

Informazioni tecniche

Memosens CFS51

Sensore di misura della fluorescenza



Campo applicativo

Il sensore a fluorescenza Memosens CFS51 viene utilizzato per il monitoraggio continuo degli idrocarburi policiclici aromatici (IPA) e della contaminazione da idrocarburi nelle seguenti applicazioni:

- Monitoraggio degli IPA nelle acque di lavaggio provenienti dagli impianti di depurazione dei gas di scarico marini (EGCS)
- Monitoraggio degli scarichi per il rilevamento dei carichi inquinanti
- Rilevamento della contaminazione da idrocarburi nei sistemi di raffreddamento ad acqua
- Identificazione tempestiva delle perdite di idrocarburi nel vapore condensato degli scambiatori di calore
- Monitoraggio degli idrocarburi nei punti di prelievo dell'acqua di mare degli impianti di dissalazione
- Monitoraggio continuo delle acque ambientali e superficiali

Vantaggi

- L'intervallo di manutenzione eccezionalmente lungo preimpostato in fabbrica consente di risparmiare notevolmente sui costi e sul lavoro organizzativo.
- L'armatura a deflusso, disponibile come optional, mantiene il sensore all'angolazione di installazione ideale per ridurre al minimo le interferenze causate dalle bolle d'aria. Inoltre, può essere inclinata per facilitare l'installazione e la rimozione del sensore.
- Compensazione integrata della torbidità compresa nel campo 0 ... 50 FNU
- Elevata conformità ai requisiti IACS E10 dei materiali del sensore e dell'armatura a deflusso (bassa infiammabilità)
- Il riferimento a stato solido semplifica notevolmente la taratura per l'utente ed elimina la necessità di utilizzare il fenantrene tossico, aumentando così la sicurezza per il personale e per l'ambiente.
- L'idoneità del riferimento a stato solido per la taratura e la regolazione del sensore IPA a bordo è stata confermata da DNV.
- Allerta tempestiva per limitare la contaminazione e intraprendere misure adeguate, oltre che monitoraggio in tempo reale per garantire una documentazione affidabile e il rispetto dei requisiti di legge

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

Il metodo di misura della fluorescenza determina il contenuto di ¹⁾ (IPA) nell'acqua e le concentrazioni di IPA.

Il misuratore irradia gli IPA con luce ultravioletta e rileva la radiazione di fluorescenza risultante. Le risoluzioni MEPC.259 (68) e MEPC.340 (77) ²⁾ richiedono l'indicazione della concentrazione di IPA in equivalenti di fenantrene.

Le funzioni matematiche di Liquiline possono visualizzare i risultati delle misure in un formato specifico per il cliente.

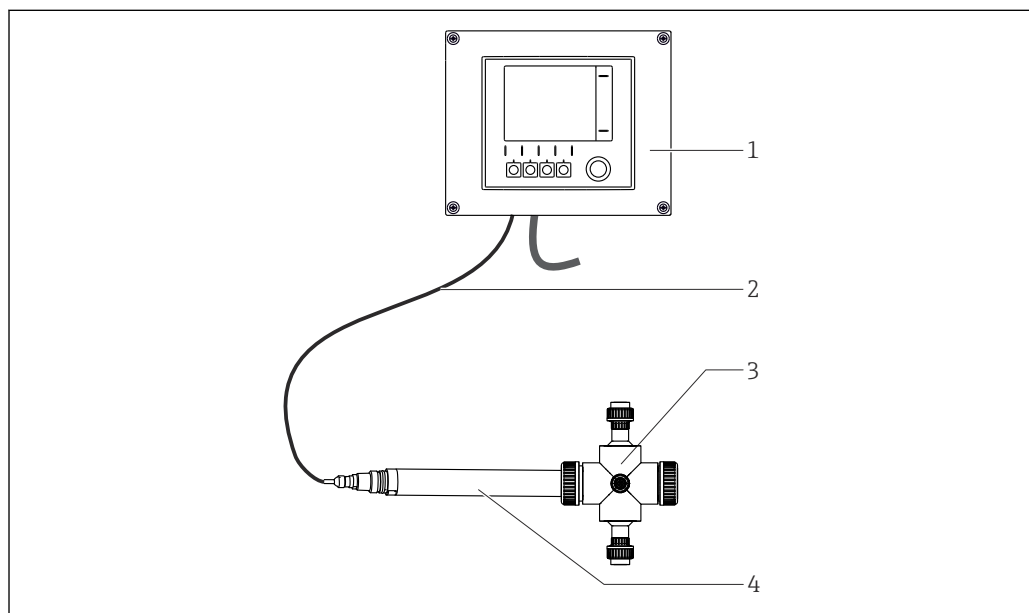
La lunghezza d'onda di eccitazione durante la misura è 254 nm; la massima lunghezza d'onda di emissione è 360 nm.

Sistema di misura

Sensore su Flowfit CYA251

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore
- Trasmettitore Liquiline CM44x
- Armatura a deflusso Flowfit CYA251



A0059900

1 Esempio di sistema di misura

- 1 Trasmettitore
- 2 Cavo fisso
- 3 Armatura CYA251
- 4 Sensore

Sensore su armatura standard CFS51

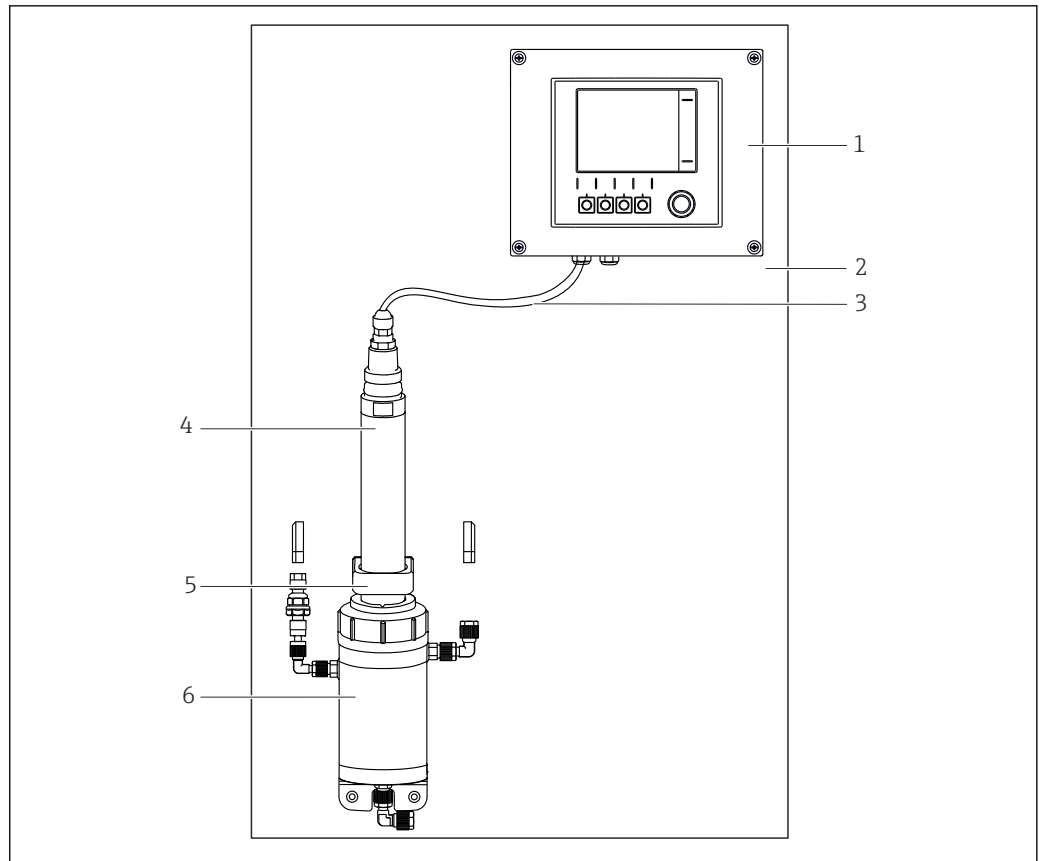
Il sensore è fissato ad un pannello con l'armatura.

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore
- Trasmettitore multicanale Liquiline CM44x
- Armatura standard CFS51

1) idrocarburi policiclici aromatici

2) Marine Environment Protection Committee

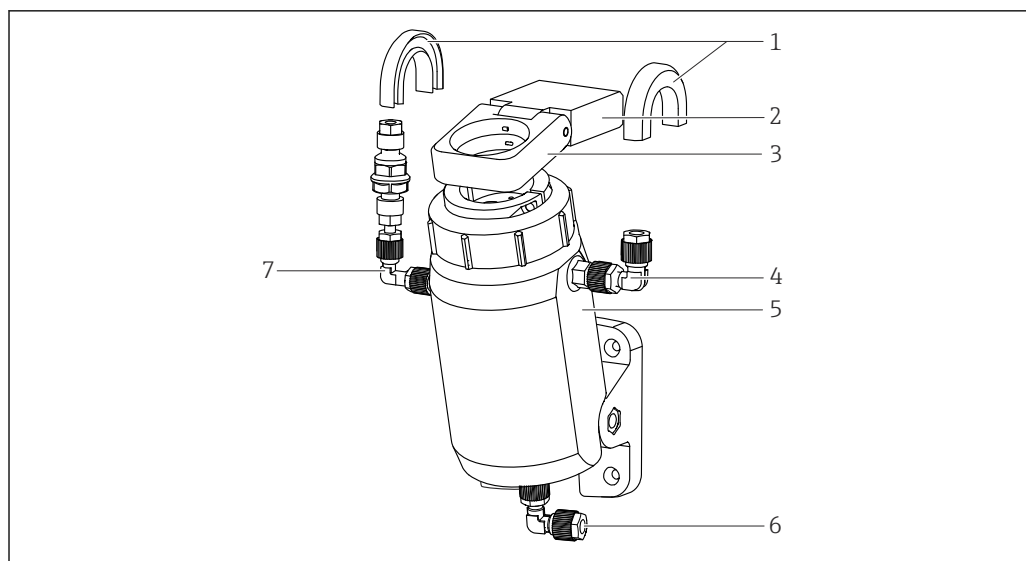


A0046358

2 Sistema di misura

- 1 Trasmettitore
- 2 Pannello
- 3 Cavo fisso
- 4 Sensore
- 5 Fermaglio ad anello/distanziale
- 6 Armatura standard CFS51

L'armatura standard CFS51 è strutturata come segue:



A0046861

3 Struttura

- 1 Staffa per tubo flessibile (protezione anti-piega)
- 2 Distanziale
- 3 Fermaglio ad anello
- 4 Connessione del tubo flessibile, scarico
- 5 Armatura a deflusso
- 6 Connessione del tubo flessibile, ingresso
- 7 Connessione per la pulizia (opzionale)

Se possibile, il sistema di misura non deve contenere bolle d'aria durante la configurazione .
L'armatura offre a questo scopo una trappola per bolle d'aria integrata, che funziona al meglio con portate di almeno 100 l/h (26,4 gal/h).

Comunicazione ed elaborazione dei dati

Comunicazione con il trasmettitore



Collegare sempre i sensori digitali con tecnologia Memosens a un trasmettitore con tecnologia Memosens. La trasmissione dei dati a un trasmettitore per i sensori analogici non è consentita.

I sensori digitali possono archiviare i dati del sistema di misura. Sono compresi i seguenti dati:

- Dati del produttore
 - Numero di serie
 - Codice d'ordine
 - Data di produzione
- Dati di taratura
 - Data di taratura
 - Numero di tarature
 - Numero di serie del trasmettitore utilizzato per l'ultima taratura o regolazione
- Dati operativi
 - Campo di misura per temperatura
 - Data della messa in servizio iniziale

Garanzia di funzionamento

Affidabilità

Facilità di utilizzo

I sensori con tecnologia Memosens hanno un'elettronica integrata, che archivia dati di taratura e altre informazioni (ad es. ore di funzionamento totali o ore di funzionamento in condizioni di misura estreme). Una volta collegato il sensore, i dati del sensore sono trasferiti automaticamente al trasmettitore e utilizzati per calcolare il valore misurato corrente. Dal momento che i dati di taratura sono salvati nel sensore, quest'ultimo può essere tarato e regolato in maniera indipendente dal punto di misura. Risultato:

- La sostituzione dei sensori pretarati è semplice e rapida, consentendo un miglioramento sensibile della disponibilità del punto di misura.
- La cronologia del sensore può essere documentata su supporti dati esterni e programmi di elaborazione.

Ingresso

Variabile misurata

- Concentrazione IPA in equivalenti di fenantrene PAH_{phe}
- Temperatura
- Concentrazione di oli contenenti IPA

Campo di misura

- 0 ... 5 000 µg/l PAH_{phe}
- 0 ... 6 000 ppm Olio (in base al campione di olio)

Alimentazione

Collegamento elettrico



Dispositivo in tensione!

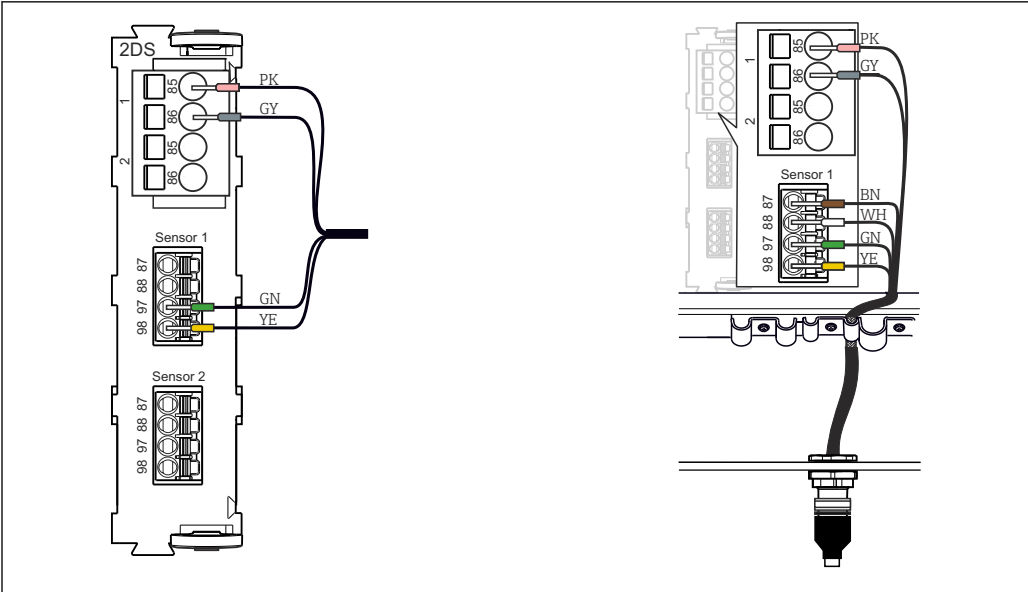
Una connessione eseguita non correttamente può provocare ferite, anche letali!

- ▶ 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.

Collegamento del sensore

Per la connessione, sono disponibili le seguenti opzioni :

- Mediante connettore M12 (versione: cavo fisso, connettore M12)
- Mediante il cavo dello spettrometro ai morsetti a innesto dell'ingresso del trasmettitore (versione: cavo fisso, capicorda)



4 Connessione dello spettrometro all'ingresso (a sinistra) o mediante connettore M1 (a destra)

La lunghezza massima del cavo è di 100 m (328,1 ft).

Specifiche dei cavi

Il dispositivo è disponibile con le seguenti lunghezze del cavo fisso:

- 3 m (9,84 ft)
- 7 m (22,97 ft)
- 15 m (49,22 ft)

Caratteristiche prestazionali

Errore di misura massimo	< 5% v.i. o 6,7 µg/l, a 20 °C (68 °F) secondo DIN EN ISO 15839 e MEPC.259(68) e MEPC.340(77)
Stabilità della misura rispetto alla temperatura	Misurata con riferimento allo stato solido a 100 µg/l nel campo di temperatura -5 ... 55 °C (23 ... 131 °F) < 5% v.i.
Ripetibilità	< 1% v.i. o 1 µg/l PAH _{phe} , si applica in ogni caso il valore maggiore
Affidabilità a lungo termine	Deviazione relativa del valore di misura entro due anni: < 5 %
Tempo di risposta	< 10 secondi regolabile
Soglia di rilevamento	Soglia di rilevamento secondo ISO 15839 in acqua ultrapura: 2 µg/l PAH _{phe}
Compensazione della torbidità	■ Errore di misura con compensazione della torbidità disattivata: 0 ... 5 FNU, < 5% del valore misurato ■ Errore di misura con compensazione della torbidità attivata: 0 ... 50 FNU, < 5% del valore misurato

Installazione

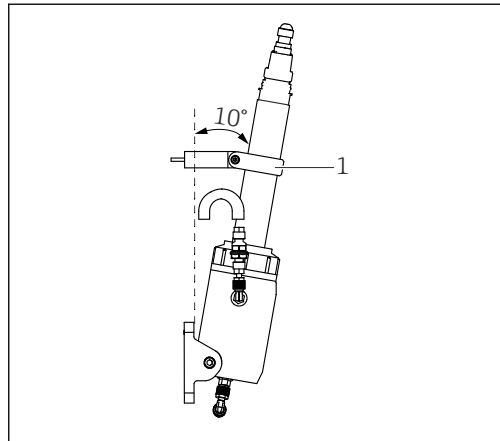
Orientamento

L'angolo di inclinazione del sensore può influenzare la formazione di bolle d'aria sotto il sensore. Quanto maggiore è l'angolo di inclinazione del sensore, tanto maggiore è l'insensibilità della misura alle bolle d'aria.

- Regolare l'angolo di inclinazione, se si formano molte bolle d'aria → 7.

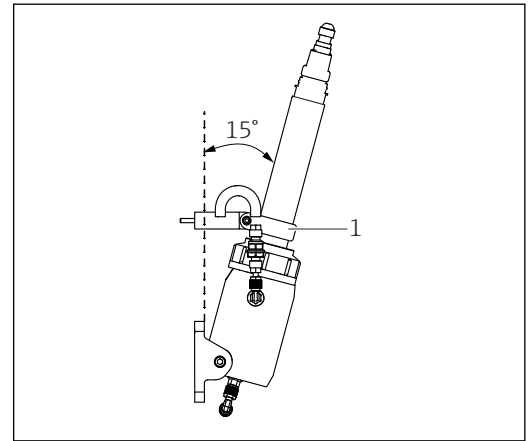
Impostazione dell'angolo di inclinazione del sensore sull'armatura standard CFS51

L'angolo di inclinazione del sensore può essere impostato in base al punto di misura. L'angolo di inclinazione è determinato dalla posizione del distanziale sul pannello .



5 Esempio con distanziale montato in alto, angolo di 10° rispetto al pannello

1 Fermaglio ad anello con distanziale



6 Esempio con distanziale montato in basso, angolo di 15° rispetto al pannello

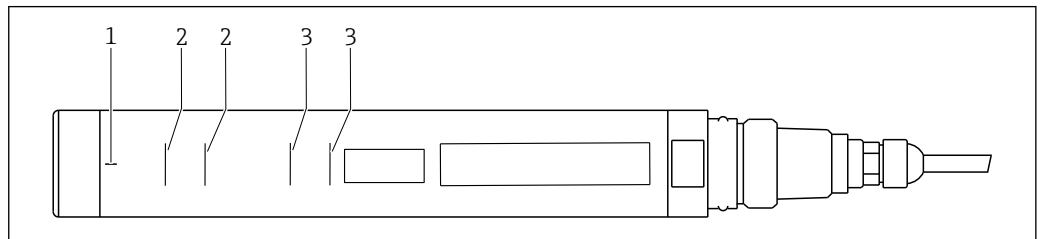
1 Fermaglio ad anello con distanziale



Per maggiori informazioni sull'impostazione dell'angolo di inclinazione del sensore, v. BA02165C

Istruzioni di installazione

Installazione in armatura a deflusso

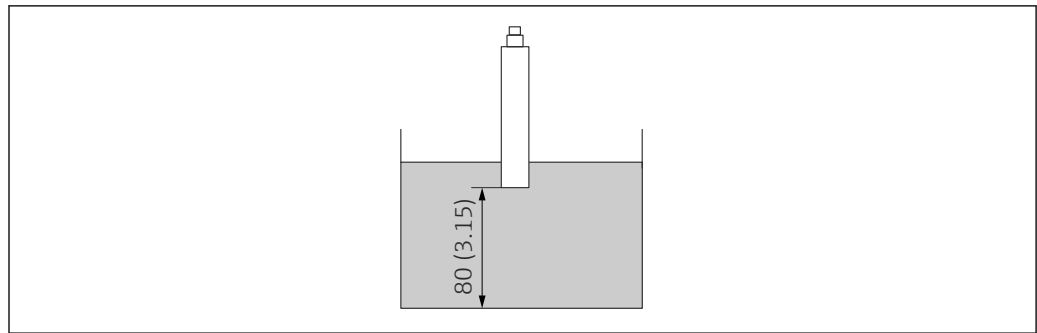


7 Contrassegni di installazione per l'anello di serraggio

- 1 Linea di allineamento verticale per il riferimento allo stato solido
- 2 Linee di allineamento orizzontali per anello di serraggio (armatura standard CFS51)
- 3 Linee di allineamento orizzontali per anello di serraggio (Flowfit CYA251)

La linea di allineamento verticale sul sensore serve per allineare il riferimento allo stato solido. Le linee di allineamento orizzontali sul sensore indicano la posizione esatta per l'estremità inferiore e superiore dell'anello di serraggio.

Installazione senza armatura a deflusso



A0049306

8 Posizionamento del sensore. Dimensioni: mm (in)

Considerare quanto segue per l'installazione del sensore senza l'armatura a deflusso:

- La lunghezza di immersione del sensore deve essere definita in modo che la sua finestra ottica sia sempre completamente immersa nel fluido.
- La distanza dal fondo del recipiente deve essere di almeno 80 mm (3,15 in).

Ambiente

Campo di temperatura ambiente

Sensore

–20 ... 60 °C (–4 ... 140 °F)

Riferimento allo stato solido

–5 ... 60 °C (23 ... 140 °F), senza condensa

Temperatura di immagazzinamento

–20 ... 70 °C (–4 ... 158 °F)

Grado di protezione

- IP 68 (1,83 m (6 ft) di colonna d'acqua su 24 ore)
- IP 66
- Type 6P

Processo

Campo della temperatura di processo

–5 ... 55 °C (20 ... 130 °F)

Campo della pressione di processo

- Sensore: 0,5 ... 10 bar (7,3 ... 145 psi)
- Sensore con armatura: 0,5 ... 6 bar (7,3 ... 87 psi)

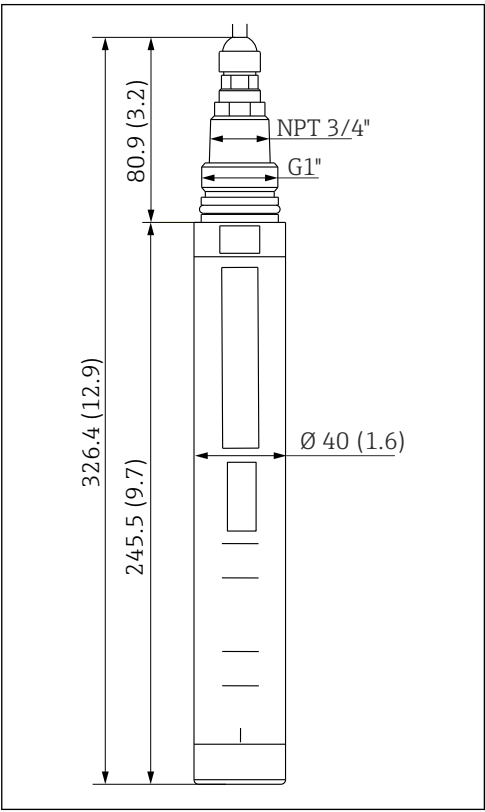
Soglia di portata

Portata minima

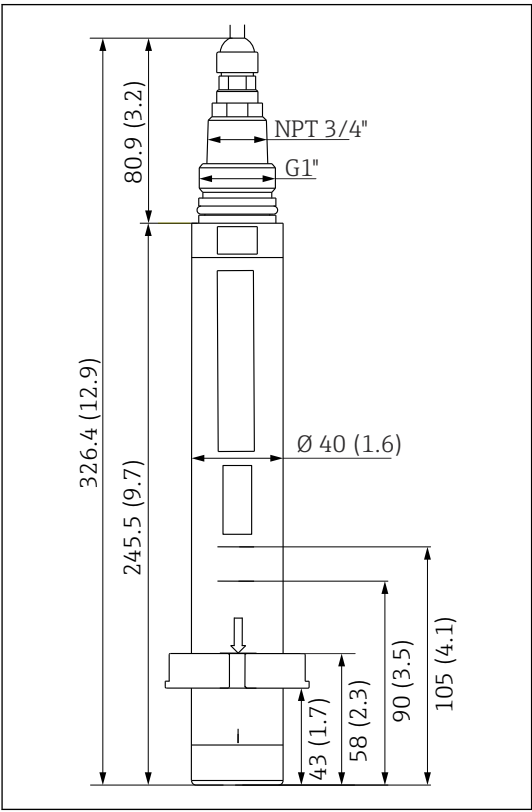
Non è richiesta una portata minima.

Costruzione meccanica

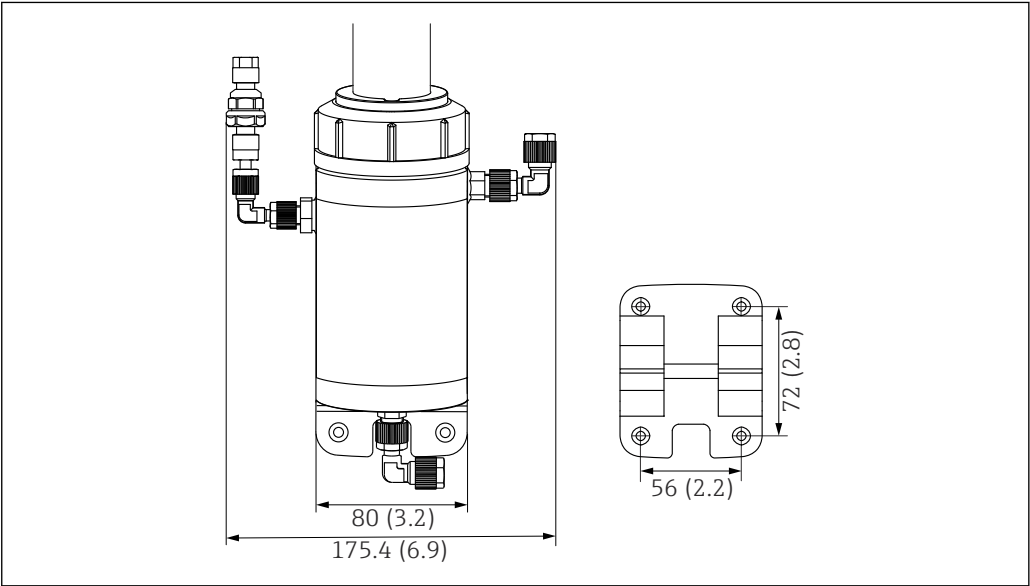
Dimensioni



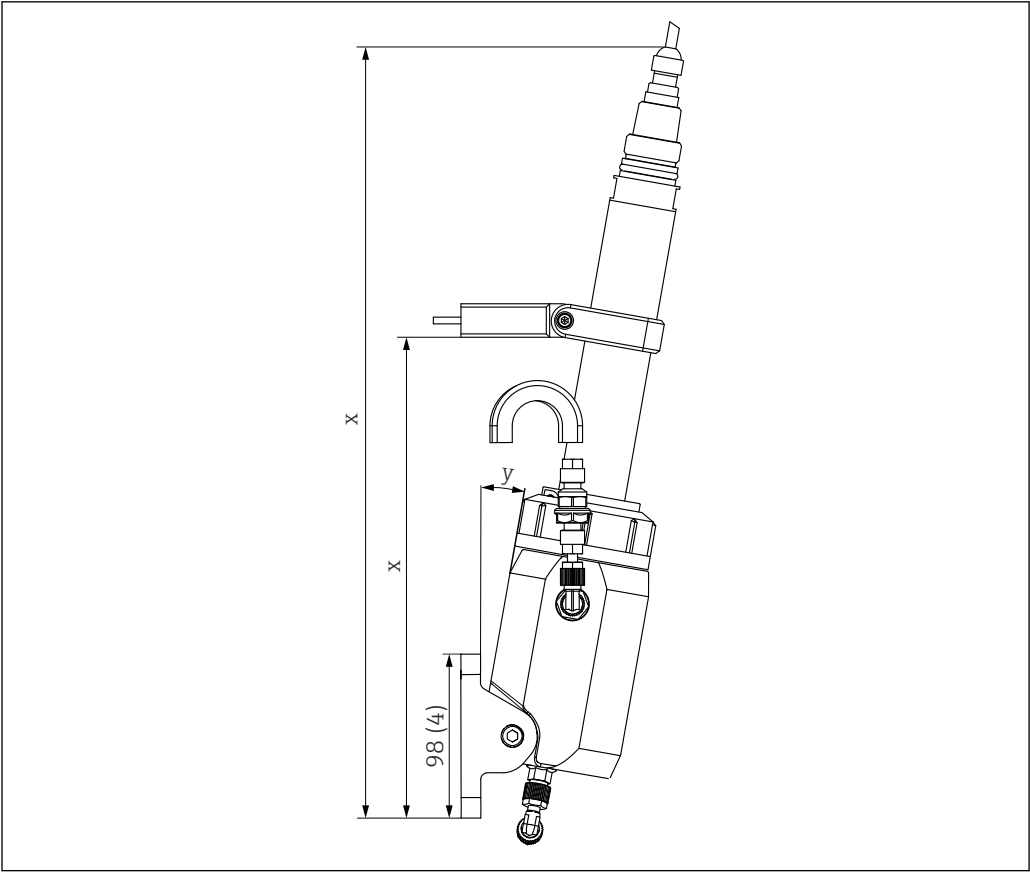
9 Dimensioni del sensore. Unità: mm (in)



10 Dimensioni del sensore con anello di serraggio. Unità: mm (in)



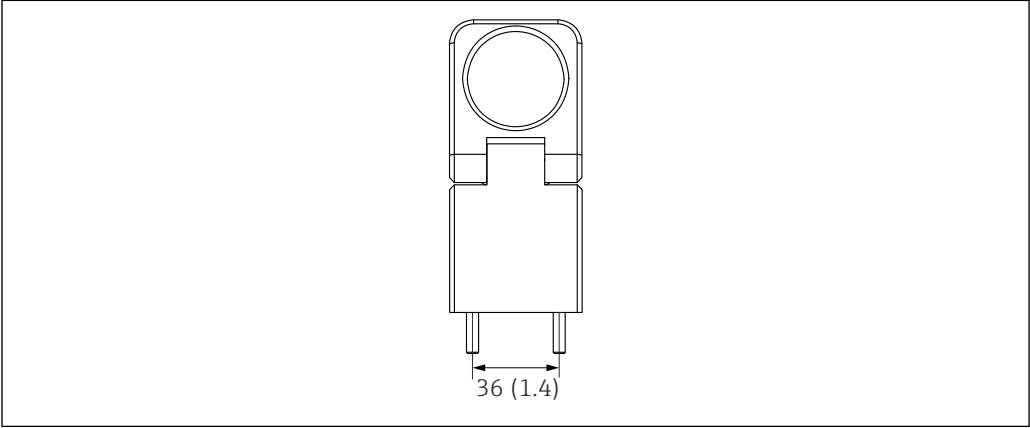
11 Dimensioni dell'armatura standard CFS51 con piastra di montaggio (destra). Unità: mm (in)



A0046892

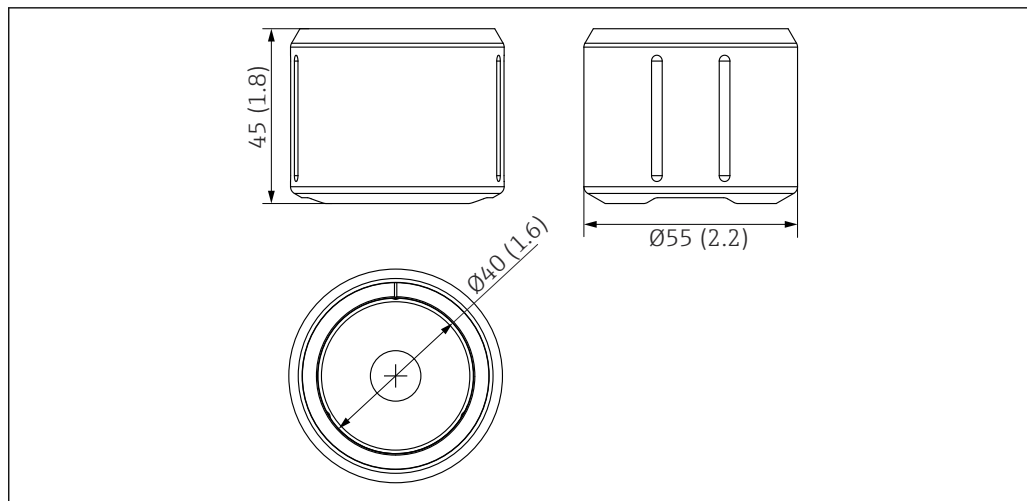
12 Dimensioni del sensore montato con armatura standard CFS51 . Unità: mm (in)

- x Lunghezza variabile (dipende dal montaggio)
- y Inclinazione variabile (dipende dal montaggio)



A0047395

13 Dimensioni del fermaglio ad anello con distanziale. Unità ingegneristica: mm (in)



A0046812

14 Dimensioni del riferimento allo stato solido. Unità ingegneristica: mm (in)

Peso	Sensore senza anello di serraggio:	0,69 kg (1,52 lb)
	Sensore con anello di serraggio:	0,78 kg (1,72 lb)
Materiali	Sensore	
	Custodia:	Titanio 3.7035
	Finestra ottica:	Vetro zaffiro
	O-ring:	FKM, EPDM (guarnizione del gruppo del cavo)
	Armatura	
	Cella di flusso:	PEHD nero, UL94: HB
	O-ring:	FKM
	Anello di serraggio:	Titanio 3.7035
	Connessioni al processo	
	■ Sensore: G1" e NPT ¾" ■ Armatura: G1/4" DN 4/6 (connessione di pulizia), G1/4" DN6/8 (connessione al processo)	

Certificati e approvazioni

I certificati e le approvazioni aggiornati del prodotto sono disponibili all'indirizzo www.endress.com sulla pagina del relativo prodotto:

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

NAMUR	NE 21
Certificazioni navali	Il prodotto è certificato per applicazioni marittime, rilasciate dalle seguenti società di classificazione: ABS (American Bureau of Shipping), BV (Bureau Veritas), DNV (Det Norske Veritas) e LR (Lloyd's Register).

Informazioni per l'ordine

Fornitura	La fornitura comprende: ■ Sensore, versione come ordinata ■ Istruzioni di funzionamento
Pagina del prodotto	www.endress.com/cfs51
Configuratore prodotto	1. Configurare: fare clic su questo pulsante nella pagina del prodotto. - Selezionare Extended selection. ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata. - Configurare il dispositivo in base alle esigenze selezionando l'opzione desiderata per ogni caratteristica. ↳ In questo modo, sarà possibile generare un codice d'ordine valido e completo per il dispositivo. 4. Accettare: aggiungere il prodotto configurato al carrello.  Per molti prodotti, è possibile scaricare anche i disegni CAD o 2D della versione del prodotto selezionato. 5. CAD: aprire questa scheda. ↳ È visualizzata la finestra dei disegni. Si possono selezionare diverse visualizzazioni. Possono essere scaricate in formati selezionabili.

Accessori

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

Gli accessori elencati sono tecnicamente compatibili con il prodotto nelle istruzioni.

- 1.** Sono possibili limitazioni dell'abbinamento del prodotto con specifiche applicazioni. Verificare la conformità del punto di misura all'applicazione. Questo è responsabilità dell'operatore del punto di misura.
- 2.** Prestare attenzione alle informazioni nelle istruzioni per tutti i prodotti, in particolare ai dati tecnici.
- 3.** Per quelli non presenti in questo elenco, contattare l'ufficio commerciale o l'assistenza Endress+Hauser locale.

Accessori specifici del dispositivo

Armatura standard CFS51

- Materiale: PE-HD, nero
- Campo della pressione di processo: 6 bar (87 psi) (20 °C (68 °F))
- Campo della temperatura di processo: -5 ... 55 °C (23 ... 131 °F)
- Velocità di deflusso: 40 ... 120 l/h (10,6 ... 31,7 gal/h)
- Codice d'ordine 71546713



www.addresses.endress.com
