

Informazioni tecniche

OUSAF12

Sensore ottico combinato con l'armatura a deflusso OUA260 per la misura dell'assorbimento



Applicazione

Il sensore è utilizzato per determinare l'assorbimento VIS/NIR di un liquido.

- 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

Vantaggi

- Controllo qualità e maggiore efficienza produttiva grazie alla misura affidabile dell'assorbimento
 - Campo di misura fino a 2,5 AU o 50 OD (in base alla lunghezza del percorso ottico)
 - Può essere configurato per misurare la concentrazione di assorbimento a lunghezze d'onda discrete nella regione visibile e nella regione NIR
 - Misura indipendente dal colore con filtro a banda larga opzionale
 - Lampada a incandescenza per una lunga durata e valori di misura stabili
- Verifica economica ed efficiente in termini di tempo (senza liquidi)
- Lampade omologate FM e ATEX per applicazioni nell'area pericolosa
- Dispiegabile e durevole in numerose applicazioni:
 - Varietà di materiali e connessioni al processo
- Costruzione igienica per un elevato grado di sicurezza del prodotto: materiali certificati e resistenza a CIP/SIP
- Può essere adattato alle esigenze del processo:
 - Bocchette di spurgo dell'aria opzionali per evitare la formazione di condensa sulle finestre ottiche

Funzionamento e struttura del sistema

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 della sorgente luminosa

A ... Assorbimento

ε ... Coefficiente di estinzione

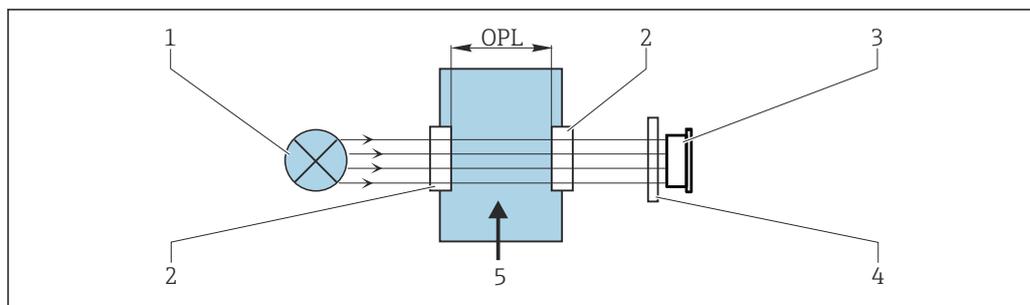
c ... Concentrazione

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

1 Misura dell'assorbimento

1 Sorgente di luce

2 Finestre ottiche (armatura)

3 Rilevatore

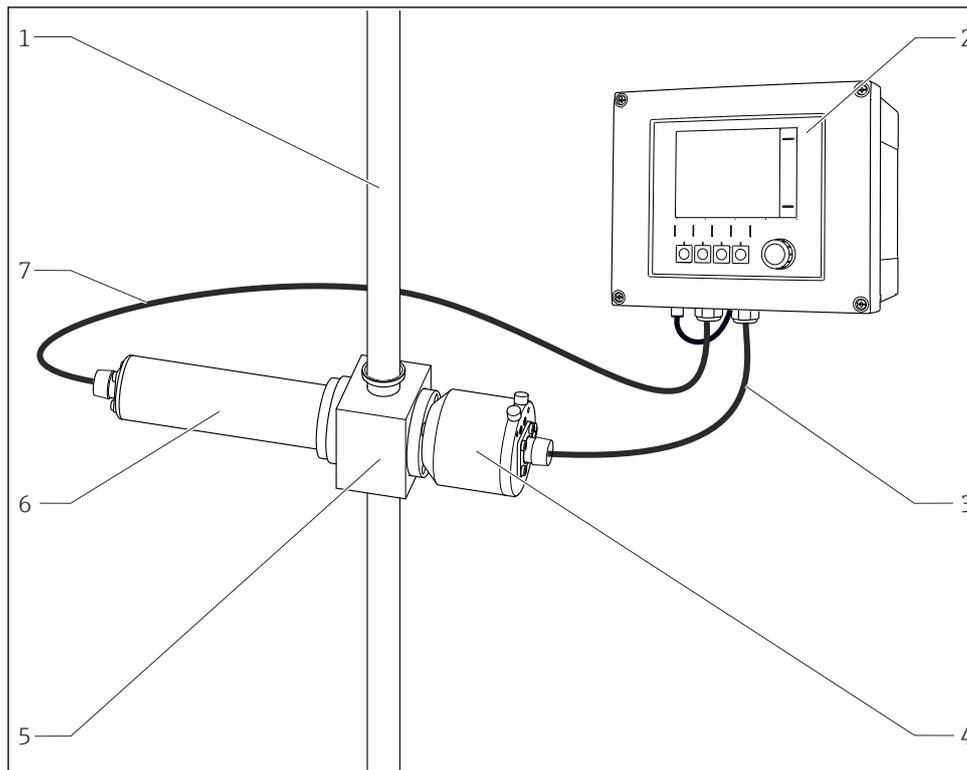
4 Filtro di misura (dipende dal sensore, non fornito con tutti i sensori)

5 Flusso di liquido

Sistema di misura

Un sistema di misura ottico comprende:

- Sensore (fotometro) OUSA12
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44P
- Set di cavi, ad es. CUK80
- Armatura OUA260



- 2 Esempio di sistema di misura con sensore fotometrico
- | | | | |
|---|---------------------|---|-------------------------------------|
| 1 | orizzontale | 5 | Armatura OUA260 |
| 2 | Trasmittitore CM44P | 6 | Sensore: sorgente di luce (lampada) |
| 3 | Set di cavi CUK80 | 7 | Set di cavi CUK80 |
| 4 | Sensore: rilevatore | | |

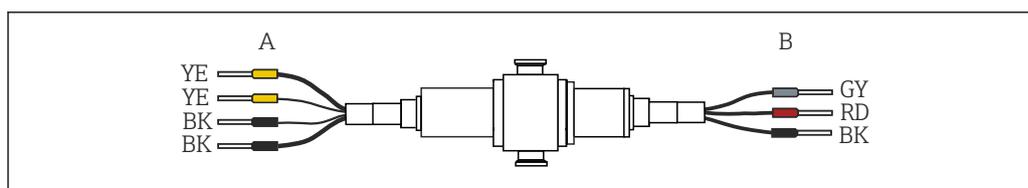
Ingresso

Variabile misurata	Fotometri da processo per l'assorbimento
Campo di misura	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 0 ... 2,5 AU ▪ Max. 50 OD (in base alla lunghezza del percorso ottico)
Lunghezza d'onda	Banda larga, NIR (780 nm+), 400 nm, 420 nm, 430 nm, 540 nm, 950 nm e 1134 nm

Alimentazione

Collegamento elettrico 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

3 Cavo di collegamento OUSA12

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

Lunghezza del cavo 100 m (330 ft) max.

Tensione della lampada	Versione del sensore	Tipo di lampada	Tensione della lampada [V]
	OUSA12-xxA0x	Lampada a incandescenza standard	3,4 ± 0,1
OUSA12-xxA1x OUSA12-xxA2x OUSA12-xxA3x	Lampada a incandescenza standard	4,9 ± 0,1	
OUSA12-xxBxx	Lampada a luce collimata a incandescenza	4,9 ± 0,1	
OUSA12-xxCxx	Lampada ad alta luminescenza	4,9 ± 0,1	
OUSA12-xxDxx	Lampada ad alte prestazioni a gas	4,9 ± 0,1	

Versioni per uso in aree pericolose

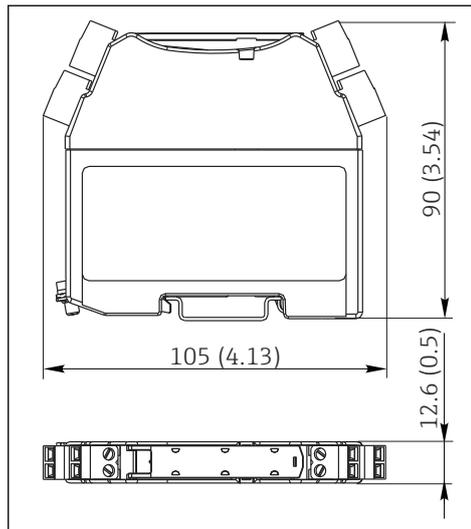
i Questo paragrafo è valido solo per punti di misura che comprendono fotometro, set del cavo CUK80 e trasmettitore Liquline CM44P.

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

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.

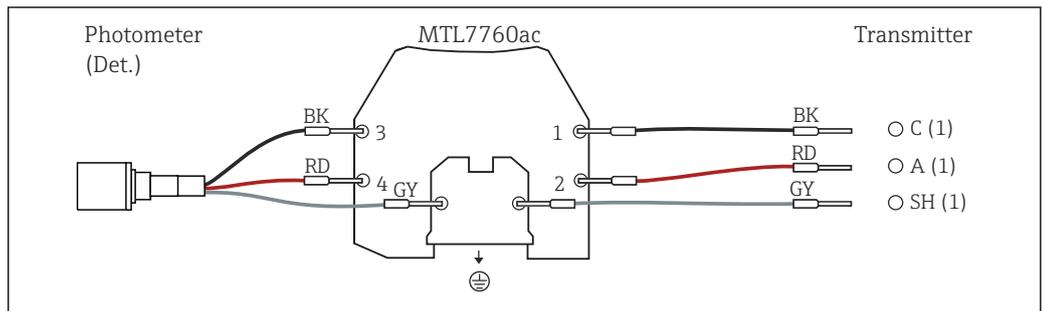
L'area sicura è separata da quella pericolosa mediante una barriera di sicurezza MTL7760AC.



4 Barriera di sicurezza, dimensioni in mm (inch)

i 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.

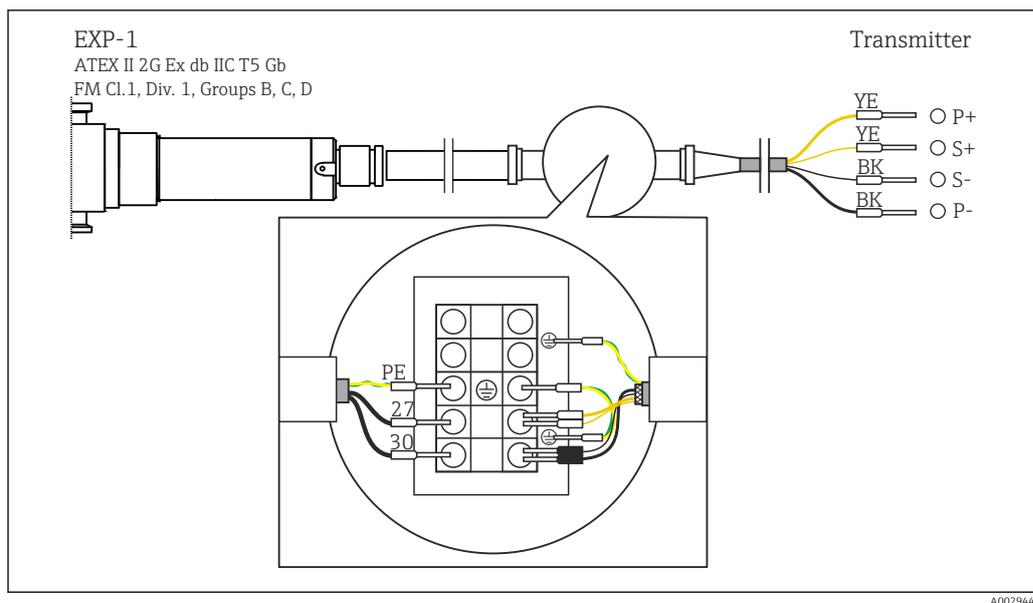


Collegamento della lampada per area pericolosa mediante una scatola di derivazione

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.

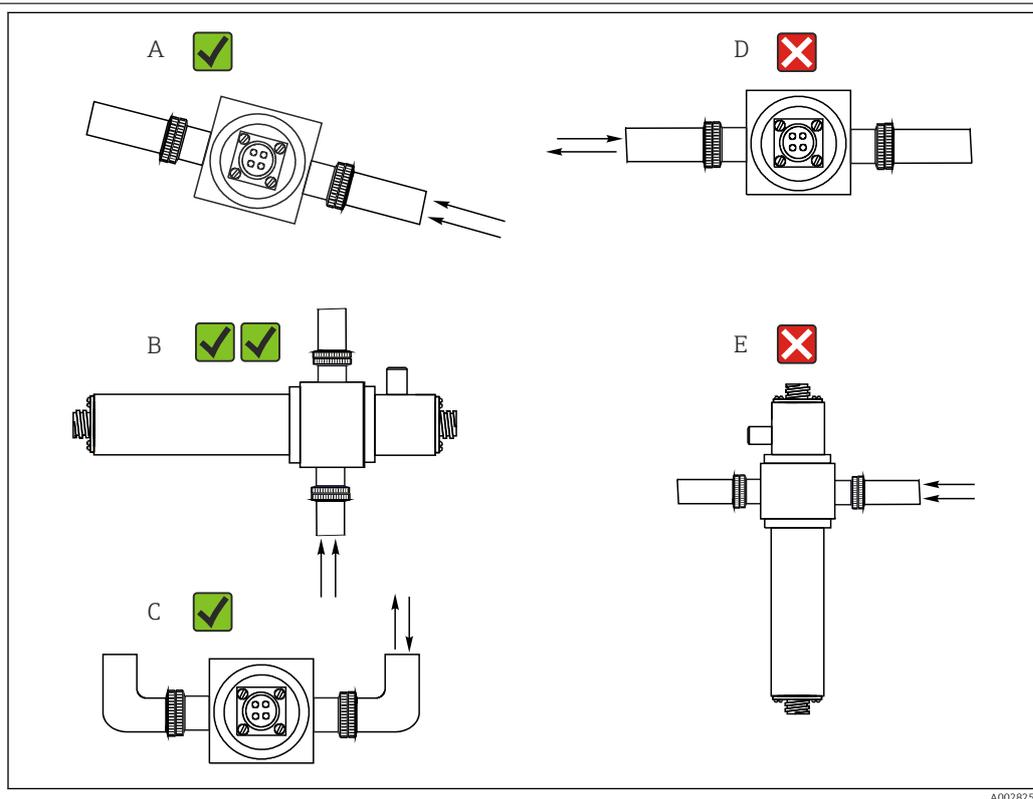
Nel caso delle versioni con approvazione ATEX, la scatola di derivazione non è fornita in dotazione e dovrà essere procurata dal cliente in loco, insieme ai pressacavi richiesti. I cavi devono essere collegati esclusivamente sul (CUK80 del trasmettitore e sul cavo della lampada per il sensore del fotometro).



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

Installazione

Istruzioni di installazione



6 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

Ambiente

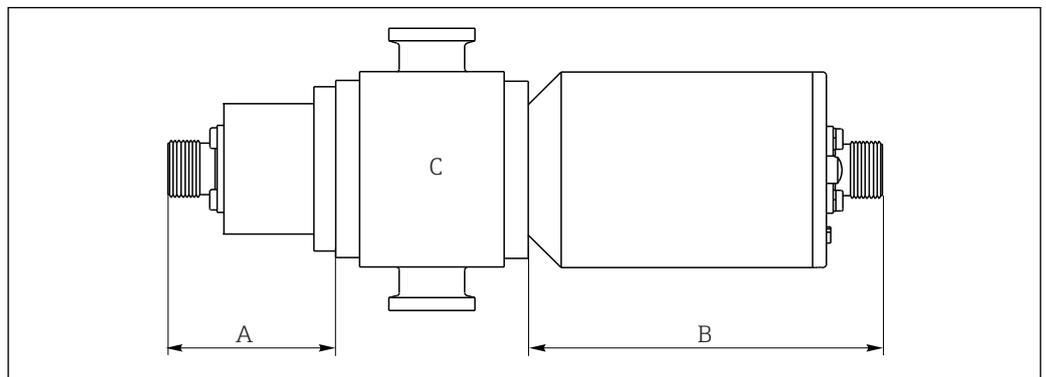
Temperatura ambiente	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Temperatura di immagazzinamento	--10...+70 °C (+10...+160 °F)
Umidità	5...95%
Grado di protezione	IP 65 (NEMA 4) per tutte le parti ottiche

Processo

Temperatura di processo	0 ... 90 °C (32 ... 194 °F) continua Max. 130 °C (266 °F) per 2 ore
Pressione di processo	Max. 100 bar (1450 psi) ass. in base a materiale, dimensione della tubazione e connessione al processo dell'armatura a deflusso

Costruzione meccanica

Struttura, dimensioni



A0028304

7 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.

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

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

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.

Rilevatore Rilevatore al silicio , a tenuta stagna

Filtro Filtro di protezione dalle interferenze, multistrato con banda passante ristretta

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni attuali per il prodotto sono disponibili tramite il Configuratore di prodotto all'indirizzo www.endress.com.

1. Selezionare il prodotto utilizzando i filtri e il campo di ricerca.
2. Aprire la pagina del prodotto.

Il pulsante **Configurazione** apre il Configuratore di prodotto.

Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto www.endress.com/ousaf12

Configuratore di prodotto	<p>Sulla pagina del prodotto si trova un Configurare pulsante, a destra dell'immagine del prodotto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Cliccare su questo pulsante. <ul style="list-style-type: none"> ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata. 2. Selezionare tutte le opzioni per configurare il dispositivo in base alle proprie esigenze. <ul style="list-style-type: none"> ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo. 3. Esportare il codice d'ordine in un file in formato PDF o Excel. A questo scopo, cliccare sul pulsante adatto, a destra sopra la finestra di selezione. <p> Per molti prodotti è disponibile un'opzione per scaricare disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionata. Cliccare CAD a questo scopo sulla scheda e selezionare il tipo di file richiesto dagli elenchi a discesa.</p>
Contenuto della fornitura	<p>La fornitura comprende quanto segue, in base alla versione ordinata:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Modulo lampada e rilevatore senza armatura a deflusso ▪ Modulo lampada e rilevatore montato sull'armatura a deflusso OUA260 ▪ Istruzioni di funzionamento <p> Per ordinare il sensore insieme a un trasmettitore:</p> <p>Se si seleziona l'opzione di taratura nel Configuratore on-line per il trasmettitore, il sistema di misura completo (trasmettitore, sensore, cavo) viene tarato in fabbrica e consegnato sotto forma di pacchetto unico.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Per qualsiasi dubbio: contattare il fornitore o l'ufficio vendite locale.

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.

Armatura a deflusso	<p>OUA260</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p> Informazioni tecniche TI00418C</p> <p>CUA261</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p> Istruzioni di funzionamento BA01652C</p>
Cavi	<p>Set di cavi CUK80</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cavi intestati e contrassegnati per la connessione dei sensori fotometrici e analogici ▪ Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cuk80 <p>Set di cavi OUK10</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cavi intestati ed etichettati per la connessione dei sensori OUSAF12 a Memograph CVM40 ▪ Ordine in base alla codifica del prodotto



71542893

www.addresses.endress.com
