

Information technique

OUSA44

Capteur optique combiné à la chambre de passage OUA260 pour la mesure de l'absorption des UV



Domaine d'application

Le capteur mesure l'absorption spectrale des liquides de process dans la gamme des UV du spectre électromagnétique.

- Mesure de la concentration de protéines
- Contrôle de la chromatographie
- Surveillance de la filtration
- Mesure de la concentration de composés organiques
- Détection des composés aromatiques

Principaux avantages

- Conduite de process améliorée et contrôle qualité simplifié grâce à la surveillance rapide et fiable de la concentration des produits
 - Gamme de mesure jusqu'à 2,5 AU ou 50 OD (selon la longueur du trajet optique)
 - Mesure de l'absorption des UV à des longueurs d'onde discrètes entre 254 nm et 365 nm
 - Filtre performant pour une linéarité très élevée
 - Concordance directe avec les valeurs de laboratoire
 - Détecteur de référence intégré pour compenser le vieillissement de la lampe
 - Lampe à décharge pour de longues durées d'utilisation et des valeurs mesurées stables
- Système Easycal breveté (en option)
 - Etalonnage économique et rapide
 - Etalonnage en ligne simple, traçable selon NIST sans solution standard
- Lampes agréés FM et ATEX pour les applications en zone explosible
- Conformité avec l'industrie des sciences de la vie grâce à sa construction hygiénique et aux matériaux de joints conformes FDA et USP
- Haut degré de sécurité produit grâce à sa résistance SEP/NEP
- Rendement de produit élevé grâce à de faibles exigences de volume
- Durée de vie maximale dans toutes les applications grâce au grand choix de matériaux et de raccords process
- Peut être adapté aux exigences du process :
 - Raccords de purge d'air en option pour éviter la formation de condensats sur les fenêtres optiques
 - Dispositif de réglage en option pour le trajet optique

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 :

$$A = -\log(T) = \varepsilon \cdot c \cdot OPL$$

$$T = I/I_0$$

T ... Transmission

I ... Intensité de la lumière reçue par le détecteur

I₀ ... Intensité de la lumière transmise par la source lumineuse

A ... Absorption

ε ... Coefficient d'extinction

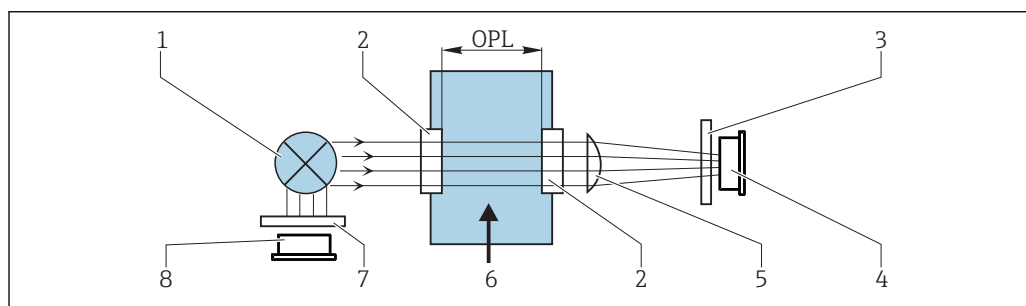
c ... Concentration

OPL ... Longueur du trajet optique

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

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 transmission (%) ou unités d'absorption (AU, OD) se fait dans le transmetteur.



A0029412

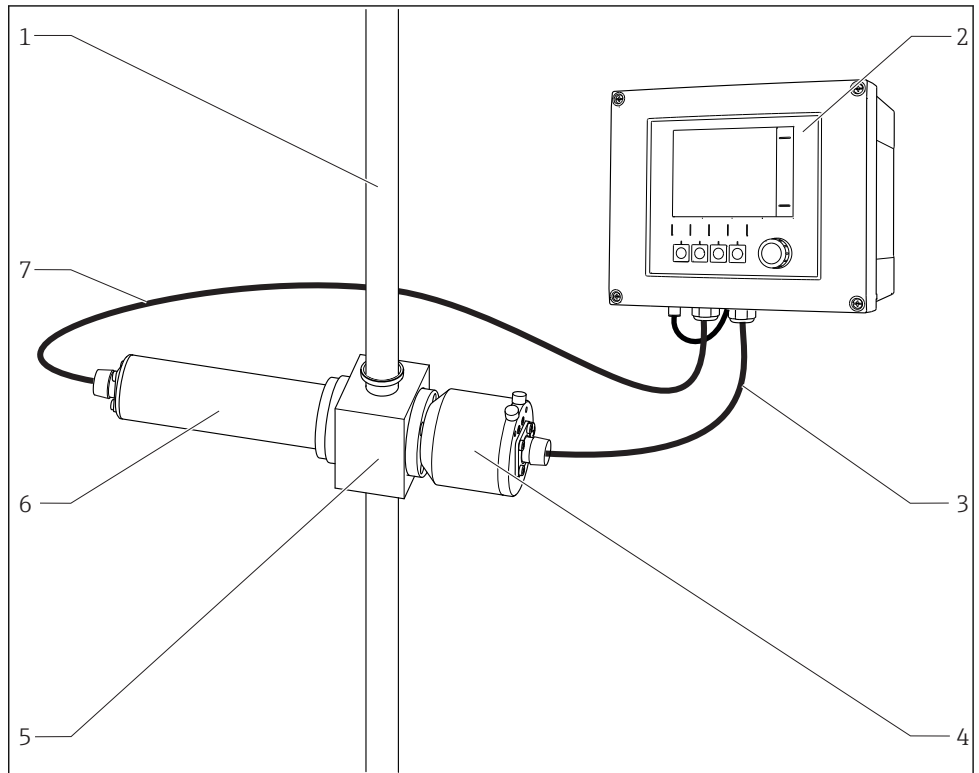
1 Mesure de l'absorption avec référence

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

Ensemble de mesure

Un ensemble de mesure optique comprend :

- Capteur (photomètre) OUSA44
- Transmetteur, p. ex. Liquiline CM44P
- Jeu de câbles, p. ex. CUK80
- Chambre de passage OUA260



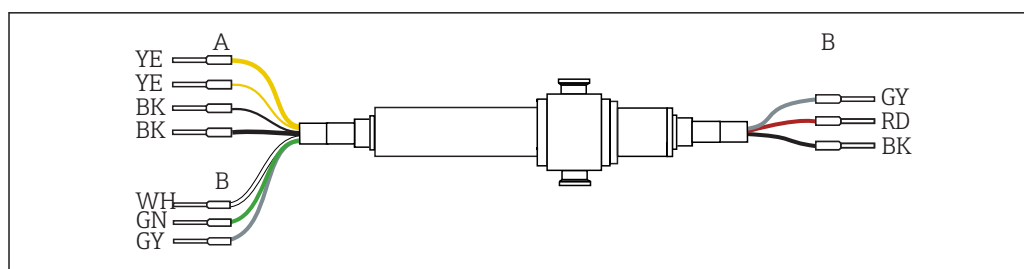
- ☑ 2 Exemple d'ensemble de mesure avec un photomètre
- | | | | |
|---|---------------------|---|------------------------------------|
| 1 | Conduite | 5 | Chambre de passage OUA260 |
| 2 | Transmetteur CM44P | 6 | Capteur : source lumineuse (lampe) |
| 3 | Jeu de câbles CUK80 | 7 | Jeu de câbles CUK80 |
| 4 | Capteur : détecteur | | |

Entrée

Variable mesurée	UVAbsorption du
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	Longueur d'onde discrète à 254, 280, 295, 302, 313 ou 365 nm Plus sur demande

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 OUK40 (pour le raccordement au CVM40) . Les raccords et le marquage peuvent varier selon le transmetteur utilisé. Le jeu de câbles doit être commandé séparément.
--------------------------------	--



A0028385

3 Câble de raccordement OUSAF44

- A Alimentation de la source lumineuse (lampe)
- B Signaux du détecteur de mesure et de référence


Borne CM44P	Borne CVM40	Couleur de fil	Affectation
P+	V1.1	YE (épais)	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 détecteur de mesure +
C(1)	S1.2	BK	Capteur détecteur de mesure -
SH (1)	S1.S	GY	Blindage
A (2)	S2.1	WH	Référence capteur +
C(2)	S2.2	GN	Voie 1 Capteur référence -
SH (2)	S2.S	GY	Voie 1 Blindage

Longueur de câble Maximum 100 m (330 ft)

Tension de la lampe	Version du capteur	Type de lampe	Tension de la lampe [V]
	OUSAF44-xxxx	Lampe au mercure basse pression	10,0 ± 0,1 ¹⁾ 11,9 ± 0,1 ²⁾

- 1) En cas de raccordement au CM44P.
- 2) En cas de raccordement au CVM40.

Versions pour une utilisation dans des zones explosibles¹⁾

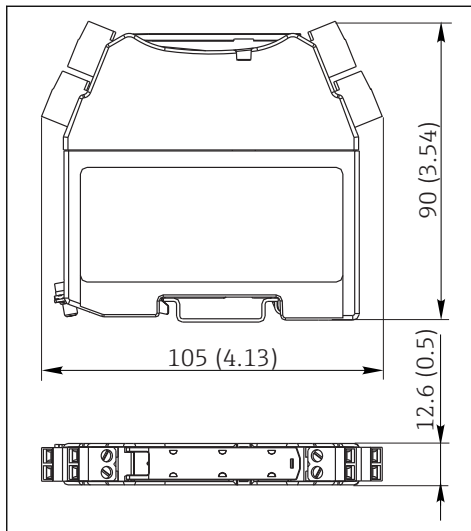
 Conseils de sécurité pour appareils électriques en zone explosive, XA01403C

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 et de Class I, Division 1.

La zone sûre est séparée de la zone explosive par une barrière de sécurité MTL7760AC.

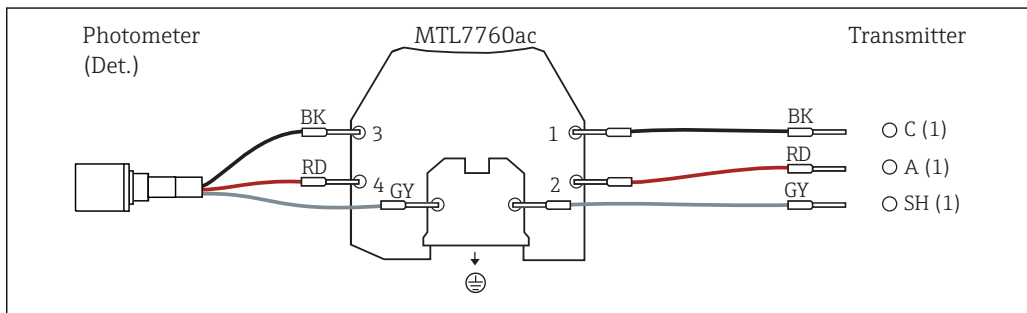
1) Valable uniquement pour les points de mesure comprenant un photomètre, un jeu de câbles CUK80 et le transmetteur Liquiline CM44P.



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.

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

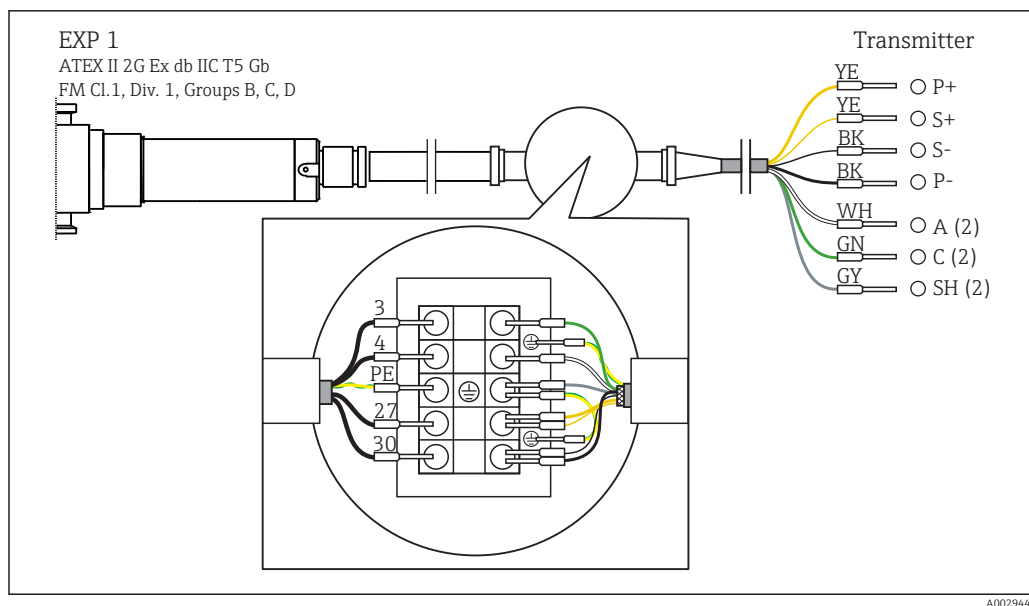


Raccordement de la lampe pour zone Ex à l'aide d'une boîte de jonction

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 suffit de raccorder le câble du transmetteur (CUK80) aux bornes de la boîte de jonction.

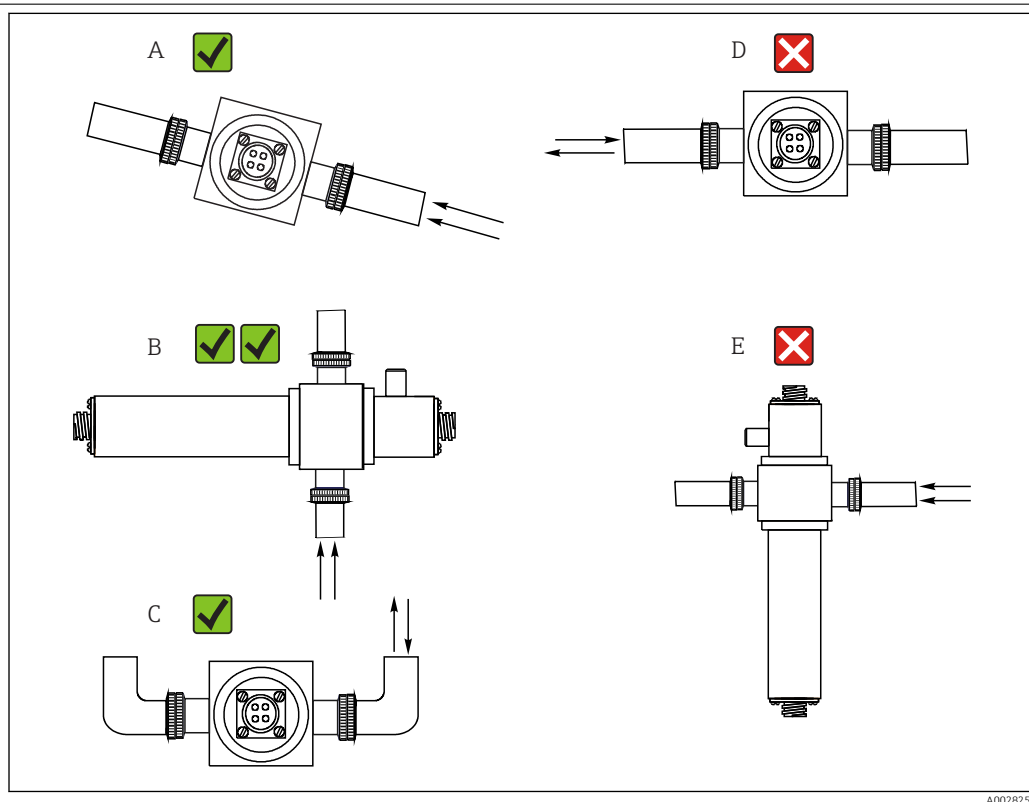
Pour les versions avec agrément ATEX, la boîte de jonction n'est pas comprise dans la livraison et doit être fournie avec les presse-étoupe par le client à l'emplacement de montage. Vous devez raccorder l'ensemble des câbles vous-même (CUK80 du transmetteur et câble de lampe du photomètre).



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 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

Environnement

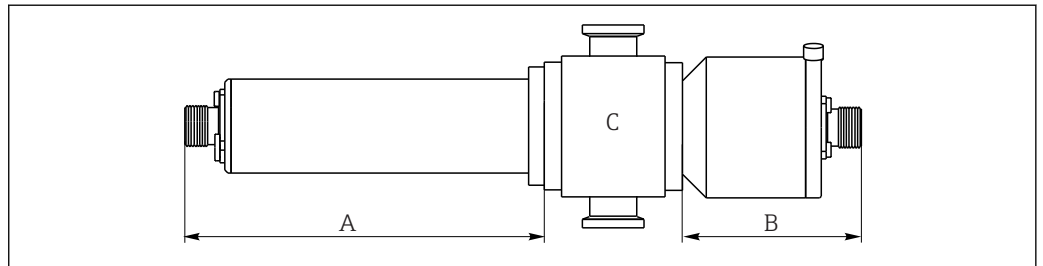
Température ambiante	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Température de stockage	-10 à +70 °C (+10 à +160 °F)
Humidité	5 à 95 %
Indice de protection	IP 65 (NEMA 4) pour toutes les pièces optiques

Process

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

Construction mécanique

Construction, dimensions



A0028305

7 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 vapeur de mercure	142 (5.60)
Type de détecteur	Dimension B en mm (inch)
Standard avec tige de référence	60,2 (2.37)
Easycal	69 (2.70)



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

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

- Laissez un espace supplémentaire de 5 cm (2") du côté de la lampe et du côté du détecteur du capteur pour raccorder le câble du capteur.

Poids	Capteur	
	Lampe UV	0,58 kg (1.28 lbs)
	Lampe UV avec câble tressé (1,2 m (4 ft)) et boîte de jonction (capteur pour zone explosible)	3,2 kg (6.66 lbs)
	Détecteur Easycal	0,65 kg (1.43 lbs)
	Détecteur standard	0,36 kg (0.794 lbs)
	Chambre de passage OUA260	
	TC ¼"	1,14 kg (2.51 lbs)
	TC 1"	1,39 kg (3.07 lbs)
	TC 2"	1,88 kg (4.15 lbs)
	TC 4"	3,38 kg (7.45 lbs)
Matériaux	Boîtier de capteur	Inox 316
	Chambre de passage OUA260	Inox 316, 316L ou Kynar
	Extrémités du connecteur de câble	Laiton nickelé
Source lumineuse	Lampe au mercure basse pression	
	Durée de vie de la lampe : typiquement 3000 h, au minimum 1000 h	
	 La lampe ne fonctionnera à pleine capacité qu'après une période de préchauffage de 30 minutes.	
Détecteur	Détecteur silicium UV, hermétique	
Filtre	Filtre interférentiel multicouche, conçu pour des conditions UV extrêmes	


Certificats et agréments

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

Informations à fournir à la commande

Page produit	www.fr.endress.com/ousaf44
Configurateur de produit	<p>Sur la page produit, vous trouverez le bouton Configurer.</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.

 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.

Contenu de la livraison

Le contenu de la livraison comprend les éléments suivants en fonction de la version commandée :

- 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 :
Contactez votre fournisseur ou agence.

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.

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

 Information technique TI00418C

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

Jeu de câbles OUK40

- Câbles préconfectionnés et étiquetés pour le raccordement de capteurs de type OUSA4x au Memograph CVM40
- Commande selon la structure du produit

Étalonnage

Kit OUSA44 Kit de transformation EasyCal

- Système breveté, traçable selon NIST, pour l'étalonnage des capteurs d'absorption UV

■ Références :

- 254 nm : 71210149
- 280 nm : 71210150
- 295 nm : 71210156
- 302 nm : 71210153
- 313 nm : 71210151
- 365 nm : 71210152

Tige de référence

Référence : 71108543

www.addresses.endress.com
