pour les cuves et les conduites larges. C'est la façon la plus simple d'immerger le capteur dans le produit avec une profondeur d'immersion définie.

### 5.3.2 Chambre de passage CYA680

La chambre de passage est disponible avec de nombreux diamètres nominaux et dans divers matériaux. Elle peut être installée aussi bien dans des conduites horizontales que dans des conduites verticales. La chambre peut être utilisée avec 1 ou 2 capteurs.



8 Chambre de passage CYA680

- 1 Chambre de passage  
2 Capteur Memosens COS81E monté

### 5.3.3 Chambre de passage Flowfit CYA21 pour le traitement de l'eau et les process

La chambre compacte en inox peut abriter un capteur de 12 mm et d'une longueur de 120 mm. La chambre dispose d'un faible volume d'échantillon et, avec le raccord 6 mm, elle est idéale pour la mesure de l'oxygène résiduel dans le traitement de l'eau et l'eau d'alimentation de chaudière. Le flux arrive par le bas.

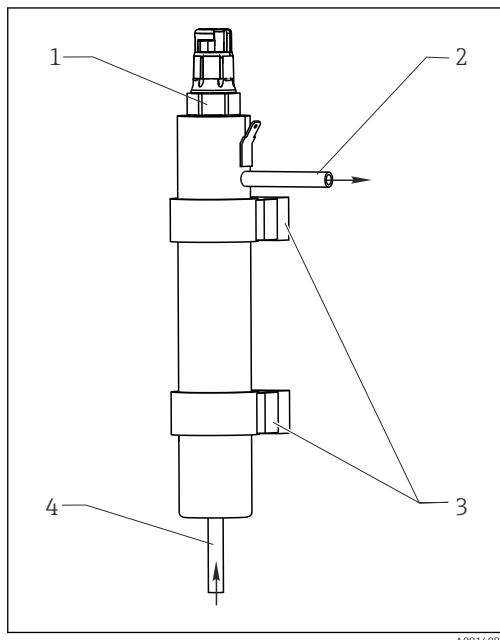


图 9 Chambre de passage CYA21

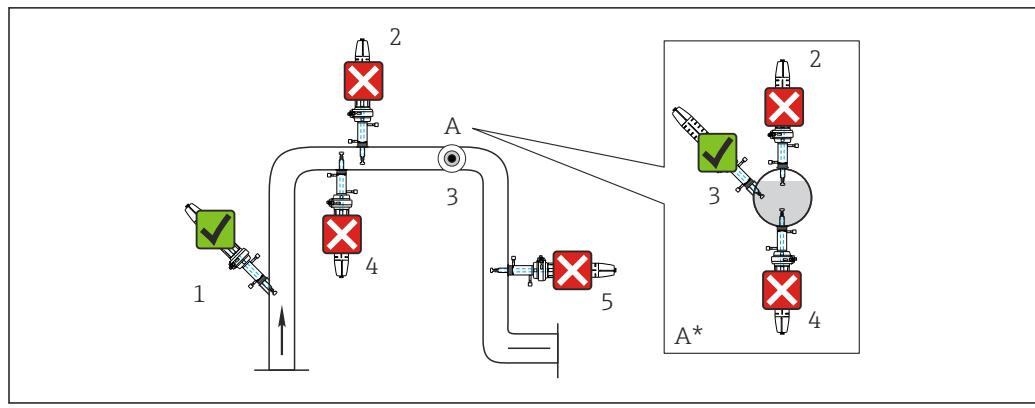
- 1 Capteur Memosens COS81E monté
- 2 Évacuation
- 3 Montage mural (clamp D29)
- 4 Débit entrant

### 5.3.4 Support rétractable Cleanfit CPA875 ou Cleanfit CPA450

La sonde est conçue pour être montée sur des cuves et des conduites. Ceci implique de disposer de raccords process adaptés.

Monter la sonde à un endroit offrant des conditions d'écoulement uniformes. Le diamètre de la conduite doit atteindre au moins DN 80.

## Position de montage pour COS81E-\*\*\*\*U\*\*\* (avec capot de spot en forme de U)

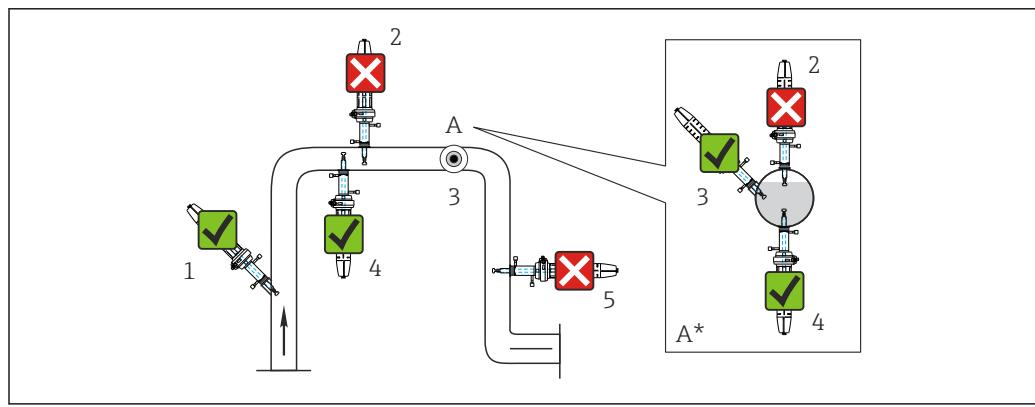


A0042966

■ 10 Positions de montage adaptées et inadaptées pour Memosens COS81E avec capot de spot en forme de U et sonde rétractable

- 1 Conduite montante, position idéale
- 2 Conduite horizontale, montage par le haut, inadapté à cause des bulles d'air ou de la formation de mousse
- 3 Conduite horizontale, montage latéral, avec angle de montage adapté
- 4 Montage la tête en bas, inadapté
- 5 Conduite descendante, inadapté
- A Détail A (vue de dessus)
- A\* Détail A, rotation de 90° (vue latérale)
- Angle de montage possible
- Angle de montage non autorisé

## Position de montage pour COS81E-\*\*\*\*C\*\*\* (avec capot de spot en forme de C)



A0042965

■ 11 Positions de montage adaptées et inadaptées pour Memosens COS81E avec capot de spot en forme de C et sonde rétractable

- 1 Conduite montante, position idéale
- 2 Conduite horizontale, montage par le haut, inadapté à cause des bulles d'air ou de la formation de mousse
- 3 Conduite horizontale, montage latéral avec un angle de montage adapté (selon la version de capteur)
- 4 Montage la tête en bas, uniquement en combinaison avec un capot de spot en forme de C
- 5 Conduite descendante, inadapté
- Angle de montage possible
- Angle de montage non autorisé

**AVIS**

**Capteur pas entièrement immergé dans le produit, dépôts, montage la tête en bas**  
Tout cela peut fausser les mesures !

- ▶ Ne pas monter la sonde à des endroits où des poches d'air ou des bulles peuvent se former.
- ▶ Éviter les dépôts sur le capot du spot ou les retirer à intervalles réguliers.
- ▶ Ne pas monter le capteur COS81E-\*\*\*\*U (en forme de U) la tête en bas.

## 5.4 Contrôle du montage

1. Le capteur et le câble sont-ils intacts ?
2. La position de montage est-elle correcte ?
3. Le capteur est-il monté dans un support et il n'est pas suspendu au câble ?
4. Éviter la pénétration d'humidité.

## 6 Raccordement électrique

### ⚠ AVERTISSEMENT

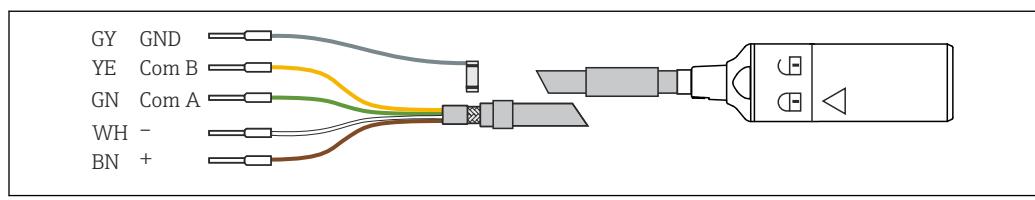
#### L'appareil est sous tension !

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

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



A0024019

12 Câble de mesure CYK10

### 6.2 Garantir l'indice de protection

À la livraison, il convient de ne réaliser que les raccordements mécaniques et électriques décrits dans le présent manuel, qui sont nécessaires à l'utilisation prévue.

- ▶ Faire preuve de prudence lors de l'exécution des travaux.

Sinon, certains indices de protection garantis pour ce produit (étanchéité (IP), sécurité électrique, immunité CEM) pourraient ne plus être garantis en raison, par exemple, de l'absence de couvercles ou de câbles/d'extrémités de câble pas ou mal fixés.

### 6.3 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 ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Procéder à un contrôle visuel.</li> </ul>
Raccordement électrique	Action
Les câbles montés sont-ils exempts de toute contrainte et non vrillés ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Procéder à un contrôle visuel.</li> <li>▶ Détordre les câbles.</li> </ul>
Les fils de câble sont-ils suffisamment dénudés et correctement positionnés dans la borne ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Procéder à un contrôle visuel.</li> <li>▶ Tirer légèrement pour vérifier qu'ils sont correctement fixés.</li> </ul>
Toutes les bornes à visser sont-elles correctement serrées ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Serrer les bornes à visser.</li> </ul>
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Procéder à un contrôle visuel.</li> </ul> <p>Dans le cas des entrées de câble latérales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Diriger les boucles de câble vers le bas afin que l'eau puisse s'écouler.</li> </ul>
Toutes les entrées de câble sont-elles installées vers le bas ou montées sur le côté ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Diriger les boucles de câble vers le bas afin que l'eau puisse s'écouler.</li> </ul>

## 7 Mise en service

### 7.1 Contrôle du montage et du fonctionnement

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

- Le capteur est-il correctement monté ?
- Le raccordement électrique a-t-il été correctement réalisé ?

En cas d'utilisation d'une sonde/chambre avec nettoyage automatique :

- ▶ Vérifier que le fluide de nettoyage (par ex. eau ou air) est correctement raccordé.

#### AVERTISSEMENT

##### Fuite de produit de process

Risque de blessure causée par une pression et une température élevées ou par des substances chimiques !

- ▶ Avant d'appliquer une pression sur une sonde/chambre avec système de nettoyage, s'assurer que le système est correctement raccordé.
- ▶ Ne pas monter la sonde/chambre dans le process s'il n'est pas possible de garantir un raccordement correct.

1. Entrer tous les réglages spécifiques aux paramètres et au point de mesure dans le transmetteur. Cela comprend la pression d'air pendant l'étalonnage et la mesure ou la salinité, par exemple.
2. Vérifier si un étalonnage/ajustage est nécessaire.

Le point de mesure d'oxygène est maintenant prêt à mesurer.

 Après la mise en service, effectuer l'entretien du capteur à intervalles réguliers pour assurer des mesures fiables.

 Manuel de mise en service du transmetteur utilisé, par exemple BA01245C en cas d'utilisation du Liquiline CM44x ou du Liquiline CM44xR.

### 7.2 Étalonnage et ajustage

Le capteur est étalonné et ajusté en usine avant la livraison et est donc immédiatement prêt à l'emploi.

Un réétalonnage ou un réajustage est nécessaire dans les situations suivantes :

- Changements dus aux conditions de process, par exemple en cas de Nettoyage En Place (NEP), Stérilisation En Place (SEP) et autoclavage
- Changements dus à des contraintes : température et/ou substances chimiques (nettoyage)
- Après un remplacement du capot du spot

 Procédure recommandée après le remplacement d'un capot de spot

Commencer par étalonner et ajuster le capteur au point zéro, puis en présence d'oxygène.

L'étalonnage et l'ajustage peuvent également être surveillés ou renouvelés cycliquement (à des intervalles de temps typiques, en fonction de l'expérience opérationnelle), par exemple dans le contexte de la surveillance du système.

### 7.2.1 Types d'étalonnage

Les types d'étalonnage suivants sont possibles :

- Point zéro
  - Étalonnage en un point dans l'azote ou le gel pour le point zéro COY8
  - Entrée de données
- Point en oxygène
  - Air, saturé en vapeur d'eau (recommandé)
  - Eau saturée en air
  - Air, variable
  - Étalonnage avec gaz test
  - Entrée de données
  - Étalonnage de l'échantillon
- Mise à l'échelle du fermenteur
- Ajustage de la température

### 7.2.2 Ajustage du zéro

Le point zéro n'est pas si important en cas de concentrations d'oxygène relativement élevées. Dans ce type d'application, un étalonnage du point zéro n'est nécessaire qu'après le remplacement du capot sensible.

Toutefois, lorsque les capteurs d'oxygène sont utilisés à de faibles concentrations et dans la gamme des traces, il doivent également être étalonnés au point zéro.

Les étalonnages du point zéro sont exigeants étant donné que le milieu ambiant - en général de l'air - a déjà une teneur en oxygène élevée. Cet oxygène doit être exclu pour l'étalonnage du point zéro du capteur.

Un étalonnage avec le gel pour le point zéro COY8 peut être utilisé à cette fin :

Le gel d'appauvrissement en oxygène COY8 crée un milieu sans oxygène pour l'étalonnage du point zéro.

Avant de réaliser l'étalonnage du point zéro du capteur, vérifier les points suivants :

- Le signal du capteur est-il stable ?
- Le temps d'ajustage de 30 min - 40 min pour le gel pour le point zéro COY8 est-il écoulé ?
- La valeur affichée est-elle plausible ?
  1. Si le signal du capteur est stable :  
Étalonner le point zéro.
  2. Si nécessaire :  
Ajuster le capteur en acceptant les données d'étalonnage.

 Si le capteur d'oxygène est étalonné trop tôt, cela peut entraîner un point zéro erroné.

Règle générale : faire fonctionner le capteur pendant au moins 30 min dans le gel pour le point zéro COY8.

 Suivre les instructions de la documentation du kit fournie avec le gel pour le point zéro COY8.

### 7.2.3 Étalonnage dans l'air avec une HR de 100 %

1. Retirer le capteur du produit.
2. Nettoyer délicatement l'extérieur du capteur avec un chiffon humide.
3. Suspendre le capteur juste au-dessus de la surface de l'eau.  
Ne pas immerger le capteur.
4. Prévoir un temps de compensation en température d'env. 20 minutes pour le capteur dans l'air ambiant. Veiller à ce que, pendant ce temps, le capteur ne soit pas soumis aux influences directes de l'environnement (exposition directe au soleil, courant d'air).

5. Si la valeur mesurée affichée sur le transmetteur est stable :  
Effectuer l'étalonnage en suivant les instructions du manuel de mise en service du transmetteur. Veiller particulièrement aux réglages du software en ce qui concerne les critères de stabilité pour l'étalonnage et pour la pression ambiante.
6. Si nécessaire :  
Ajuster le capteur en acceptant les données d'étalonnage.
7. Puis remettre le capteur en place dans le produit.
8. Désactiver l'état "hold" au niveau du transmetteur.  
► Suivre les instructions d'étalonnage du manuel de mise en service du transmetteur utilisé.

**i** Les constantes  $K_{sv}$  et  $Tau0$  de l'équation de Stern-Volmer sont déterminées aux deux points d'étalonnage (point dans l'oxygène et point zéro). L'indice de qualité de l'étalonnage donne une indication de la qualité de l'étalonnage par rapport au premier étalonnage de référence du capot sensible. Par conséquent, il est important d'exécuter la commande "**changer capot capteur**" dans le menu d'étalonnage du transmetteur avant chaque premier étalonnage d'un capot sensible.

#### 7.2.4 Exemple de calcul pour la valeur d'étalonnage

Pour vérification, il est possible de calculer la valeur d'étalonnage escomptée (affichage du transmetteur) comme le montre l'exemple suivant (la salinité est de 0).

1. À déterminer :
  - Température ambiante pour le capteur (température de l'air pour les types d'étalonnage **Air 100% humide** ou **Air variable**, température de l'eau pour le type d'étalonnage **Eau saturée en air**)
  - L'altitude
  - La pression atmosphérique actuelle (= pression atmosphérique relative sur la base du niveau de la mer) au moment de l'étalonnage. (Si elle ne peut pas être déterminée, utiliser 1013 hPa.)
2. À déterminer :
  - La valeur de saturation S selon le Tableau 1
  - Le facteur d'altitude K selon le Tableau 2

Tableau 1

T [°C (°F)]	S [mg/l=ppm]						
0 (32)	14,64	11 (52)	10,99	21 (70)	8,90	31 (88)	7,42
1 (34)	14,23	12 (54)	10,75	22 (72)	8,73	32 (90)	7,30
2 (36)	13,83	13 (55)	10,51	23 (73)	8,57	33 (91)	7,18
3 (37)	13,45	14 (57)	10,28	24 (75)	8,41	34 (93)	7,06
4 (39)	13,09	15 (59)	10,06	25 (77)	8,25	35 (95)	6,94
5 (41)	12,75	16 (61)	9,85	26 (79)	8,11	36 (97)	6,83
6 (43)	12,42	17 (63)	9,64	27 (81)	7,96	37 (99)	6,72
7 (45)	12,11	18 (64)	9,45	28 (82)	7,82	38 (100)	6,61
8 (46)	11,81	19 (66)	9,26	29 (84)	7,69	39 (102)	6,51
9 (48)	11,53	20 (68)	9,08	30 (86)	7,55	40 (104)	6,41
10 (50)	11,25						

Tableau 2

Hauteur [m (ft)]	K						
0 (0)	1,000	550 (1800)	0,938	1050 (3450)	0,885	1550 (5090)	0,834
50 (160)	0,994	600 (1980)	0,932	1100 (3610)	0,879	1600 (5250)	0,830
100 (330)	0,988	650 (2130)	0,927	1150 (3770)	0,874	1650 (5410)	0,825
150 (490)	0,982	700 (2300)	0,922	1200 (3940)	0,869	1700 (5580)	0,820
200 (660)	0,977	750 (2460)	0,916	1250 (4100)	0,864	1750 (5740)	0,815
250 (820)	0,971	800 (2620)	0,911	1300 (4270)	0,859	1800 (5910)	0,810
300 (980)	0,966	850 (2790)	0,905	1350 (4430)	0,854	1850 (6070)	0,805
350 (1150)	0,960	900 (2950)	0,900	1400 (4600)	0,849	1900 (6230)	0,801
400 (1320)	0,954	950 (3120)	0,895	1450 (4760)	0,844	1950 (6400)	0,796
450 (1480)	0,949	1000 (3300)	0,890	1500 (4920)	0,839	2000 (6560)	0,792
500 (1650)	0,943						

3. Calculer le facteur **L** :

**Pression atm. relative au moment de  
l'étalonnage**

$$L = \frac{\text{-----}}{1013 \text{ hPa}}$$

4. Déterminer le facteur **M** :

- **M = 1,02** (pour le type d'étalonnage **Air 100% humide**)
- **M = 1,00** (pour le type d'étalonnage **Eau saturée en air**)

5. Calculer la valeur d'étalonnage **C** :

$$C = S \cdot K \cdot L \cdot M$$

#### Exemple

- Étalonnage à l'air à 18 °C (64 °F), altitude 500 m (1650 ft), pression atmosphérique actuelle 1009 hPa
- $S = 9,45 \text{ mg/l}$ ,  $K = 0,943$ ,  $L = 0,996$ ,  $M = 1,02$
- Valeur d'étalonnage  $C = 9,05 \text{ mg/l}$ .

**i** Le facteur K dans le tableau n'est pas nécessaire si l'appareil de mesure délivre la pression atmosphérique absolue  $L_{abs}$  (pression atmosphérique en fonction de l'altitude) comme valeur mesurée. La formule de calcul est alors :  $C = S \cdot L_{abs}$ .

#### 7.2.5 Filtre de valeurs mesurées

Dans la configuration de capteur du transmetteur (p. ex. à partir de CM44x version 1.09.00), différents filtres de valeurs mesurées peuvent être configurés pour COS81E et enregistrés dans le capteur.

Les filtres de valeurs mesurées suivants sont disponibles :

- Standard  
Filtre réactif qui capte rapidement tous les changements de la teneur en oxygène (par défaut)
- Étendu - faible  
Filtre optimisé pour l'utilisation du capteur dans les applications de fermenteur
- Étendu - fort  
Filtre puissant pour l'utilisation du capteur dans les applications de fermenteurs dans lesquelles la régulation de l'oxygène est compliquée par de petites accumulations de bulles d'air sur le capteur en raison de la consistance du produit

## 8 Diagnostic et suppression des défauts

### 8.1 Suppression générale des défauts

- Si l'un des problèmes suivants survient :  
Vérifier l'ensemble de mesure en suivant les étapes ci-dessous.

Problème	Test	Action corrective
Affichage vide, pas de réaction du capteur	Alimentation du transmetteur présente ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Mettre sous tension.</li> <li>► Activer la voie sur le transmetteur.</li> </ul>
	Câble de capteur raccordé correctement ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Réaliser correctement le raccordement.</li> </ul>
	Formation de dépôts sur le capot du spot ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Nettoyer délicatement le capot du spot ou la couche de luminescence avec un chiffon doux.</li> </ul>
Valeur affichée trop élevée	Capteur étalonné/ajusté ? Valeur mesurée dans l'air différence de $100 \pm 2 \text{ %SAT}$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Réétalonner/réajuster.</li> <li>↳ Lors de l'étalonnage, entrer la pression atmosphérique actuelle dans le transmetteur.</li> </ul>
	Température affichée nettement trop basse ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Contrôler le capteur ; contacter Endress+Hauser si nécessaire.</li> </ul>
Valeur affichée trop faible	Capteur étalonné/ajusté ? Valeur mesurée dans l'air différence de $100 \pm 2 \text{ %SAT}$ ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Réétalonner/réajuster.</li> <li>↳ Lors de l'étalonnage, entrer la pression atmosphérique actuelle dans le transmetteur.</li> </ul>
	Température affichée nettement trop élevée ?	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Contrôler le capteur ; contacter Endress+Hauser si nécessaire.</li> </ul>
Valeur d'affichage fluctuante	Présence de bulles d'air sur le capot de spot ?	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Modifier l'angle de montage.</li> <li>2. Si nécessaire, remplacer le capot en U par un capot en C.</li> </ol>
Affichage en Vol% ou %SAT pas plausible	Pression du produit non prise en compte	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Entrer la pression du produit dans le transmetteur.</li> </ul>
F005 après remplacement du transmetteur	Réglage du filtre de valeurs mesurées modifié ?	Mettre à jour le transmetteur avec la version la plus récente du logiciel ou, sur le transmetteur avec la dernière version du logiciel, réajuster le réglage du filtre par rapport au produit et continuer à utiliser l'ancien logiciel du transmetteur.

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

## 9 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.

### 9.1 Programme de maintenance

Les cycles de maintenance dépendent en grande partie des conditions d'utilisation.

Le principe de base suivant s'applique :

- Conditions constantes, par ex. centrale électrique = cycles longs (6 mois)
- Conditions très variables, par ex. nettoyage NEP ou SEP quotidien, pression de process fluctuante = cycles courts (1 mois ou moins)

La méthode suivante aide à déterminer les intervalles nécessaires :

1. Inspecter le capteur un mois après sa mise en service. Pour cela, retirer le capteur du produit et le sécher délicatement.
2. Contrôler visuellement le capot du spot.
  - ↳ Il ne devrait y avoir aucune coloration verte ou bulle d'air visible à l'extérieur. Dans le cas contraire, remplacer le capot du spot.
3. Après 10 minutes, mesurer l'indice de saturation en oxygène dans l'air.
  - ↳ Décider en fonction des résultats :
    - a) Valeur mesurée différente de  $100 \pm 2\%$  SAT ? → Effectuer la maintenance du capteur.
    - b) Valeur mesurée =  $100 \pm 2\%$  SAT ? → Doubler le laps de temps jusqu'à la prochaine inspection.
4. Procéder de la même manière qu'à l'étape 1 après deux, quatre et huit mois.
  - ↳ Il est ainsi possible de déterminer l'intervalle de maintenance optimal pour le capteur utilisé.

 En particulier dans le cas de conditions de process très fluctuantes, la couche de luminescence peut être endommagée même au cours d'un cycle de maintenance. Dans ce cas, le comportement du capteur n'est pas plausible.

### 9.2 Tâches de maintenance

Les opérations suivantes doivent être effectuées :

1. Nettoyer le capteur et le capot sensible.
2. Remplacer les pièces d'usure ou les consommables.
3. Vérifier la fonction de mesure.
4. Réétalonner (si souhaité ou si nécessaire).
  - ↳ Suivre les instructions du manuel de mise en service du transmetteur.

### 9.2.1 Nettoyage de l'extérieur du capteur

La saleté sur le capteur peut avoir un impact sur la mesure et même provoquer un dysfonctionnement. Il s'agit par exemple d'un dépôt sur le capot sensible, qui peut entraîner un temps de réponse plus long.

Pour obtenir des résultats de mesure fiables, le capteur doit être nettoyé à intervalles réguliers. La fréquence et l'intensité du nettoyage dépendent du produit.

Nettoyer le capteur :

- Avant chaque étalonnage
- A intervalles réguliers pendant le fonctionnement si nécessaire
- Avant d'être retourné pour réparation

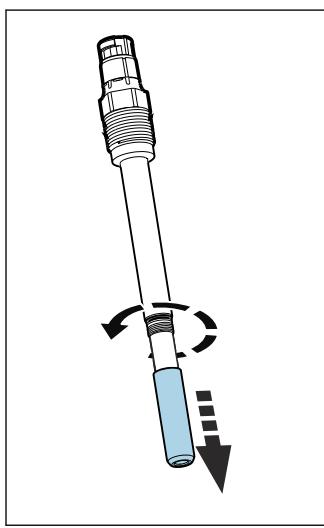
Type de contamination	Nettoyage
Dépôts salins	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Immerger le capteur dans de l'eau potable.</li> <li>2. Puis rincer abondamment à l'eau.</li> </ol>
Particules de saleté sur le corps du capteur et le fourreau ( <b>pas sur le capot sensible !</b> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nettoyer le corps du capteur et le manchon à l'eau et utiliser une éponge adaptée.</li> </ul>
Impuretés sur le capot sensible	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nettoyer le capot sensible avec de l'eau. Pas de nettoyage mécanique.</li> </ul>

- ▶ Après le nettoyage :
   
Rincer abondamment à l'eau propre.

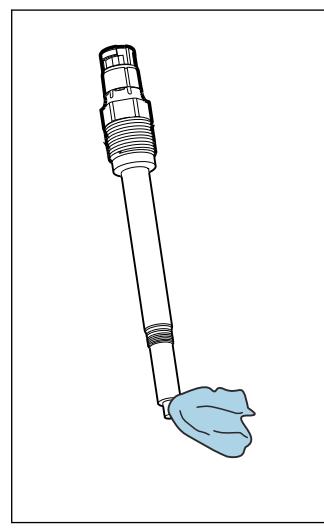
**i** Utiliser un système de nettoyage entièrement automatisé pour un nettoyage automatique régulier.

### 9.2.2 Nettoyage de l'optique du capteur

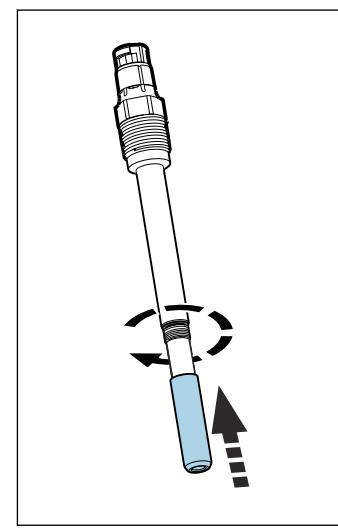
L'optique ne doit être nettoyée que s'il y a un dépôt visible sur le guide d'ondes optique ou la zone limite.



A0043084



A0043085



A0043086

1. Dévisser le capot de spot de la tête du capteur.
2. Nettoyer soigneusement la surface optique avec un chiffon doux jusqu'à ce que le dépôt soit complètement éliminé. Si nécessaire, mouiller le chiffon avec de l'eau potable ou de l'eau distillée (utiliser de préférence le chiffon de nettoyage fourni avec le kit de maintenance COV81).
3. Sécher la surface optique et visser un capot de spot fonctionnel.

4. Sur le transmetteur, exécuter la commande **Chgt capot membrane**, puis effectuer les étalonnages nécessaires.

**AVIS****Dommage, rayures sur la surface optique**

Valeurs mesurées faussées

- S'assurer la surface optique n'est ni rayée ni endommagée.

## 10 Réparation

### 10.1 Informations générales

- Utiliser uniquement des pièces de rechange d'Endress+Hauser pour garantir le fonctionnement sûr et stable de l'appareil.

Des informations détaillées sur les pièces de rechange sont disponibles sur : [www.endress.com/device-viewer](http://www.endress.com/device-viewer)

### 10.2 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.

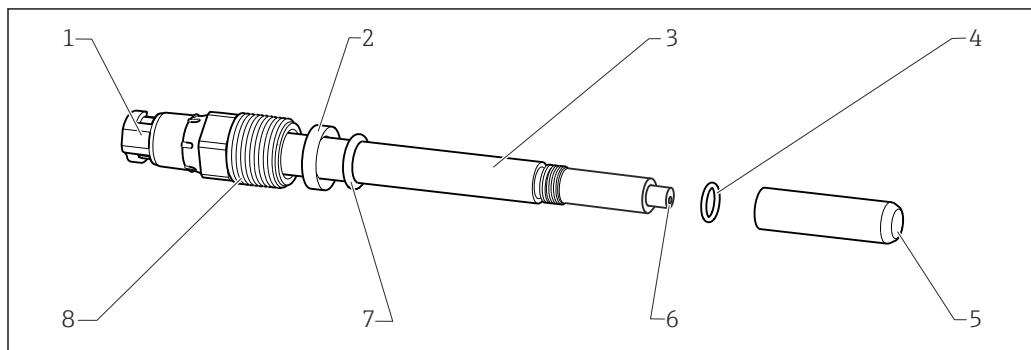
Pour garantir un retour rapide, sûr et professionnel de l'appareil :

- Consulter le site web [www.endress.com/support/return-material](http://www.endress.com/support/return-material) pour obtenir des informations sur la procédure et les conditions générales.

### 10.3 Pièces de rechange et consommables

Certaines parties du capteur sont sujettes à l'usure pendant le fonctionnement. En prenant des mesures appropriées, il est possible de rétablir un fonctionnement normal.

Opération requise	Cause
Remplacer les joints de process	Dommage visible sur un joint de process
Remplacer le capot du spot	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ La couche de luminescence</li> <li>■ Dommage visible sur le joint torique</li> </ul>



A0027181

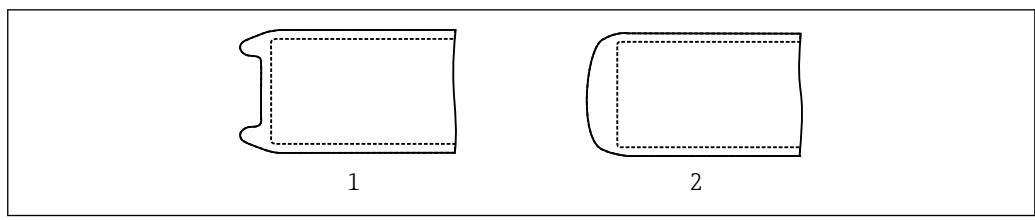
Fig. 13 Memosens COS81E

1	Tête de raccordement Memosens avec module optique	5	Capot du spot
2	Bague de serrage	6	Guide d'ondes optique avec sonde de température
3	Corps du capteur	7	Joint de process 10,77 x 2,62 mm
4	Joint torique du corps du capteur	8	Raccord process Pg 13.5

**i** L'aptitude des matériaux sélectionnés pour une utilisation dans le process doit être évaluée pendant la configuration du produit.

Les conditions du process qui dépassent la plage de résistance des matériaux peuvent réduire la durée de vie des matériaux et rendre la maintenance nécessaire.

Le capot sensible du capteur peut avoir une construction en forme de U ou en forme de C.



14 Construction du capot du spot

- 1 En forme de U  
2 En forme de C

#### Kits de maintenance Memosens COV81

- Kit de maintenance pour COS81E
- Le contenu de la livraison du kit de maintenance Memosens COV81 est basé sur la configuration :
  - Capot sensible
  - Outil de montage de joints toriques
  - Chiffon de nettoyage pour optiques
  - Joints toriques
  - Certificats, certificats de test ou déclarations du fabricant
- Informations à fournir à la commande : [www.endress.com/cos81e](http://www.endress.com/cos81e) sous "Accessoires/pièces de rechange"

##### 10.3.1 Remplacement des bagues d'étanchéité

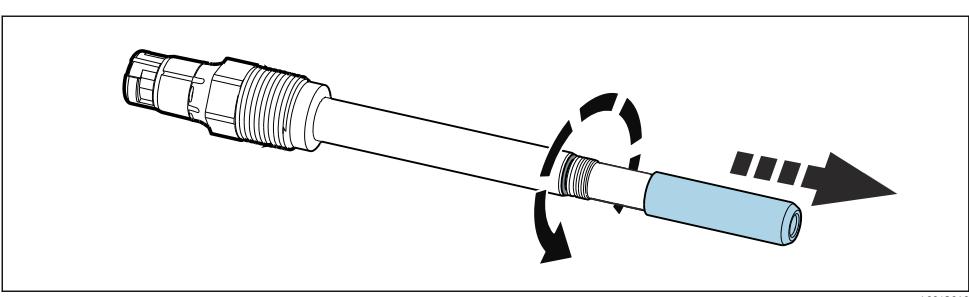
Le remplacement de la bague d'étanchéité est indispensable si elle est visiblement endommagée. Utiliser uniquement des bagues d'étanchéité d'origine.

Les joints toriques suivants peuvent être remplacés :

- Bague d'étanchéité pour le fourreau : pos. 4
- Bague d'étanchéité avec le process (conductrice pour Ex) : pos. 8

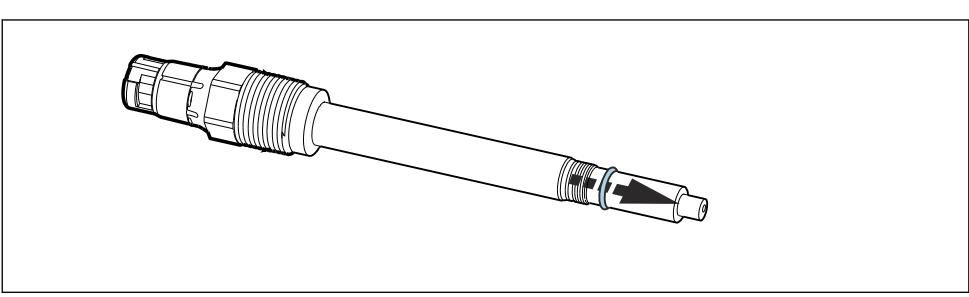
##### Remplacement de la bague d'étanchéité pour le fourreau

1.



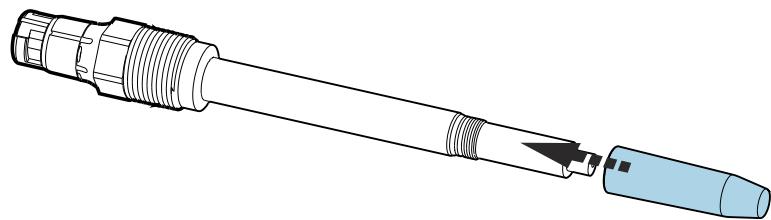
Dévisser la cartouche à membrane.

2.



Retirer l'ancien joint torique au-dessus du filetage du corps.

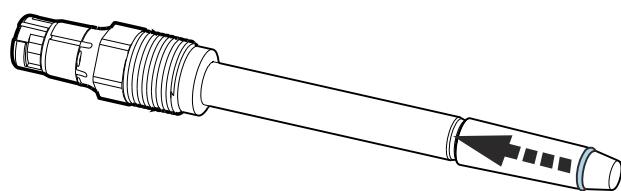
3.



A0034715

Pousser l'outil de montage par le dessous sur la tige jusqu'à ce qu'il soit positionné au-dessus du filetage.

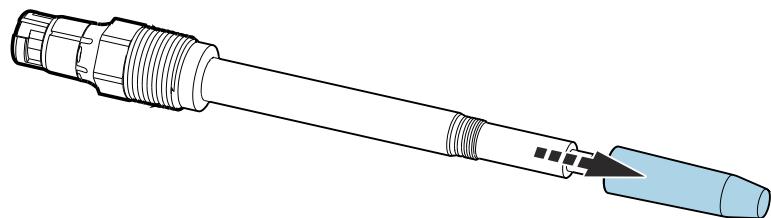
4.



A0034717

Faire glisser le nouveau joint torique sur l'outil de montage dans la position située au-dessus du filetage.

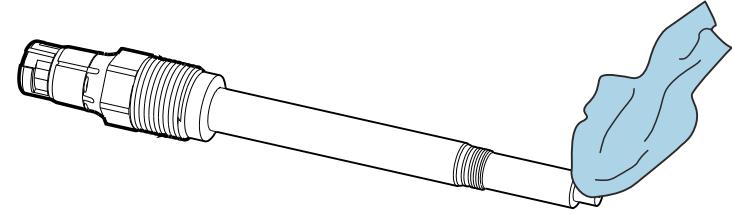
5.



A0043012

Retirer l'outil de montage.

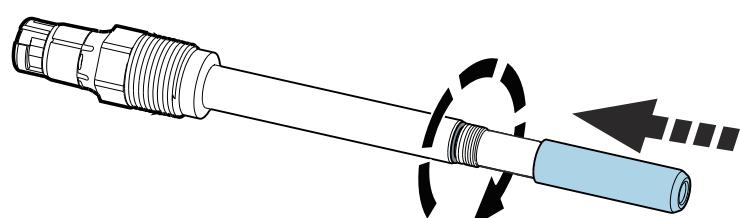
6.



A0043015

Nettoyer délicatement l'optique du capteur à l'aide du chiffon fourni.

7.



A0043011

Visser la cartouche à membrane.

### Remplacement de la bague d'étanchéité avec le process

8.



A0043013

Retirer l'ancien joint torique sur le raccord process dans la direction de la cartouche à membrane.

9.



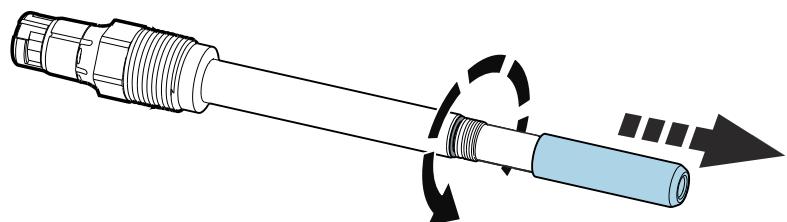
A0043014

Monter le nouveau joint torique sur la cartouche à membrane et le pousser jusqu'au raccord process.

#### 10.3.2 Remplacement du capot sensible

Le capot sensible peut être remplacé s'il est visiblement endommagé ou si la qualité de mesure du capteur n'est pas suffisante. Utiliser uniquement des capots sensibles d'origine.

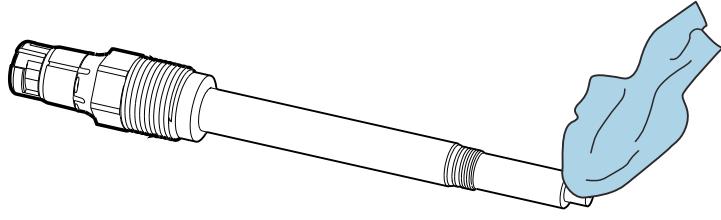
1.



A0043010

Dévisser l'ancien capot sensible et le retirer.

2.



A0043015

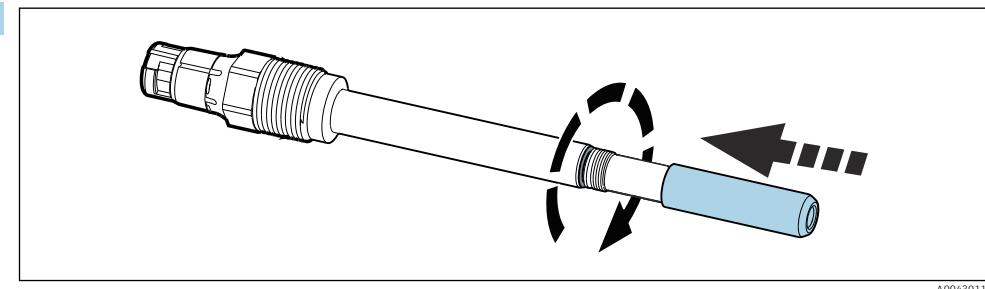
Nettoyer délicatement l'optique du capteur à l'aide du chiffon fourni.

3.

Remettre les compteurs de capot à zéro.

- ↳ Des avertissements peuvent être configurés pour les compteurs de capot afin de faciliter la maintenance des capteurs.

4.



Visser le nouveau capot sensible.

5. Étalonner le capteur et contrôler la fonction de mesure. →  21

## 10.4 Vérification de la fonction de mesure

1. Retirer le capteur du produit.
2. Nettoyer et sécher le capot sensible.
3. Ajuster la pression de process sur le transmetteur si elle diffère de la pression atmosphérique, sinon aucune comparaison n'est possible.
4. Après env. 10 minutes, mesurer l'indice de saturation en oxygène dans l'air (sans réétalonnage).  
↳ La valeur mesurée doit être à  $100 \pm 2\%$  SAT.

## 10.5 Mise au rebut



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 à Endress+Hauser en vue de leur mise au rebut dans les conditions applicables.

## 11 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.

### 11.1 Accessoires spécifiques à l'appareil

#### 11.1.1 Supports / chambres (sélection)

 Le COS81E d'une longueur de 220 mm est adapté à tous les supports nécessitant une longueur de montage de 225 mm.

##### Cleanfit CPA875

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

 Information technique TI01168C

##### Cleanfit CPA450

- Support rétractable à actionnement manuel pour le montage de capteurs de diamètre 12 mm et une longueur de 120 mm dans des cuves et des conduites
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cpa450](http://www.endress.com/cpa450)

 Information technique TI00183C

##### Unifit CPA842

- Support intégré hygiénique pour l'agroalimentaire, la biotechnologie et les produits pharmaceutiques
- Pour une mesure en ligne avec des capteurs standard de diamètre 12 mm, p. ex. pour le pH, le redox, l'oxygène
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cpa842](http://www.endress.com/cpa842)

 Information technique TI00306C

##### Flowfit CPA240

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

 Information technique TI00179C

##### Flowfit CYA21

- Chambre de passage universelle pour les systèmes d'analyse dans les utilités industrielles
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/CYA21](http://www.fr.endress.com/CYA21)

 Information technique TI01441C

##### CYA680

- Chambre de passage pour capteurs hygiéniques
- Pour montage des capteurs sur une conduite
- Compatible avec le nettoyage en place (NEP) et la stérilisation en place (SEP)
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cya680](http://www.endress.com/cya680)

 Information technique TI01295C

### 11.1.2 Câble de mesure

#### Câble de données Memosens CYK10

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyk10](http://www.fr.endress.com/cyk10)

 Information technique TI00118C

#### 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](http://www.fr.endress.com/cyk11)

 Information technique TI00118C

#### Câble laboratoire Memosens CYK20

- Pour capteurs numériques avec technologie Memosens
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyk20](http://www.fr.endress.com/cyk20)

### 11.1.3 Gel pour point zéro

#### COY8

Gel point zéro pour capteurs d'oxygène et de désinfection

- Gel sans oxygène ni chlore gel pour la vérification, l'étalement du point zéro et l'ajustement des points de mesure d'oxygène et de désinfection
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/coy8](http://www.fr.endress.com/coy8)

 Information technique TI01244C

### 11.1.4 Transmetteur

#### Liquiline CM44

- Transmetteur multivoie modulaire pour zones explosives et non explosives
- HART®, PROFIBUS, Modbus ou EtherNet/IP possible
- Commande selon la structure du produit

 Information technique TI00444C

#### Liquiline CM42

- Transmetteur 2 fils modulaire pour zones explosives et non explosives
- HART®, PROFIBUS ou FOUNDATION Fieldbus possible
- Commande selon la structure du produit

 Information technique TI00381C

#### Liquiline Mobile CML18

- Appareil mobile multiparamètre pour le laboratoire et le terrain
- Transmetteur fiable avec affichage et connexion via App
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/CML18](http://www.fr.endress.com/CML18)

 Manuel de mise en service BA02002C

#### Liquiline Compact CM82

- Transmetteur monovoie multiparamètre configurable pour capteurs Memosens
- Applications Ex et non Ex possibles dans toutes les industries
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/CM82](http://www.fr.endress.com/CM82)

 Information technique TI01397C

**Liquiline Compact CM72**

- Appareil de terrain monovoie monoparamètre pour capteurs Memosens
- Applications Ex et non Ex possibles dans toutes les industries
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/CM72](http://www.fr.endress.com/CM72)



Information technique TI01409C

**Convertisseur analogique Memosens CYM17**

- Convertisseur pour capteurs Memosens
- Permet l'utilisation simple de capteurs Memosens numériques dans les applications de fermentation en laboratoire
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.endress.com/cym17](http://www.endress.com/cym17)



Manuel de mise en service BA01833C

**Memobase Plus CYZ71D**

- Logiciel PC pour prise en charge de l'étalonnage en laboratoire
- Visualisation et documentation de la gestion des capteurs
- Etalonnages du capteur mémorisés dans la base de données
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cyz71d](http://www.fr.endress.com/cyz71d)



Information technique TI00502C

**11.1.5 Kit de maintenance**Kits de maintenance **Memosens COV81**

- Kit de maintenance pour COS81E
- Le contenu de la livraison du kit de maintenance Memosens COV81 est basé sur la configuration :
  - Capot sensible
  - Outil de montage de joints toriques
  - Chiffon de nettoyage pour optiques
  - Joints toriques
  - Certificats, certificats de test ou déclarations du fabricant
- Informations à fournir à la commande : [www.endress.com/cos81e](http://www.endress.com/cos81e) sous "Accessoires/pièces de rechange"

## 12 Caractéristiques techniques

### 12.1 Entrée

Valeurs mesurées	Oxygène dissous [mg/l, µg/l, ppm, ppb, %SAT ou hPa] Oxygène (gazeux) [hPa ou %Vol] Température [ °C, °F]
------------------	--

Gamme de mesure maximale	Les gammes de mesure sont valables pour 25 °C (77 °F) et 1013 hPa (15 psi)
--------------------------	--

En forme de C	En forme de U
0,004 à 26 mg/l	0,004 à 30 mg/l
0,05 à 285 % SAT	0,05 à 330 % SAT
0,1 à 600 hPa	0,1 à 700 hPa

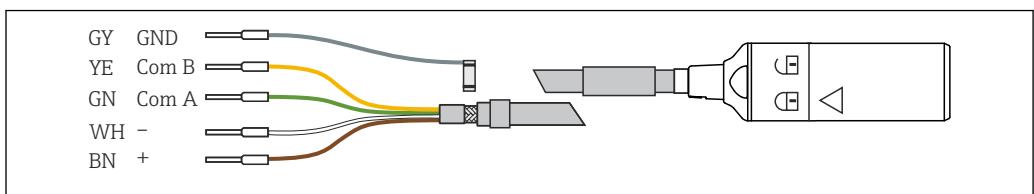


Le capteur a une gamme de mesure atteignant au maximum 1000 hPa.

Les écarts de mesure indiqués sont atteints dans la gamme de mesure optimale, mais pas sur toute la plage de mesure.

### 12.2 Alimentation électrique

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



15 Câble de mesure CYK10

### 12.3 Performances

Temps de réponse <sup>1)</sup>	De l'air à l'azote aux conditions de référence : ■ $t_{90} < 10$ s ■ $t_{98} < 20$ s
--------------------------------	--

Conditions de référence	Température de référence : 25 °C (77 °F) Pression de référence : 1013 hPa (15 psi)
-------------------------	---

Écart de mesure <sup>2)</sup>	±1 % ou ±8 µg/l (ppb) de la valeur mesurée (la valeur la plus élevée s'applique dans chaque cas) <sup>3)</sup>
-------------------------------	--

1) Moyenne de tous les capteurs soumis à un contrôle final  
2) Conformément à IEC 60746-1 aux conditions d'utilisation nominales  
3) Conformément à IEC 60746-1 aux conditions d'utilisation nominales

Limite de détection (LOD) <sup>4)</sup>	COS81E	4 ppb
Limite de quantification (LOQ) <sup>4)</sup>	COS81E	10ppb
Reproductibilité	2 ppb	

## 12.4 Environnement

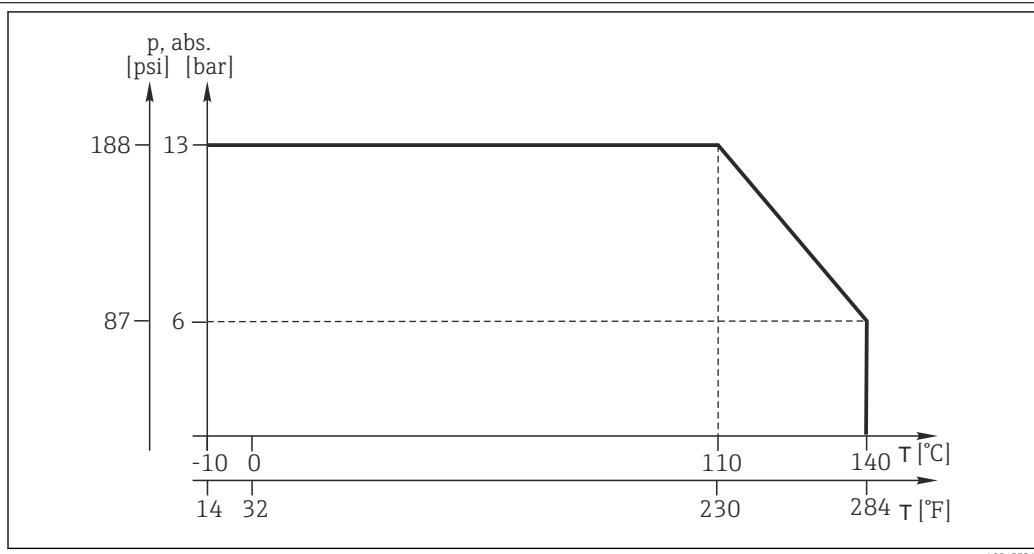
Gamme de température ambiante	-5 à +100 °C (23 à 212 °F)
Gamme de température de stockage	-25 à 50 °C (-13 à 122 °F) à 95 % d'humidité relative, sans condensation
Indice de protection	IP68 IP (colonne d'eau de 2 m (6,5 ft), 21 °C (70 °F), 24 jours) IP69

## 12.5 Process

Gamme de température de process	Fonctionnement normal en forme de C :	0 à 60 °C (32 à 140 °F)
	Fonctionnement normal en forme de U :	0 à 80 °C (32 à 175 °F)
	Stérilisation (max. 45 min.) :	Max. 140 °C (284 °F) à 6 bar (87 psi)
Gamme de pression de process	0,02 à 13 bar (0 to 190 psi) abs.	

4) Conformément à la norme DIN EN ISO 15839. L'écart de mesure contient toutes les incertitudes du capteur et du transmetteur (chaîne de mesure). Il ne comprend pas toutes les incertitudes résultant du matériau de référence et des ajustages éventuellement réalisés.

Diagramme température-  
pression



Résistance chimique

**AVIS**

**Solvants halogénés, cétones et toluène**

Les solvants halogénés (dichlorométhane, chloroforme), les cétones (par ex. acétone, pentanone) et le toluène ont un effet de sensibilité croisée et entraînent des valeurs mesurées décroissantes ou, dans le pire des cas, la défaillance totale du capteur !

- Utilisez le capteur uniquement dans des produits ne contenant pas d'halogène, de cétone et de toluène.

Compatibilité NEP

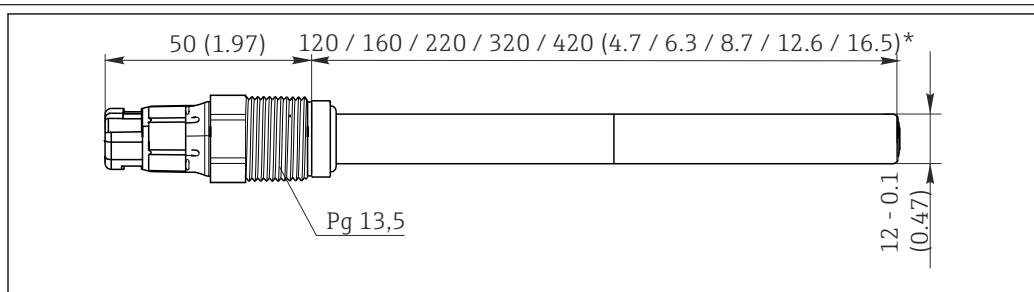
Oui

Autoclavabilité

Oui, max. 140 °C (284 °F)

## 12.6 Construction mécanique

Dimensions



16 Dimensions en mm (inch)

**En option, chambre de passage CYA21 pour capteurs de Ø 12 mm (accessoires)**

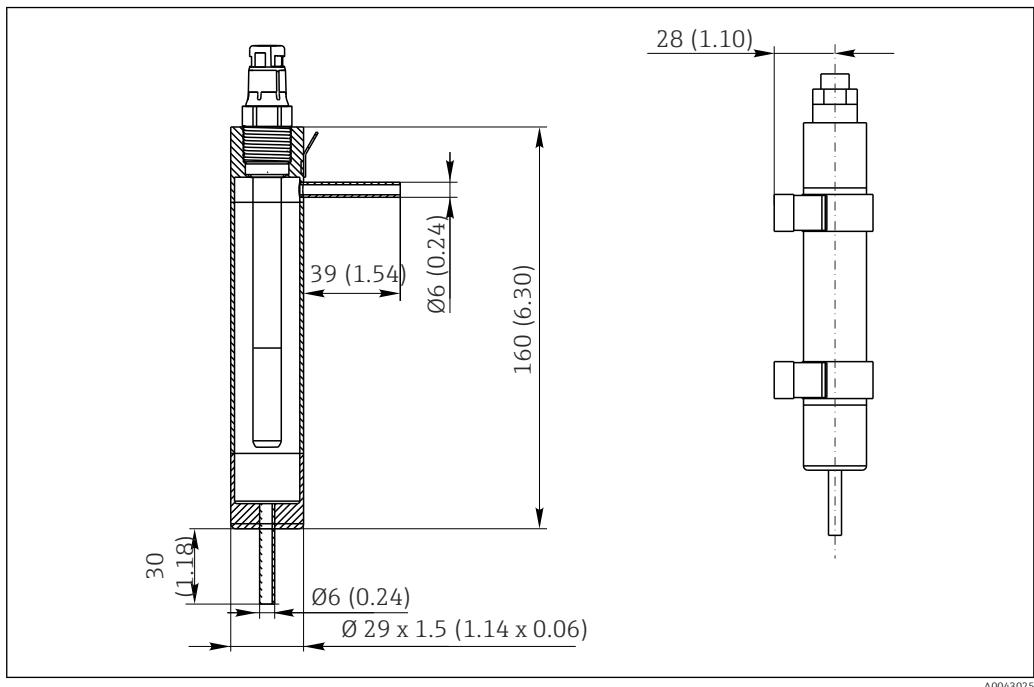


Fig. 17 Dimensions en mm (inch)

Poids	Selon la construction (longueur) Exemple : 0,1 kg (0.20 lbs) pour la version de 120 mm de long
-------	---

Matériaux	Parties en contact avec le produit
Corps du capteur	Inox 1.4435 (AISI 316L)
Joint de process	FKM
Joint de process pour versions Ex	FKM
Joints/joints toriques	EPDM FFKM
Capot sensible	Inox 1.4435 (AISI 316L) ou titane ou Hastelloy
Couche sensible	Silicone

Raccord process	Pg 13,5 Couple de serrage max. 3 Nm
-----------------	--

Rugosité de surface	$R_a < 0,38 \mu\text{m}$
---------------------	--------------------------

Capteur de température	Pt1000 (classe A selon DIN IEC 60751)
------------------------	---------------------------------------







71728134

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

---