

Istruzioni di funzionamento

OUSAF12

Sensore ottico combinato con armatura a deflusso
OUA260 per la misura di assorbimento



1 Informazioni sulla documentazione

1.1 Avvisi

Struttura delle informazioni	Significato
 PERICOLO Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione provoca lesioni gravi o letali.
 AVVERTENZA Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni gravi o letali.
 ATTENZIONE Cause (/conseguenze) Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione correttiva	Questo simbolo segnala una situazione pericolosa. Se non evitata, questa situazione può provocare lesioni più o meno gravi.
 AVVISO Causa/situazione Conseguenze della non conformità (se applicabile) ► Azione/nota	Questo simbolo segnala le situazioni che possono provocare danni alle cose.

1.2 Simboli

	Informazioni aggiuntive, suggerimenti
	Consentito o consigliato
	Non consentito o non consigliato
	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	Riferimento alla pagina
	Riferimento alla figura
	Risultato di un passaggio

1.3 Simboli sul prodotto

	Riferimento che rimanda alla documentazione del dispositivo
	I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, al produttore per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

2 Istruzioni di sicurezza generali

2.1 Requisiti per il personale

- Le operazioni di installazione, messa in servizio, uso e manutenzione del sistema di misura devono essere realizzate solo da personale tecnico appositamente formato.
- Il personale tecnico deve essere autorizzato dal responsabile d'impianto ad eseguire le attività specificate.
- Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- I guasti del punto di misura possono essere riparati solo da personale autorizzato e appositamente istruito.



Le riparazioni non descritte nelle presenti istruzioni di funzionamento devono essere eseguite esclusivamente e direttamente dal costruttore o dal servizio assistenza.

2.2 Uso previsto

Il sensore è utilizzato per determinare l'assorbimento VIS/NIR di un liquido. : Il sensore può essere impiegato per un'ampia gamma di applicazioni in vari settori industriali , ad esempio per:

- Misura dei solidi sospesi
 - Industria farmaceutica e biotecnologie
 - Industria chimica
 - Cartiere
- Rilevamento dell'interfase
 - Industria alimentare e delle bevande
 - Industria chimica
 - Oil & gas
- Controllo delle centrifughe e dei separatori

L'utilizzo del dispositivo per scopi diversi da quello previsto mette a rischio la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura; di conseguenza, non è ammesso.

Il costruttore non è responsabile dei danni causati da un uso improprio o per scopi diversi da quelli previsti.

2.3 Sicurezza sul lavoro

L'utente è responsabile del rispetto delle condizioni di sicurezza riportate nei seguenti documenti:

- Istruzioni di installazione
- Norme e regolamenti locali
- Regolamenti per la protezione dal rischio di esplosione

Compatibilità elettromagnetica

- La compatibilità elettromagnetica del prodotto è stata testata secondo le norme internazionali applicabili per le applicazioni industriali.
- La compatibilità elettromagnetica indicata si applica solo al prodotto collegato conformemente a quanto riportato in queste istruzioni di funzionamento.

2.4 Sicurezza operativa

Prima della messa in servizio del punto di misura completo:

1. Verificare che tutte le connessioni siano state eseguite correttamente.
2. Verificare che cavi elettrici e raccordi dei tubi non siano danneggiati.
3. Non impiegare prodotti danneggiati e proteggerli da una messa in funzione involontaria.
4. Etichettare i prodotti danneggiati come difettosi.

Durante il funzionamento:

- Se i guasti non possono essere riparati:
i prodotti devono essere posti fuori servizio e protetti da una messa in funzione involontaria.

2.5 Sicurezza del prodotto

2.5.1 Stato dell'arte della tecnologia

Questo prodotto è stato sviluppato in base ai più recenti requisiti di sicurezza, è stato collaudato e ha lasciato la fabbrica in condizioni tali da garantire la sua sicurezza operativa. Il dispositivo è conforme alle norme e alle direttive internazionali vigenti.

2.5.2 Versioni con lampada per area pericolosa

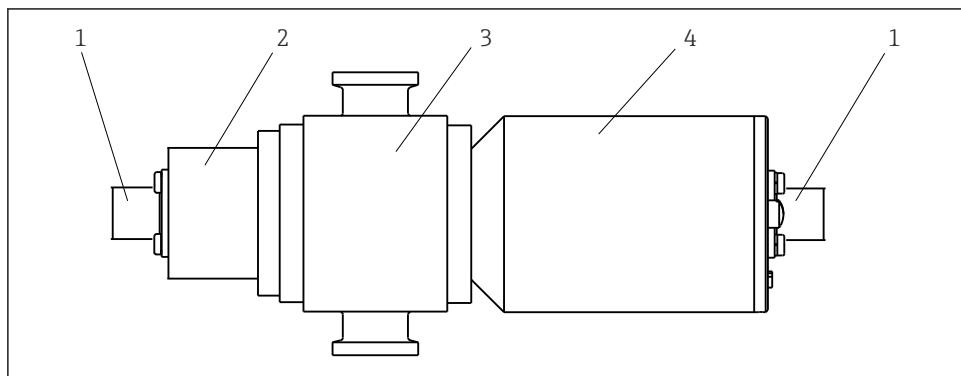
Attenersi anche alle Istruzioni di sicurezza riportate nel fascicolo XA di queste Istruzioni di funzionamento.



Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche in aree pericolose, sensori fotometrici, XA01403C/07/A3

3 Descrizione del prodotto

3.1 Struttura del sensore



 1 Sensore con armatura OUA260

1 Connettore del cavo

2 Modulo lampada

3 Armatura OUA260 (in base alla versione)

4 Modulo rilevatore

Il rilevatore e la lampada possono variare in base alle singole opzioni ordinate.

3.2 Principio di misura

Assorbimento della luce

Questo principio di misura si basa sulla legge fisica di Lambert-Beer.

Vi è una dipendenza lineare tra l'assorbimento della luce e la concentrazione della sostanza assorbente:

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

$$T = I/I_0$$

T ... Trasmissione

I ... Intensità della luce ricevuta sul rivelatore

I₀ ... Intensità della luce trasmessa dalla sorgente luminosa

A ... Assorbimento

ε ... Coefficiente di estinzione

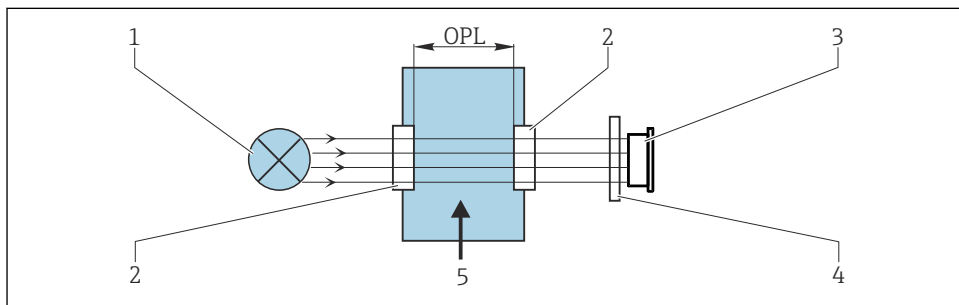
c ... Concentrazione

OPL ... Optical path length, Lunghezza percorso ottico

Una sorgente di luce emette radiazioni attraverso il fluido e la radiazione incidente viene misurata sul lato del rivelatore.

L'intensità della luce viene determinata da un fotodiodo e convertita in una corrente fotoelettrica.

La successiva conversione in unità di assorbanza (AU - unità di assorbanza, OD - densità ottica) viene eseguita nel trasmettitore collegato.



A0029401

2 Misura dell'assorbimento

1 Sorgente di luce

2 Finestre ottiche (armatura)

3 Rilevatore

4 Filtro di misura (dipende dal sensore, non fornito con tutti i sensori)

5 Flusso di liquido

4 Controllo alla consegna e identificazione del prodotto

4.1 Controllo alla consegna

1. Verificare che l'imballaggio non sia danneggiato.
 - ↳ Informare il fornitore se l'imballaggio risulta danneggiato.
Conservare l'imballaggio danneggiato fino alla risoluzione del problema.
2. Verificare che il contenuto non sia danneggiato.
 - ↳ Informare il fornitore se il contenuto della spedizione risulta danneggiato.
Conservare le merci danneggiate fino alla risoluzione del problema.
3. Verificare che la fornitura sia completa.
 - ↳ Confrontare i documenti di spedizione con l'ordine.
4. In caso di stoccaggio o trasporto, imballare il prodotto in modo da proteggerlo da urti e umidità.
 - ↳ Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale.
Accertare la conformità alle condizioni ambiente consentite.

In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale più vicino.

4.2 Identificazione del prodotto

4.2.1 Targhetta

La targhetta fornisce le seguenti informazioni sul dispositivo:

- Identificazione del costruttore
- Codice d'ordine
- Numero di serie
- Informazioni e avvisi di sicurezza

- ▶ Confrontare le informazioni riportate sulla targhetta con quelle indicate nell'ordine.

4.2.2 Identificazione del prodotto

Pagina del prodotto

www.endress.com/ousaf12

Interpretazione del codice d'ordine

Il codice d'ordine e il numero di serie del dispositivo sono reperibili:

- Sulla targhetta
- Nei documenti di consegna

Trovare informazioni sul prodotto

1. Aprire www.endress.com.
2. Richiamare la ricerca all'interno del sito (lente di ingrandimento).
3. Inserire un numero di serie valido.

4. Eseguire la ricerca.

- ↳ La codifica del prodotto è visualizzata in una finestra popup.

5. In questa finestra, cliccare sull'immagine del prodotto.

- ↳ Si apre una nuova finestra (**Device Viewer**). In questa finestra sono visualizzate tutte le informazioni sul dispositivo utilizzato e la relativa documentazione.

4.3 Indirizzo del produttore

Endress+Hauser Conducta Inc.
4123 East La Palma Avenue, Suite 200
Anaheim, CA 92807 USA

4.4 Fornitura

La fornitura comprende quanto segue, in base alla versione ordinata:

- Modulo lampada e rilevatore senza armatura a deflusso
 - Modulo lampada e rilevatore montato sull'armatura a deflusso OUA260
 - Istruzioni di funzionamento
- Per qualsiasi dubbio:
contattare il fornitore o l'ufficio vendite locale.

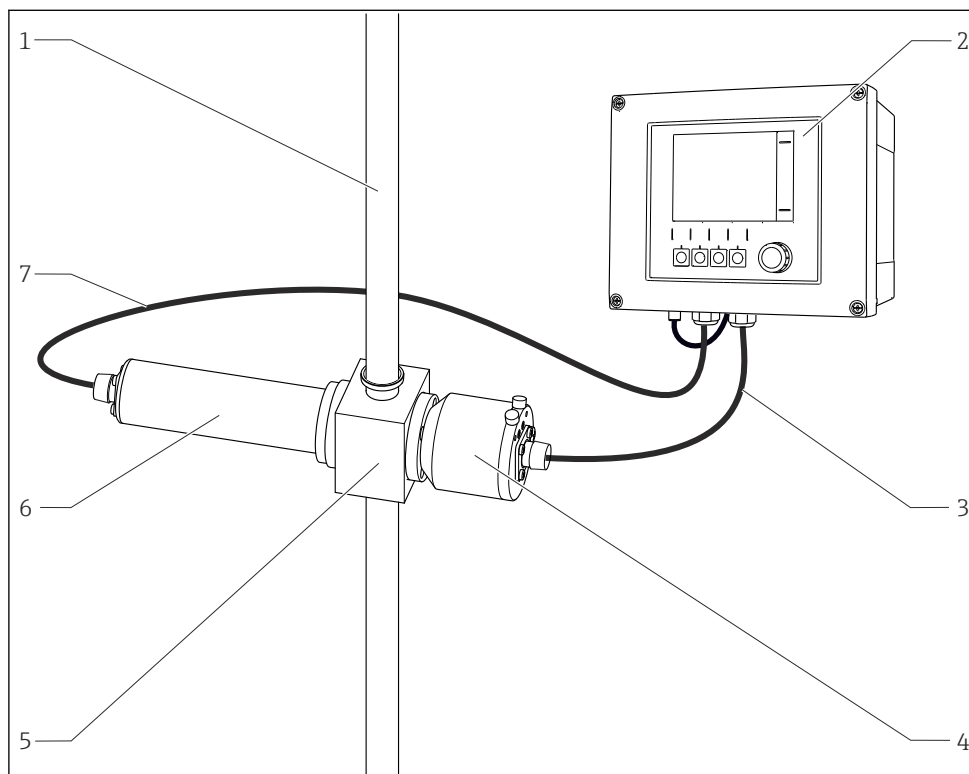
5 Installazione

5.1 Condizioni di installazione

5.1.1 Sistema di misura

Un sistema di misura ottico comprende:

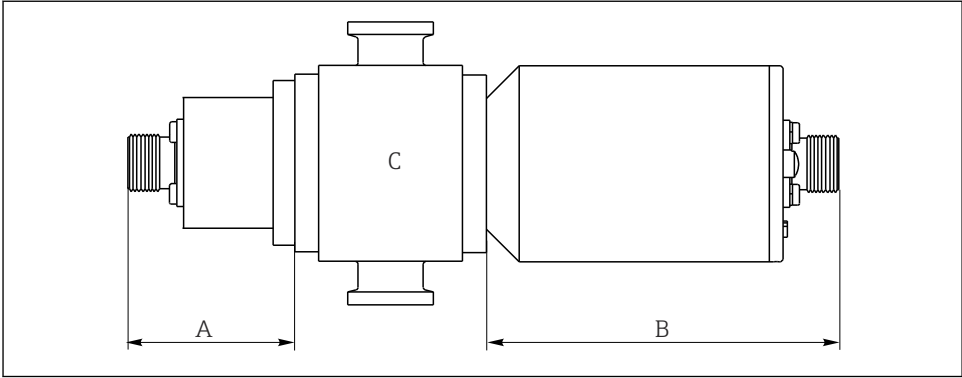
- Sensore (fotometro) OUSAF12
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44P
- Set di cavi, ad es. CUK80
- Armatura OUA260



3 *Esempio di sistema di misura con sensore fotometrico*

- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | orizzontale | 5 | Armatura OUA260 |
| 2 | Trasmettitore CM44P | 6 | Sensore: sorgente di luce (lampada) |
| 3 | Set di cavi CUK80 | 7 | Set di cavi CUK80 |
| 4 | Sensore: rilevatore | | |

5.1.2 **Dimensioni**



A0028304

-  **4 Modulo del sensore**
- A Dimensioni della lampada, variano a seconda del tipo di lampada → Tabella*
- B Dimensioni del rilevatore → Tabella*
- C Armatura, consultare le Informazioni tecniche dell'armatura*

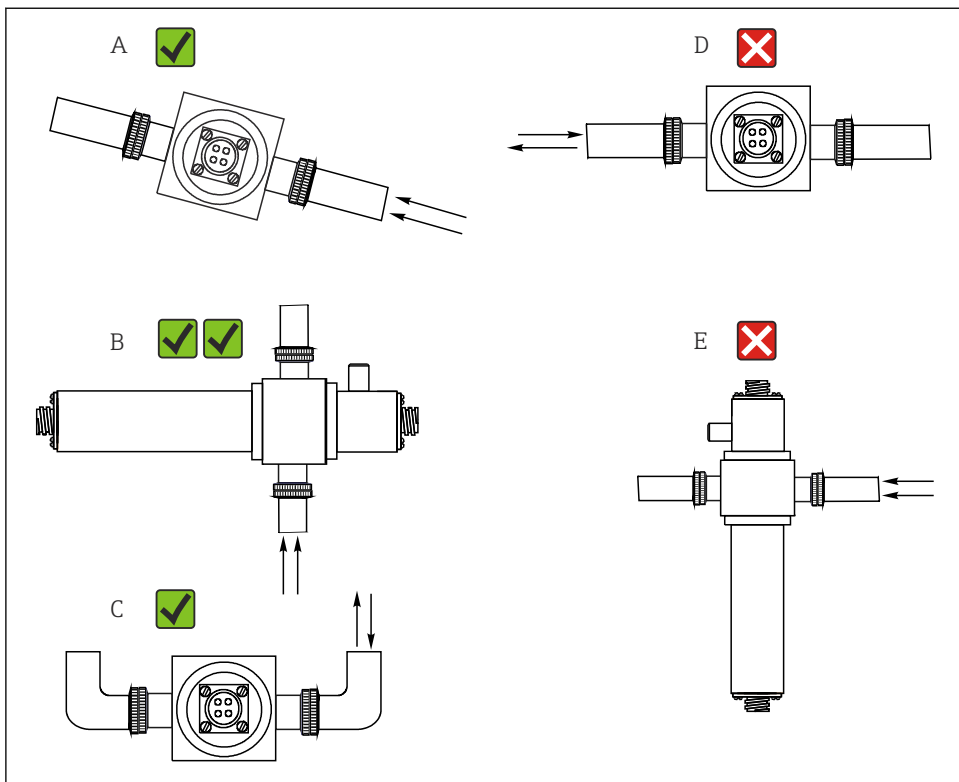
Tipo di lampada	Dimensione A in mm (inch)
Lampada ad alta luminescenza o lampada a incandescenza standard	33,78 (1.33)
Lampada a gas	33,78 (1.33)
Lampada a luce collimata a incandescenza	151,3 (5.96)
Tipo di rilevatore	Dimensione B in mm (inch)
Versione standard con filtro di prova	101,6 (4.0)
Easycal	101,6 (4.0)

 La lunghezza totale del modulo sensore è ricavata dalle lunghezze della lampada, del rilevatore e dell'armatura.

Le dimensioni dell'armatura OUA260 sono riportate nella documentazione separata Informazioni tecniche, TI00418C.

- Lasciare uno spazio libero aggiuntivo di 5 cm (2") sia sul lato della lampada, sia su quello del rilevatore del sensore per collegare il cavo del sensore.

5.1.3 Angoli di montaggio



A0028250

5 Angoli di montaggio. Le frecce indicano la direzione di deflusso del liquido nel tubo.

- A Angolo di montaggio corretto, migliore rispetto a C
- B Angolo di montaggio adatto, posizione di installazione ottimale
- C Angolo di montaggio accettabile
- D Angolo di montaggio da evitare
- E Angolo di montaggio non consentito

5.2 Montaggio del sensore

I sensori sono stati progettati specificamente per consentire l'installazione combinata con un'armatura a deflusso, ad esempio OUA260, nel processo. L'armatura può essere installata direttamente in una tubazione di processo oppure in una tubazione di bypass.

Il sensore non può essere utilizzato senza armatura.

- Verificare che le custodie del sensore e del rilevatore siano allineate orizzontalmente. Ciò assicura che le finestre ottiche siano allineate verticalmente, e previene la formazione di depositi sulla superficie delle finestre.

- Installare il sensore a monte di regolatori di pressione.
- Lasciare sufficiente spazio libero per il connettore del cavo all'estremità della lampada e all'estremità della custodia del rilevatore. La possibilità di accedere liberamente a queste zone è importante anche per eseguire le operazioni di collegamento/scollegamento.
- Il funzionamento dei sensori in pressione previene la formazione di bolle d'aria o di gas.

AVVISO

Errori di montaggio

Possibilità di danni al sensore, attorcigliamento dei cavi o simili

- Controllare che il corpo del sensore sia protetto e non possa essere danneggiato da forze esterne - ad esempio guide lungo percorsi adiacenti.
- Scollegare il cavo prima di avvitare la lampada o il rilevatore sull'armatura a deflusso.
- Si raccomanda di non esercitare una forza di trazione eccessiva sul cavo (ad es. non strattonare il cavo).
- Rispettare le regolamentazioni nazionali in materia di messa a terra se si impiegano armature in metallo.

Se il sensore viene ordinato insieme all'armatura OUA260, l'armatura a deflusso è già montata su sensore alla consegna. Il sensore può essere utilizzato immediatamente.

Se il sensore e l'armatura vengono ordinati separatamente, occorre montare il sensore attenendosi alla seguente procedura:

1. Installare l'armatura OUA260 nel processo mediante le connessioni al processo.
2. Si raccomanda di inserire gli o-ring sulla lampada e sul rilevatore.
Avvitare la lampada e il rilevatore sull'armatura a deflusso.



La lampada e il rilevatore possono essere montati e smontati dall'armatura senza effetti sulla tubazione di processo.

5.3 Verifica finale dell'installazione

Mettere in servizio il sensore solo se si risponde affermativamente a tutte le seguenti domande.

- Il sensore ed il cavo sono integri?
- È stato scelto un angolo di montaggio corretto?

6 Collegamento elettrico

⚠ AVVERTENZA

Dispositivo in tensione!

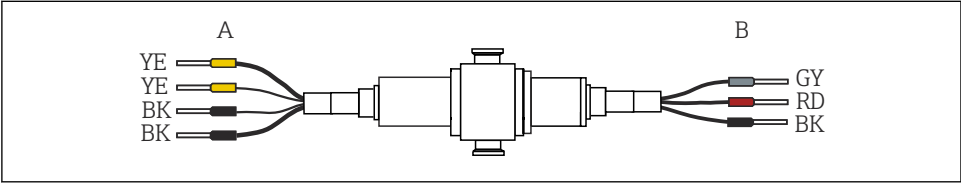
Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali!

- Il collegamento elettrico può essere eseguito solo da un elettricista.
- L'elettricista deve aver letto e compreso questo documento e attenersi alle istruzioni contenute.
- **Prima** di iniziare i lavori di collegamento, verificare che nessun cavo sia in tensione.

6.1 Collegamento del sensore

Il sensore è collegato al trasmettitore mediante un set del cavo intestato o etichettato CUK80 (per la connessione a CM44P) o OUK10 (per la connessione a CVM40) . Morsetti ed etichettatura possono variare in base al trasmettitore impiegato. Il cavo deve essere ordinato separatamente.

► Il cavo CUK80 non deve essere accorciato o modificato in altro modo!



A0028383

6 Cavo di collegamento OUSAF12

- A Alimentazione sorgente di luce (lampada)
- B Segnali del rilevatore

Morsetto CM44P	Colore del cavo	Assegnazione
P+	YE (spesso)	Tensione della lampada +
S+	YE (sottile)	Rilevamento della tensione della lampada +
S-	BK (sottile)	Rilevamento della tensione della lampada -
P-	BK (spesso)	Tensione della lampada -
A (1)	RD	Rilevatore di misura del sensore +
C (1)	BK	Rilevatore di misura del sensore -
SH (1)	GY	Schermatura

6.2 Tensione della lampada

Versione del sensore	Tipo di lampada	Tensione della lampada [V]
OUSAF12-xxA0x	Lampada a incandescenza standard	3,4 ± 0,1
OUSAF12-xxA1x OUSAF12-xxA2x OUSAF12-xxA3x	Lampada a incandescenza standard	4,9 ± 0,1
OUSAF12-xxBxx	Lampada a luce collimata a incandescenza	4,9 ± 0,1
OUSAF12-xxCxx	Lampada ad alta luminescenza	4,9 ± 0,1
OUSAF12-xxDxx	Lampada ad alte prestazioni a gas	4,9 ± 0,1

6.3 Versioni per uso in aree pericolose



Questo paragrafo è valido solo per punti di misura che comprendono fotometro, set del cavo CUK80 e trasmettitore Liquiline CM44P.

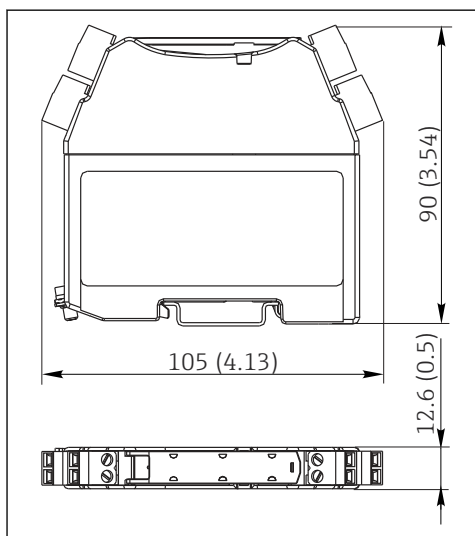


Istruzioni di sicurezza per apparecchiature elettriche impiegate in aree pericolose, XA01403C

6.3.1 Collegamento del rilevatore mediante una barriera di sicurezza

I sensori fotometrici utilizzano cellule fotovoltaiche al silicio come rilevatori, che funzionano in modalità di corrente. I rilevatori sono a sicurezza intrinseca e possono essere impiegati in ambienti Zona 1 e Classe I, Divisione 1.

L'area sicura è separata da quella pericolosa mediante una barriera di sicurezza MTL7760AC.



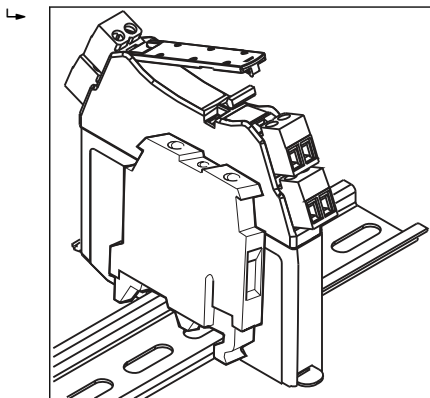
7 Barriera di sicurezza, dimensioni in mm (inch)



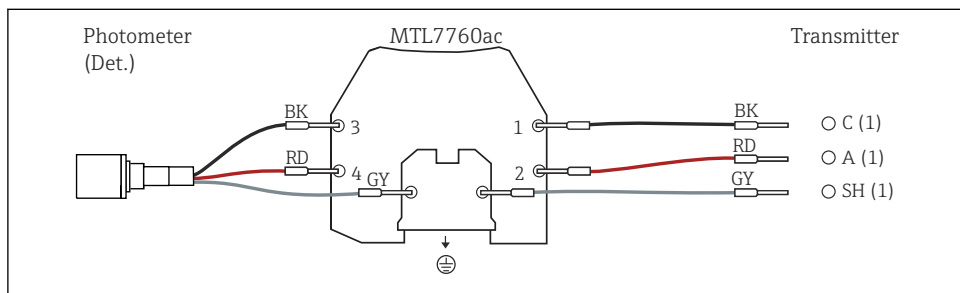
La barriera di sicurezza può avere solo una corrente di dispersione molto bassa, poiché i segnali ottici provenienti dal sensore possono essere dell'ordine dei nanoampere. Pertanto, la schermatura del cavo del sensore deve essere collegata al morsetto di terra della barriera.

Alla consegna, il cavo CUK80 è cablato in modo permanente alla barriera di sicurezza. L'utente non deve far altro che collegare le singole estremità del cavo al rilevatore e al trasmettitore.

1. Montare la barriera di sicurezza compreso il modulo di messa a terra su una guida DIN.



2. Connettere al rilevatore il connettore apposito del cavo.
3. Connettere l'altra estremità del cavo al trasmettitore.

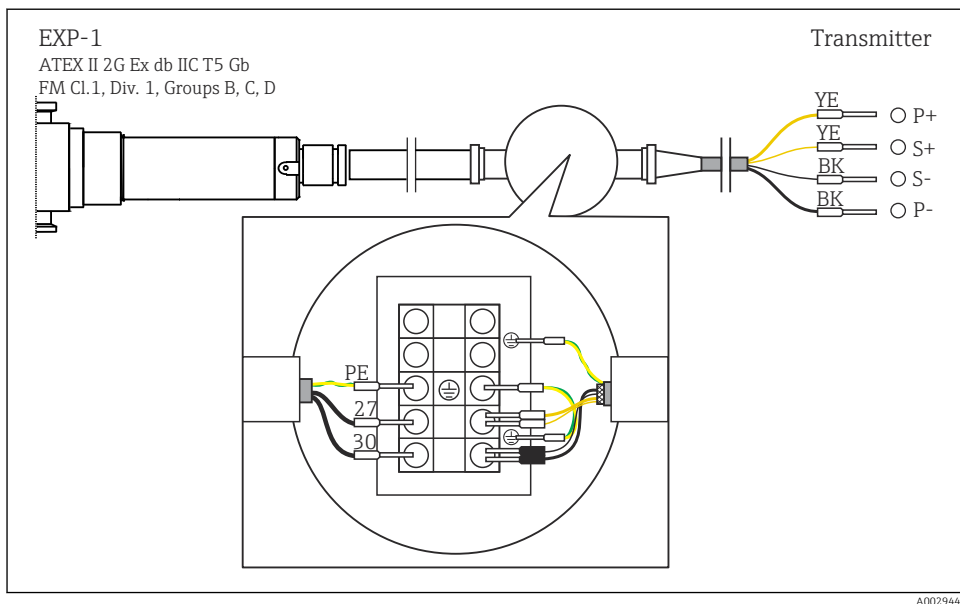


6.3.2 Collegamento della lampada per area pericolosa mediante una scatola di derivazione

La lampada per area pericolosa (EXP-1) deve essere collegata al trasmettitore utilizzando una scatola di derivazione certificata.

i Nel caso delle versioni con approvazione FM, la scatola di derivazione è compresa nella dotazione ed è già intestata sul lato della lampada. È sufficiente collegare il cavo del trasmettitore (CUK80) ai morsetti della scatola di derivazione.

Nel caso delle versioni con approvazione ATEX, la scatola di derivazione non è fornita in dotazione e dovrà essere procurata dal cliente in loco, insieme ai pressacavi richiesti. I cavi devono essere collegati esclusivamente sul (CUK80 del trasmettitore e sul cavo della lampada per il sensore del fotometro).



8 Collegamento della lampada per area pericolosa a CM44P mediante una scatola di derivazione

6.4 Garantire il grado di protezione

Sul dispositivo fornito, possono essere realizzati solo i collegamenti meccanici ed elettrici riportati in queste istruzioni e necessari per l'uso previsto e richiesto.

► Quando si effettuano queste operazioni, agire con cautela.

I vari tipi di protezione consentiti per questo dispositivo (impermeabilità (IP), sicurezza elettrica, immunità alle interferenze EMC, protezione Ex) non possono più essere garantiti se, a titolo di esempio :

- I coperchi non sono chiusi
- Sono utilizzati alimentatori diversi da quelli forniti
- I pressacavi non sono serrati a sufficienza (devono essere serrati con coppia di 2 Nm (1,5 lbf ft) per il livello di protezione IP dichiarato)
- Si utilizzano cavi di diametro non adatto ai pressacavi
- I moduli non sono fissati completamente
- Il display non è fissato completamente (rischio che penetri umidità per tenuta non adeguata).
- Cavi/estremità cavo non serrati o non serrati sufficientemente
- Nel dispositivo sono rimasti dei trefoli del cavo che conducono

6.5 Verifica finale delle connessioni

Condizioni e specifiche del dispositivo	Note
Sensore, armatura e cavo sono integri esternamente?	Ispezione visiva

Collegamento elettrico	Note
La tensione di alimentazione del trasmettitore collegato corrisponde alle specifiche indicate sulla targhetta?	Ispezione visiva
I cavi installati non sono sotto sforzo o attorcigliati?	
Il cavo è stato posato senza formare anse e incroci?	Verificare che sia ben fissato (tirando delicatamente)
I cavi di segnale sono collegati correttamente secondo lo schema elettrico?	
Gli ingressi dei cavi sono tutti montati, serrati e non presentano perdite?	Nel caso di ingressi cavo laterali, verificare che i cavi formino delle anse verso il basso per consentire all'acqua di sgrodare.
Le barre distributrici PE sono collegate alla messa a terra (se presenti)?	Messa a terra nel punto di installazione

7 Messa in servizio

7.1 Verifica funzionale



Prima della messa in servizio iniziale, assicurarsi che:

- il sensore è installato correttamente
- Il collegamento elettrico è corretto.

7.2 Taratura/regolazione del sensore

I punti di misura costituiti da un sensore fotometrico, un'armatura a deflusso (se prevista) e un trasmettitore vengono regolati in fabbrica. Normalmente non sono richiesti adjustment durante la prima messa in servizio.

Se tuttavia si desidera eseguire un adjustment, si può scegliere tra le seguenti opzioni adjustment :

- Adjustment con standard di taratura
- Uso di EasyCal

7.2.1 Taratura/regolazione con soluzioni standard

Per la taratura/adjustment utilizzare soluzioni con un'assorbanza nota (alla lunghezza d'onda del sensore).

⚠ AVVERTENZA

Il bicromato di potassio è una sostanza tossica, infiammabile e cancerogena che ha effetti mutageni.

Può provocare il cancro e difetti genetici, influire sulla fertilità, provocare danni al feto e intensificare gli incendi. È potenzialmente letale se inalato, tossico se ingerito, dannoso se viene a contatto con la pelle. Provoca gravi ustioni e gravi danni agli occhi.

- ▶ Quando si lavora con il bicromato di potassio, indossare sempre guanti e occhiali di protezione.
- ▶ Richiedere consulenze specialistiche prima dell'uso.
- ▶ Rispettare tutte le istruzioni indicate nella scheda dati di sicurezza del produttore.

Utilizzare soluzioni di taratura idonee all'attività di misura. Tra le soluzioni di uso comune ad esempio figurano:

- Bicromato di potassio, $K_2Cr_2O_7$

Una soluzione di 182 ml 0,1 N $K_2Cr_2O_7$, diluita a un litro, ha un'assorbanza pari a circa 10 OD a una lunghezza d'onda di 280 nm. Diluendo la soluzione, è possibile produrre una serie di soluzioni di taratura che possono quindi essere impiegate per l'adjustment del punto di misura.

- D-triptofano

Il D-triptofano è una proteina che viene comunemente impiegata per la taratura ottica. Una soluzione con una concentrazione di 100 ppm ha un'assorbanza di circa 2,6 OD a 280 nm.

$$AU = OD \cdot OPL [cm]$$

AU ... unità di assorbanza, OD ... densità ottica, OPL lunghezza del cammino ottico

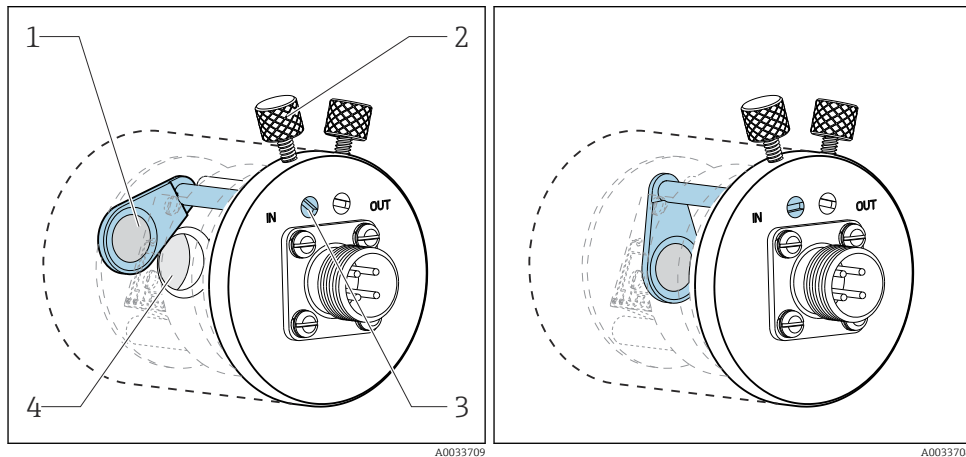
Produzione di una soluzione madre di D-triptofano

1. Sciogliere 1 g di D-triptofano in un becher contenente 200 ml di acqua deionizzata riscaldando (a 30 °C (86 °F)) e agitando (agitatore magnetico).
 2. Mentre il D-triptofano si sta sciogliendo, aggiungere dell'acqua deionizzata finché il becher conterrà un volume pari a circa 450 ml.
 3. Mantenere in agitazione a 30 °C (86 °F) finché il triptofano non si sarà disciolto completamente.
 4. Diluire la soluzione a 1000 ml in un matraccio graduato.
 - ↳ È stata così ottenuta una soluzione madre di D-triptofano con una concentrazione di 1000 mg/l (ppm).
 5. Con la soluzione madre, produrre una serie di soluzioni di taratura mediante diluizione e determinare l'assorbanza delle soluzioni alla lunghezza d'onda del sensore utilizzando uno spettrometro da laboratorio.
 - ↳ Utilizzare queste coppie di valori (valori di concentrazione e assorbanza) nel trasmettitore per ottenere i set di dati per la taratura dell'applicazione.
-  In alternativa al bicromato di potassio o al D-triptofano è anche possibile utilizzare il fluido di processo per la taratura/adjustment e per la taratura dell'applicazione. Anche in questo caso sarà possibile eseguire una serie di diluizioni con concentrazione nota e determinare l'assorbanza in laboratorio.

7.2.2 Easycal

Easycal consente di eseguire una taratura/adjustment tracciabile secondo NIST senza standard liquidi.

Rilevatore con Easycal: funzionamento



9 Filtro in posizione esterna

- 1 Filtro (alto) tracciabile secondo NIST
- 2 Vite di bloccaggio

10 Filtro in posizione interna

- 3 Perno di posizionamento
- 4 Gruppo lente

I filtri vengono scansionati con un'attrezzatura di prova tracciabile e viene determinata l'assorbanza alle singole lunghezze d'onda.

È molto importante utilizzare i valori effettivi del filtro ottico Easycal, che sono specificati nel certificato di taratura fornito.

- Inserire i valori di assorbanza (CM44P): **Menù/Configura/Ingressi/Fotometro/Setup esteso/Canale misurazione/Configura Cal./EasyCal = Si.**

8 Manutenzione

Prevedere tutte le precauzioni necessarie per garantire la sicurezza operativa e l'affidabilità dell'intero sistema di misura.

AVISO**Effetti su processo e controllo di processo!**

- ▶ Durante l'esecuzione di qualsiasi intervento sul sistema, considerare i potenziali impatti che potrebbe avere sul sistema di controllo del processo o sul processo stesso.
- ▶ Per la sicurezza dell'operatore, utilizzare solo accessori originali. Il funzionamento, la precisione e l'affidabilità, anche dopo una riparazione, sono garantiti solo da accessori originali.

AVISO**Componenti ottici sensibili**

Se non si procede con attenzione, si rischia di danneggiare o di sporcare gravemente i componenti ottici.

- ▶ Gli interventi di manutenzione possono essere eseguiti solo da tecnici qualificati.
- ▶ Per pulire tutti i componenti ottici utilizzare etanolo e un panno adatto alla pulizia delle lenti, che non lasci pelucchi.

8.1 Manutenzione pianificata

- La frequenza degli interventi di manutenzione deve essere determinata in base alle caratteristiche specifiche dell'applicazione.
- Gli intervalli di pulizia dipendono dal fluido.

Checklist per la manutenzione

- Sostituire la lampada
In genere la lampada deve essere sostituita dopo 8000 ... 10 000 ore di lavoro (→  36).
- Sostituire la finestra e la guarnizione del sensore
La finestra deve essere sostituita solo se danneggiata.
- Sostituzione degli o-ring a contatto con il fluido
La sostituzione degli o-ring a contatto del fluido dipende dai requisiti specifici del processo.
Non riutilizzare mai un o-ring usato.

8.2 Sostituzione della lampada per area pericolosa

Per smontare e rimontare la lampada per area pericolosa occorre procedere esattamente come per la versione per area sicura.

L'unica differenza è rappresentata dal tipo di lampada utilizzata.

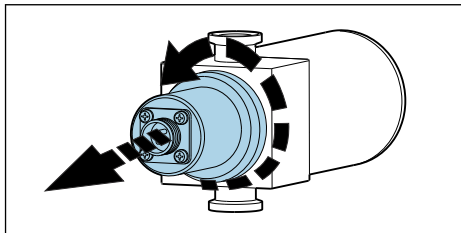


Si raccomanda di utilizzare il kit di parti di ricambio corretto.

8.3 Sostituzione della lampada a gas

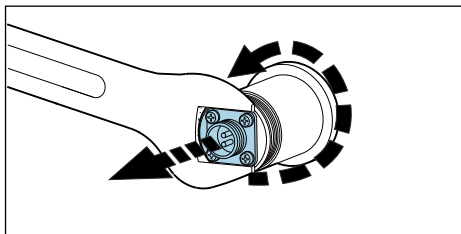
- Spegner la lampada sul trasmettitore utilizzando la funzione software.
- Rimuovere il cavo della lampada.
- Attendere che la lampada si raffreddi (30 minuti).

1.



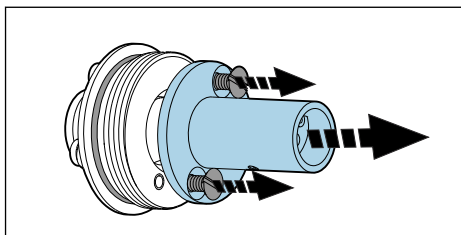
Ruotare il modulo lampada in senso antiorario per rimuoverlo dall'armatura a deflusso.

2.



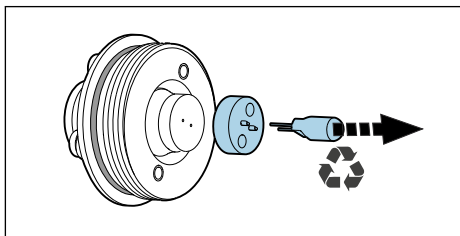
Utilizzare una chiave fissa da 1". Aiutandosi con la chiave, mantenere in posizione la piastra di base del connettore del cavo e svitare manualmente l'alloggiamento della lampada girando in senso antiorario.

3.



Rimuovere le due viti 6-32, quindi rimuovere con cautela il modulo lento.

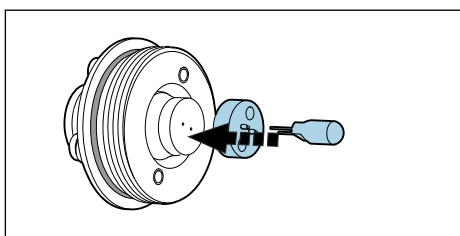
4.



Rimuovere con cautela la lampada alogena e il distanziale.

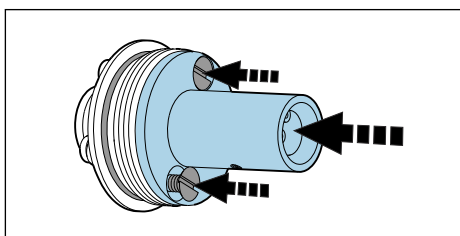
↳ Controllare l'o-ring e, se necessario, sostituirlo.

5.



Non toccare la lampada a mani nude. Indossare sempre guanti in lattice senza talco. Pulire la nuova lampada con alcol e inserirla nel supporto inserendo in mezzo un distanziale.

6.



Rimontare il modulo lente sul gruppo lampada.

7.

Senza immagini:

Riavvitare l'alloggiamento della lampada (in senso orario).

8.

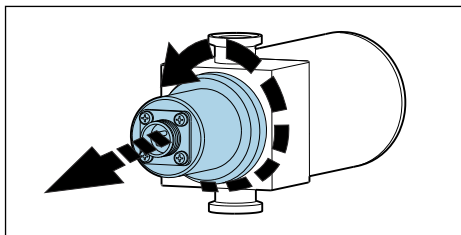
Riavvitare il modulo lampada sull'armatura a deflusso ruotandolo in senso antiorario e serrando.

In seguito alla sostituzione della lampada è necessario eseguire la regolazione dello zero.

8.4 Sostituzione della lampada a incandescenza standard o ad alta luminescenza

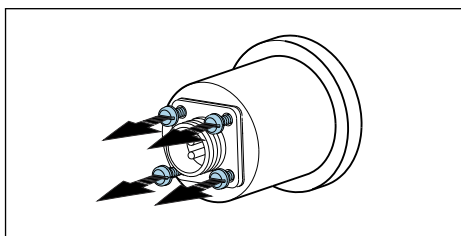
- Spegner la lampada sul trasmettitore utilizzando la funzione software.
- Rimuovere il cavo della lampada.
- Attendere che la lampada si raffreddi (30 minuti).

1.



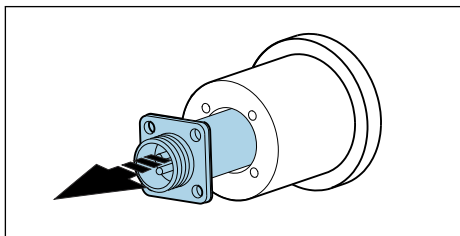
Ruotare il modulo lampada sensore in senso antiorario per rimuoverlo dall'armatura a deflusso.

2.



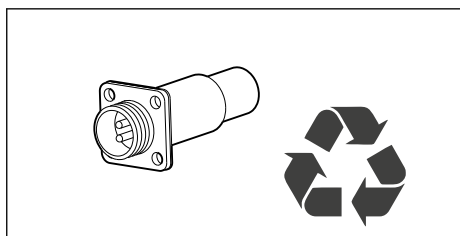
Rimuovere le 4 viti e rondelle utilizzate per fissare il connettore del cavo.

3.



Rimuovere la connessione insieme al gruppo lampada dall'alloggiamento della lampada.

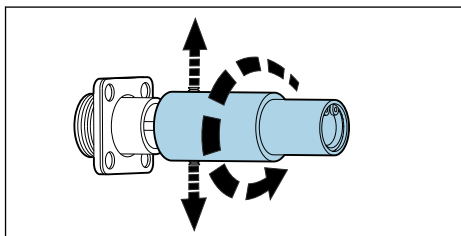
- Per sostituire la lampada a incandescenza standard, occorre sostituire l'intero gruppo lampada. Saltare i seguenti 3 passaggi, che si riferiscono solo alla lampada ad alta luminescenza.



La lampada usata deve essere smaltita in conformità alle norme locali.

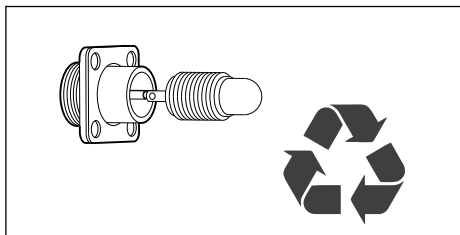
Solo lampada ad alta luminescenza

4.



Allentare le 2 viti di fissaggio sul coperchio e svitare con cautela il coperchio in senso antiorario.

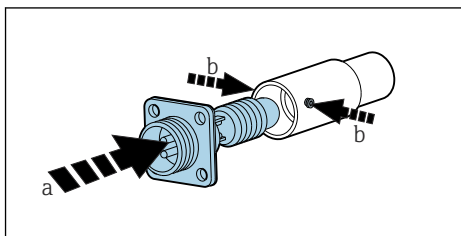
↳ La lampada usata deve essere smaltita in conformità alle norme locali.



5. Non toccare la nuova lampada a mani nude. Indossare sempre guanti in lattice senza talco.

Pulire la nuova lampada con un panno privo di lanugine.

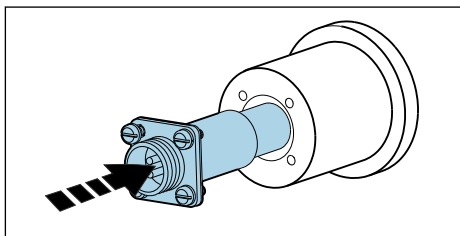
6.



Inserire la nuova lampada nel coperchio (a). Serrare nuovamente le viti di fissaggio (b).

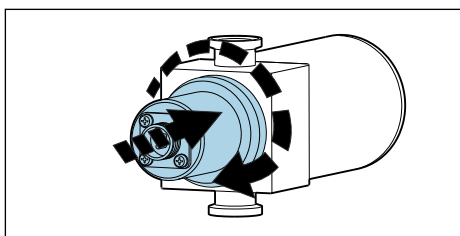
Lampada ad alta luminescenza e lampada a incandescenza standard

7.



Reinserire il nuovo gruppo lampada nell'alloggiamento, quindi avvitare la connessione con le 4 viti di fissaggio.

8.



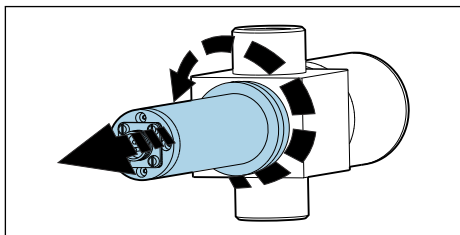
Rimontare il modulo lampada sull'armatura a deflusso ruotandolo in senso antiorario e serrando.

In seguito alla sostituzione della lampada è necessario eseguire la regolazione dello zero.

8.5 Sostituzione della lampada a luce collimata a incandescenza

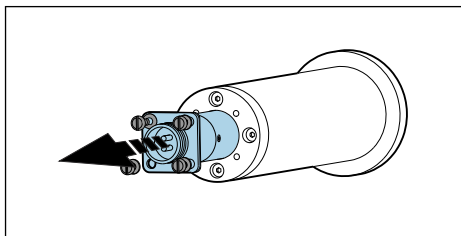
- Spegner la lampada sul trasmettitore utilizzando la funzione software.
- Rimuovere il cavo della lampada.
- Attendere che la lampada si raffreddi (30 minuti).

1.



Ruotare il modulo lampada in senso antiorario per rimuoverlo dall'armatura a deflusso.

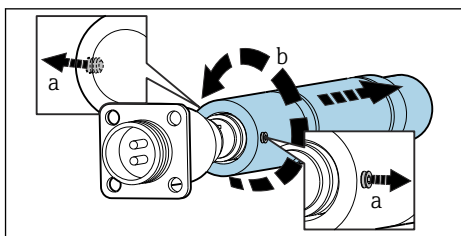
2.



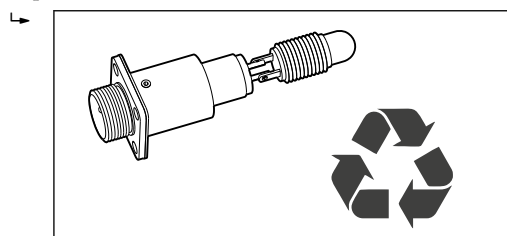
Rimuovere le 4 viti e rondelle dal connettore del cavo e rimuovere con cautela il gruppo lampada e l'unità di proiezione ottica dall'alloggiamento.

- ↳ Il gruppo lampada e il connettore del cavo sono collegati tra loro. Sono avvitati insieme sull'unità di proiezione ottica.

3.

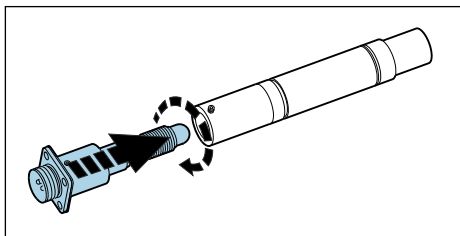


Allentare le 2 viti di fissaggio sull'unità di proiezione ottica (a). Svitare con cautela l'unità di proiezione ottica (b).



Smaltire la lampada insieme al connettore del cavo in conformità con le norme locali.

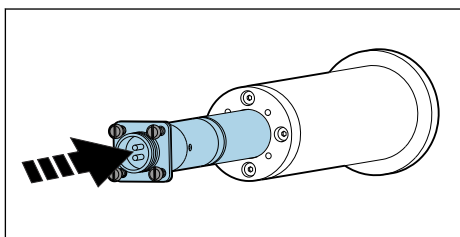
4.



Inserire il nuovo gruppo lampada nell'unità di proiezione ottica e serrare nuovamente le viti di fissaggio.

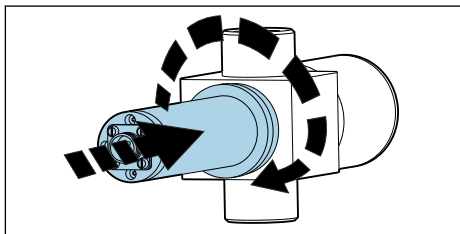
↳ Non serrare eccessivamente le viti.

5.



Inserire l'unità di proiezione ottica rimontata e il gruppo lampada nell'alloggiamento della lampada. Installare completamente il modulo e reinserire le 4 viti e rondelle sul connettore del cavo.

6.



Riavvitare il modulo lampada sull'armatura a deflusso ruotandolo in senso antiorario e serrando.

In seguito alla sostituzione della lampada è necessario eseguire la regolazione dello zero.

8.6 Sostituzione della finestra e della guarnizione del sensore



Istruzioni di funzionamento per Flowcell OUA260, BA01600C

Istruzioni di funzionamento per CUA261, BA01652C



Se il sensore è stato montato in un'armatura a deflusso VARIVENT utilizzando l'adattatore CUA261, consultare le Istruzioni di funzionamento dell'adattatore per informazioni sulla rimozione e la sostituzione delle finestre ottiche.

Rimozione delle finestre ottiche e delle guarnizioni

Si raccomanda di sostituire sempre le finestre con finestre dello stesso tipo al fine di mantenere invariata la lunghezza percorso.

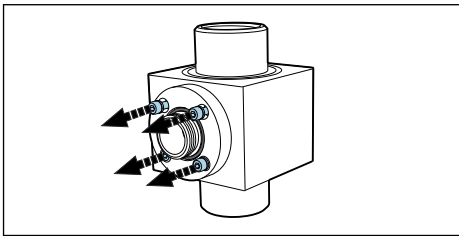
Le informazioni di seguito riportate si riferiscono a OUA260:

Per sostituire le finestre e le guarnizioni è necessario rimuovere l'armatura a deflusso dalla tubazione di processo.

1. Solo per OUA260:
Arrestare il flusso nel tubo di processo e rimuovere l'armatura dalla linea di processo **asciutta**.
2. Rimuovere la lampada e la custodia del rilevatore dall'armatura.

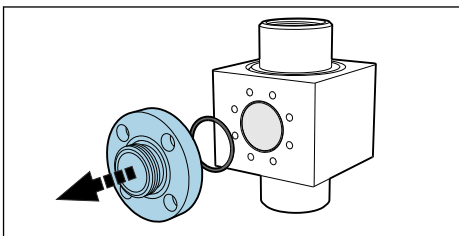
La seguente descrizione vale per entrambi i lati, ossia il lato del rilevatore e il lato della lampada. Sostituire sempre gli o-ring o le finestre ottiche ¹⁾ su entrambi i lati.

3.



Rimuovere le 4 viti a brugola (1/8" o 3 mm) dall'anello della finestra. Si raccomanda di allentare le viti attorno all'anello della finestra in modo uniforme e alternato.

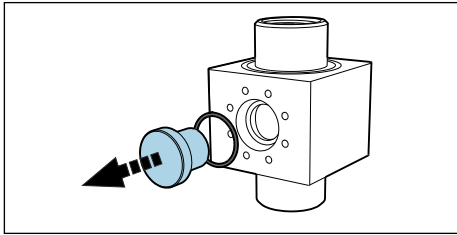
4.



Rimuovere l'anello della finestra insieme all'O-ring all'interno verso l'armatura .

1) Le finestre ottiche devono essere sostituite solo se sono danneggiate.

5.



Spingere con delicatezza la finestra ottica fuori dall'armatura. Se la finestra si incastra, applicare dell'acetone attorno alla guarnizione della finestra (o-ring) e attendere alcuni minuti affinché faccia effetto. Ciò dovrebbe contribuire a sbloccare la finestra. **La guarnizione non può essere riutilizzata!**

Controllo o sostituzione delle finestre ottiche e delle guarnizioni

1. Controllare l'area della finestra dell'armatura per accertarsi che non vi siano residui o sporcizia. Pulire, se necessario.
2. Controllare che sulle finestre ottiche non ci siano segni di abrasione o graffi.
 ➤ Se si notano graffi/abrasioni sostituire le finestre.
3. Smaltire tutti gli o-ring e sostituirli con o-ring nuovi provenienti dal kit di manutenzione corrispondente.
4. Montare prima la finestra ottica e poi il relativo anello, insieme alle nuove guarnizioni, sull'armatura. Si raccomanda di serrare le viti dell'anello della finestra in maniera uniforme, in sequenza diagonalmente opposta. In questo modo si avrà la certezza che l'anello sia posizionato correttamente in sede.
5. Se le finestre ottiche e gli anelli delle finestre non sono identici, accertarsi che la lampada si trovi sul lato destro. La lampada deve essere posizionata sul lato con la finestra di lunghezza inferiore.

A questo punto, montare la lampada e il rilevatore sull'armatura.



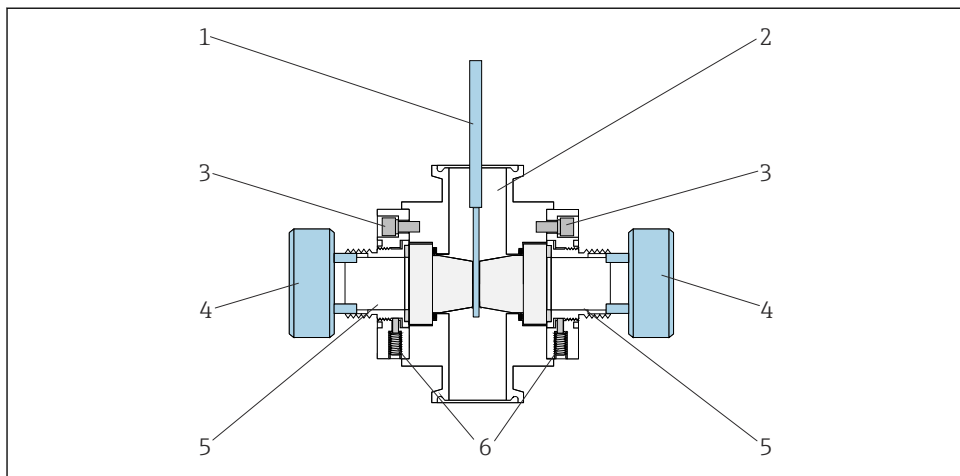
Se la lunghezza del percorso è stata modificata in seguito all'installazione di altre finestre ottiche, il sistema di misura dovrà essere configurato correttamente.

In ogni caso, in seguito allo smontaggio e al montaggio delle finestre è sempre necessario eseguire una regolazione con liquidi.

Armature con regolatore del percorso ottico di precisione (POPL)

Il regolatore del percorso ottico di precisione (precision optical pathlength, POPL) permette di regolare il percorso ottico impostando con precisione la distanza necessaria per la misura.

La regolazione del POPL è necessaria solo per i sistemi di misura con Easycal e lunghezze del percorso ottico < 5 mm.



A0030205

11 Armatura con funzione POPL, vista in sezione

- 1 Dispositivo di misura
- 2 Armatura OUA260
- 3 Viti dell'anello della finestra
- 4 Regolatore lunghezza percorso
- 5 Attuatori con guarnizioni
- 6 Viti di fissaggio

i La descrizione seguente si riferisce alle armature con il regolatore POPL già montato. In caso di ammodernamenti con funzione POPL a posteriori, consultare le istruzioni fornite con il kit di parti di ricambio.

1. Sostituire gli o-ring e le finestre danneggiate attenendosi alla procedura descritta per le armature prive di regolatore POPL. Seguire i vari passaggi fino alla conclusione della reinstallazione degli anelli delle finestre sui due lati dell'armatura.
2. Allentare le 2 viti di fissaggio (6) su ciascun anello della finestra.
3. Pulire il dispositivo di misura (1) e inserirlo nell'armatura finché non sarà posizionato tra le finestre.
4. Ora utilizzare il regolatore della lunghezza percorso (4). Ridurre la lunghezza del percorso avvitando gradualmente l'attuatore (5) verso l'interno sui due lati, finché il dispositivo di misura non toccherà appena le due finestre (→ schema). Non serrare eccessivamente.
5. Rimuovere nuovamente il dispositivo di misura dall'armatura, prestando attenzione.
6. Quindi serrare le viti di fissaggio per fissare l'attuatore in posizione.
 - ↳ Rimuovere il regolatore della lunghezza del percorso.

Se possibile, eseguire una prova di pressione applicando una pressione doppia rispetto alla pressione di processo sull'armatura a deflusso montata. Eseguire un altro controllo con il dispositivo di misura e, se necessario, regolare la lunghezza del percorso. Le prove di pressione servono a garantire la compressione delle guarnizioni (o-ring) delle finestre ottiche e la giusta

regolazione durante il montaggio. In questo modo si compensano le eventuali variazioni iniziali della lunghezza del percorso.



Alcune superfici delle finestre potrebbero non essere parallele tra loro. Ciò è normale, soprattutto nel caso di finestre in quarzo lucidate a fuoco. È assolutamente necessario verificare che il dispositivo di misura non graffi le superfici delle finestre.

9 Riparazione

9.1 Informazioni generali

Il concetto di riparazione e conversione consiste in quanto segue:

- Il prodotto ha un design modulare
 - Le parti di ricambio sono raggruppate in kit che comprendono le relative istruzioni
 - Utilizzare solo parti di ricambio originali del produttore
 - Le riparazioni sono eseguite dall'Organizzazione di assistenza del produttore o da operatori qualificati
 - I dispositivi certificati possono essere convertiti in altre versioni certificate solo dall'Organizzazione di assistenza del produttore o in fabbrica
 - Rispettare gli standard, le normative nazionali applicabili, la documentazione Ex (XA) e i certificati
1. Eseguire la riparazione in base alle istruzioni del kit.
 2. Documentare la riparazione e la conversione e inserirle, o farle inserire, nel tool Life Cycle Management (W@M).

9.2 Parti di ricambio

Le parti di ricambio del dispositivo disponibili per la consegna sono reperibili sul sito web:

www.endress.com/device-viewer

- Indicare il numero di serie del dispositivo, quando si ordinano delle parti di ricambio.

9.3 Restituzione

Il prodotto deve essere reso se richiede riparazioni e tarature di fabbrica o se è stato ordinato/consegnato il dispositivo non corretto. Endress+Hauser quale azienda certificata ISO e anche in base alle disposizioni di legge deve attenersi a specifiche procedure per la gestione di tutti i prodotti resi che sono stati a contatto con fluidi.

Per garantire una spedizione del dispositivo in fabbrica semplice, sicura e veloce:

- Accedere a www.it.endress.com/support/return-material per informazioni sulla procedura e sulle condizioni di reso dei dispositivi.

9.4 Smaltimento



Se richiesto dalla Direttiva 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE), il prodotto è contrassegnato con il simbolo raffigurato per minimizzare lo smaltimento di RAEE come rifiuti civili indifferenziati. I prodotti con questo contrassegno non devono essere smaltiti come rifiuti civili indifferenziati. Renderli, invece, a Endress+Hauser per lo smaltimento alle condizioni applicabili.

10 Accessori

Di seguito sono descritti gli accessori principali, disponibili alla data di pubblicazione di questa documentazione.

- Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

10.1 Armatura a deflusso

OUA260

- Armatura a deflusso per sensori igienici
- Per installazione del sensore in tubazioni
- È disponibile un'ampia gamma di materiali, connessioni al processo e lunghezze del percorso ottico
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/oua260



Informazioni tecniche TI00418C

CUA261

- Adattatore VARIVENT per l'installazione in custodia VARINLINE
- Connessione al processo igienica, adatta per la pulizia (CIP) e la sterilizzazione (SIP) eseguite senza interrompere il processo
- È disponibile un'ampia gamma di materiali per la finestra e di lunghezze del percorso ottico
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cua261



Istruzioni di funzionamento BA01652C

10.2 Cavi

Set di cavi CUK80

- Cavi intestati e contrassegnati per la connessione dei sensori fotometrici e analogici
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cuk80

Set di cavi OUK10

- Cavi intestati ed etichettati per la connessione dei sensori OUSAF12 a Memograph CVM40
- Ordine in base alla codifica del prodotto

11 Dati tecnici

11.1 Ingresso

11.1.1 Variabile misurata

Fotometri da processo per l'assorbimento

11.1.2 Campo di misura

- 0 ... 2,5 AU
- Max. 50 OD (in base alla lunghezza del percorso ottico)

11.1.3 Lunghezza d'onda

Banda larga, NIR (780 nm+), 400 nm, 420 nm, 430 nm, 540 nm, 950 nm e 1134 nm

11.2 Ambiente

11.2.1 Temperatura ambiente

Versioni per area sicura

0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)

Versioni per area pericolosa

2 ... 40 °C (36 ... 104 °F)

11.2.2 Temperatura di immagazzinamento

--10...+70 °C (+10...+160 °F)

11.2.3 Umidità

5...95%

11.2.4 Grado di protezione

IP66 e NEMA 4X

11.3 Processo

11.3.1 Temperatura di processo

0 ... 90 °C (32 ... 194 °F) continua

Max. 130 °C (266 °F) per 2 ore

11.3.2 Pressione di processo

Max. 100 bar (1450 psi) ass. in base a materiale, dimensione della tubazione e connessione al processo dell'armatura a deflusso

11.4 Costruzione meccanica

11.4.1 Dimensioni

→  10

11.4.2 Peso

1,225 kg (2.7 lbs.) senza armatura a deflusso

11.4.3 Materiali

Custodia del sensore

Acciaio inox 316L

Armatura OUA260



Informazioni tecniche OUA260, TI00418C

Armatura CUA261



Istruzioni di funzionamento CUA261,
BA01652C

Terminali del connettore del cavo

Ottone nichelato

11.4.4 Sorgente di luce

Lampada ad alta luminescenza (filtro per lunghezza d'onda di 450 nm e superiore)

Lampada ad alte prestazioni a gas (filtro per lunghezza d'onda inferiore a 450 nm)

Lampada a luce collimata a incandescenza (risoluzione maggiore)

Lampada a incandescenza standard

Vita utile della lampada: tipicamente 10 000 h



La lampada opererà alla potenza massima dopo un tempo di riscaldamento di 30 minuti.

11.4.5 Rilevatore

Rilevatore al silicio , a tenuta stagna

11.4.6 Filtro

Filtro di protezione dalle interferenze, multistrato con banda passante ristretta

Indice analitico

A

Accessori	34
Alimentazione	
Connessione del misuratore	13
Angoli di montaggio	11
Avvisi	2

C

Campo di misura	35
Condizioni di installazione	8
Connessione	
Misure	13
Verifica	17
Controllo alla consegna	7

D

Descrizione del dispositivo	5
Dimensioni	10

E

Easycal	20
-------------------	----

F

Fornitura	8
---------------------	---

G

Garantire il grado di protezione	16
--	----

I

Identificazione del prodotto	7
Installazione	
Verifica	12
Istruzioni di sicurezza	3

L

Lampada per area pericolosa	14
Lunghezza d'onda	35

M

Manutenzione pianificata	21
Montaggio del sensore	11

P

Personale tecnico	3
Principio di misura	6

R

Requisiti per il personale	3
Restituzione	33

S

Sicurezza	
Funzionamento	4
Prodotto	4
Sicurezza sul lavoro	3
Sicurezza del prodotto	4
Sicurezza operativa	4
Sicurezza sul lavoro	3
Simboli	2
Sistema di misura	8
Smaltimento	34
Sostituzione	
Finestra e guarnizione del sensore	29
Lampada a gas	22
Lampada a luce collimata a incandescenza	27
Lampada ad alta luminescenza	24
Struttura	5

T

Targhetta	7
Tensione della lampada	13

U

Uso	
Previsto	3
Uso previsto	3

V

Variabile misurata	35
Verifica	
Connessione	17
Installazione	12
Verifica funzionale	18



71542825

www.addresses.endress.com
