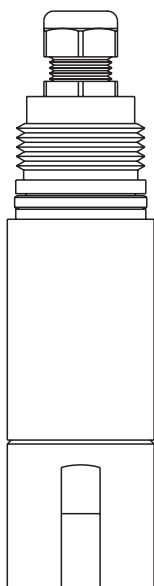




Istruzioni di funzionamento

OUSAF1 1

Sensore ottico per la misura dell'assorbimento VIS/NIR



Sommario

1 Istruzioni di sicurezza	4	9 Dati tecnici	24
1.1 Uso previsto	4	9.1 Ingresso	24
1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento	4	9.2 Ambiente	24
1.3 Sicurezza operativa	4	9.3 Processo	24
1.4 Spedizione in fabbrica	5	9.4 Costruzione meccanica	24
1.5 Note sulle icone e i simboli di sicurezza	5		
2 Identificazione	7	Indice analitico	25
2.1 Codifica del prodotto	7		
2.2 Oggetto della fornitura	7		
3 Installazione	8		
3.1 Accettazione, trasporto e stoccaggio	8		
3.2 Condizioni di installazione	9		
3.3 Istruzioni di installazione	12		
3.4 Verifica finale dell'installazione	13		
4 Cablaggio	14		
4.1 Collegamento elettrico	14		
4.2 Verifica finale delle connessioni	15		
5 Funzione	16		
5.1 Principio di misura	16		
5.2 Verifica funzionale	16		
5.3 Taratura	17		
6 Manutenzione	18		
6.1 Pulizia del sensore	19		
6.2 Sostituzione della lampada	20		
6.3 Sostituzione dell'O-ring	21		
7 Accessori	22		
7.1 Trasmettitori	22		
7.2 Armatura, supporto	22		
8 Risoluzione dei problemi	23		
8.1 Elenco delle parti di ricambio per il sensore OUSAF11	23		
8.2 Spedizione in fabbrica	23		
8.3 Smaltimento	23		

1 Istruzioni di sicurezza

1.1 Uso previsto

Il sensore OUSAF11 consente di determinare l'assorbimento VIS/NIR dei liquidi. È impiegato in un'ampia gamma di applicazioni:

- Misura di solidi sospesi nel:
 - Settore delle materie prime
 - Settore minerario
- Rilevamento dell'interfase del prodotto
- Applicazioni nell'industria lattiero-casearia:
 - Rilevamento del latte nelle soluzioni CIP
 - Separazione della fase latte/acqua
 - Rilevamento delle perdite di prodotto negli effluenti

Gli usi diversi da quelli descritti in questo manuale possono compromettere la sicurezza delle persone e dell'intero sistema di misura e pertanto non sono consentiti.

Il produttore non è responsabile per i danni causati da un uso improprio o diverso da quello previsto.

1.2 Installazione, messa in servizio e funzionamento

Considerare con attenzione quanto segue:

- Installazione, messa in servizio, funzionamento e manutenzione del sistema di misura devono essere eseguiti solo da personale tecnico specializzato.
Gli interventi del personale tecnico specializzato devono essere autorizzati dal responsabile del sistema.
- La connessione elettrica deve essere effettuata esclusivamente da elettricisti qualificati.
- Il personale tecnico deve aver letto e compreso le presenti Istruzioni di funzionamento e deve osservarle scrupolosamente.
- Prima della messa in servizio del sistema, verificare tutte le connessioni. Controllare che i cavi elettrici e i tubi flessibili di connessione non siano danneggiati.
- Non utilizzare i prodotti eventualmente danneggiati e fare in modo che non possano essere messi in servizio per errore. A questo scopo, contrassegnare il prodotto come "guasto".
- In caso di guasto, le riparazioni possono essere effettuate esclusivamente da parte di personale autorizzato e appositamente istruito.
- Qualora le riparazioni non siano possibili, i prodotti interessati dovranno essere messi fuori servizio prendendo le misure necessarie per evitare che possano essere messi in servizio per errore.
- Le riparazioni non descritte in queste Istruzioni di funzionamento possono essere eseguite solo presso lo stabilimento del produttore o un centro di assistenza tecnica.

1.3 Sicurezza operativa

Il sensore è stato progettato e collaudato in base alla più moderna tecnologia e ha lasciato la fabbrica in condizioni operative perfette.

Lo strumento è conforme alle norme e alle direttive europee applicabili.

L'utente è responsabile del rispetto delle seguenti indicazioni di sicurezza:

- Istruzioni d'installazione
- Standard e normative locali.

1.4 Spedizione in fabbrica

In caso sia necessaria una riparazione, spedire il sensore *pulito* all'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale. Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Prima di inviare il dispositivo, contattare l'Ufficio commerciale o l'Organizzazione di assistenza locale per definire la procedura di reso.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" compilata con attenzione (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). **Le riparazioni non possono essere eseguite se la dichiarazione non è stata attentamente compilata!**


1.5 Note sulle icone e i simboli di sicurezza

1.5.1 Simboli di sicurezza riportati secondo ANSI

La struttura, le parole di segnalazione e i colori di sicurezza sono conformi alle specifiche ANSI Z535.6 ("Informazioni sulla sicurezza del prodotto all'interno di manuali, istruzioni e altro materiale collaterale").

Struttura dei messaggi di sicurezza	Significato
<p>▲ PERICOLO Causa (/conseguenze) Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ► Intervento correttivo</p>	<p>Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, sarà causa di lesioni gravi o mortali.</p>
<p>▲ AVVISO Causa (/conseguenze) Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ► Intervento correttivo</p>	<p>Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, potrebbe essere causa di lesioni gravi o mortali.</p>
<p>▲ ATTENZIONE Causa (/conseguenze) Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ► Intervento correttivo</p>	<p>Questo simbolo indica una situazione pericolosa. Se non evitata, può causare infortuni di rilevanza medio-bassa.</p>
<p>NOTA Causa/situazione Conseguenze se non si presta attenzione al messaggio di sicurezza ► Intervento/nota</p>	<p>Questo simbolo indica situazioni che possono causare danni alla proprietà e alle attrezzature.</p>

1.5.2 Simboli utilizzati nel documento

→  1 Questo simbolo indica un riferimento incrociato che rimanda a una pagina specifica (ad es. pagina 1).

→  2 Questo simbolo indica un riferimento incrociato che rimanda a un'illustrazione specifica (ad es. fig. 2).

 Informazioni addizionali, consigli

 Consentito o consigliato

 Vietato o sconsigliato

3 Installazione

3.1 Accettazione, trasporto e stoccaggio

- Assicurarsi che l'imballaggio non sia danneggiato!
Se l'imballaggio risulta danneggiato informare il fornitore.
Conservare l'imballaggio danneggiato fino a quando il problema non sarà stato risolto.
- Assicurarsi che il contenuto non sia danneggiato!
Informare il fornitore in caso di eventuali danni al contenuto. Conservare i prodotti danneggiati fino alla risoluzione del problema.
- Controllare che la fornitura sia completa e conforme ai documenti di spedizione.
- L'imballo utilizzato per l'immagazzinamento o il trasporto del prodotto deve garantirne la protezione dagli urti e dall'umidità. Gli imballaggi originali garantiscono una protezione ottimale. Osservare anche le condizioni ambientali indicate (vedere. "Dati tecnici").
- In caso di dubbi, contattare il fornitore o l'ufficio commerciale locale.

3.2 Condizioni di installazione

3.2.1 Dimensioni

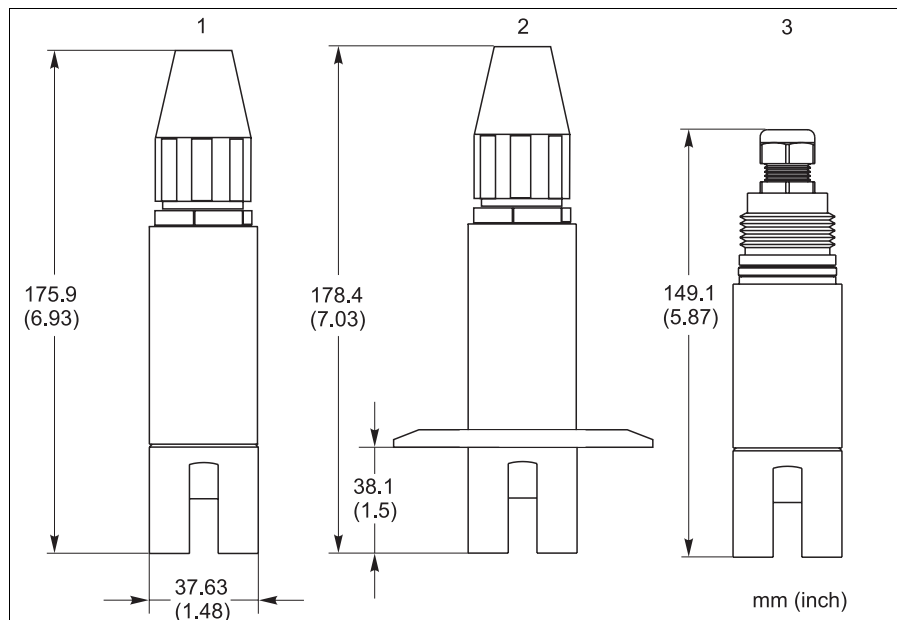


Fig. 1: Struttura e dimensioni del sensore OUSA11

- 1 Sensore a immersione OUSA11
- 2 OUSA11 con flangia triclamp
- 3 Sensore a immersione OUSA11 con filettatura esterna

a0014617

3.2.2 Angolo di installazione

Il sensore può essere installato fino alla posizione orizzontale in un'armatura, un supporto o una connessione al processo adatta.

Altre posizioni di installazione non sono consigliate. **Non** installare il sensore in posizione capovolta. In questo modo si evita l'eventuale formazione di sedimenti e si garantisce un flusso costante attraverso la sezione di misura. Questo assicura valori misurati corretti e un drenaggio completo come richiesto nelle applicazioni sanitarie.

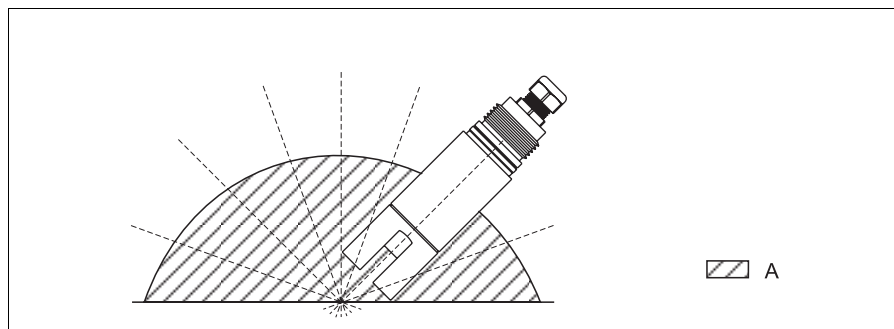


Fig. 2: Angolo di installazione

A Posizioni di installazione consentite: 0...180 °

a0014611

3.2.3 Installazione in tubazione

La seguente figura illustra diverse posizioni di installazione nei tubi ed evidenzia quelle consentite e quelle non corrette.

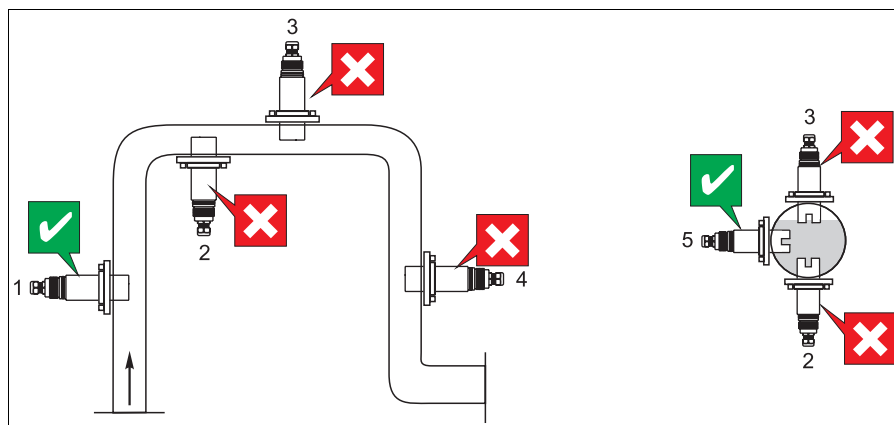


Fig. 3: Orientamento e posizioni di installazione

a0014618

- Il diametro della tubazione deve essere di almeno 50 mm (2").
- Installare il sensore in punti con condizioni di flusso uniformi.

- Il punto di installazione ottimale è in tubo ascendente (1). L'installazione può essere eseguita anche in un tubo orizzontale (5).
- Non installare il sensore in punti dove si può accumulare aria, si possono formare bolle di schiuma (3) o depositare particelle sospese (2).
- Evitare l'installazione in tubo discendente (4).
- Orientare il sensore in modo che il liquido fluisca attraverso la sezione di misura (effetto di autopulizia), v. fig. 4: Orientamento del sensore OUSAF11.

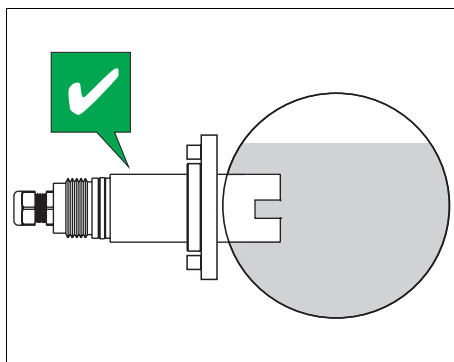


Fig. 4: Orientamento del sensore OUSAF11

a0014672

3.3 Istruzioni di installazione

3.3.1 Sistema di misura

Un tipico sistema di misura completo comprende:

- trasmettitore Memograph CVM40
- sensore ottico OUSAF11
- armatura Flexdip CYA112 e sistema di supporto Flexdip CYH112

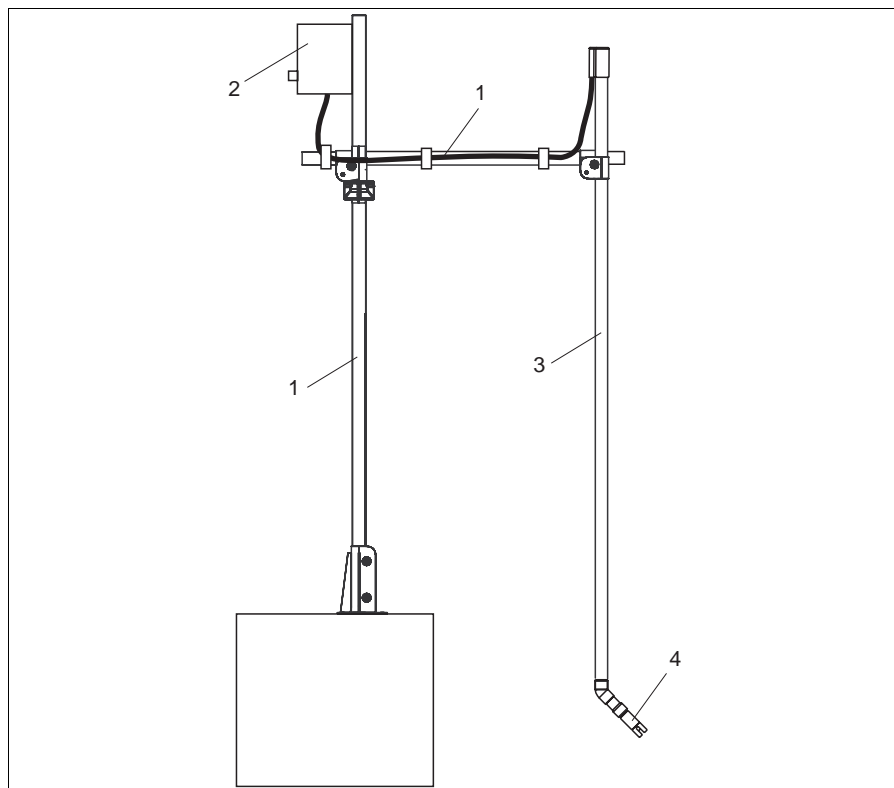


Fig. 5: Esempio del sistema di misura con armatura di immersione

a0014009

- 1 Sistema di supporto Flexdip CYH112
- 2 Trasmettitore Memograph CVM40
- 3 Armatura Flexdip CYA112
- 4 Sensore ottico OUSAF11

NOTA**Forze esterne**

Garantire sufficiente spazio libero per non danneggiare il sensore durante l'installazione. Verificare che il cavo non sia attorcigliato.

- ▶ Assicurarsi che i corpi dei sensori siano protetti da eventuali danni dovuti a forze esterne.
- ▶ Il cavo non deve essere sottoposto a un'eccessiva forza di trazione.



Se si utilizzano armature metalliche e accessori di installazione, rispettare le norme nazionali di messa a terra.

3.4 Verifica finale dell'installazione

- Sensore e cavo integri?
- La posizione di installazione del sensore è corretta?

4 Cablaggio

▲ AVVISO

Il dispositivo è collegato all'alimentazione

Una connessione non corretta può causare gravi lesioni o morte.

- ▶ I collegamenti elettrici devono essere effettuati solo da elettricisti qualificati.
- ▶ Il personale tecnico deve conoscere le istruzioni di questo manuale e deve rispettarle.
- ▶ **Prima di iniziare** le operazioni di cablaggio, controllare che non vi sia tensione in nessun cavo.

4.1 Collegamento elettrico

Morsetti ed etichettatura possono variare in base al trasmettitore impiegato.

Al trasmettitore Memograph CVM40 è possibile collegare un massimo di due sensori.

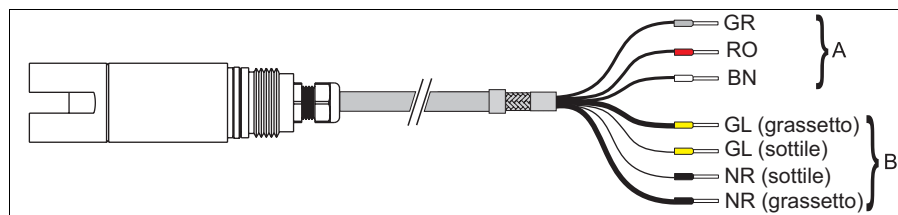


Fig. 6: Connessione al trasmettitore Memograph CVM40

A Trasmissione del segnale del rilevatore

B Alimentazione per lampada e segnale di tensione della lampada

Morsetto CVM40	Sensore OUSAF11	
	Anima	Assegnazione
S1.S	GR	Schermatura
S1.1	RO	Sensore +
S1.2	BN	Sensore -
V1.1	GL (grassetto)	Tensione della lampada +
V1.3	GL (sottile)	Segnale della lampada +
V1.4	NR (sottile)	Segnale della lampada -
V1.2	NR (grassetto)	Tensione della lampada -

Regolazione della tensione della lampada mediante il rilevatore di tensione della lampada

La lampada del sensore OUSAF11 richiede una tensione di alimentazione di 5 V. Se è superiore a 5 V, si riduce la vita operativa della lampada. La tensione della lampada è regolata in fabbrica, ma andrebbe controllata a ogni messa in servizio per evitare danni alla lampada.

Per l'uso del rilevatore di tensione della lampada, consultare le istruzioni di funzionamento del trasmettitore Memograph CVM40 (BA457C), capitolo Cablaggio.

4.2 Verifica finale delle connessioni

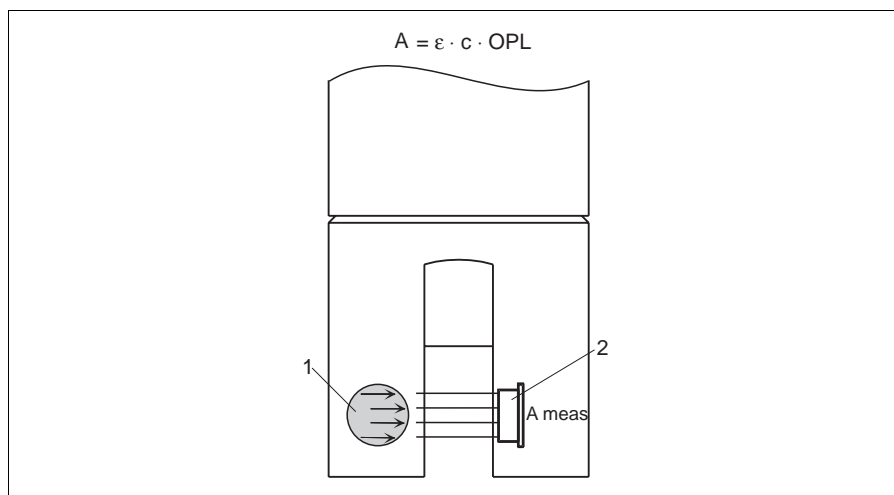
Stato dello strumento e specifiche	Osservazioni
Il sensore, l'armatura o il cavo è danneggiato?	Ispezione visiva
Collegamento elettrico	Osservazioni
I cavi installati non sono sotto sforzo o attorcigliati?	
I cavi sono collegati senza formare anse e senza incrociarsi?	Verificare l'alloggiamento (tirare lievemente)
I cavi di segnale sono collegati correttamente secondo lo schema elettrico?	
I morsetti a vite sono tutti ben serrati?	
Tutti gli ingressi dei cavi sono stati installati, serrati e sigillati?	
Le barre distributrici PE sono collegate alla messa a terra (se presenti)?	Messa a terra nel punto di installazione

5 Funzione

5.1 Principio di misura

Metodo ad assorbimento ottico

Questo principio di misura si basa sulla legge fisica di Lambert-Beer. Tra l'assorbimento della luce e la concentrazione della sostanza assorbente si osserva una dipendenza lineare. Una sorgente di luce emette radiazioni attraverso il fluido e la radiazione trasmessa è misurata sul lato del rivelatore. L'intensità della luce è determinata da un fotodiode e convertita in corrente fotoelettrica. La conversione finale in unità di assorbimento (AU - Absorbance Units, OD - Optical Density) è eseguita dal relativo trasmettitore.



a0014601

Fig. 7: Sensore per la misura di assorbimento a una lunghezza d'onda

A	Assorbimento	1	Sorgente di luce
ϵ	Coefficiente di estinzione	2	Rilevatore di misura
c	Concentrazione		
OPL	Percorso ottico		

5.2 Verifica funzionale

Prima della prima messa in servizio, controllare se:


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

5.3 Taratura

La taratura è un modo per adattare il trasmettitore ai valori caratteristici del sensore.

Se si ordina una catena di misura completa, il sensore OUSA F11 viene tarato in fabbrica. Di conseguenza, non è richiesta una taratura ottica.

Eseguire una regolazione dello zero (zero ottico) a ogni sostituzione della lampada. Controllare periodicamente lo zero ottico.

 Prima della taratura, attivare il dispositivo per almeno 30 minuti così da riscaldare la lampada.

Per tarare il sensore, attenersi alla seguente procedura:

1. Garantire che il dispositivo sia attivato da almeno 30 minuti.
2. Selezionare nel menu principale del trasmettitore CVM40 "Diagnosis/simulation", quindi "Optical calibration".
3. Definire la concentrazione della soluzione zero e della soluzione standard.
4. Selezionare "Start calibration Opt. sensor 1".
5. Immergere il sensore nel bicchiere con la soluzione zero (acqua demineralizzata) e premere OK.
6. Immergere il sensore nel bicchiere con la soluzione standard e premere OK.

6 Manutenzione

I sensori OUSAF11 richiedono degli interventi di manutenzione. La frequenza degli interventi dipende dall'applicazione.

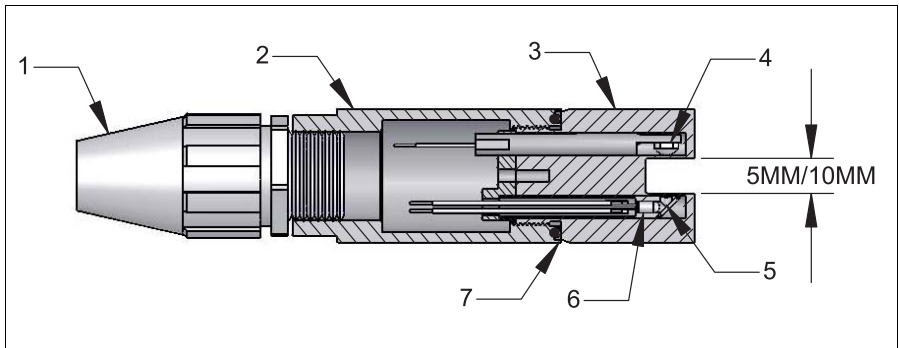
Eseguire un'ispezione visiva una volta al mese e, se necessario, pulire il sensore. Gli intervalli di pulizia dipendono dal fluido.

NOTA

Componenti ottici sensibili

I componenti ottici possono essere danneggiati o contaminati, se non trattati con attenzione.

- ▶ Le procedure di manutenzione descritte in questo paragrafo devono essere eseguite esclusivamente da tecnici di assistenza specializzati.
- ▶ Durante gli interventi, indossare guanti in lattice o cotone senza talco.
- ▶ Pulire tutti i moduli ottici con etanolo e un panno per lenti che non lascia pelucchi.



a0014626

Fig. 8: Vista in sezione di un sensore a immersione OUSAF11

1	Pressacavo	5	Specchio
2	Corpo del sensore	6	Lampada a due pin
3	Testa del sensore	7	O-ring
4	Rilevatore		

6.1 Pulizia del sensore

Le incrostazioni del sensore possono influenzare i risultati della misura e causare guasti. Per garantire risultati di misura affidabili, il sensore deve essere pulito a intervalli regolari. La frequenza e l'intensità del processo di pulizia dipende dal fluido.

Pulire il sensore:

- Prima di ogni taratura/prima della regolazione dello zero
- Prima di rendere il sensore per una riparazione

Tipo di incrostazioni	Intervento di pulizia
Depositi di calce	Immergere il sensore in acido cloridrico 1-5% (per qualche minuto).
Particelle di sporco sulle finestre ottiche	Piegare un panno e passarlo attraverso la cuvetta.

NOTA

Residui di detergenti

Qualsiasi residuo di detergente può compromettere la misura.

- ▶ Dopo la pulizia, risciacquare attentamente il sensore con acqua.

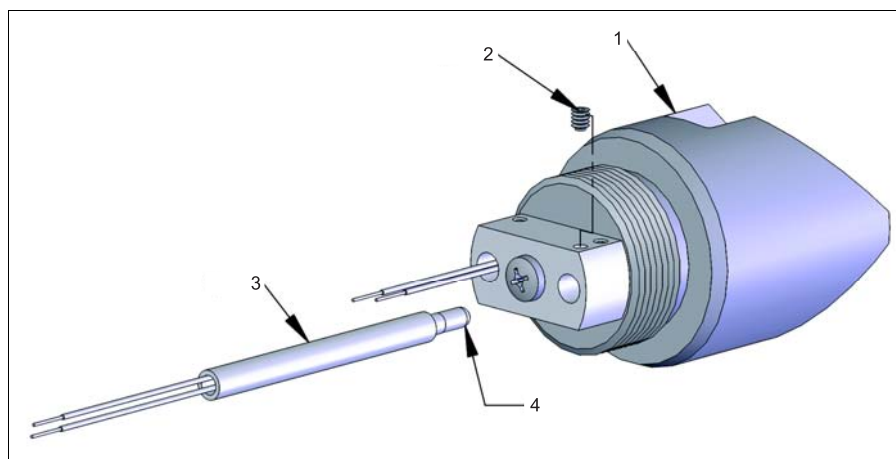
6.2 Sostituzione della lampada

Se si esegue la manutenzione del sensore, verificare che non sia alimentato.

Per sostituire la lampada, procedere come segue (v. fig. 9: Sostituzione della lampada):

1. Attendere che la lampada si sia raffreddata.
2. Aprire il pressacavo. Svitare la testa del sensore girandola in senso antiorario. Per togliere la testa del sensore, fissare il cavo in modo che non possa ruotare.
3. Togliere la vite di fissaggio (2) con la chiave a brugola.
4. Spingere il gruppo lampada (3) fuori dalla testa del sensore (1).
5. Togliere la lampada a due pin (4) dall'ingresso e sostituirla con una nuova. Inserire la nuova lampada utilizzando un panno per lenti.
6. Pulire la nuova lampada con un panno per lenti ed etanolo se disponibile. Terminata la pulizia, non toccare queste superfici ottiche.
7. Reinscrivere il gruppo lampada nella testa del sensore fino alla corretta posizione. Serrare leggermente la vite di fissaggio (2) della lampada.
8. Rimontare seguendo la sequenza inversa.

i Sostituire l'O-ring ogni volta che si sostituisce la lampada, v. paragrafo "Sostituzione dell'O-ring".



s0014627

Fig. 9: Sostituzione della lampada OUSAF11

- 1 Testa del sensore
- 2 Vite di fissaggio
- 3 Gruppo lampada
- 4 Lampada a due pin

6.3 Sostituzione dell'O-ring

Per sostituire l'O-ring, procedere come segue (v. fig. 10: Sostituzione dell'O-ring):

1. Togliere la vite (3) del gruppo lampada/rilevatore (2) con un cacciavite a taglio.
2. Rimuovere il gruppo lampada/rilevatore (2) dalla testa del sensore.
3. Togliere il vecchio O-ring (1) e sostituirlo con uno nuovo.
4. Rimontare il gruppo lampada/rilevatore nella testa del sensore.
5. Rimontare seguendo la sequenza inversa.

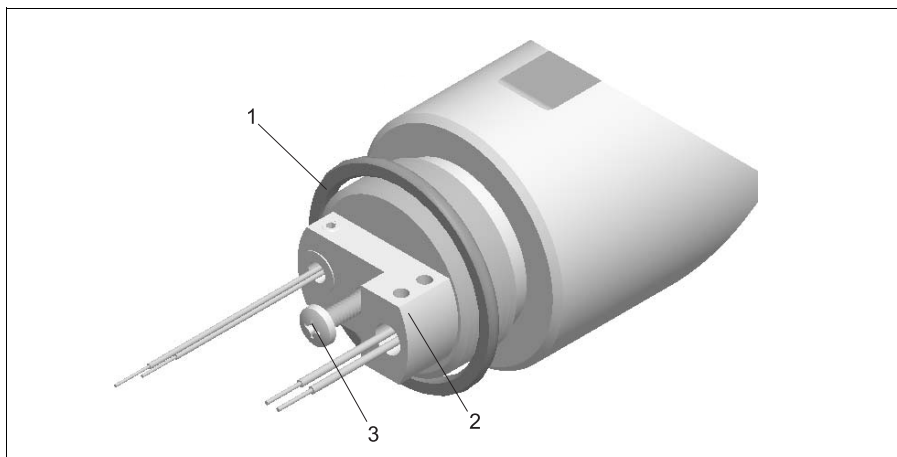


Fig. 10: Sostituzione dell'O-ring OUSA F11

a0014662

- | | |
|---|---------------------------|
| 1 | O-ring |
| 2 | Gruppo lampada/rilevatore |
| 3 | Vite |

7 Accessori



Nei seguenti paragrafi, sono descritti gli accessori disponibili al momento della pubblicazione di questa documentazione.

Per informazioni sugli accessori non presenti in questo elenco, rivolgersi all'Organizzazione di assistenza o all'Ufficio vendite Endress+Hauser locale.

7.1 Trasmittitori

Memograph CVM40

- Trasmittitore videografico per fotometri "in linea" e data manager
- Ordine in base alla codifica del prodotto, v. Informazioni tecniche TI457C/07/EN

Trasmittitore OUM910

- Trasmittitore per la misura di assorbimento
- Ordine in base alla codifica del prodotto

7.2 Armatura, supporto

Armatura per acque reflue Flexdip CYA112

- Sistema di armatura modulare per sensori in vasche, canali e serbatoi aperti
- Versioni in acciaio inox e PVC
- Ordine secondo la codifica del prodotto (Informazioni tecniche TI432C/07/en)

Sistema di supporto Flexdip CYH112 per armatura Flexdip CYA112 per acqua e acque reflue

- Sistema di supporto modulare per sensori e armature in vasche, canali e serbatoi aperti
- Il sistema di supporto CYH112 è adatto a quasi tutti i tipi di montaggio: a pavimento, a parete o direttamente su ringhiera.
- Materiale: acciaio inox
- Ordine secondo la codifica del prodotto (Informazioni tecniche TI430C/07/en)

8 Risoluzione dei problemi

8.1 Elenco delle parti di ricambio per il sensore OUSAF11

Codice d'ordine	Descrizione
71122199	Kit OUSAF11 Lampada a incandescenza (lampada e O-ring)
71122298	Kit OUSAF11 Testa del sensore 10 mm
71122299	Kit OUSAF11 Testa del sensore 5 mm
71122300	Kit OUSAF11 Pressacavo

8.2 Spedizione in fabbrica

In caso sia necessaria una riparazione, spedire il sensore *pulito* all'Ufficio Vendite Endress+Hauser locale.

Se possibile, utilizzare l'imballaggio originale.

Prima di inviare il dispositivo, contattare l'Ufficio commerciale o l'Organizzazione di assistenza locale per definire la procedura di reso.

Allegare ai documenti di spedizione una copia della "Dichiarazione di decontaminazione e smaltimento rifiuti pericolosi" compilata con attenzione (fotocopiare la penultima pagina di queste Istruzioni di funzionamento). **Le riparazioni non possono essere eseguite se la dichiarazione non è stata attentamente compilata!**

8.3 Smaltimento

Il dispositivo contiene componenti elettronici e, pertanto, deve essere eliminato secondo le norme per lo smaltimento dei rifiuti elettronici.

Rispettare le norme locali.

9 Dati tecnici

9.1 Ingresso

Variabile misurata	Assorbimento VIS/NIR
Campo di misura	0...3 AU, 0...6 OD (in base al percorso ottico)
Lunghezze d'onda	NIR, banda larga (VIS e NIR)
Percorsi ottici	5 o 10 mm

9.2 Ambiente

Temperatura ambiente	0...55 °C (32...131 °F)
Temperatura di immagazzinamento	-20...70 °C (-4...158 °F)
Umidità relativa	5...95%
Grado di protezione	IP 67 (NEMA 4) IP 68 se montato con CYH112

9.3 Processo

Temperatura di processo	0...90 °C (32...194 °F) in continuo, 130 °C (266 °F) max. per 2 ore
Pressione di processo (per versione con flangia triclamp)	15 bar (150 psi)

9.4 Costruzione meccanica

Dimensioni	V. paragrafo "Installazione".	
Peso	ca. 0,82 kg (1.81 lb)	
Materiali	Testa del sensore:	FEP (etilene propilene fluorurato)
	Corpo del sensore:	acciaio inox 316
	O-ring:	EPDM
Sorgente di luce	Lampada a incandescenza	
	Durata della lampada:	Tipicamente, 10.000 ore
Rilevatori	Rilevatori in silicone con opzione VIS/NIR, a tenuta stagna	
Filtri	Filtro NIR o a banda larga integrato nel rilevatore	

Indice analitico

A

Accessori	22
Accettazione	8
Ambiente	24
Angolo di installazione	10

C

Codifica del prodotto	7
Connessione	
Connessione diretta	14
Costruzione meccanica	24

D

Dati tecnici	24
Ambiente	24
Costruzione meccanica	24
Ingresso	24
Processo	24

F

Fornitura	7
Funzionamento	4

I

Icone di sicurezza	5
Immagazzinamento	8
Informazioni per l'ordine	7
Ingresso	24
Installazione	4, 8–9, 12
Angolo di	10
Verifica	13

M

Manutenzione	18
Messa in servizio	4

P

Parti di ricambio	23
Possibilità applicative	4
Principio di misura	16
Processo	24

R

Restituzione	5, 23
Rilevatore di tensione della lampada	15

S

Sensore	
Principio di misura	16
Sicurezza operativa	4
Simboli	5
Documento	6
Sistema di misura	12
Smaltimento	23
Sostituzione	
Lampada	20
O-ring	21
Sostituzione dell'O-ring	21
Sostituzione della lampada	20

T

Taratura	
Generale	17
Tensione della lampada	15
Trasporto	8

U

Uso	4
-----------	---

V

Verifica	
Connessione	15
Installazione	13

Sede Italiana

Endress+Hauser Italia S.p.A.
Società Unipersonale
Via Donat Cattin 2/a
20063 Cernusco Sul Naviglio -MI-

Tel. +39 02 92192.1
Fax +39 02 92107153
<http://www.it.endress.com>
info@it.endress.com

Endress+Hauser 
People for Process Automation

BA474C/16/IT/13.10
FM9



71212419