

Informazioni tecniche

CCS120D

Sensore digitale con tecnologia Memosens per determinare il cloro totale

CCS120D offre un'elevata precisione di misura e stabilità a lungo termine per garantire un monitoraggio di processo ottimale.



Applicazione

Memosens CCS120D misura il cloro totale in:

- Impianti di trattamento delle acque reflue
 - Monitoraggio e controllo della disinfezione nei punti di scarico delle acque reflue
 - Riutilizzo dell'acqua di scarico
- Utility di qualsiasi settore
 - Tutti i punti di misura dei sistemi di disinfezione

Vantaggi

- Facilità di utilizzo grazie alla tecnologia digitale Memosens
- Consente la manutenzione predittiva grazie all'archiviazione di dati specifici del sensore e del processo
- Bassa manutenzione grazie alla rapidità di sostituzione del corpo membrana e dell'elettrolita
- Installazione flessibile nell'armatura a immersione CYA112 o nell'armatura a deflusso CCA250
- La connessione al trasmettitore multicanale Liquiline semplifica la combinazione con altri parametri fondamentali dell'analisi dei liquidi

Altri vantaggi della tecnologia Memosens

- Massima sicurezza di processo
- Sicurezza dei dati grazie alla trasmissione digitale
- Semplicità di gestione grazie ai dati specifici del sensore salvati nel sensore
- Manutenzione predittiva grazie alla registrazione dei dati di funzionamento nel sensore

Funzionamento e struttura del sistema

Principio di misura

I livelli di cloro totale sono determinati secondo il principio di misura amperometrico.

In questo contesto, le seguenti miscele sono denominate collettivamente "cloro totale":

- Cloro libero disponibile: acido ipocloroso (HOCl), ioni ipoclorito (OCl⁻)
- Cloro combinato (clorammine)
- Cloro organico combinato, ad es. derivati dell'acido cianurico

I cloruri (Cl⁻) non sono rilevati.

Si tratta di un sensore a due elettrodi, coperto da membrana. Un elettrodo in platino è impiegato come elettrodo di misura. Un controelettrodo rivestito in alogenuro d'argento è impiegato come controelettrodo e come elettrodo di riferimento.

Il corpo membrana riempito di elettrolita, costituisce la camera di misura. Gli elettrodi di misura sono immersi nella camera di misura. La camera di misura è separata dal fluido mediante una membrana microporosa. I composti a base di cloro presenti nel fluido diffondono attraverso la membrana del sensore.

La tensione di polarizzazione costante, presente tra i due elettrodi, causa la reazione elettrochimica dei composti del cloro sull'elettrodo di misura. Quando gli elettrodi passano dall'elettrodo di misura al controelettrodo si genera un flusso di corrente. Nel campo operativo del sensore, questo flusso di corrente è proporzionale alla concentrazione di cloro in condizioni costanti e, con questo tipo di sensore, dipende solo debolmente dal pH. Il trasmettitore utilizza il segnale in corrente per calcolare la variabile misurata per la concentrazione in mg/l (ppm).

Modalità di funzionamento

Il sensore comprende:

- Corpo membrana (camera di misura con membrana)
- Corpo del sensore con controelettrodo 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 cloro totale. Il valore di taratura determinato viene inserito nel trasmettitore.

Sensibilità incrociate ¹⁾

Ossidanti, quali bromo, iodio, ozono, biossido di cloro, permanganato, acido peracetico e perossido di idrogeno causano letture più alte del previsto.

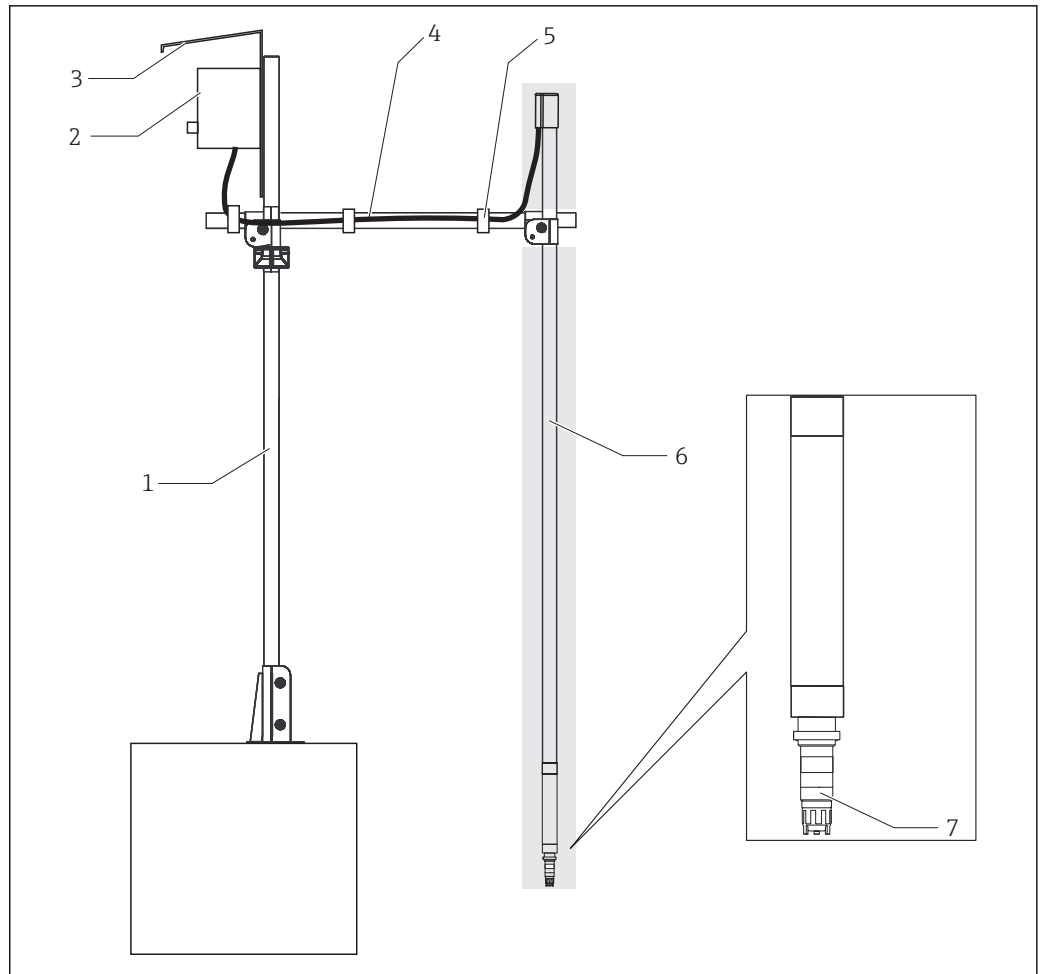
Agenti riducenti, come solfuri, solfiti, tiosolfati e idrazina, causano letture più basse del previsto.

Sistema di misura

Un sistema di misura completo comprende:

- Sensore di disinfezione CCS120D (coperto da membrana)
- Armatura di immersione Flexdip CYA112
- Cavo di misura CYK10, CYK20
- Trasmettitore, ad es. Liquiline CM44x con firmware versione 01.06.08 o successiva oppure CM44xR con firmware versione 01.06.08 o successiva
- In opzione: cavo di estensione CYK11
- In opzione: armatura a deflusso Flowfit CCA250 (in cui può installare un sensore di pH/redox addizionale)

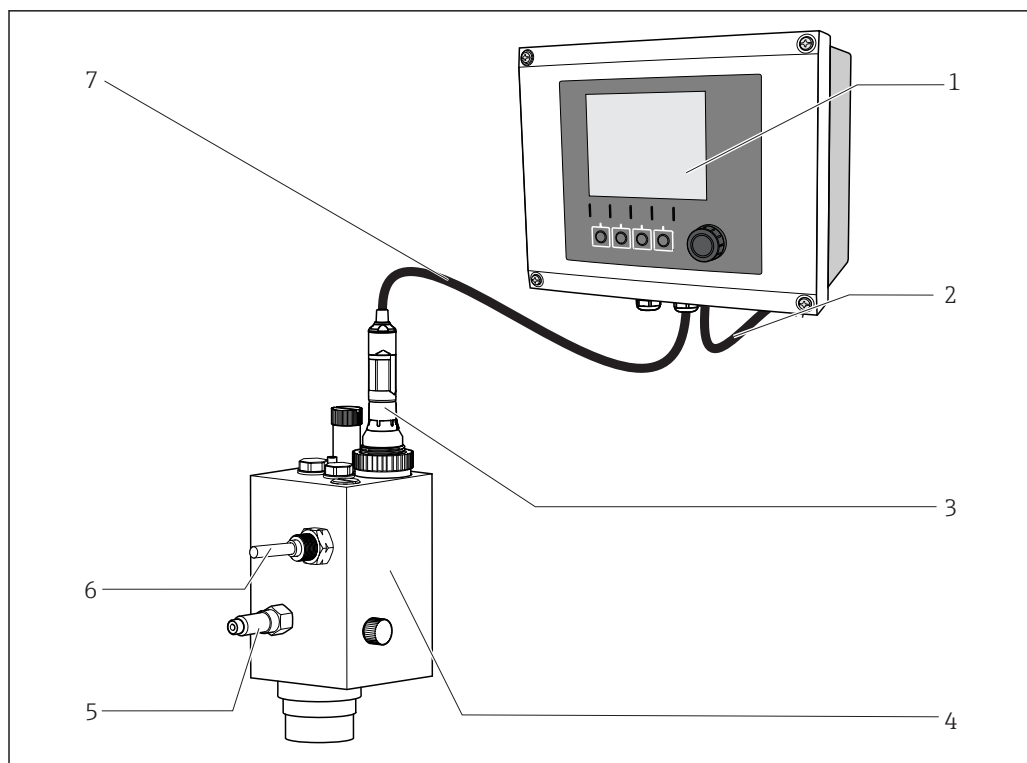
1) Le sostanze elencate sono state testate individualmente e a concentrazioni diverse. Non sono stati eseguiti test relativi a miscele di sostanze.



A0038294

1 Esempio di sistema di misura

- 1 Supporto CYH112, palina principale
- 2 Trasmettitore
- 3 Copertura protettiva
- 4 Supporto CYH112, palina trasversale
- 5 Fascetta a strappo
- 6 Armatura CYA112 (sfondo grigio)
- 7 Sensore di disinfezione CCS120D (coperto da membrana, \varnothing 25 mm)



A0038946

2 Esempio di sistema di misura

- 1 Trasmettitore Liquiline CM44x
- 2 Cavo di alimentazione per trasmettitore
- 3 Sensore di disinfezione CCS120D (coperto da membrana, \varnothing 25 mm)
- 4 Armatura a deflusso Flowfit CCA250
- 5 Ingresso nell'armatura a deflusso Flowfit CCA250
- 6 Interruttore di prossimità (opzionale)
- 7 Cavo di misura CYK10

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
- 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 utilizzo

I sensori con tecnologia Memosens sono dotati di un'elettronica integrata, che archivia i 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.
- Grazie alla disponibilità dei dati del sensore si possono definire con precisione gli intervalli di manutenzione e la manutenzione predittiva.
- La cronologia del sensore può essere documentata su supporti dati esterni e programmi di valutazione.
- In questo modo, è possibile adattare le modalità di applicazione dei sensori in base alla cronologia precedente.

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:

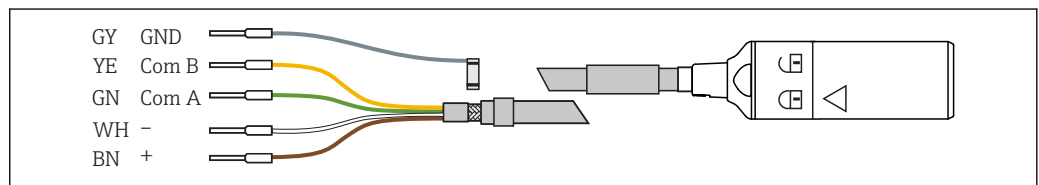
- Messaggio di errore automatico in caso di guasto del sensore o di interruzione della connessione tra sensore e trasmettitore
- Il rilevamento immediato degli errori aumenta la disponibilità del punto di misura


Ingresso

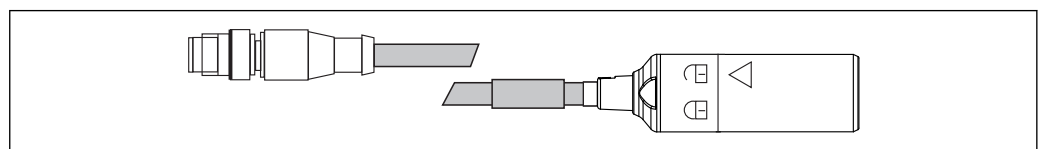
Valori misurati	<p>Cloro totale [mg/l, µg/l, ppm, ppb]</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Cloro libero disponibile: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Acido ipocloroso (HOCl) ▪ Ioni ipoclorito (OCl⁻) ▪ Cloro combinato (clorammine) ▪ Cloro combinato organicamente (ad es. derivati dell'acido cianurico) <p>Temperatura [°C, °F]</p>
Campi di misura	<p>0,1 ... 10 mg/l (ppm)</p> <p>Il sensore non è adatto per verificare l'assenza di cloro.</p>
Segnale di corrente	<p>2,4 ... 5,4 nA per 1 mg/l (ppm)</p>


Alimentazione

Collegamento elettrico La connessione elettrica al trasmettitore è realizzata mediante il cavo di misura CYK10 o CYK20.



 3 Cavo di misura CYK10/CYK20



 4 Collegamento elettrico, connettore M12

Caratteristiche operative

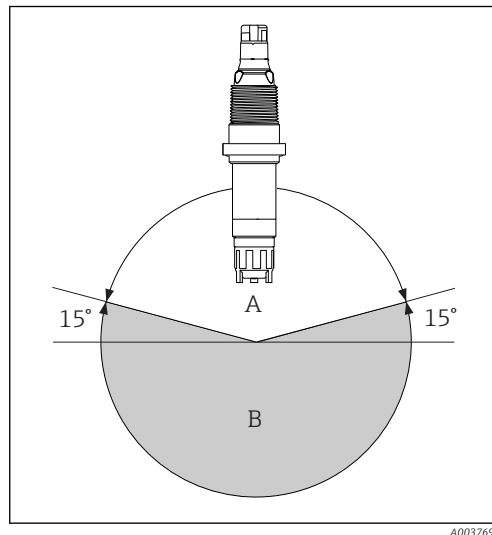
Condizioni operative di riferimento	Temperatura	30 °C (86 °F)
	Valore di pH	pH 7,2
Tempo di risposta	T ₉₀ ca. 60 s (con concentrazione in aumento e diminuzione)	
Risoluzione del valore misurato del sensore	0,01 mg/l (ppm)	
Pendenza nominale	4 nA per 1 mg/l (ppm) (alle condizioni operative di riferimento)	
Deriva a lungo termine	< ±3% mensile	
Tempo di polarizzazione	Messa in servizio iniziale	Fino a 24 h
	Dopo la sostituzione del corpo membrana	Tipicamente 1...6 h
	Nuova messa in servizio	Versare ca. tra le 4 e le 24 h
Vita operativa dell'elettrolita	3...6 mesi (in base alla qualità dell'acqua)	
Vita operativa del corpo membrana	Con elettrolita	Tipicamente 3...6 mesi, in base alla qualità dell'acqua
	Senza elettrolita	> 2 anni (25 °C (77 °F))

Installazione

Orientamento

Non installare in posizione sottosopra!

- ▶ 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

Profondità di immersione

Almeno 70 mm (2,76 in)

Istruzioni d'installazione

Installazione in armatura a deflusso Flowfit CCA250

L'armatura a deflusso Flowfit CCA250 è stata sviluppata per l'installazione del sensore. Consente di installare anche un sensore di pH e un sensore di redox, oltre al sensore di cloro totale. Una valvola a spillo controlla la velocità di deflusso nel campo 30 ... 120 l/h (7,9 ... 31,7 gal/h).

Durante l'installazione considerare quanto segue:

- ▶ La velocità di deflusso deve essere di almeno 30 l/h (7,9 gal/h). Se la portata scende sotto questo valore o si arresta del tutto, questa condizione può essere rilevata da un interruttore di prossimità induttivo.
- ▶ Se il fluido ritorna a una vasca di troppopieno, tubo o simile, la contropressione risultante sul sensore non deve superare 1 bar (14.5 psi) e deve rimanere costante.
- ▶ Si deve 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.



Istruzioni di installazione aggiuntive sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura.

Installazione in altre armature a deflusso

Quando si utilizzano altre armature a deflusso, garantire quanto segue:

- ▶ Si deve sempre garantire una velocità di deflusso di almeno 15 cm/s (0,49 ft/s) sulla membrana.
- ▶ La direzione del flusso è verso l'alto. Le bolle d'aria trasportate devono essere eliminate in modo che non si raggruppino davanti alla membrana.
- ▶ Il flusso deve essere diretto verso la membrana.




Considerare con attenzione le indicazioni di installazione aggiuntive, riportate nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura.

Installazione in armatura ad immersione Flexdip CYA112

In alternativa, il sensore può essere installato in un'armatura ad immersione con attacco filettato NPT 3/4", ad es. CYA112.

Durante l'installazione considerare quanto segue:

- ▶ Non attorcigliare il cavo di misura del sensore. Suggerimento: utilizzare una chiusura a sgancio veloce.
- ▶ Nel caso di armature con filettatura NPT 3/4", per l'effetto di tenuta si consiglia di avvolgere un sottile nastro in PTFE intorno alla filettatura.

 Istruzioni di installazione aggiuntive sono reperibili nelle Istruzioni di funzionamento dell'armatura.

Ambiente

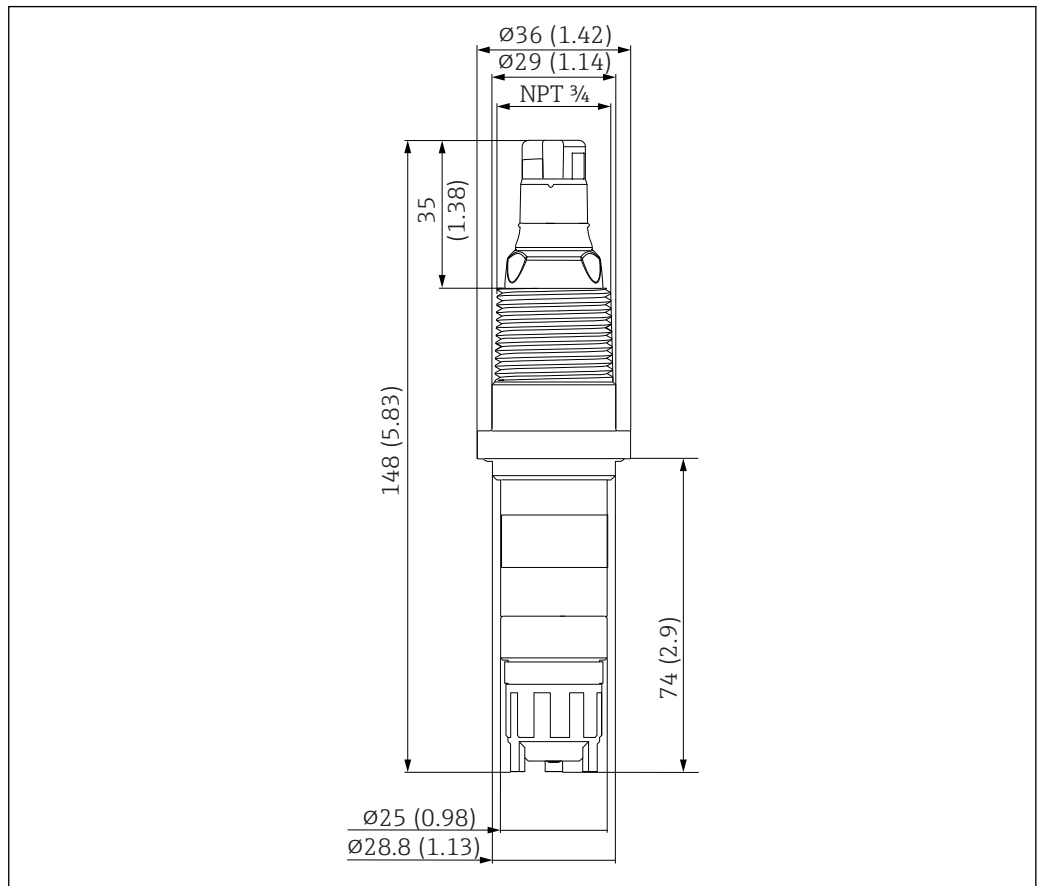
Temperatura ambiente	5...45 °C (41...113 °F), in assenza di fluttuazioni termiche	
Temperatura di immagazzinamento	Senza elettrolita	-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)
Grado di protezione	IP68	

Processo

Temperatura di processo	5...45 °C (41...113 °F), in assenza di fluttuazioni termiche	
Pressione di processo	Max. 1 bar (14,5 psi), in caso di installazione nell'armatura Flowfit CCA250	
Campo di pH	pH5,5 ... 9,5 Dipendenza dal pH: aumenta da pH 7 a pH 8: ca. -10% per il cloro libero	
Campo di conducibilità	0,03 ... 40 mS/cm	
Portata	CCA250 <ul style="list-style-type: none"> ■ Ottimale 40 ... 60 l/h (10,6 ... 15,8 gal/h) ■ Min. 30 l/h (7,9 gal/h) ■ Max. 100 l/h (26,4 gal/h) 	
Portata minima	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ottimale 20...30 cm/s ■ Min. 15 cm/s ■ Max. 50 cm/s 	

Costruzione meccanica

Dimensioni



A0038260

5 Dimensioni in mm (in)

Peso 75 g (2,65 oz)

Materiali		
Corpo del sensore		PVC
Membrana		PET
Corpo membrana		PPE
Anello di fissaggio		PTFE
Tenuta del tubo flessibile		Silicone
Corpo dell'elettrodo		PMMA

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

Certificati e approvazioni

Marchio CE

Dichiarazione di Conformità

Il prodotto rispetta i requisiti delle norme europee armonizzate. È conforme quindi alle specifiche legali definite nelle direttive EU. Il costruttore conferma che il dispositivo ha superato con successo tutte le prove contrassegnandolo con il marchio **CE**.

Approvazioni Ex ²⁾**cCSAus NI Cl. I, Div. 2**

Questo prodotto rispetta i requisiti definiti in:

- UL 61010-1
- ANSI/ISA 12.12.01
- FM 3600
- FM 3611
- CSA C22.2 N. 61010-1-12
- CSA C22.2 N. 213-16
- Schema di controllo: 401204


Informazioni per l'ordine

Pagina del prodotto

www.it.endress.com/ccs120d

Configuratore di prodotto

Sulla pagina del prodotto si trova un **Configurare** pulsante, a destra dell'immagine del prodotto.

1. Cliccare su questo pulsante.
 - ↳ Il configuratore si apre in una finestra separata.
 2. Selezionare tutte le opzioni per configurare il dispositivo in base alle proprie esigenze.
 - ↳ 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.
-  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.

Fornitura

La fornitura comprende:

- Sensore di disinfezione (coperto da membrana)
- Bottiglia con l'elettrolita (50 ml (1,69 fl.oz)) e ugello
- Corpo membrana di sostituzione
- Istruzioni di funzionamento
- Certificato del produttore

2) Solo se connesso a CM44x(R)-CD*

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.

Accessori specifici del dispositivo

Kit CCS120/120D, kit di manutenzione

- 2 corpi membrana e 1 elettrolita da 50 ml (1,69 fl.oz)
- Codice d'ordine: 71412917

Kit CCS120/120D, elettrolita


- 1 elettrolita da 50 ml (1,69 fl.oz)
- Codice d'ordine: 71412916

Kit CCS120/120D, set di anelli in Viton

- 2 anelli in Viton
- Codice d'ordine: 71105209


Cavo dati Memosens CYK10

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

 Informazioni tecniche TI00118C

Cavo dati Memosens CYK11

- Cavo di estensione per sensori digitali con protocollo Memosens
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cyk11


 Informazioni tecniche TI00118C

Cavo di laboratorio Memosens CYK20

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


Flowfit CCA250

- Armatura a deflusso per sensori di cloro e di pH/redox
- Configuratore on-line sulla pagina del prodotto: www.it.endress.com/cca250

 Informazioni tecniche TI00062C

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 compatto portatile per determinare il cloro libero disponibile e la concentrazione di cloro totale
- Bottiglie di reagenti con codifica a colori e istruzioni di dosaggio precise
- Codice d'ordine: 71257946

COY8

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

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

 Informazioni tecniche TI01244C

www.addresses.endress.com
