ABB MEASUREMENT & ANALYTICS | SCHEDA TECNICA | DS/ACL410-IT REV. B

CHLOROSTAR™ CELL

Cella per cloro libero e totale

ENGINEERED
TO OUTRUN



MEASUREMENT MADE EASY

Per la misurazione del cloro libero e totale in applicazioni soggette a incrostazioni

Prestazioni affidabili
- Il design a celle aperte consente una risposta immediata ai cambiamenti nel cloro
- L'esclusivo sensore autopulente aiuta a ridurre al minimo la manutenzione e a preservare la precisione.

Affidabilità della misura
- Doppia convalida della misurazione
- Compensazione della misura per compensare la variabilità del pH
- Notifica della variazione del pH
- Calibratore portatile disponibile per la verifica della misurazione

Opzioni di misurazione flessibili
- Cloro libero, cloro totale* e biossido di cloro
- Sensore pH opzionale disponibile

* con gruppo tampone opzionale

Introduzione

ChloroStar Cell è una cella amperometrica in grado di misurare il cloro libero o totale e il biossido di cloro nelle applicazioni idriche e delle acque reflue municipali e industriali.

Il design a due elettrodi e a celle aperte offre un'eccellente velocità di risposta mentre gli elettrodi autopulenti riducono al minimo la deriva della misurazione.

Compatibile con il trasmettitore AWT420 tramite il modulo di ingresso universale, gli utenti possono beneficiare di un dispositivo a doppio canale in grado di accettare ingressi analogici o digitali, un'HMI semplificata e i più recenti protocolli di comunicazione.

Principio di misura

ChloroStar Cell è una cella amperometrica composta da due elettrodi concentrici;

1 Un elettrodo in oro a spirale interno
2 Un cilindro in rame esterno

L'acqua campione fluisce nella camera dell'elettrodo attraverso gli ugelli situati nella cella di misurazione. La cella contiene anche una piccola quantità di una speciale sabbia di corindone che viene fatta circolare dall'acqua e agisce come un abrasivo sugli elettrodi, mantenendoli alla massima sensibilità.

ChloroStar Cell è polarizzata a causa del potenziale normale in acqua di questi due differenti elettrodi di metallo. Quando le sostanze ossidanti, quali cloro, biossido di cloro, ozono o loro derivati, sono presenti nel campione tra gli elettrodi, l'elettrodo di misurazione (oro) viene depolarizzato e il controelettrodo (elettrodo in rame) si discioglie in Cu+.

Questo flusso di elettroni genera un segnale (corrente), proporzionale alla concentrazione dell'agente ossidante nel campione. Il segnale è compensato in temperatura per una migliore precisione.

Impieghi

ChloroStar Cell è stata progettata per misurare gli ossidanti in un'ampia gamma di applicazioni, in particolare quelle con campioni soggetti a incrostazioni. Queste applicazioni includono le seguenti:

- Acque potabili e reflue municipali e industriali
- Acqua di raffreddamento per centrali elettriche e impianti industriali
- Alimenti e bevande
- Monitoraggio della distribuzione

Prestazioni affidabili

L'esclusivo approccio autopulente a celle aperte offre numerosi vantaggi soprattutto nelle applicazioni soggette a incrostazioni che sono suscettibili a risposta lenta e deriva.

Velocità di risposta
L'approccio a celle aperte consente agli elettrodi di misura di entrare in contatto diretto con il processo per una maggiore velocità di risposta, migliorando il controllo del processo nelle applicazioni più impegnative.

Manutenzione ridotta
Una delle sfide da affrontare quando si ha a che fare con la misurazione del cloro è la deriva nel tempo dovuta agli effetti di incrostazione sugli elettrodi. Il sistema autopulente a celle aperte di ABB aiuta a ridurre la necessità di una pulizia regolare grazie alla sua esclusiva cella a forma concentrica che pulisce continuamente gli elettrodi con sabbia di corindone. Questa azione estende il funzionamento della cella mantenendo la sensibilità del sensore anche in applicazioni ad alto contenuto di incrostazioni.



03 Principali vantaggi della ChloroStar Cell

Precisa e affidabile
Le variazioni del pH possono contribuire a imprecisioni nella misurazione del cloro. Una caratteristica fondamentale della ChloroStar Cell è un gruppo tampone opzionale da utilizzare in campioni con pH elevato (> 7,5 pH) nei quali piccole variazioni di pH possono avere un grande impatto sulla misurazione del cloro.
Se si preferisce il funzionamento senza reagenti, è possibile utilizzare un sensore pH opzionale che consente la compensazione del pH per una migliore accuratezza della misurazione. È inoltre possibile programmare una notifica di allarme per avvisare gli utenti di eventuali cambiamenti improvvisi nei livelli di pH.

Pratica verifica del campione
I kit di test di calibrazione portatili EZTest 100 di ABB consentono agli utenti di eseguire misurazioni di campioni sul campo facili e veloci. Con i risultati disponibili in pochi minuti, la ChloroStar Cell può essere facilmente verificata per garantire la precisione della misurazione senza la necessità di analisi di laboratorio remote.



04 Calibratore portatile EZTest 100 Cloro

Affidabilità della misura

Una sfida fondamentale nella misurazione del cloro riguarda l'affidabilità della lettura e la possibilità di controllare efficacemente un processo. ABB offre una serie di soluzioni che aiutano a risolvere i problemi che i clienti devono affrontare nelle misurazioni quotidiane.

Questo accessorio semplifica la verifica e la calibrazione della misurazione del cloro sul campo con una funzione di zero una tantum che consente agli utenti di mantenere i fattori di calibrazione senza dover regolare lo zero prima di ogni misurazione.

Per ulteriori informazioni sulle funzionalità del calibratore portatile EZTest 100, consultare la scheda tecnica DS/AWQ101.

Caratteristiche principali:

- Pratica custodia da viaggio tutto in uno che contiene dispositivo portatile, reagenti, fiale dosatrici e accessori per la pulizia
- Interfaccia facile da usare
- Design resistente e impermeabile con grado di protezione IP68

Il trasmettitore che offre di più

Il trasmettitore AWT420 a quattro fili a doppio canale offre una reale flessibilità per la misurazione di un'ampia gamma di parametri con un unico dispositivo.



05 Trasmettitore AWT420

Prestazioni migliorate
Un modulo di ingresso universale fornisce connettività al trasmettitore modulare AWT420 di ABB consentendo funzionalità più avanzate come la duplice convalida della misurazione, aiutando a monitorare la deviazione da due punti di campionamento del cloro o la capacità di compensare il pH della misurazione del cloro quando si utilizza un ingresso pH secondario.

Compensazione pH
La misurazione è suscettibile alle variazioni del pH, soprattutto a valori di pH più elevati. Tradizionalmente, i clienti tamponano il campione per controllare le variazioni di pH, ma ciò richiede un equipaggiamento aggiuntivo come pompe e prodotti chimici per controllare il livello di pH.

Se dotato di un sensore pH aggiuntivo, il trasmettitore AWT420 è in grado di compensare la lettura del cloro utilizzando un algoritmo interno che garantisce la precisione della misurazione senza l'uso di pompe o reagenti aggiuntivi.

Allarme di deriva della misurazione
Poiché la misurazione del cloro è influenzata dalle variazioni del pH, quando si utilizza un sensore di pH aggiuntivo, l'AWT420 consente agli utenti di ricevere una notifica di qualsiasi deriva rispetto a un livello definito dall'utente. In questo modo viene generato un avviso avanzato per eventuali azioni correttive da intraprendere per garantire la precisione della misurazione.

Verifica duplice
Considerando l'importanza della misurazione del cloro, alcune applicazioni richiedono una maggiore affidabilità. Se un sensore dovesse subire una deriva o riportare una lettura imprecisa, sarebbe difficile stabilire se la variazione è legata al processo o alla deriva del sensore.

L'AWT420 consente agli utenti di eseguire una duplice verifica di due misurazioni del cloro, il cui risultato può essere utilizzato per calcolare una differenza nella misurazione o una media delle due.

Semplicità di integrazione
Grazie ai moduli sensore e di comunicazione intercambiabili, a opzioni per montaggio su pannello, tubo o parete e involucri per usi generali e di sicurezza, AWT420 è la soluzione versatile "single box" per la misurazione di un'ampia gamma di parametri, tra cui pH/ORP, conduttività, ossigeno disciolto torbidità/TSS e cloro.

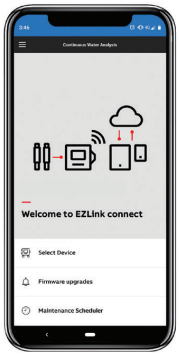


06 Moduli AWT420

Disponibile sia in policarbonato resistente alla corrosione sia in una resistente versione in metallo con omologazioni ignifughe opzionali, offre una soluzione versatile per l'uso in applicazioni di processi di utenze o industriali.

I dati, quando servono

AWT420 incorpora numerose funzioni fondamentali per aiutarvi a trovare i dati che servono in modo semplice e rapido. Un display a colori TFT di facile navigazione agevola il reperimento e l'accesso ai dati del sensore, mentre la tecnologia Bluetooth® fornisce informazioni aggiornate e puntuali e supporto tecnico tramite l'app EZLink Connect di ABB.



Accesso ai dati garantito
Accesso facile e sicuro a dati di misurazione, diagnostica e audit.

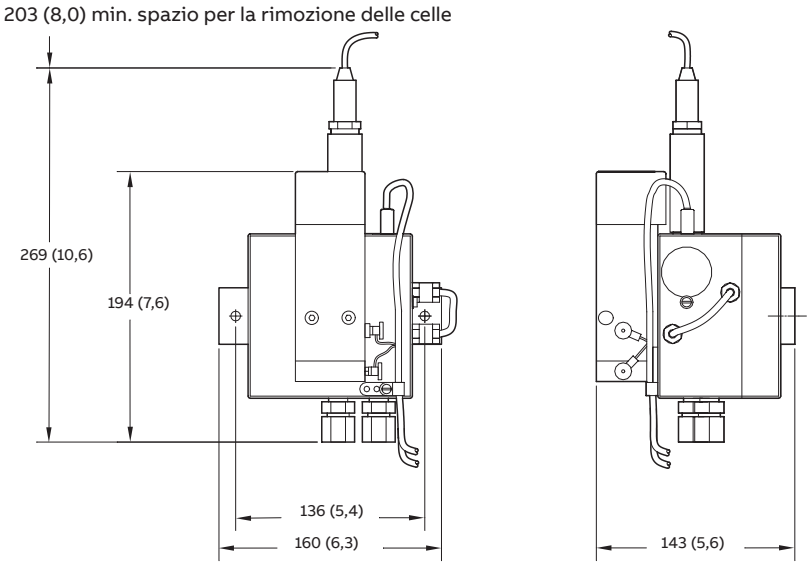
Analisi sempre aggiornate
Accesso tramite smartphone agli aggiornamenti software e alle informazioni sui sensori.

Riduzione dei tempi di inattività
Possibilità di tenere traccia delle attività di manutenzione attuali e imminenti.

O7 Applicazione EZLink Connect

Dimensioni – ChloroStar Cell

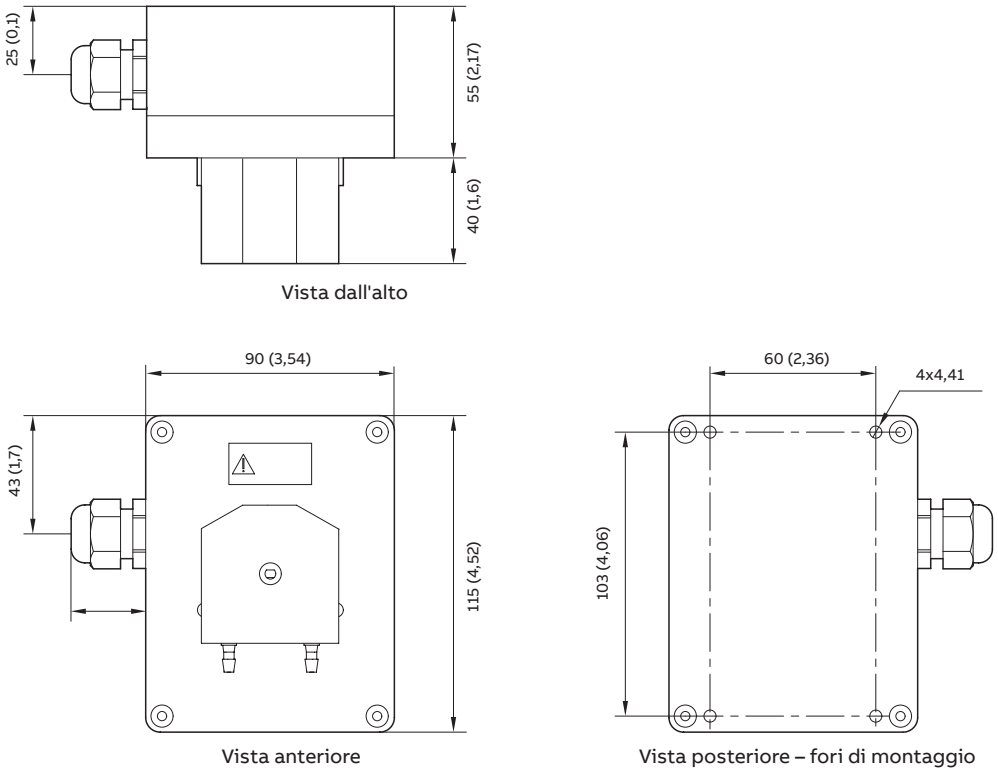
Tutte le dimensioni sono in mm (in.)



08 Dimensioni della ChloroStar Cell

Dimensioni – Pompa tampone

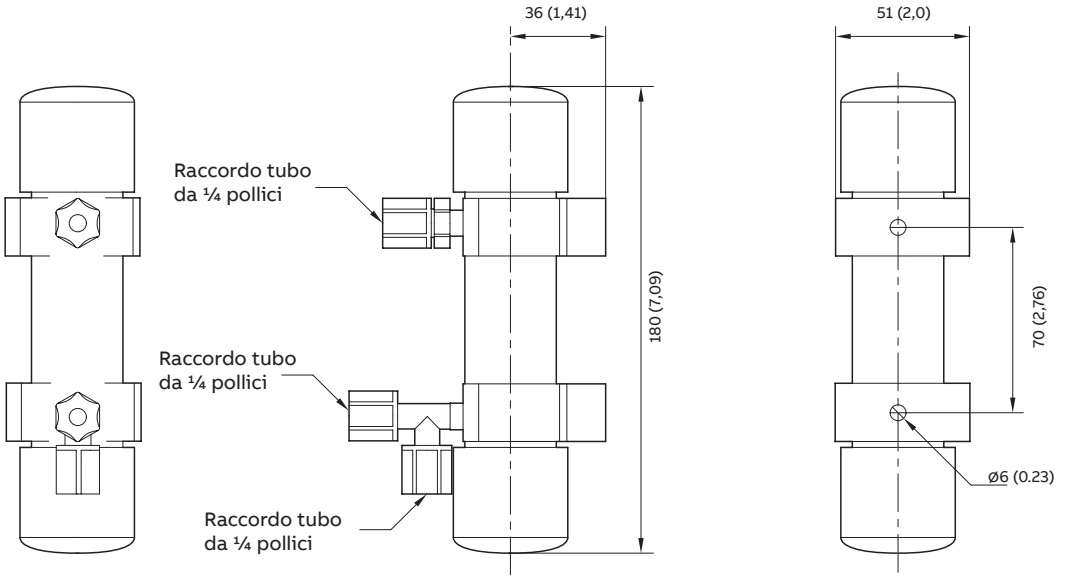
Tutte le dimensioni sono in mm (in.)



09 Dimensioni della pompa tampone

Dimensioni – Gruppo miscelatore

Tutte le dimensioni sono in mm (in.)



10 Dimensioni del gruppo miscelatore

Specifiche

Intervallo misurazione
Cloro, biossido di cloro: da 0 a 20 ppm (mg/l)
Tecnologia di misurazione
Cella amperometrica
Intervallo di misurazione
Continuo

Prestazioni di misurazione

Precisione
- Non tamponata: 2% o ±0,01 ppm (mg/L), a seconda di quale sia maggiore con pH <7,5
- Tamponata: 2% o ± 0,01 ppm (mg/L), a seconda di quale sia maggiore con pH <10

Sensibilità
0,001 ppm (mg/L)
Limite di rilevamento minimo
0,005 ppm (mg/L)
Instabilità
- Deriva zero: ±1% nel corso di max 30 giorni
- Deriva di span: –5% nel corso di max 30 giorni

Tempo di risposta
(T90): 90 s
Interferenze
I campioni con elevate concentrazioni di ioni metallici o altri forti ossidanti possono influenzare il funzionamento dell'analizzatore

Dati ambientali

Temperatura ambiente di funzionamento
Da –10 a 50 °C (da 14 a 122 °F)
Umidità operativa ambiente
80% UR a 31 °C (88 °F) con decremento lineare al 50% a 40 °C (104 °F)
Temperatura di esercizio dei campioni
Da 2 a 50 °C (da 36 a 122 °F)
Portata minima dei campioni
Da 50 a 75 l/ora (da 0,22 a 0,33 gal/min)
Pressione massima dei campioni
Da 0,5 a 4 bar (da 7,25 a 58,01 psi)
Per le pressioni superiori 4 bar (58,01 psi), montare una valvola di riduzione della pressione
La pressione operativa consigliata è di 2 bar (29 psi)
pH del campione
Da 4 a 10*

Manutenzione

Intervallo di manutenzione
- Sostituzione dell'elettrodo: Consigliata ogni 12 mesi
- Sostituzione degli O-ring: Consigliata ogni 12 mesi

Calibrazione:
- Calibrazione manuale a uno o due punti
- Confronto con analizzatori portatili (come il dispositivo portatile EZTest 100 Cloro), metodo di laboratorio con campione di processo o campione declorato

Materiale di costruzione della cella

- Elettrodi: rame/oro
- Camera dell'elettrodo: Plexiglas®
- Regolatore pressione differenziale: PVC

Dati meccanici

Grado di protezione
IP64
Raccordi campioni ingresso/uscita
Tubi in polietilene con diam. esterno di ⅜ in. o PVC flessibile

* Il gruppo di alimentazione tampone è necessario per pH superiori a 7,5. Per la misurazione di biossido di cloro non sono necessarie correzioni.

Informazioni per l'ordinazione

ChloroStar Cell ACL410	**ACL410**	**XX**	**XX**	**XX**
Revisione build				
Riservato		A1		
Parametri aggiuntivi				
Non richiesto			Y0	
Sensore pH 100 E (elettrodo per pH, PT100, cavo stagnato da 3 m)			B1	
Gruppo di alimentazione reagente*				
Non richiesto				Y0
Sistema di pompaggio da 230 V				R1
Sistema di pompaggio da 115 V				R2

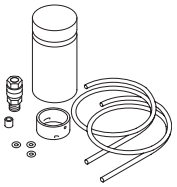
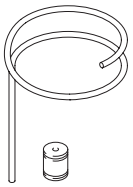
* Include pompa tampone, tubi e flaconi – reagente venduto separatamente

Cosa è incluso

- ChloroStar Cell e gruppo regolatore
- Sabbia di corindone e misurino
- Cavi di segnale e temperatura
- Elettrodo per pH 100 E e supporto*
- Gruppo di alimentazione del reagente, comprensivo di pompa, tubazione e miscelatore statico*
- Istruzioni per la messa in servizio

*Opzionale

Ricambi

Codice	Descrizione	
3KXA843400L0073	Kit per la manutenzione della cella	
3KXA843400L0074	Kit elettrodi in oro di ricambio	

Marchi commerciali

- Bluetooth è un marchio commerciale registrato di Bluetooth SIG Inc.
- Plexiglas è un marchio commerciale registrato della Röhm GmbH.
- ChloroStar è un marchio commerciale di ABB Limited.
- EZLink è un marchio commerciale registrato di ABB Limited

Note

SIAMO A VOSTRA DISPOSIZIONE

Per ulteriori informazioni sui prodotti, visitare: **abb.com/measurement**

Per trovare la sede ABB locale, visitare: **abb.com/contacts**

Informazioni aggiuntive
Ci riserviamo il diritto di apportare variazioni tecniche o modificare senza preavviso i contenuti del presente documento. In riferimento agli ordini di acquisto, prevalgono i dettagli concordati. ABB non si assume alcuna responsabilità per possibili errori o eventuali omissioni riscontrabili nel presente documento.

Ci riserviamo tutti i diritti sul presente documento, sui contenuti e sulle illustrazioni in esso inseriti. È vietata la riproduzione, la divulgazione a terzi o l'utilizzo dei relativi contenuti, in toto o in parte, senza il previo consenso scritto da parte di ABB.

ABB Ltd.
Oldends Lane
Stonehouse
Gloucestershire
GL10 3TA
Gran Bretagna

abb.com/measurement

© Copyright 2026 ABB. Tutti i diritti riservati.
Specifiche soggette a modifiche senza preavviso.

DS/ACL410-IT Rev. B 03.2026