

Information technique

OUSA F21

Capteur optique pour la mesure de faibles concentrations de couleur



Domaines d'application

Le capteur est utilisé pour mesurer la concentration de couleur dans la gamme de mesure basse visible du spectre électromagnétique.

- Mesure selon les échelles de couleurs
APHA/Hazen, permanganate de potassium dans l'eau
- Mesure de la concentration de couleur
 - Contrôle sortie marchandise /surveillance de la pureté
 - Surveillance de la couleur
 - Régulation de la décoloration
 - Surveillance de la distillation

Principaux avantages

- Etant donné que les plus faibles changements de couleur sont détectés, la qualité de production est garantie
 - Gamme de mesure jusqu'à 2,5 AU ou 50 OD (selon la longueur du trajet optique)
 - Configurable pour la mesure de la concentration de couleur à des longueurs d'onde discrètes dans la gamme visible
 - Filtre performant pour une linéarité très élevée
 - Concordance directe avec les valeurs de laboratoire
 - Détecteur de référence intégré la compensation des particules, bulles et vieillissement de la lampe
 - Lampe à incandescence pour de longues durées d'utilisation et des valeurs mesurées stables
- Vérification économique et rapide (sans liquide)
- Lampes agréés FM et ATEX pour les applications en zone explosible
- Grand choix de matériaux et de joints de fenêtre pour la résistance à un grand nombre de produits de process
- Raccords de purge d'air en option pour éviter la formation de condensats sur les fenêtres optiques

Principe de fonctionnement et construction du système

Principe de mesure

Absorption de la lumière

Ce principe de mesure est basé sur la loi de Lambert-Beer.

Il existe une dépendance linéaire entre l'absorption de la lumière et la concentration de la substance absorbante :

$$A = -\log A_m = \varepsilon \cdot c \cdot OPL$$

A ... Absorption, A_m ... Absorption mesurée par le détecteur

ε ... Coefficient d'extinction

c ... Concentration

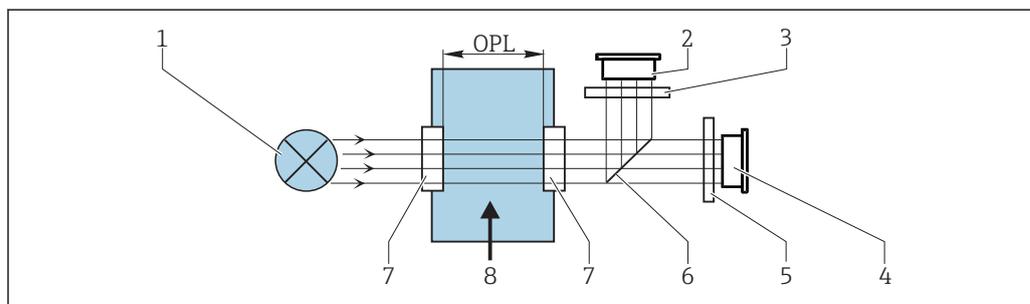
OPL ... Longueur du trajet optique

Une source lumineuse émet un rayonnement à travers le produit et le rayonnement transmis est mesuré du côté du détecteur.

Un séparateur de faisceau sépare la lumière en deux faisceaux. L'un des faisceaux est utilisé pour mesurer alors que l'autre sert de référence pour compenser les particules, les bulles et le vieillissement de la lampe.

Une fois que la lumière a passé un filtre sélecteur de longueur d'onde, son intensité est déterminée par une photodiode et convertie en courant photoélectrique.

La conversion finale en unités d'absorption (AU, OD) se fait dans le transmetteur.



A0029408

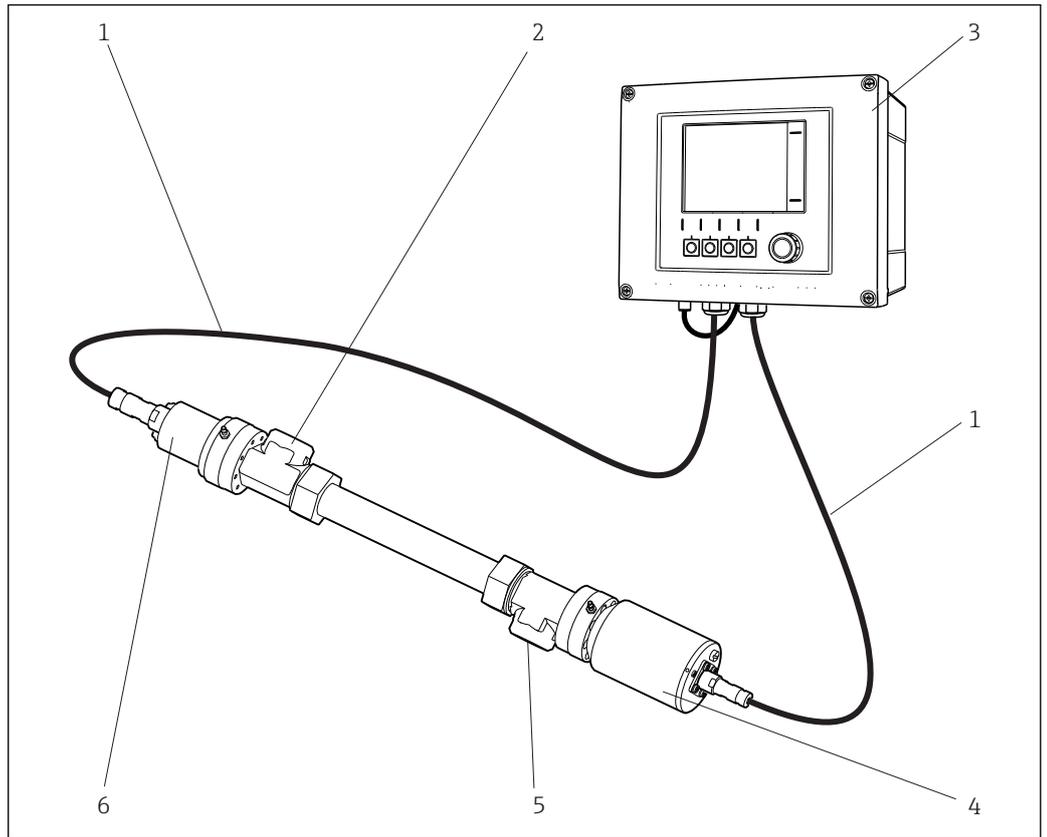
1 Mesure de l'absorption (double longueur d'onde) avec référence

- 1 Source lumineuse
- 2 Détecteur de référence
- 3 Filtre de référence
- 4 Détecteur de mesure
- 5 Filtre de mesure
- 6 Séparateur de faisceau
- 7 Fenêtres optiques
- 8 Ecoulement du produit

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure optique comprend :

- Capteur OUSA21 (photomètre) avec chambre de passage
- Transmetteur Liquiline CM44P
- Jeu de câbles CUK80



A0029658

▣ 2 Exemple d'un ensemble de mesure avec OUSAF21

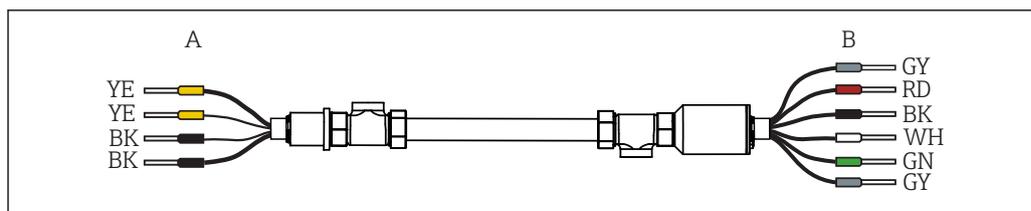
- | | | | |
|---|----------------------------|---|----------------------------|
| 1 | Jeu de câbles CUK80 | 4 | Unité de détection OUSAF21 |
| 2 | Sortie produit de la sonde | 5 | Entrée produit de la sonde |
| 3 | Transmetteur CM44P | 6 | Unité de lampe OUSAF21 |

Entrée

Grandeur mesurée	Absorption process
Gamme de mesure	<ul style="list-style-type: none"> ■ 0 à 2,5 AU ■ Max. 50 OD (en fonction du trajet optique)
Longueur d'onde	Mesure 400 nm, 420 nm, 520 nm Référence 720 nm

Alimentation électrique

Raccordement électrique	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.
--------------------------------	---



A0029436

3 Câble de raccordement OUSAF21

A Alimentation de la source lumineuse (lampe)

B Signaux du détecteur

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 +
P-	V1.2	BK (épais)	Tension de la lampe -
S-	V1.4	BK (fin)	Détection de la tension de la lampe -
A (1)	S1.1	RD	Détecteur mesure capteur +
C(1)	S1.2	BK	Détecteur mesure capteur -
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

Longueur de câble Maximum 100 m (330 ft)

Tension de la lampe	Version du capteur	Type de lampe	Tension de la lampe [V]
	OUSAF21-xxxxx	Double faisceau, lampe haute luminescence ou haute performance à atmosphère gazeuse	

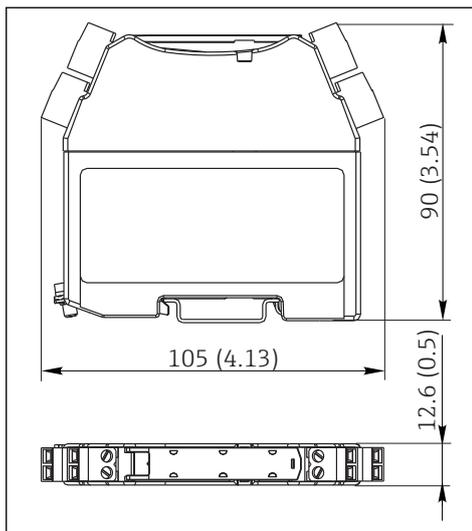
Versions pour zone explosible

 Conseils de sécurité pour appareils électriques en zone explosible, XA01403C

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.

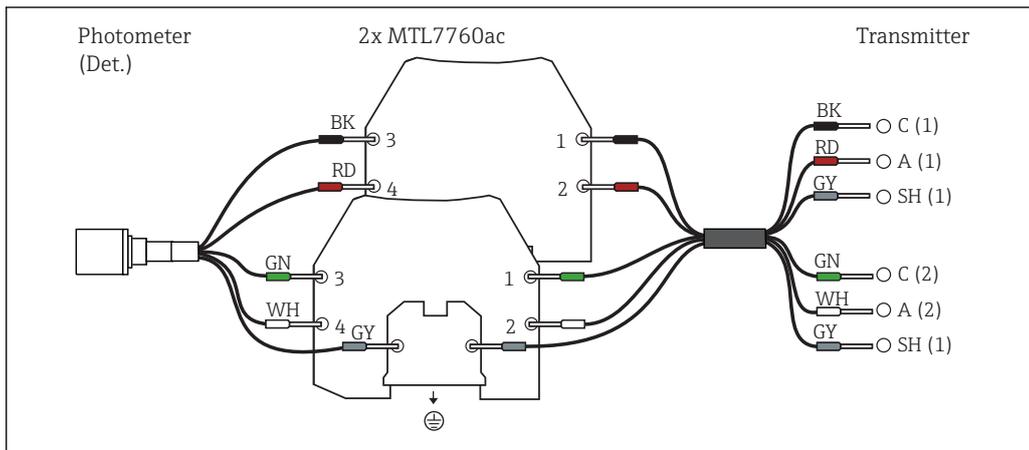
La zone sûre est séparée de la zone explosible par deux barrières de sécurité MTL7760AC.



4 Barrière de sécurité, dimensions en mm (inch)

i 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.

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.

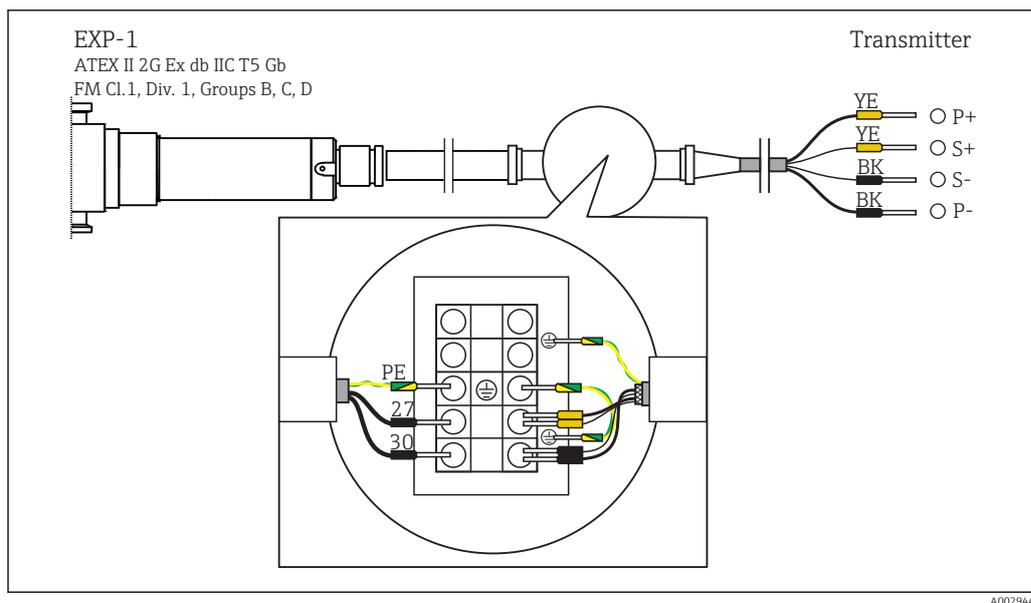


Raccordement de la lampe pour zone Ex à l'aide d'une boîte de jonction

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.

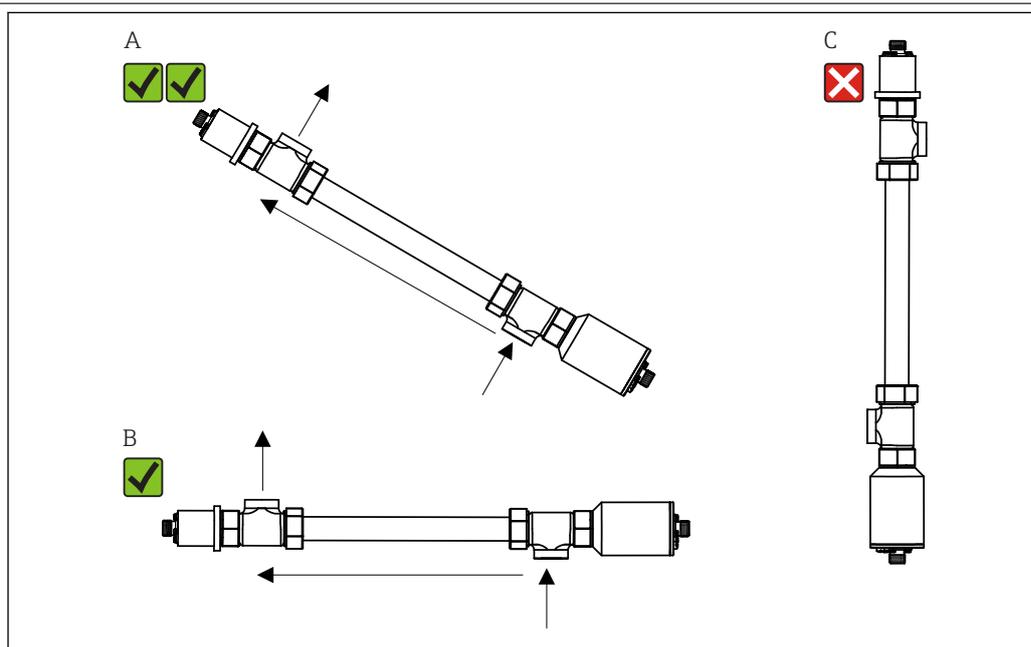
Pour les versions avec agrément ATEX, la boîte de jonction n'est pas comprise dans la livraison et doit être fournie avec les presse-étoupe par le client à l'emplacement de montage. Vous devez raccorder l'ensemble des câbles vous-même (CUK80 du transmetteur et câble de lampe du photomètre).



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

Montage

Instructions de montage



6 Angles de montage. Les flèches indiquent le sens d'écoulement du produit à travers la sonde.

Environnement

Gamme de température ambiante 0 à 55 °C (32 à 130 °F)

Température de stockage -10 à +70 °C (+10 à +160 °F)

Humidité 5 à 95 %

Indice de protection IP 65 (NEMA 4) pour toutes les pièces optiques

Process

Température de process 0 à 90 °C (32 to 194 °F) en continu
 Max. 130 °C (266 °F) pendant 2 heures

Pression de process Max. 6 bar (84 psi) absolue, selon le matériau, la taille de la conduite et le raccord process de la chambre de passage

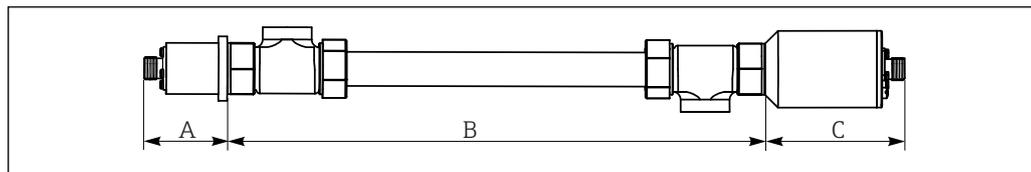
Construction mécanique

Construction, dimensions

Type de lampe	Dimension A en mm (inch)
Type de détecteur	Dimension B en mm (inch)

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

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



A0029245

 7 Dimensions, voir tableau

- A Module lampe
- B Chambre de passage
- C Module détecteur

Module lampe	Dimension A en mm (inch)
Lampe haute luminescence et lampe à incandescence standard	33,78 (1.33)
Lampe à atmosphère gazeuse	33,78 (1.33)
Chambre de passage	Dimension B en mm (inch)
Longueur du trajet optique 100 mm	150 (5.9)
Longueur du trajet optique 150 mm	200 (7.9)
Longueur du trajet optique 200 mm	250 (9.8)
Longueur du trajet optique 250 mm	300 (11.8)
Module détecteur	Dimension C en mm (inch)
Version standard	101,6 (4.0)

- ▶ 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.

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

Matériaux	Boîtier du capteur	Inox 316L
	Extrémités du raccord de câble	Laiton nickelé
Source lumineuse	Lampe haute luminescence (longueur d'onde filtre 450 nm et plus)	
	Lampe à atmosphère gazeuse haute performance (longueur d'onde filtre inférieure à 450 nm)	
	Durée de vie de la lampe : typiquement 10 000 h	
Détecteur	Détecteurs silicium UV, hermétiques	
Filtre	Filtre interférentiel multicouche à bande étroite	

Certificats et agréments

Marquage CE	<p>Déclaration de conformité</p> <p>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.</p>
Agréments Ex	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ATEX II 2G Ex db IIC T5 Gb ▪ FM Cl.1, Div. 1, Groups B, C, D

Informations à fournir à la commande

Page produit	www.fr.endress.com/ousaf21
Configurateur de produit	<p>Sur la page produit, vous trouverez le bouton "Configurer" à droite de la photo du produit.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliquez sur ce bouton. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Le configurateur s'ouvre dans une nouvelle fenêtre. 2. Sélectionnez toutes les options nécessaires à la configuration de l'appareil en fonction de vos besoins. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Vous obtenez ainsi une référence de commande valide et complète pour votre appareil. 3. Exportez la référence de commande dans un fichier PDF ou Excel. Pour cela, cliquez sur le bouton correspondant à droite au-dessus de la fenêtre de sélection. <p> Pour beaucoup de produits, vous avez également la possibilité de télécharger des schémas CAO ou 2D de la version de produit sélectionnée. Pour cela, cliquez sur l'onglet "CAO" et sélectionnez le type de fichier souhaité dans la liste déroulante.</p>

Contenu de la livraison	<p>Le contenu de la livraison comprend les éléments suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Capteur ▪ Module détecteur et lampe monté sur la chambre de passage OUA260 ▪ Manuel de mise en service <p>Si le capteur est commandé avec un transmetteur, l'ensemble de mesure complet est étalonné en usine et livré dans un colis unique.</p> <p>Pour toute question, adressez-vous à votre fournisseur ou à votre agence.</p>
--------------------------------	--

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.

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

www.addresses.endress.com
