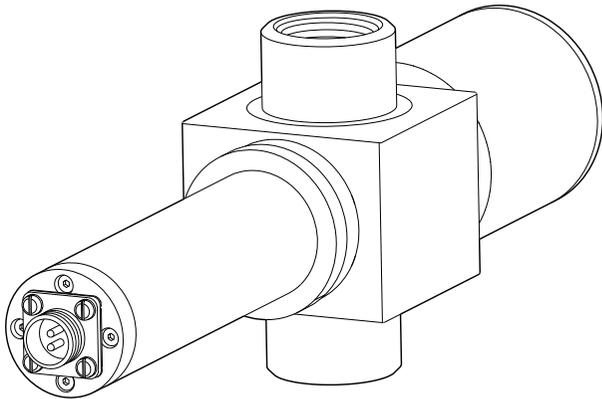


# Manuel de mise en service

## **OUSTF10**

Capteur optique avec la chambre de passage  
OUA260 pour la mesure des solides non dissous



# Sommaire

<b>1</b>	<b>Informations relatives au document</b> .....	<b>3</b>	8.2	Remplacement de la lampe pour zone explosible .....	22
1.1	Mises en garde .....	3	8.3	Remplacement de la lampe à incandescence collimatée .....	22
1.2	Symboles .....	3	8.4	Remplacement de la fenêtre du capteur et du joint .....	24
1.3	Symboles sur l'appareil .....	3	<b>9</b>	<b>Réparation</b> .....	<b>26</b>
<b>2</b>	<b>Consignes de sécurité fondamentales</b> .....	<b>4</b>	9.1	Pièces de rechange .....	26
2.1	Exigences imposées au personnel .....	4	9.2	Retour de matériel .....	28
2.2	Utilisation conforme .....	4	9.3	Mise au rebut .....	28
2.3	Sécurité du travail .....	4	<b>10</b>	<b>Accessoires</b> .....	<b>28</b>
2.4	Sécurité de fonctionnement .....	5	10.1	Chambre de passage .....	28
2.5	Sécurité du produit .....	5	10.2	Câble .....	28
<b>3</b>	<b>Description du produit</b> .....	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>Caractéristiques techniques</b> ..	<b>29</b>
3.1	Construction du capteur .....	6	<b>Index</b> .....	<b>31</b>	
3.2	Principe de mesure .....	6			
<b>4</b>	<b>Réception des marchandises et identification des produits</b> .....	<b>8</b>			
4.1	Réception des marchandises .....	8			
4.2	Identification du produit .....	8			
4.3	Contenu de la livraison .....	9			
4.4	Certificats et agréments .....	9			
<b>5</b>	<b>Montage</b> .....	<b>10</b>			
5.1	Conditions de montage .....	10			
5.2	Montage du capteur .....	12			
5.3	Contrôle du montage .....	13			
<b>6</b>	<b>Raccordement électrique</b> .....	<b>13</b>			
6.1	Raccordement du capteur .....	14			
6.2	Tension de la lampe .....	14			
6.3	Versions pour une utilisation dans des zones explosibles .....	15			
6.4	Garantir l'indice de protection .....	17			
6.5	Contrôle du raccordement .....	17			
<b>7</b>	<b>Mise en service</b> .....	<b>19</b>			
7.1	Contrôle du fonctionnement .....	19			
7.2	Étalonnage/ajustage du capteur .....	19			
<b>8</b>	<b>Maintenance</b> .....	<b>21</b>			
8.1	Plan de maintenance .....	21			

# 1 Informations relatives au document

## 1.1 Mises en garde

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

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

## 1.3 Symboles sur l'appareil

Symbole	Signification
	Renvoi à la documentation de l'appareil

## 2 Consignes de sécurité fondamentales

### 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 capteur de turbidité à lumière diffusée est utilisé pour mesurer les solides non dissous, les émulsions et les produits non miscibles dans les liquides de process. Il est adapté à un grand nombre d'applications dans différentes industries, comme :

- Contrôle sortie marchandise /surveillance de la pureté
- Surveillance de filtre
- Contrôle des condensats
- Mesure de la turbidité dans
  - Brasseries
  - Eau potable
  - Saumure
- Détection de fuite sur échangeur thermique

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 du travail

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

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

#### **Immunité aux parasites CEM**

- La compatibilité électromagnétique de l'appareil a été testée conformément aux normes européennes 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

1. Avant la mise en service du système de mesure complet, vérifiez que tous les raccordements ont été correctement réalisés. Assurez-vous que les câbles électriques et les raccords de tuyau ne sont pas endommagés.
2. Ne mettez pas en service des appareils endommagés et protégez-les contre toute mise en service involontaire. Marquez le produit endommagé comme étant défectueux.
3. Si les défauts ne peuvent pas être éliminés :  
Mettez les appareils hors service et protégez-les de toute mise en service involontaire.

## 2.5 Sécurité du produit

### 2.5.1 Etat 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 européennes en vigueur ont été respectées.

### 2.5.2 Versions avec lampe pour zone explosible

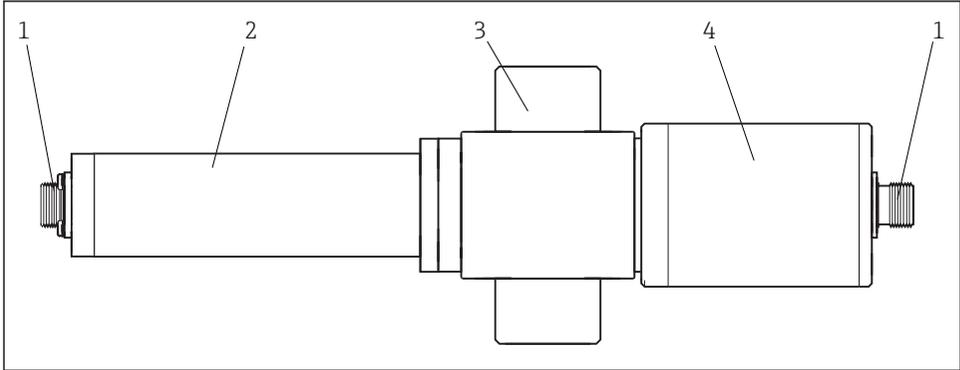
Respectez également les consignes de sécurité contenues dans le document XA (Conseils de sécurité) associé à ce manuel de mise en service.



Conseils de sécurité pour matériels électriques destinés aux zones explosibles, photomètres, XA01403C/07/A3

## 3 Description du produit

### 3.1 Construction du capteur



A0030178

 1 Capteur avec chambre de passage OUA260

1 Connecteur de câble

2 Module de lampe

3 Chambre de passage OUA260 (selon la version)

4 Module de détection

Le détecteur et la lampe peuvent varier en fonction des options commandées.

### 3.2 Principe de mesure

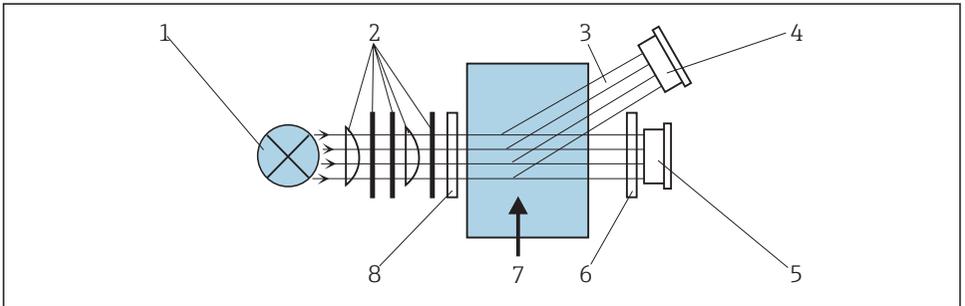
#### Turbidité

La turbidité désigne l'aspect d'un liquide qui contient des particules en suspension. La présence de ces solides entraîne la diffusion et l'absorption de la lumière, le liquide apparaît alors "trouble". La quantité de lumière diffusée ou absorbée dans un liquide peut être utilisée dans un système de mesure pour déterminer la turbidité.

#### Méthode de la lumière diffusée

Un faisceau lumineux parallèle focalisé est projeté à travers le liquide. Ce faisceau est appelé lumière transmise et est mesuré à l'aide d'un détecteur. Si le liquide ne contient aucune particule, le détecteur de lumière transmise détecte l'ensemble de la lumière projetée par la lampe.

Si le liquide contient des particules, la lumière est diffusée dans toutes les directions, toutefois principalement en avant. Le système optique est conçu pour mesurer la lumière diffusée selon un angle de 11°. Cet angle de détection garantit que la majorité du signal de diffusion disponible est détectée.



A0029413

## 2 Mesure de la lumière diffusée

- 1 Source lumineuse (lampe)
- 2 Diaphragmes et lentilles
- 3 Lumière diffusée
- 4 Détecteur de lumière diffusée
- 5 Détecteur de lumière transmise
- 6 Filtre neutre à large bande avec revêtement antiréflexion
- 7 Produit
- 8 Filtre NIR à large bande (780 nm +)

## 4 Réception des marchandises et identification des produits

### 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 produits endommagés jusqu'à la résolution du problème.
3. Vérifiez que la totalité des marchandises a été livrée.
  - ↳ Comparez avec la liste de colisage et le bon de 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.  
Les conditions ambiantes admissibles doivent être respectées (voir caractéristiques techniques).

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

### 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
  - Consignes de sécurité et avertissements
  - Marquage Ex sur les versions pour zones explosibles
- Comparez les indications de la plaque signalétique avec votre commande.

#### 4.2.2 Identification du produit

##### Page produit

[www.fr.endress.com/oustf10](http://www.fr.endress.com/oustf10)

##### 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.

##### Obtenir des précisions sur le produit

1. Allez sur Internet sur la page produit de votre appareil.

2. Au bas de la page, cliquez sur le lien "Outils en ligne" puis sur "Contrôlez les caractéristiques de votre appareil".
  - ↳ Une nouvelle fenêtre s'ouvre.
3. Entrez la référence se trouvant sur la plaque signalétique dans le masque de recherche, puis cliquez sur "Recherche".
  - ↳ Vous obtiendrez des précisions sur chaque caractéristique (option sélectionnée) de la référence de commande.

### 4.3 Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison comprend les éléments suivants :

- Module lampe/détecteur sans chambre de passage ou
- Module lampe/détecteur monté sur la chambre de passage OUA260
- Manuel de mise en service



Commande du capteur avec un transmetteur :

Si vous sélectionnez l'option Etalonnage dans le **Configurateur de produit pour le transmetteur**, l'ensemble de mesure complet (transmetteur, capteur, câble) est étalonné en usine et livré en un seul colis.

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

### 4.4 Certificats et agréments

#### 4.4.1 Marquage CE

##### Déclaration de conformité

Le système satisfait aux exigences des normes européennes harmonisées. Il est ainsi conforme aux prescriptions légales des directives CE. Par l'apposition du marquage **CE**, le fabricant certifie que le produit a passé avec succès les différents contrôles.

#### 4.4.2 Agréments Ex

- ATEX II 2G Ex db IIC T5 Gb
- FM Cl.1, Div. 1, Groups B, C, D

#### 4.4.3 Conformité FDA

Toutes les parties non métalliques en contact avec le produit, comme les parties en caoutchouc ou en plastique, satisfont aux exigences de la FDA 21 CFR 177.2600. Les parties du capteur en plastique ou en élastomère en contact avec le produit ont passé avec succès les tests de bioréactivité selon USP <87> et <88> Class VI.

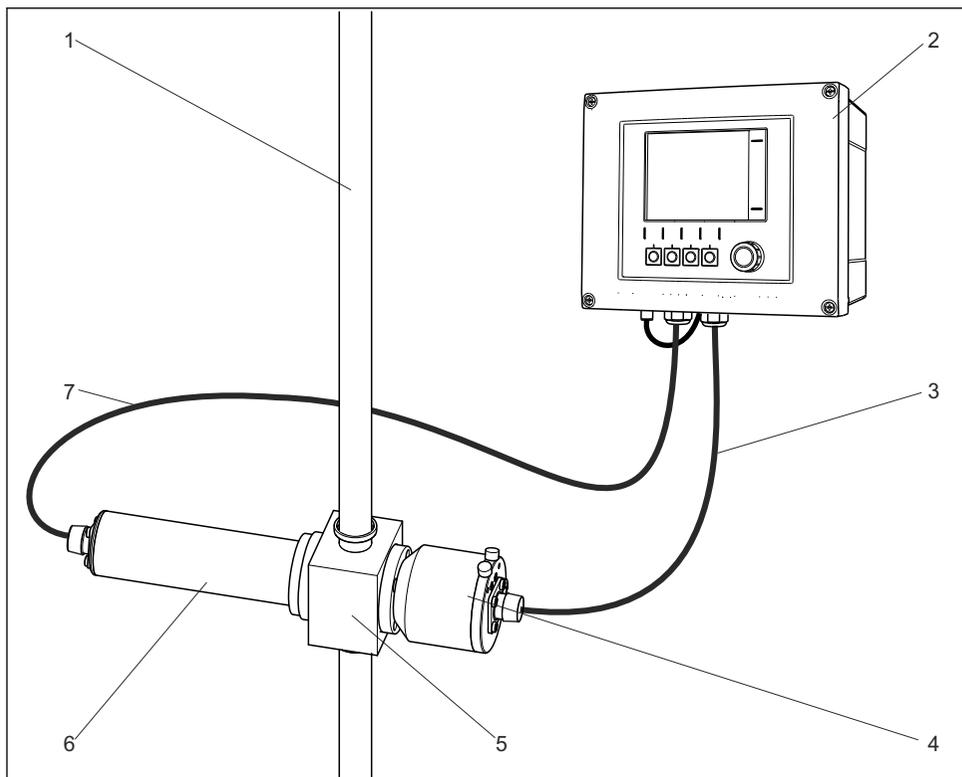
## 5 Montage

### 5.1 Conditions de montage

#### 5.1.1 Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure optique comprend :

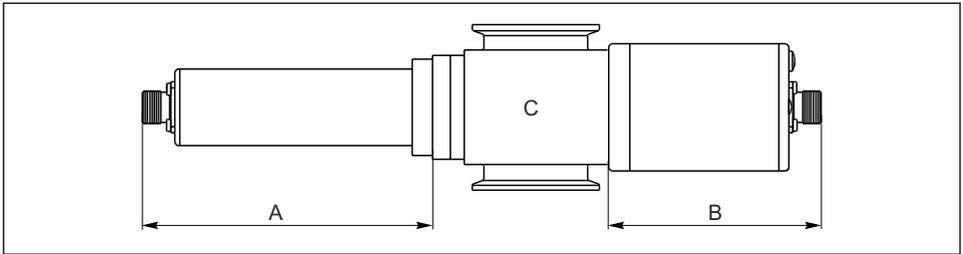
- Capteur (photomètre) OUSTF10
- Transmetteur, par exemple Liquiline CM44P
- Jeu de câbles, par exemple CUK80
- Chambre de passage OUA260



#### ☑ 3 Exemple d'ensemble de mesure avec un photomètre

- |   |                     |   |                                    |
|---|---------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Conduite            | 5 | Chambre de passage OUA260          |
| 2 | Transmetteur CM44P  | 6 | Capteur : source lumineuse (lampe) |
| 3 | Jeu de câbles CUK80 | 7 | Jeu de câbles CUK80                |
| 4 | Capteur : détecteur |   |                                    |

### 5.1.2 Dimensions



A0028306

#### 4 Module capteur

A Dimensions de la lampe → Tableau

B Dimensions du détecteur → Tableau

C Chambre de passage, voir Information technique de la chambre de passage

Type de lampe	Dimension A en mm (inch)
Lampe à incandescence collimatée	151,3 (5.96)
Type de détecteur	Dimension B en mm (inch)
OUSTF10	101,6 (4.0)

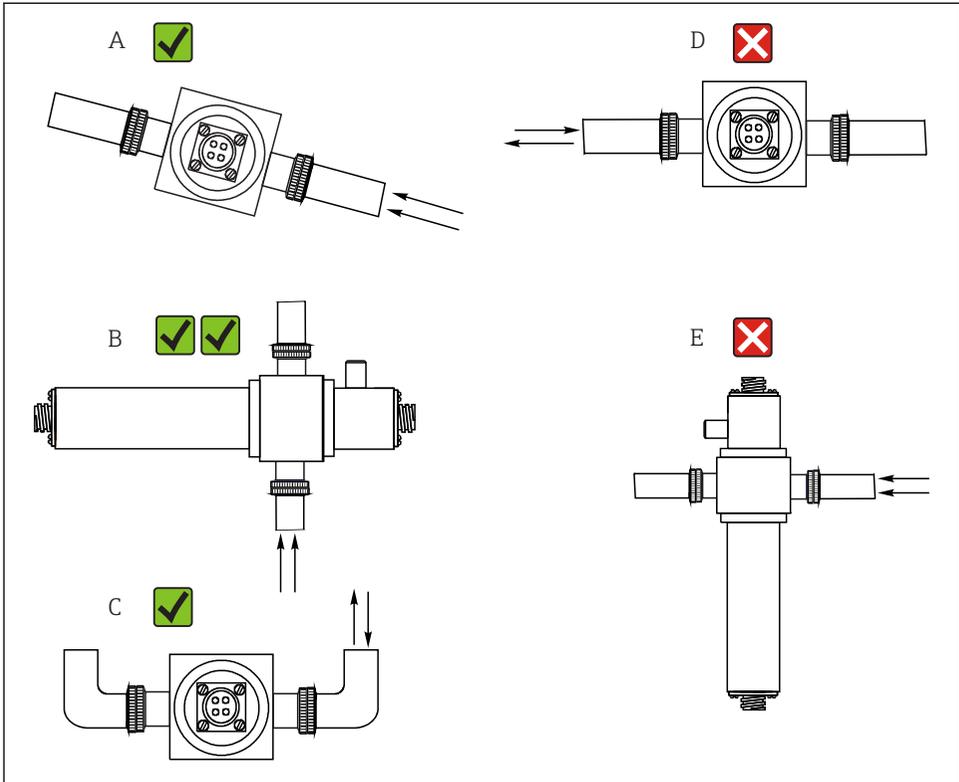


La longueur totale du module capteur est composée des longueurs de la lampe, du détecteur et de la chambre de passage.

Les dimensions de la chambre de passage OUA260 sont indiquées dans l'Information technique, TI00418C.

- Assurez-vous de laisser un dégagement supplémentaire de 5 cm (2") du côté de la lampe et du côté du détecteur pour le raccordement du câble de capteur.

### 5.1.3 Angles de montage



A0028250

5 Angles de montage. Les flèches indiquent le sens d'écoulement du produit dans la conduite.

- A Angle de montage adapté, mieux que C
- B Angle de montage optimal, meilleure position de montage
- C Angle de montage acceptable
- D Angle de montage à éviter
- E Angle de montage interdit

## 5.2 Montage du capteur

Les capteurs ont été spécialement conçus pour être installés dans le process avec la chambre de passage OUA260. La chambre de passage peut être installée soit directement dans une conduite de process soit dans un bypass.

Le capteur ne peut pas être utilisé sans chambre de passage OUA260.

- Assurez-vous que le capteur et le boîtier du détecteur sont alignés horizontalement. De cette manière, les fenêtres optiques sont alignées verticalement, ce qui empêche les dépôts sur la surface des fenêtres.

- ▶ Installez le capteur en amont des régulateurs de pression.
- ▶ Laissez un dégagement suffisant pour le connecteur de câble à l'extrémité de la lampe et à l'extrémité du boîtier du détecteur. Il est également nécessaire de pouvoir accéder sans entraves à ces zones pour le branchement/débranchement.
- ▶ L'utilisation des capteurs sous pression prévient la formation de bulles d'air ou de gaz.

## AVIS

### Erreurs de montage

Risque de dommages sur le capteur, câbles vrillés...

- ▶ Veillez à ce que le corps du capteur soit protégé contre les détériorations par des forces extérieures - comme des chariots sur les chemins adjacents.
- ▶ Retirez le câble avant de visser la lampe ou le détecteur sur la chambre de passage.
- ▶ Evitez d'exercer une force de traction excessive sur le câble (par ex. mouvements de traction par à-coup).
- ▶ Respectez les réglementations de mise à la terre nationales lorsque vous utilisez des sondes métalliques.

Si vous commandez le capteur en même temps que la chambre de passage OUA260, celle-ci est prémontée sur le capteur à la livraison. Le capteur est immédiatement prêt à mesurer.

Si le capteur et la chambre de passage sont commandés séparément, vous devez monter le capteur de la façon suivante :

1. Installez la chambre de passage OUA260 dans le process via les raccords process.
2. Positionnez les joints toriques sur la lampe et le détecteur.  
Vissez la lampe et le détecteur sur la chambre de passage.



La lampe et le détecteur peuvent être installés dans la chambre de passage et retirés sans que cela n'affecte la conduite de process.

## 5.3 Contrôle du montage

Ne mettez le capteur en service que si vous pouvez répondre par "oui" aux questions suivantes :

- Le capteur et le câble sont-ils intacts ?
- Avez-vous choisi un angle de montage correct ?

# 6 Raccordement électrique

## AVERTISSEMENT

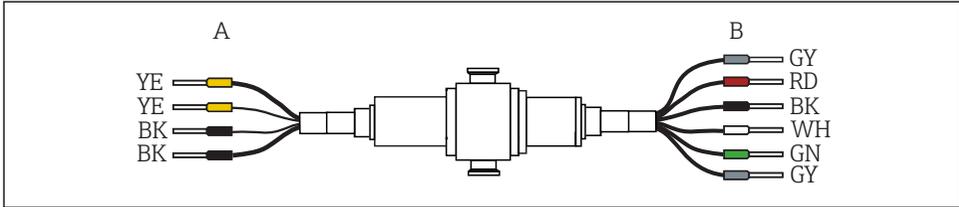
### Appareil sous tension

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 le début** des travaux de raccordement, vérifiez qu'aucune tension n'est présente sur aucun des câbles.

## 6.1 Raccordement du capteur

Le capteur est raccordé au transmetteur à l'aide du jeu de câbles préconfectionnés et marqués CUK80 (pour le raccordement au CM44P) ou OUK20 (pour le raccordement au CVM40). Les raccords et le marquage peuvent varier selon le transmetteur utilisé. Le jeu de câbles doit être commandé séparément.



A0028384

▣ 6 Câble de raccordement OUSTF10

A Alimentation de la source lumineuse (lampe)

B Signaux du détecteur à lumière diffusée et à lumière transmise

Borne CM44P	Borne CVM40	Couleur de fil	Affectation
P+	V1.1	YE (fin)	Tension de la lampe +
S+	V1.3	YE (fin)	Détection de la tension de la lampe +
S-	V1.4	BK (fin)	Détection de la tension de la lampe -
P-	V1.2	BK (épais)	Tension de la lampe -
A (1)	S1.1	RD	Capteur à lumière diffusée +
C(1)	S1.2	BK	Capteur à lumière diffusée -
SH (1)	S1.S	GY	Blindage
A (2)	S2.1	WH	Référence capteur +
C(2)	S2.2	GN	Référence capteur -
SH (2)	S2.S	GY	Blindage

## 6.2 Tension de la lampe

Version du capteur	Type de lampe	Tension de la lampe [V]
OUSTF10-xxxxx	Lampe à incandescence collimatée	4,9 ± 0,1

## 6.3 Versions pour une utilisation dans des zones explosibles <sup>1)</sup>

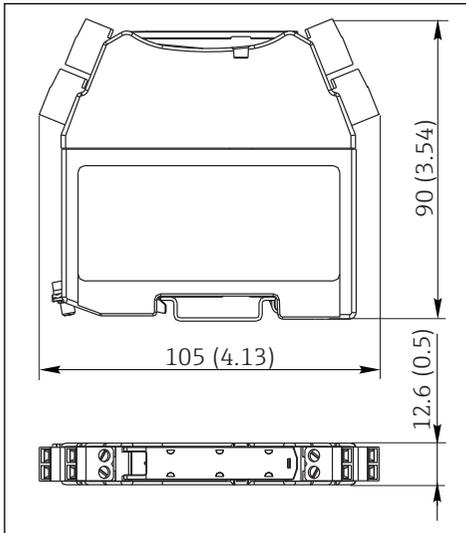


Conseils de sécurité pour appareils électriques en zone explosible, XA01403C

### 6.3.1 Raccordement du détecteur à l'aide d'une barrière de sécurité

Les photomètres utilisent des cellules photovoltaïques au silicium comme détecteurs fonctionnant en mode courant. Les détecteurs sont intrinsèquement sûrs et peuvent être utilisés dans des environnements de Zone 1 et de Class I, Division 1.

La zone sûre est séparée de la zone explosible par deux barrières de sécurité MTL7760AC.



7 Barrière de sécurité, dimensions en mm (inch)

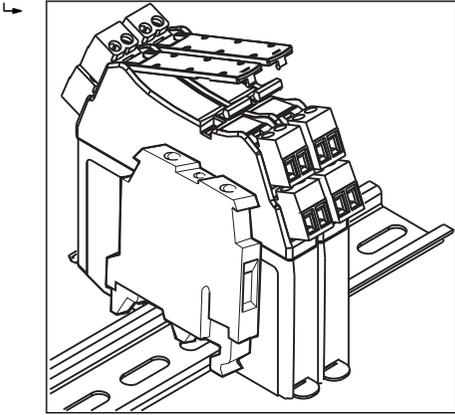


La barrière de sécurité ne peut avoir qu'un courant de fuite très faible étant donné que les signaux optiques du capteur peuvent être dans la gamme des nanoampères. Par conséquent, le blindage du câble de capteur est raccordé à la borne de terre de la barrière.

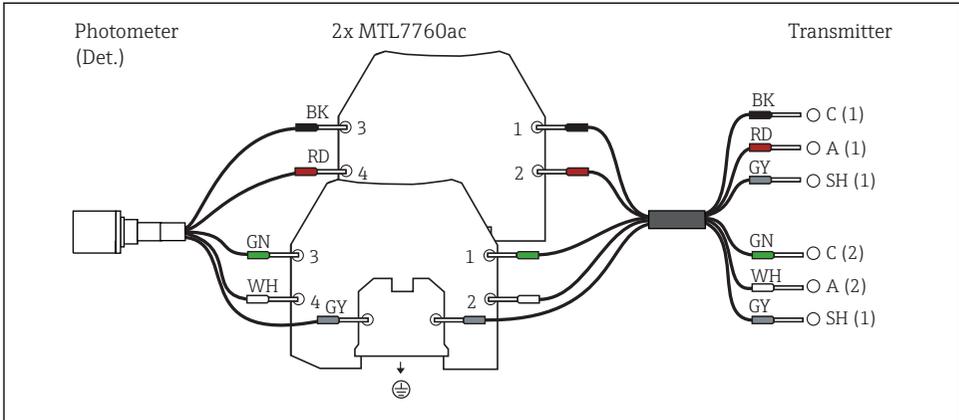
1) Valable uniquement pour les points de mesure comprenant un photomètre, un jeu de câble CUK80 et le transmetteur Liquiline CM44P.

A la livraison, le câble du détecteur CUK80 est câblé de façon fixe aux barrières de sécurité. Il vous suffit de raccorder chaque extrémité de câble au détecteur et au transmetteur.

1. Montez la barrière de sécurité le long du module de mise à la terre sur un rail profilé.



2. Raccordez le connecteur du câble au détecteur.
3. Raccordez l'autre extrémité du câble au transmetteur.

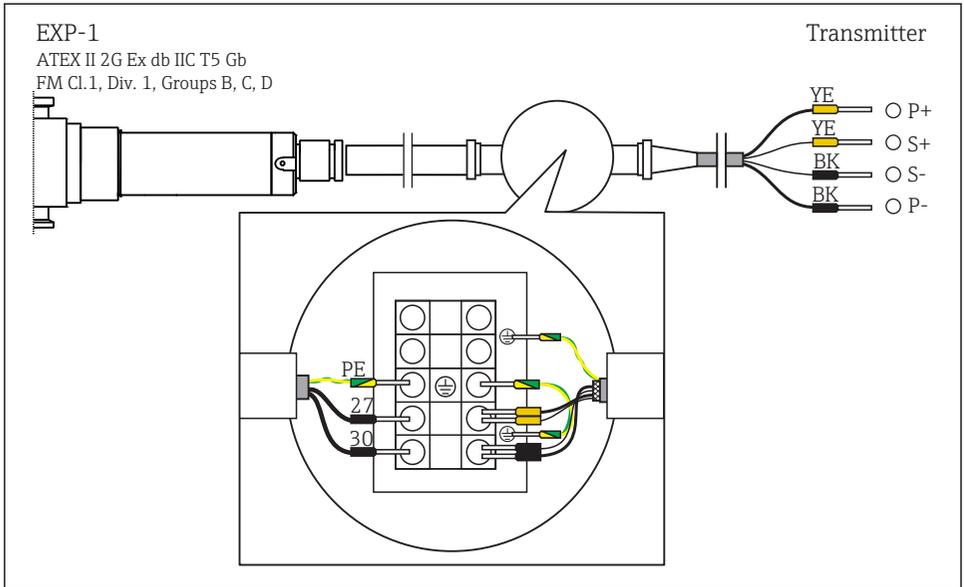


### 6.3.2 Raccordement de la lampe pour zone Ex à l'aide d'une boîte de jonction

La lampe pour zone Ex (EXP-1) doit être raccordée au transmetteur au moyen d'une boîte de jonction certifiée.

**i** Pour les versions avec agrément FM, la boîte de jonction est comprise dans la livraison et déjà préconfectionnée du côté de la lampe. Il vous suffit de raccorder le câble du transmetteur (CUK80) aux bornes de la boîte de jonction.

Pour les versions avec agrément ATEX, la boîte de jonction n'est pas comprise dans la livraison et doit être fournie avec les presse-étoupe par le client à l'emplacement de montage. Vous devez raccorder l'ensemble des câbles vous-même (CUK80 du transmetteur et câble de lampe du photomètre).



8 Raccordement de la lampe pour zone Ex au CM44P à l'aide d'une boîte de jonction

## 6.4 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'application prévue.

► Travailler avec soin.

Certains indices de protection garantis pour ce produit (indice de protection (IP), sécurité électrique, immunité aux interférences CEM, protection Ex) peuvent ne plus être garantis dans les cas suivants, par exemple :

- Couvertres manquants.
- Alimentations différentes de celles fournies.
- Presse-étoupe mal serrés (à serrer avec 2 Nm pour la protection IP garantie).
- Modules pas complètement fixés
- Afficheur mal fixé (risque de pénétration d'humidité à cause d'une étanchéité insuffisante)
- Câbles/extrémités de câble non ou mal fixés
- Fils de câble conducteurs abandonnés dans l'appareil

## 6.5 Contrôle du raccordement

Etat et spécifications de l'appareil	Remarques
Le capteur, la sonde et le câble sont-ils intacts ?	Contrôle visuel

Raccordement électrique	Remarques
La tension d'alimentation du transmetteur raccordé correspond-elle aux indications de la plaque signalétique ?	Contrôle visuel
Les câbles installés sont-ils exempt de toute contrainte et non vrillés ?	
Le câble a-t-il été posé sans boucles ni croisements ?	Vérifier qu'il est bien en place (en tirant légèrement)
Les câbles de signal sont-ils correctement raccordés d'après le schéma de raccordement ?	
Toutes les entrées de câble sont-elles montées, serrées et étanches ?	Pour les entrées de câble latérales, assurez-vous que les boucles de câble sont orientées vers le bas pour que l'eau puisse s'écouler.
Les rails de distribution PE sont-ils mis à la terre (le cas échéant) ?	Mise à la terre au point de montage

## 7 Mise en service

### 7.1 Contrôle du fonctionnement

Avant la première mise en service, vérifiez si :

- ▶ le capteur est correctement monté
- ▶ le raccordement électrique a été correctement réalisé.

### 7.2 Etalonnage/ajustage du capteur

Les points de mesure constitués d'un photomètre, d'une chambre de passage (le cas échéant) et d'un transmetteur, sont ajustés en usine. L'ajustage n'est normalement pas nécessaire lors de la première mise en service.

Si toutefois un ajustage était nécessaire, vous avez l'option d'ajustage suivante(s) :

Ajustage avec standards d'étalonnage

Utilisez une solution de turbidité connue pour l'étalonnage/ajustage.

- Formazine  
Les appareils configurés FTU sont étalonnés à l'aide d'une solution standard de formazine.
- Terre de diatomées  
Les appareils configurés ppm sont étalonnés à l'aide d'une solution standard de terre de diatomées (DE).

#### AVERTISSEMENT

**La formazine est cancérigène, a un effet sensibilisant et est nocive pour les organismes aquatiques, avec des effets à long terme.**

Peut provoquer des cancers et des allergies cutanées.

- ▶ Demander conseil avant utilisation.
- ▶ Utiliser l'équipement de protection individuelle spécifié.
- ▶ Lire et comprendre toutes les consignes de sécurité avant utilisation.
- ▶ Eviter de rejeter la formazine dans l'environnement.

#### Préparation d'une solution standard de formazine

1. Diluer 1 g de sulfate d'hydrazine dans 100 ml d'eau ultrapure dans une éprouvette graduée.
2. Dans une deuxième éprouvette graduée, dissoudre 10 g d'hexaméthylènetétramine dans 100 ml d'eau pure.
3. Mélanger 5 ml de chaque solution ci-dessus et les laisser reposer pendant 24 à 48 heures à température ambiante ( $25 \pm 3$  °C).
4. Une fois la suspension formée, diluer avec de l'eau ultrapure jusqu'à 100 ml.
  - ↳ Cette suspension-mère est définie comme 400 FTU (Formazin Turbidity Unit).  
1 FTU = 1 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) et 4 FTU = 1 EBC (European Brewery Convention Unit)

La suspension préparée de cette manière est stable et peut être conservée jusqu'à 1 mois dans un flacon opaque dans un endroit frais et sec.

La suspension peut être diluée pour préparer une série de solutions standard optiques. Ces solutions standard permettent de vérifier l'étalonnage de l'ensemble de mesure.

Suspension-mère [ml]	Eau ultrapure [ml]	FTU	NTU	EBC
100	0	400	400	100
50	50	200	200	50
25	75	100	100	25
20	80	80	80	20
10	90	40	40	10
5	95	20	20	5
2,5	97,5	10	10	2,5
1.0	99	4	4	1



Il n'est pas recommandé de diluer la suspension-mère sous 4 FTU.

### Préparation d'une solution standard de terre de diatomées

La terre de diatomées (DE) est utilisée comme produit de filtration dans de nombreux processus de filtration. Par conséquent, lors de la surveillance de la concentration de MES à l'entrée et à la sortie des filtres, la mesure est directement corrélée à l'ajustage. Si d'autres matériaux sont mesurés, il se peut que les valeurs indiquées sur l'appareil doivent être corrélées aux valeurs de process réelles.

Il est à noter que la précision et la répétabilité lors de l'utilisation de solutions standard de terre de diatomées (DE) sont directement liées à la préparation de l'échantillon. La DE en suspension se dépose relativement rapidement. Il est donc essentiel que l'échantillon soit mélangé minutieusement et que les valeurs affichées par l'appareil soient relevées dès que le mélange est stable.

1. Ajoutez 1 g de terre de diatomées sèche dans 1000 ml d'eau ultrapure.  
↳ Vous obtenez une suspension aqueuse de 1000 ppm de DE.
2. Utilisez cette suspension pour produire une série de solutions de dilution.
3. Il est important d'agiter délicatement la suspension avant de procéder à la dilution.

Suspension de DE [ml]	Eau ultrapure [ml]	ppm
1	99	10
2	98	20
5	95	50
10	90	100
50	50	500
100	0	1000

## Il existe deux méthodes d'étalonnage/ajustage avec le CM44P :

- Etalonnage  
Etalonnage du point zéro ou étalonnage en deux points
- Etalonnage dans l'application  
Vous créez un maximum de 5 blocs de données d'étalonnage, adaptés chacun à votre application.

### Etalonnage de l'ensemble de mesure

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

## 8 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 la 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.

### AVIS

#### Composants optiques sensibles

Si vous ne procédez pas avec précaution, vous risquez d'endommager ou de contaminer fortement les composants optiques.

- ▶ La maintenance ne doit être réalisée que par du personnel dûment qualifié.
- ▶ Nettoyez tous les composants optiques avec de l'éthanol et un chiffon non pelucheux adapté au nettoyage des lentilles.

### 8.1 Plan de maintenance

- Les intervalles de maintenance et d'entretien dépendent de l'application.
- Les intervalles de nettoyage dépendent du produit.

#### Liste de contrôle de la maintenance

- Remplacer la lampe  
La lampe se remplace typiquement après 8000 à 10 000 heures de fonctionnement (→  30).
- Remplacer la fenêtre du capteur et le joint  
La fenêtre ne doit être remplacée que si elle est endommagée.
- Remplacer les joints toriques en contact avec le produit  
Le remplacement des joints toriques en contact avec le produit dépend des exigences spécifiques du process.  
Ne jamais réutiliser un joint torique usagé.

## 8.2 Remplacement de la lampe pour zone explosible

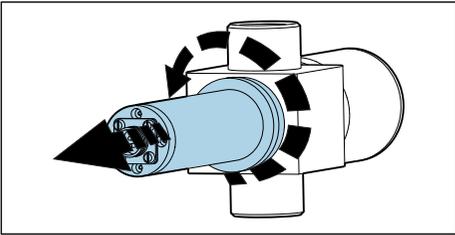
Le démontage et le montage de la lampe pour zone explosible se font de la même manière que pour la version pour zone sûre.

 Assurez-vous que vous utilisez le bon kit de pièces de rechange.

## 8.3 Remplacement de la lampe à incandescence collimatée

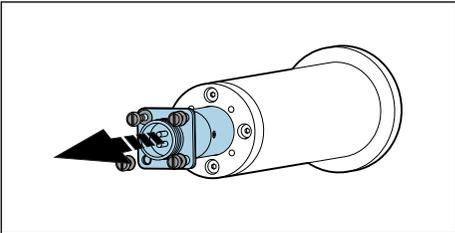
- ▶ Mettez la lampe hors tension sur le transmetteur à l'aide de la fonction logicielle.
- ▶ Retirez le câble de la lampe.
- ▶ Laissez refroidir la lampe (30 minutes).

1.



Tournez le module de lampe dans le sens inverse des aiguilles d'une montre pour le sortir de la chambre de passage.

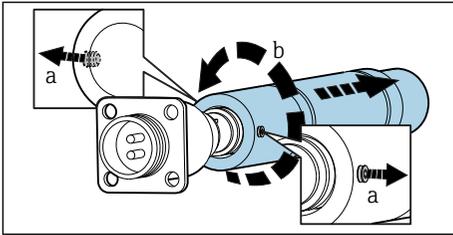
2.



Retirez les 4 vis et rondelles du connecteur de câble et sortez avec précaution le module de lampe et le module d'optique de projection du boîtier.

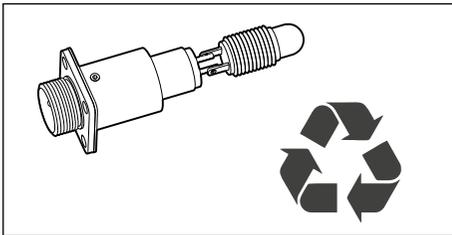
- ↳ Le module de lampe et le connecteur de câble sont indissociables. Les deux sont vissés ensemble dans l'optique de projection.

3.



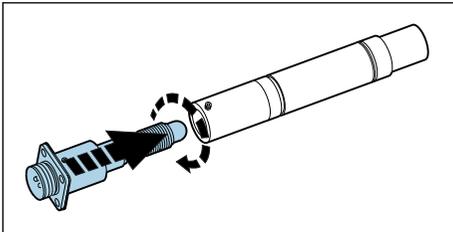
Dévissez les 2 vis de fixation de l'optique de projection (a). Dévissez avec précaution l'optique de projection (b).

↳



Mettez le module de lampe ainsi que le connecteur de câble au rebut conformément aux réglementations locales.

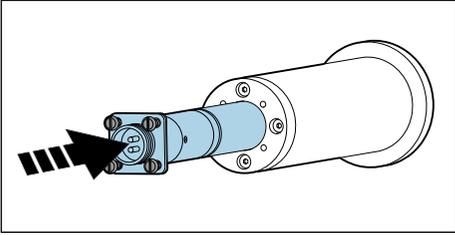
4.



Insérez le nouveau module de lampe dans l'optique de projection et reserrez les vis de fixation.

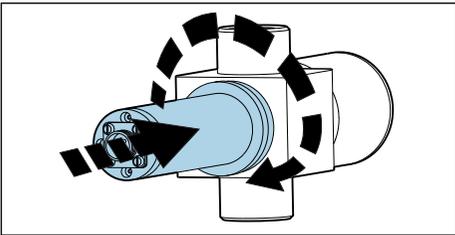
↳ Ne serrez pas trop les vis.

5.



Insérez l'optique de projection et le module de lampe réassemblés dans le boîtier de la lampe. Installez entièrement le module et remplacez les 4 vis et rondelles sur le connecteur de câble.

6.



Revissez le module de lampe sur la chambre de passage en tournant dans le sens des aiguilles d'une montre.

Après le remplacement de la lampe, il est nécessaire d'effectuer un ajustage du point zéro.

## 8.4 Remplacement de la fenêtre du capteur et du joint

 Manuel de mise en service pour la chambre de passage OUA260, BA01600C

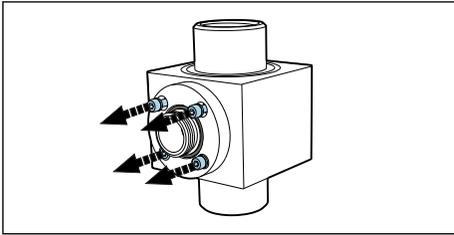
Les fenêtres doivent toujours être remplacées par des fenêtres du même type pour conserver la longueur du trajet optique.

Pour remplacer les fenêtres et les joints, la chambre de passage doit être hors de la conduite de process.

1. Interrompez l'écoulement dans la conduite de process et retirez la chambre de passage de la conduite **sèche**.
2. Retirez le boîtier de la lampe et du détecteur de la chambre de passage.

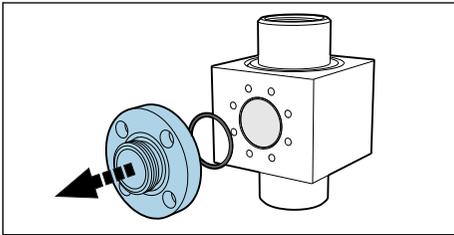
La description suivante s'applique aux deux côtés, à savoir le côté détecteur et le côté lampe. Remplacez toujours les joints toriques ou fenêtres optiques des deux côtés.

3.



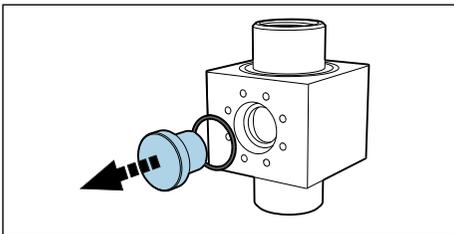
Retirez les 4 vis six pans (1/8" ou 3 mm) de la bague d'arrêt de la fenêtre. Veillez à dévisser les vis progressivement et alternativement autour de la bague d'arrêt de la fenêtre.

4.



Retirez la bague d'arrêt de la fenêtre avec le joint torique à l'intérieur vers la chambre de passage.

5.



Poussez délicatement la fenêtre optique hors de la chambre de passage. Si la fenêtre "colle", appliquez un peu d'acétone sur la zone du joint de la fenêtre et laissez imprégner quelques minutes. Cela devrait aider à détacher les fenêtres des joints. **Le joint ne peut pas être réutilisé par la suite !**

6. Vérifiez s'il y a des résidus ou des impuretés autour de la fenêtre. Nettoyez si nécessaire.
7. Vérifiez si les fenêtres présentent des signes d'abrasion ou d'écaillage.
  - ↳ Si c'est le cas, remplacez les fenêtres.
8. Retirez les joints toriques et remplacez-les par des joints neufs du kit de maintenance correspondant.

9. Remontez la fenêtre optique, puis replacez la bague d'arrêt de la fenêtre avec les nouveaux joints toriques sur la chambre de passage. Veillez à serrer les vis de la bague d'arrêt uniformément et en croix. On s'assure ainsi que la bague est correctement positionnée.
10. Si les fenêtres optiques et les bagues d'arrêt ne sont pas identiques, assurez-vous que la lampe est du bon côté. La lampe doit être du côté avec la longueur de fenêtre "la plus courte". (→  27)
- Montez ensuite la lampe et le détecteur sur la chambre de passage.

 Si vous avez changé la longueur du trajet optique en installant d'autres fenêtres optiques, vous devez alors configurer l'ensemble de mesure en conséquence.

Dans ce cas, il faut toujours réaliser un ajustage avec des liquides après le démontage et le remontage des fenêtres.

## 9 Réparation

### 9.1 Pièces de rechange

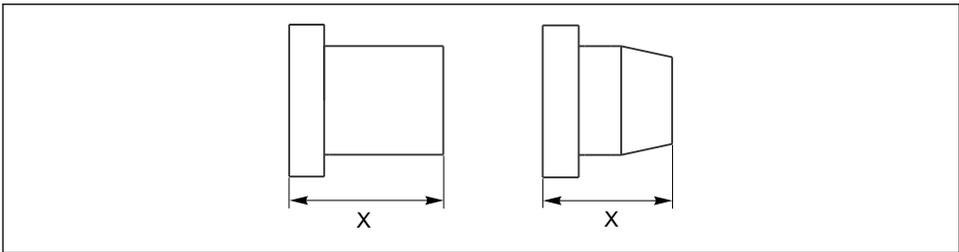
#### 9.1.1 Capteur

*Pièces de rechange du capteur*

Description	Référence
Kit OUSxF1x, lampe à incandescence collimatée	71142626
Kit OUSxFxx, couvercle antipoussière pour connecteur	71210161

#### 9.1.2 Sonde

Pour les deux types de fenêtre, la longueur est mesurée sur la longueur totale.



A0024807

 9 Mesure de la longueur des deux types de fenêtre

Types de fenêtre et longueurs de trajet optique pour les différentes tailles de conduite avec raccords process NPT SS et RFF 150/300

Longueur du trajet optique	NPT SS 0,5" / 1,0" / 2,0"	RFF 150/300 1,0" / 2,0"	RFF 150/300 3,0"	RFF 150/300 4,0"
40 mm	14 + 14	14 + 14	24 + 24	36,8 + 36,8

Dimensions des types de fenêtre données en mm (par ex. 14 mm + 14 mm)

Types de fenêtre et longueur du trajet optique pour les différentes tailles de conduite avec raccord process Tri-Clamp

Longueur du trajet optique	0,25" 0,50" 0,75"	1,0" LV 1,5" LV	2,0"	2,5"	3,0"	4,0"
40 mm			14 + 14	19 + 21,5	24 + 24	36,8 + 36,8

Dimensions des types de fenêtre données en mm (par ex. 19 mm + 21,5 mm)

### Pièces de rechange OUA260

Description	Référence
KIT OUA260, joints toriques fenêtre EPDM (USP)	71136357
KIT OUA260, joints toriques fenêtre KALREZ	71136358
KIT OUA260, joints toriques fenêtre silicone	71136359
KIT OUA260, joints toriques fenêtre VITON (USP)	71136360
KIT OUA260, fenêtre quartz 14 mm	71136387
KIT OUA260, fenêtre quartz 19 mm	71136391
KIT OUA260, fenêtre quartz 21,5 mm	71136392
KIT OUA260, fenêtre quartz 24 mm	71136395
KIT OUA260, joints toriques lampe et détecteur	71142537
KIT OUA260, fenêtre borosilicate 24 mm	71321644
KIT OUA260, fenêtre saphir 24 mm	71142623
KIT OUA260, fenêtre borosilicate 14 mm	71321645
KIT OUA260, fenêtre saphir 14 mm	71210134
KIT OUA260, fenêtre borosilicate 19 mm	71321647
KIT OUA260, fenêtre saphir 19 mm	71210137
KIT OUA260, dispositif de réglage POPL	71210140
KIT OUA260, joints toriques fenêtre Buna "N"	71210142

## 9.2 Retour de matériel

Le produit doit être retourné s'il a besoin d'être réparé ou étalonné en usine ou si le 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 votre appareil, consultez les procédures et conditions de retour sur

<http://www.fr.endress.com/fr/support-assistance-ligne/retour-materiel-declaration-decontamination>.

## 9.3 Mise au rebut

Le produit contient des composants électroniques. Il doit, par conséquent, être mis au rebut comme déchet électronique.

Veillez à respecter les directives locales.

# 10 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.

## 10.1 Chambre de passage

### OUA260

- Chambre de passage pour capteurs hygiéniques
- Pour montage des capteurs sur une conduite
- Matériaux : inox 316, 316L ou Kynar (autres matériaux disponibles sur demande)
- Grand choix de raccords process et de longueurs du trajet optique
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/oua260](http://www.fr.endress.com/oua260)

 Information technique TI00418C

## 10.2 Câble

### Jeu de câbles CUK80

- Câbles préconfectionnés et étiquetés pour le raccordement de photomètres analogiques
- Configurateur de produit sur la page produit : [www.fr.endress.com/cuk80](http://www.fr.endress.com/cuk80)

### Jeu de câbles OUK20

- Câbles préconfectionnés et étiquetés pour le raccordement de capteurs de type OUSTF10 et OUSAF2x au Memograph CVM40
- Commande selon la structure du produit

## 11 Caractéristiques techniques

### 11.1 Entrée

#### 11.1.1 Grandeur mesurée

Absorption process

#### 11.1.2 Gamme de mesure

- 0 à 200 FTU
- 0 à 200 ppm DE

#### 11.1.3 Longueur d'onde

Large bande (VIS et NIR)

Filtre à large bande (780 nm et plus)

### 11.2 Environnement

#### 11.2.1 Gamme de température ambiante

Versions pour zone non explosible

0 à 55 °C (32 à 130 °F)

Versions pour zone explosible

2 à 40 °C (36 à 100 °F)

#### 11.2.2 Température de stockage

-10 à +70 °C (+10 à +160 °F)

#### 11.2.3 Humidité

5 à 95 %

#### 11.2.4 Indice de protection

IP66 et NEMA 4X

### 11.3 Process

#### 11.3.1 Température de process

0 à 90 °C (32 to 194 °F) en continu

Max. 130 °C (266 °F) pendant 2 heures

#### 11.3.2 Pression de process

Max. 100 bar (1450 psi) absolue, selon le matériau, la taille de la conduite et le raccord process de la chambre de passage

## 11.4 Construction mécanique

### 11.4.1 Dimensions

→  11

### 11.4.2 Poids

1,225 kg (2.7 lbs.), sans chambre de passage

### 11.4.3 Matériaux

Boîtier de capteur	Inox 316L
Chambre de passage OUA260	Inox 316, 316L ou Kynar
Extrémités du connecteur de câble	Laiton nickelé

### 11.4.4 Source lumineuse

Lampe à incandescence collimatée

Durée de vie de la lampe : typiquement 10 000 h

### 11.4.5 Détecteur

Détecteur silicium , hermétique

### 11.4.6 Filtre

Filtre interférentiel multicouche à bande étroite

# Index

## A

Accessoires . . . . . 28

Alimentation électrique

    Raccordement de l'appareil . . . . . 14

Angles de montage . . . . . 12

## C

Conditions de montage . . . . . 10

Consignes de sécurité . . . . . 4

Construction . . . . . 6

Contenu de la livraison . . . . . 9

Contrôle

    Montage . . . . . 13

    Raccordement . . . . . 17

Contrôle du fonctionnement . . . . . 19

## D

Déclaration de conformité . . . . . 9

Description de l'appareil . . . . . 6

Dimensions . . . . . 11

## E

Ensemble de mesure . . . . . 10

Exigences imposées au personnel . . . . . 4

## G

Gamme de mesure . . . . . 29

Garantir l'indice de protection . . . . . 17

Grandeur mesurée . . . . . 29

## I

Identification du produit . . . . . 8

## L

Lampe pour zone explosible . . . . . 15

Longueur d'onde . . . . . 29

## M

Mise au rebut . . . . . 28

Mises en garde . . . . . 3

Montage

    Contrôle . . . . . 13

Montage du capteur . . . . . 12

## P

Personnel technique . . . . . 4

Plan de maintenance . . . . . 21

Plaque signalétique . . . . . 8

Principe de mesure . . . . . 6

## R

Raccordement

    Appareil de mesure . . . . . 14

    Contrôle . . . . . 17

Réception des marchandises . . . . . 8

Remplacement

    Fenêtre du capteur et joint . . . . . 24

    Lampe à incandescence collimatée . . . . . 22

Retour de matériel . . . . . 28

## S

Sécurité

    Fonctionnement . . . . . 5

    Produit . . . . . 5

    Sécurité du travail . . . . . 4

Sécurité de fonctionnement . . . . . 5

Sécurité du produit . . . . . 5

Sécurité du travail . . . . . 4

Symboles . . . . . 3

## T

Tension de la lampe . . . . . 14

## U

Utilisation

    Conforme . . . . . 4

Utilisation conforme . . . . . 4



71353190

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

---