

Informazioni tecniche

Memosens CCS58E

Sensore digitale con tecnologia Memosens per la determinazione dell'ozono



Applicazione

Memosens CCS58E è un sensore di ozono per costruttori di skid e clienti finali. Misura con affidabilità in:

- Acque reflue - per garantire lo scarico sicuro
- Acqua potabile - per garantire una disinfezione sufficiente
- Acqua di processo - per garantire l'igiene nei processi di imbottigliamento e confezionamento

Vantaggi

- La robusta tecnologia della membrana garantisce un'elevata resistenza ai tensioattivi e la massima idoneità a processi di pulizia come, ad esempio, quello delle bottiglie.
- La massima specificità per l'ozono garantisce valori misurati affidabili per processi di disinfezione sicuri.
- Heartbeat Technology offre funzionalità avanzate, come il contatore dell'elettrolita per gli intervalli di manutenzione predittivi.
- La taratura in fabbrica e l'installazione "plug & play" del sensore garantiscono una rapida messa in servizio.
- Comoda combinazione con altri parametri attinenti di analisi dei liquidi, come pH e redox, mediante connessione al trasmettitore multiparametro Liquline.

Indice

Funzionamento e struttura del sistema	3	Fornitura	11
Principio di misura	3	Accessori	11
Principio di funzionamento	3	Kit di manutenzione CCV05	11
Sensibilità trasversale	3	Accessori specifici del dispositivo	11
Sistema di misura	3		
Garanzia di funzionamento	4		
Ingresso	5		
Variabili misurate	5		
Campo di misura	5		
Segnale di corrente	5		
Alimentazione	5		
Collegamento elettrico	5		
Caratteristiche operative	5		
Condizioni operative di riferimento	5		
Tempo di risposta	5		
Tempo di polarizzazione	5		
Risoluzione del valore misurato del sensore	6		
Errore di misura	6		
Ripetibilità	6		
Pendenza nominale	6		
Deriva a lungo termine	6		
Vita operativa dell'elettrolita	6		
Consumo intrinseco	6		
Installazione	6		
Orientamento	6		
Profondità di immersione	7		
Istruzioni di installazione	7		
Ambiente	9		
Temperatura ambiente	9		
Temperatura di immagazzinamento	9		
Grado di protezione	9		
Processo	9		
Temperatura di processo	9		
Pressione	9		
Campo di pH	9		
Conducibilità	9		
Portata	9		
Portata	9		
Costruzione meccanica	10		
Dimensioni	10		
Peso	10		
Materiali	10		
Specifiche cavi	10		
Certificati e approvazioni	10		
Informazioni per l'ordine	11		
Pagina del prodotto	11		
Configuratore prodotto	11		

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

I livelli di ozono sono determinati secondo il principio di misura amperometrico.

L'ozono (O₃) contenuto nel fluido si diffonde attraverso la membrana del sensore e viene ridotto in ioni idrossido (OH⁻) in corrispondenza dell'elettrodo di misura. Sul controlettrodo, l'argento si ossida trasformandosi in bromuro di argento. La cessione di elettroni dall'elettrodo di misura e l'accettazione di elettroni sul controlettrodo generano una corrente proporzionale alla concentrazione di ozono nel fluido. Questo processo non dipende dal valore di pH per un ampio campo.

Il trasmettitore utilizza il segnale in corrente per calcolare la variabile misurata per la concentrazione in mg/l (ppm).

Principio di funzionamento

Il sensore comprende:

- Corpo membrana (camera di misura con membrana)
- Corpo del sensore con controlettrodo di ampia superficie ed elettrodo di misura affogato in materiale plastico

Gli elettrodi sono immersi in un elettrolita, separato dal fluido mediante una membrana. La membrana evita le perdite di elettrolita e la penetrazione di contaminanti.

Il sistema di misura è tarato mediante una misura di confronto colorimetrica in conformità al metodo con DPD per ozono. Il valore di taratura determinato viene inserito nel trasmettitore.

Sensibilità trasversale

- Assenza di sensibilità incrociate per: cloro libero, bromo libero, cloro totale, bromo totale, perossido di idrogeno e acido peracetico.
- Presenza di una sensibilità incrociata minima verso il biossido di cloro.

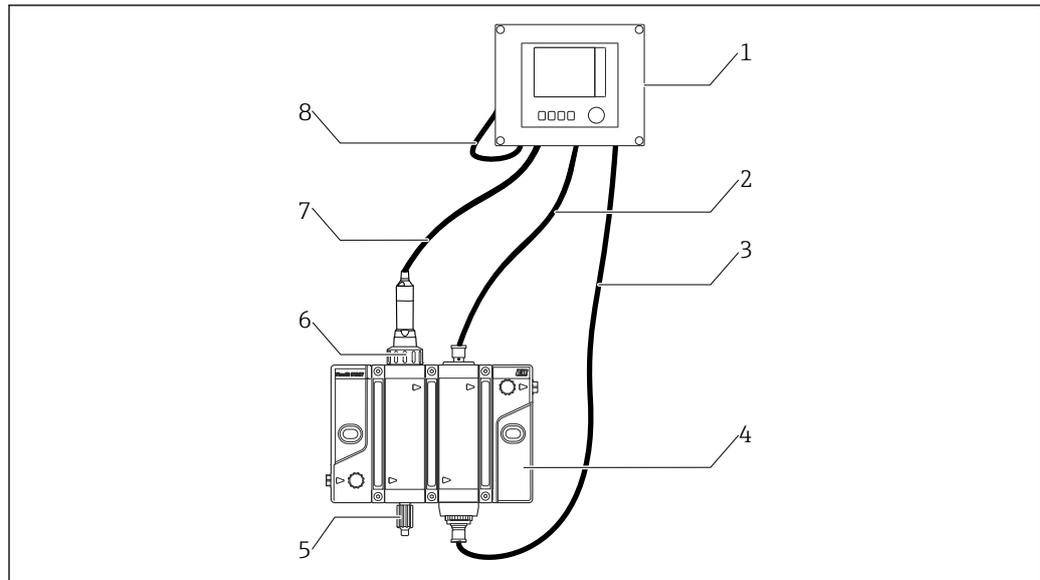
 Tutte le prove fotometriche dimostrano una sensibilità incrociata verso le sostanze ossidanti, che quindi possono falsificare il valore di riferimento.

 I tensioattivi non hanno effetto sulle prestazioni di misura.

Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di disinfezione CCS58E (coperto da membrana, Ø25 mm) con adattatore di montaggio appropriato
- Armatura a deflusso Flowfit CYA27
- Cavo di misura CYK10, CYK20
- Trasmettitore, ad es Liquiline CM44x con firmware adattatore di installazione o superiore o CM44xR con firmware 01.13.00 o superiore
- In opzione: cavo di estensione CYK11
- In opzione: interruttore di prossimità
- Opzionale: armatura ad immersione Flexdip CYA112
- Opzionale: sensore di pH CPS31E



A0044943

1 Esempio di sistema di misura

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x o CM44xR
- 2 Cavo per interruttore induttivo
- 3 Cavo per luce di stato su armatura
- 4 Armatura a deflusso Flowfit CYA27
- 5 Valvola di campionamento
- 6 Sensore di disinfezione Memosens CCS58E (coperto da membrana, $\varnothing 25$ mm)
- 7 Cavo di misura CYK10
- 8 Cavo di alimentazione Liquiline CM44x o CM44xR

Garanzia di funzionamento

Affidabilità

Memosens

Con Memosens, il punto di misura è più sicuro e affidabile:

- Isolamento galvanico ottimale grazie alla trasmissione del segnale digitale senza contatto
- Impermeabile alla polvere e all'acqua (IP 68)
- Il sensore può essere tarato in laboratorio migliorando quindi la disponibilità del punto di misura nel processo
- Elettronica a sicurezza intrinseca che consente un funzionamento senza problemi in area pericolosa.
- Manutenzione predittiva grazie alla registrazione dei dati nel sensore, ad esempio:
 - Ore di funzionamento totali
 - Ore di funzionamento con valori misurati ai limiti del campo di misura
 - Ore di funzionamento con alte temperature
 - Cronologia delle tarature

Idoneità alla manutenzione

Facilità di gestione

I sensori con tecnologia Memosens sono dotati di un'elettronica integrata, che archivia dati di taratura e altre informazioni (ad es. ore di funzionamento totali o 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 taratura, eseguita in modo semplice in laboratorio in condizioni esterne ottimali, è di maggiore qualità.
- La sostituzione dei sensori pre-tarati è semplice e rapida, consentendo un miglioramento sensibile della disponibilità del punto di misura.
- La disponibilità dei dati del sensore consente di definire con precisione gli intervalli di manutenzione e rende possibile la manutenzione predittiva.
- La cronologia del sensore può essere documentata con supporti di archiviazione esterni e programmi di valutazione.
- Il campo di misura del sensore può essere determinato in base a questa cronologia.

Sicurezza

Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale

La tecnologia Memosens digitalizza i valori misurati nel sensore e trasmette i dati al trasmettitore mediante una connessione senza contatto, non soggetta a interferenze. Risultato:

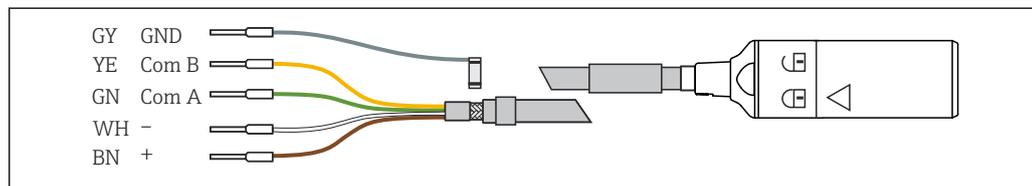
- Messaggio di errore automatico in caso di guasto del sensore o di interruzione della connessione tra sensore e trasmettitore
- Il rilevamento immediato degli errori aumenta la disponibilità del punto di misura

Ingresso

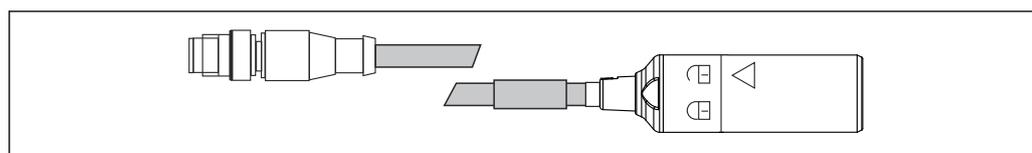
Variabili misurate	Ozono Temperatura	[mg/l, µg/l, ppm, ppb] [°C, °F]
Campo di misura	0 ... 2 mg/l (ppm)	 Il sensore non è adatto per controllare l'assenza di ozono.
Segnale di corrente	135 ... 340 nA per 1 mg/l (ppm) O ₃	

Alimentazione

Collegamento elettrico è collegato elettricamente al trasmettitore mediante il cavo Memosens dati CYK10 o il cavo di misura CYK20.



 2 Cavo di misura CYK10



 3 Cavo dati CYK10 con connettore elettrico M12

Caratteristiche operative

Condizioni operative di riferimento	Temperatura	15 °C (59 °F) ±2 °C (±3,6 °F)
	Valore di pH	pH 7,2 ±0,2
	Portata	140 cm/s (4,6 ft/s) ±5 cm/s (±0,16 ft/s)
	Acqua di campionamento	Acqua potabile
Tempo di risposta	T ₉₀ < 8 min (440 s) (alle condizioni operative di riferimento)	
Tempo di polarizzazione	Messa in servizio iniziale	60 min
	Nuova messa in servizio	20 min

Risoluzione del valore misurato del sensore	Al massimo, la più piccola risoluzione possibile del valore misurato alle condizioni di riferimento è 0,05 % del valore misurato oltre il limite di quantificazione (LOQ).	
Errore di misura	±2% e ±5 µg/l (ppb) del valore misurato (in base a quale sia il valore maggiore)	
	LOD (limit of detection) ¹⁾ 0,018 mg/l (ppm)	LOQ (limit of quantification) 0,061 mg/l (ppm)
	1) Basato sulla norma ISO 15839. L'errore di misura comprende tutte le incertezze del sensore e del trasmettitore (sistema gli elettrodi). Non include tutte le incertezze causate dal materiale di riferimento e dalle eventuali regolazioni eseguite.	
Ripetibilità	CCS58E-***31AC	0,055 mg/l (ppm)
Pendenza nominale	226 nA per 1 mg/l	
Deriva a lungo termine	1 % al mese	
Vita operativa dell'elettrolita	3 ... 6 mesi	
	Vita operativa del corpo membrana	
	Con elettrolita Sostituzione del corpo membrana una volta all'anno	
	Senza elettrolita Può essere immagazzinato per un tempo illimitato a 5 ... 40 °C (41 ... 104 °F)	
Consumo intrinseco	Il consumo intrinseco di ozono sul sensore è trascurabile.	

Installazione

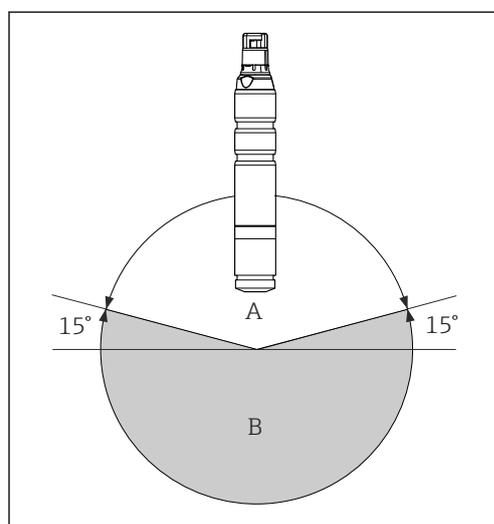
Orientamento

AVVISO

Non installare in posizione capovolta!

L'efficienza del sensore non risulterebbe compromessa perché non verrebbe garantita la pellicola di elettrolita sull'elettrodo di misura.

- ▶ Installare il sensore in un'armatura, un supporto o una connessione al processo adatta con un'inclinazione di almeno 15° dal piano orizzontale.
- ▶ Altri angoli di inclinazione non sono consentiti.
- ▶ Rispettare le indicazioni per l'installazione del sensore, riportate nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura utilizzata.



- A Orientamento consentito
B Orientamento non corretto

A0044337

Profondità di immersione Almeno 55 mm (2,17 in).
Questo corrisponde al segno (▼) sul sensore.

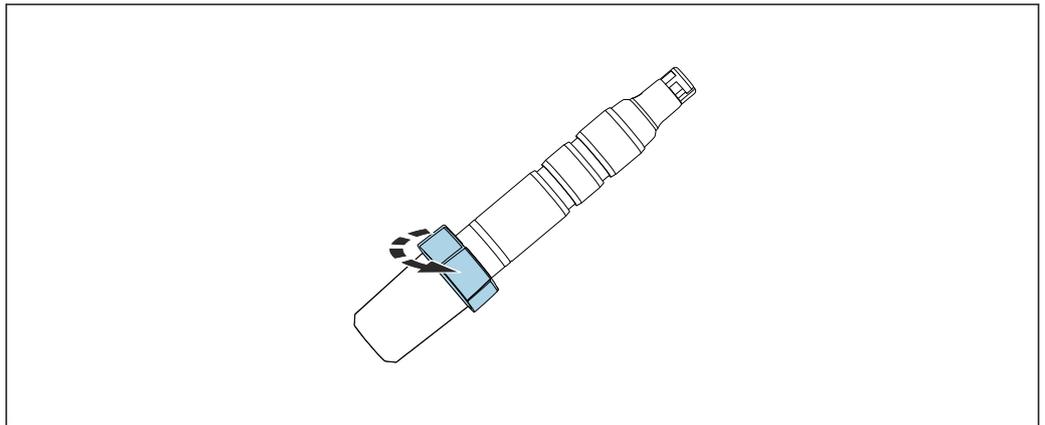
Istruzioni di installazione Preparazione del sensore

Rimozione del cappuccio di protezione dal sensore

AVISO

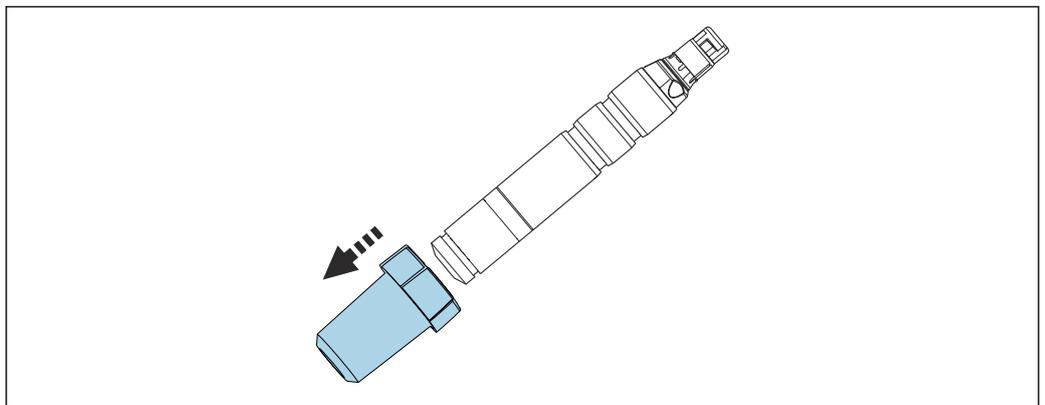
Una pressione negativa danneggia il corpo membrana del sensore

- ▶ Quando viene fornito al cliente e durante lo stoccaggio, il sensore è dotato di un cappuccio di protezione.
- ▶ Allentare la parte superiore del cappuccio di protezione ruotandolo.



A0094263

- ▶ Rimuovere con attenzione il cappuccio di protezione dal sensore.



A0044457

Riempimento del corpo membrana con elettrolita

-  Seguire le informazioni sulla scheda dati di sicurezza per usare l'elettrolita in maniera sicura.

AVISO

Danni alla membrana e agli elettrodi, bolle d'aria

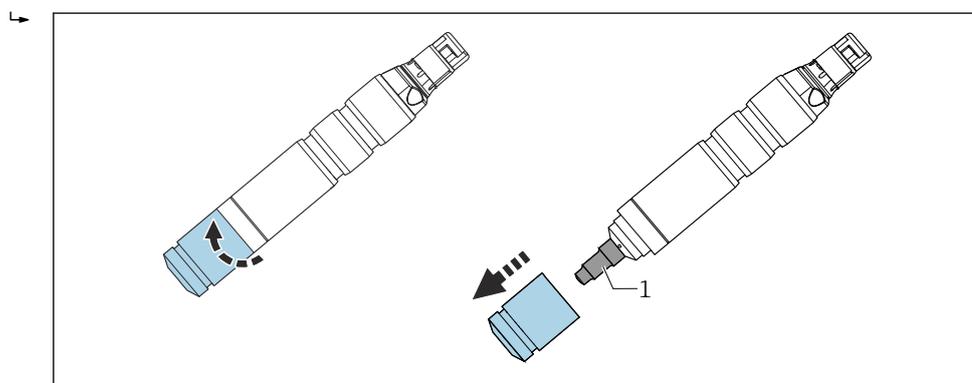
Possibilità di errori di misura, fino al guasto completo del punto di misura

- ▶ Evitare di danneggiare la membrana e gli elettrodi.
- ▶ L'elettrolita è chimicamente neutro e non è pericoloso per la salute. Non ingerirlo ed evitare il contatto con gli occhi.
- ▶ Richiudere sempre il flacone dell'elettrolita dopo l'uso. Non trasferire l'elettrolita in altri recipienti.
- ▶ Rispettare la data di scadenza riportata sull'etichetta.
- ▶ Evitare le bolle d'aria quando si versa l'elettrolita nel corpo membrana.
- ▶ Il corpo membrana può essere riutilizzato più volte se si sostituisce solo l'elettrolita. Tuttavia, l'installazione ripetuta sottopone la membrana a forti sollecitazioni.

Riempire il corpo membrana con l'elettrolita

i Il sensore al momento della consegna è asciutto. Prima di utilizzarlo, riempire il corpo membrana con l'elettrolita.

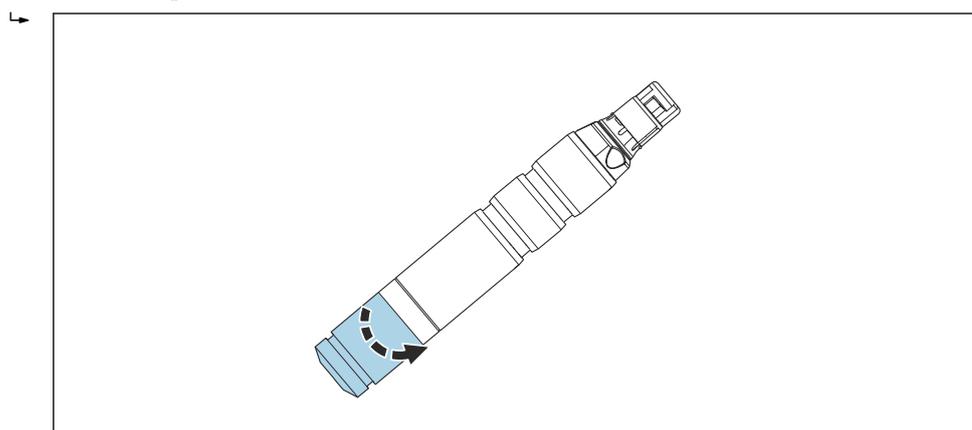
1. Ruotare con attenzione il corpo membrana e rimuoverlo.



A0044843

1 Corpo dell'elettrodo

2. Riempire il corpo membrana con 7 ml (0,24 fl oz) circa di elettrolita finché non raggiunge la base della filettatura interna.
3. Avvitare lentamente il corpo membrana fino all'arresto. Durante il serraggio, l'elettrolita in eccesso viene espulso dalla filettatura.



A0044613

4. Se necessario, dare dei colpetti su sensore e corpo membrana utilizzando un panno.
5. Azzerare il contaore di funzionamento per l'elettrolita sul trasmettitore in **Menù/ Calibrazione/ <Disinfezione del sensore>/ Disinfection/ Cambio elettrolita or Sostituire membrana ed elettrolita/ Salva**

Installazione del sensore nell'armatura Flowfit CYA27

Il sensore può essere installato nell'armatura a deflusso Flowfit CYA27. Oltre all'installazione del sensore di ozono, questa armatura consente anche il controllo simultaneo di altri sensori e il monitoraggio della portata.

i Se si utilizzano diversi moduli, installare il sensore Memosens CCS58D Memosens CCS58E nel primo modulo a valle del modulo di ingresso per ottenere le migliori condizioni possibili di flusso.

Durante l'installazione considerare quanto segue:

- ▶ Garantire una portata minima al sensore (29 cm/s (1,0 ft/s) e una portata volumetrica minima dell'armatura (5 l/h o 30 l/h).
- ▶ Se il fluido è ricondotto in una vasca di troppopieno, in un tubo o similare, la contropressione risultante sul sensore non deve superare 1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)) e deve rimanere costante.
- ▶ Evitare la pressione negativa sul sensore, ad es. dovuta al fluido che ritorna al lato di aspirazione di una pompa.
- ▶ Per evitare depositi, l'acqua molto contaminata deve essere anche filtrata.

Installazione del sensore in armature a deflusso

Se si utilizza un'altra armatura a deflusso, verificare che:

- ▶ Venga garantita una velocità di deflusso minima di 29 cm/s (1,0 ft/s) alla membrana.
- ▶ La direzione del flusso sia verso l'alto. Le bolle d'aria trasportate vengano eliminate in modo che non si raggruppino davanti alla membrana.
- ▶ La membrana sia deve essere a flusso diretto.
- ▶ Rispettare la profondità di immersione minima.

Installazione del sensore nell'armatura a immersione CYA112

In alternativa, il sensore può essere installato in un'armatura a immersione con un attacco filettato G1".



Istruzioni di installazione aggiuntive sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura: www.endress.com/cya112

Ambiente

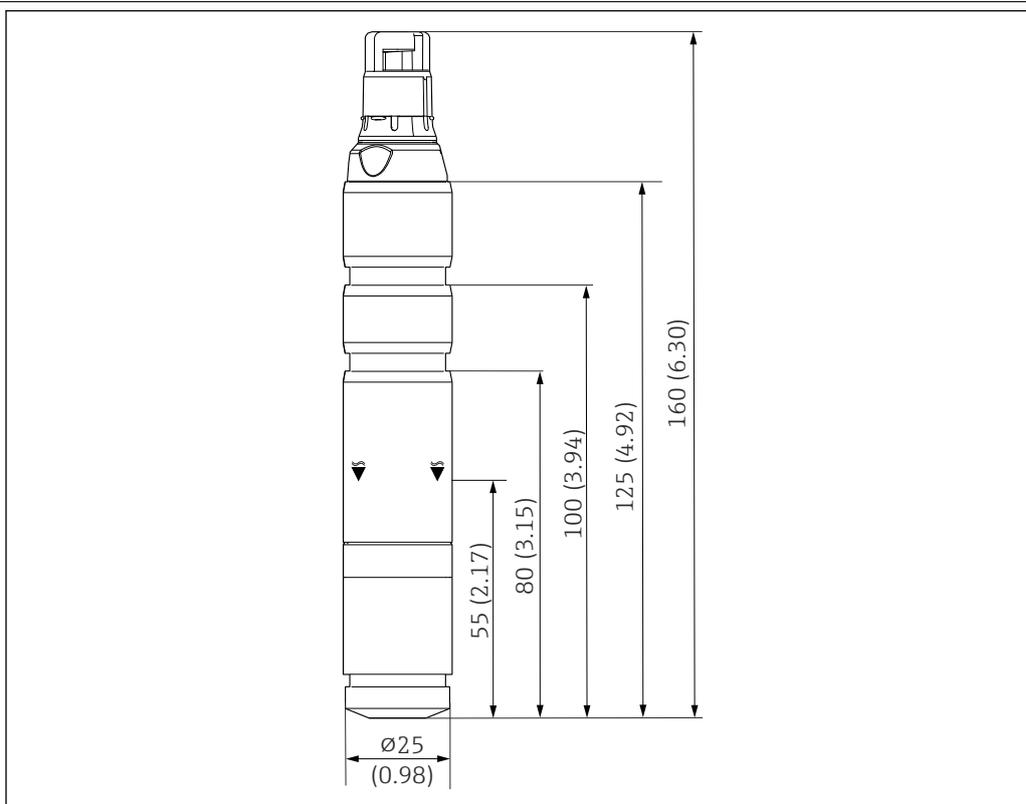
Temperatura ambiente	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)	
Temperatura di immagazzinamento	Senza corpo membrana ad elettrolita	0 ... 55 °C (32 ... 131 °F)
Grado di protezione	IP68 (1,8 m (5,91 ft)) colonna d'acqua per oltre 7 giorni a 20 °C (68 °F)	

Processo

Temperatura di processo	0 ... 45 °C (32 ... 110 °F), in assenza di congelamento	
Pressione	1 bar relativ (14,5 psi relativ) (2 bar abs. (29 psi abs.)), in assenza di shock di pressione o vibrazioni	
Campo di pH	Taratura	pH 4 ... 8
	Misura	pH 4 ... 9 ¹⁾
	Resistenza dei materiali	pH 2 ... 11
	A partire da valori di pH > 9, l'ozono è instabile e si decompone.	
	1) Con pH 4 e in presenza di ioni cloruro (Cl ⁻), Cl ₂ si forma del cloro libero e anche questo viene misurato mediante la prova di riferimento.	
Conducibilità	0,03 ... 40 mS/cm	
	Il sensore può essere utilizzato anche in fluidi con conducibilità molto bassa, come l'acqua demineralizzata.	
	 Con un contenuto di sali elevato, possono essere presenti iodio e bromo con effetto sul valore di riferimento.	
Portata	Almeno 7 l/h (1,8 gal/h), nell'armatura a deflusso Flowfit CYA27 (versione da 5 l)	
	Almeno 30 l/h (7,9 gal/h), nell'armatura a deflusso Flowfit CYA27 (versione da 30 l)	
Portata	Almeno 29 cm/s (1,0 ft/s)	

Costruzione meccanica

Dimensioni



A0044453

4 Dimensioni in mm (in)

Peso	Corpo membrana	
		14,45 g (0,5 oz)
Sensore, totale		93,45 g (3,3 oz)

Materiali	Manicotto del corpo membrana		
		PVC	
	Corpo del sensore		PVC
	Membrana		Pellicola in plastica
	Supporto della membrana		Acciaio inox 1.4571
	Corpo dell'elettrodo		PEEK
Anello di tenuta		Gomma siliconica	

Specifiche cavi max. 100 m (330 ft), compresa estensione del cavo

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/ccs58e

Configuratore prodotto

Informazioni dettagliate per l'ordine possono essere richieste all'Ufficio commerciale locale www.addresses.endress.com o reperite nel Configuratore prodotto all'indirizzo www.endress.com:

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



Configuratore di prodotto - lo strumento per la configurazione del singolo prodotto

- Dati di configurazione più recenti
- A seconda del dispositivo: inserimento diretto di informazioni specifiche sul punto di misura come il campo di misura o la lingua operativa
- Verifica automatica dei criteri di esclusione
- Creazione automatica del codice d'ordine e sua scomposizione in formato output PDF o Excel
- Possibilità di ordinare direttamente nel negozio online di Endress+Hauser

Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore di disinfezione (coperto da membrana, Ø 25 mm) con cappuccio di protezione
- Bottiglia con l'elettrolita (100 ml (3,38 fl oz))
- Carta vetrata
- Istruzioni di funzionamento
- Certificazione del produttore

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.

Kit di manutenzione CCV05

Ordine in base alla codifica del prodotto

- 1 corpo membrana, 1 elettrolita da 100 ml (3,38 fl oz), 1 carta vetrata, 2 O-ring, silicone
- 1 elettrolita da 100 ml (3,38 fl oz)

Accessori specifici del dispositivo

Cavo dati Memosens CYK10

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cyk10



Informazioni tecniche TI00118C

Cavo di laboratorio Memosens CYK20

- Per sensori digitali con tecnologia Memosens
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cyk20

Flowfit CYA27

- Armatura a deflusso modulare per misure multiparametro
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/cya27



Informazioni tecniche TI01559C

Flexdip CYA112

- Armatura di immersione per acque potabili e reflue
- Sistema di armatura modulare per sensori in vasche, canali e serbatoi aperti
- Materiale: PVC o acciaio inox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cya112



Informazioni tecniche TI00432C

Fotometro PF-3

- Fotometro portatile compatto per la determinazione del valore di misura di riferimento
- Bottiglie di reagenti con codifica a colori e istruzioni di dosaggio precise
- Codice d'ordine: 71257946

Kit di adattatori CCS5x (D/E) per CYA27

- Anello di serraggio
- Collare di spinta
- O-ring
- Codice d'ordine: 71372027

Kit di adattatori CCS5x (D/E) per CYA112

- Adattatore compresi O-ring
- 2 bulloni per il bloccaggio in sede
- Codice d'ordine: 71372026

Kit completo del raccordo a sgancio rapido per CYA112

- Adattatore, parte interna ed esterna compresi gli O-ring
- Utensile per montaggio e smontaggio
- Codice d'ordine 71093377 o accessorio montato di CYA112

COY8

Gel per regolazione di zero, per sensori di ossigeno e disinfezione

- Gel privo di disinfettanti per verifiche, taratura del punto di zero e regolazioni dei punti di misura per ossigeno e disinfezione
- Configuratore online sulla pagina del prodotto: www.endress.com/coy8



Informazioni tecniche TI01244C



71633370

www.addresses.endress.com