



### Applicazioni

- Acqua potabile: acque sotterranee, acqua di mare (dissalazione), reti di distribuzione ed acque superficiali
- Acque di processo: acque di caldaie e di raffreddamento, applicazioni nell'alimentare
- Acque reflue e di recupero

## CLT10 sc / CLF10 sc: Sensori per l'analisi del cloro libero e totale senza reagenti

### Disinfezione sotto controllo

La diagnosi automatica HACH LANGE ti avvisa quando il processo cambia o quando lo strumento necessita di manutenzione. Le caratteristiche di diagnosi includono l'algoritmo CAL WATCH per avvisare sulle deviazioni di calibrazione di cloro e pH, oltre ad un sensore di flusso, non in contatto con il campione, per notificare la portata insufficiente. Tutti gli avvisi sono facili da configurare. CAL WATCH è unico sul mercato.

### Costi di esercizio minimi

I sensori amperometrici misurano in continuo la concentrazione di cloro senza reagenti. Non c'è necessità né di cambiare reagenti né di smaltirli. Questo permette di risparmiare tempo e mantenere bassi i costi di esercizio.

### Plug & play

I sensori sono progettati per tutte le centraline digitali SC HACH LANGE così ne è sufficiente una per tutte le misure. Sono di facile utilizzo, non importa se si misura la torbidità o il cloro. Le centraline SC HACH LANGE non hanno cablaggi o setup particolari. Basta collegarvi un sensore digitale HACH LANGE ed esso è subito pronto all'uso senza configurazione software.

### Controllo dei processi in tempo reale

Le misure in continuo del CLT10sc e del CLF10 sc indicano quando le condizioni di trattamento sono cambiate, monitorando in tempo reale i processi di disinfezione.

### Conforme ai requisiti EPA secondo la metodica 334.0

In conformità con la metodica 334.0 US EPA, i sensori possono essere usati per effettuare misure di cloro residuo.

### Ampio tempo di vita per mezzo delle varie opzioni del service

Il centro di assistenza HACH LANGE offre una gamma di servizi dalla sola installazione all'estensione di garanzia fino a 5 anni. Pertanto il ciclo di vita del sistema è aumentato ed i costi sono trasparenti e prevedibili.

### Soluzioni complete per il controllo della disinfezione

HACH LANGE ha esperienza riconosciuta nel campo della disinfezione con una gamma unica di prodotti. I sensori amperometrici CLT10 sc e CLF10 sc completano i sistemi di analisi chimica online e le soluzioni amperometriche e chimiche da laboratorio.

# CLT10 sc / CLF10 sc: Sensori per l'analisi del cloro libero e totale senza reagenti

## Dati Tecnici

### Sensore per il cloro

#### Range di misura

0 a 20 ppm

#### Limite di rilevabilità

30 ppb (0,03 ppm) o inferiore

#### Limite di quantificazione

90 ppb (0,09 ppm) o minore

#### Risoluzione

0,001 ppm (1 ppb)

#### Accuratezza

Cloro libero:  $\pm 3\%$  del test di riferimento\* (DPD) a pH costante inferiore a 7,2 ( $\pm 0,2$  unità di pH)

Cloro libero:  $\pm 10\%$  del test di riferimento\* (DPD) a pH stabile meno di 8,5 ( $\pm 0,5$  unità di pH dal valore di pH in calibrazione)

Cloro totale:  $\pm 10\%$  del test di riferimento\* (DPD) a pH stabile meno di 8,5 ( $\pm 0,5$  unità di pH dal valore di pH in calibrazione)

Cloro totale:  $\pm 20\%$  del test di riferimento\* (DPD) a pH stabile maggiore di 8,5

#### Ripetibilità

30 ppb o il 3 %, qualunque sia il maggiore

#### Tempo di risposta

140 secondi o meno per una variazione del 90 % (T90) a temperatura e pH stabili

Cloro totale: 100 secondi o meno per una variazione del 90 % (T90) a temperatura e pH stabili

#### Tempo di campionamento

Continuo

#### Interferenze

Cloro libero: monocloroammine, biossido di cloro, ozono e carbonati.

Cloro totale: biossido di cloro, ozono e carbonati.

#### Limite di pressione

0,5 bar, nessun impulso di pressione e/o vibrazioni

#### Portata campione

30 a 50 L/ora, valore ottimale 40 L/ora

#### Range di pH del campione (applicazione cationica)

pH 4 a 9

#### Temperatura campione (compensata da fluttuazioni)

5 a 45 °C

#### Compensazione della temperatura

compensazione interna della temperatura nel sensore

#### Temperatura di stoccaggio

0 a 50 °C a secco, senza elettrolita

15 a 25 °C con elettrolita

#### Dimensioni (P x H)

25 mm x 482,6 mm

#### Metodo di misura

Senza reagenti, elettrochimico, sistema amperometrico a tre elettrodi

#### Metodo di calibrazione

calibrazione a 1-punto o 2-punti (punto zero e slope)

#### Materiale

Resistente alla corrosione, completamente immergibile (acciaio inox, PVC, gomma siliconica, policarbonato)

#### Garanzia

1 anno sul corpo dell'elettrodo

### Pannello (incluso pannello in acciaio inox, gateway, cella di deflusso per sensore di cloro, cella di deflusso per sensore di pH)

#### Temperatura operativa

0 a 50 °C

#### Alimentazione

12 V DC a 30 mA massimo (supportato dal controller sc)

#### Fili di connessione

6 mm Øe

(uscita cella a deflusso pH): 12 mm Øe

#### Dimensioni pannello

495,3 mm x 482,6 mm x 151,2 mm

#### Peso

Approssimativamente 5,5 kg

(pannello e componenti pre-montati)

#### Compatibilità del controller

Controller SC

#### Classe di protezione

IP65 (NEMA 4X)

#### Certificazioni

CE / ETL, EMC

\* Le misure di riferimento vanno condotte nel punto di campionamento del sensore.

Soggetto a modifiche senza preavviso

# CLT10 sc / CLF10 sc: Sensori per l'analisi del cloro libero e totale senza reagenti

## Principio di funzionamento

L'amperometria è una tecnica elettrochimica che misura la variazione di corrente risultante da reazioni chimiche che avvengono sugli elettrodi. La corrente generata è proporzionale alla concentrazione dell'analita. Un tipico sensore amperometrico consiste in due elettrodi: un'anodo ed un catodo (p.e. argento/platino o rame/oro, rispettivamente).

Tipicamente gli elettrodi sono coperti da un cappuccio a membrana contenente l'elettrolita, che garantisce una migliore selettività dell'analisi. Inoltre, una piccola differenza di potenziale costante è applicata tra gli elettrodi.

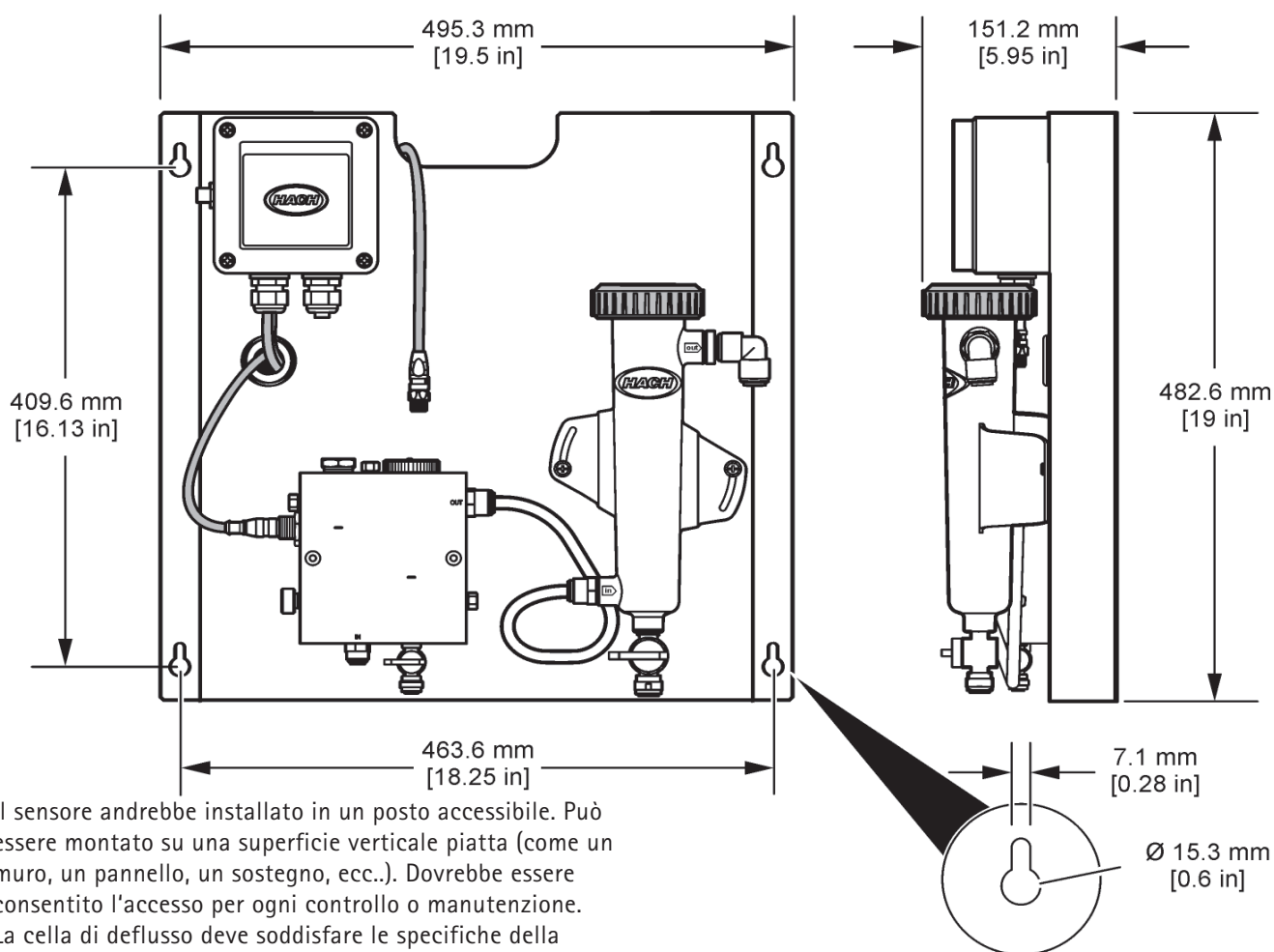
A destra vi è uno schema generale della reazione di ossido-riduzione che avviene in un semplice sistema amperometrico a 2 elettrodi:

**Catodo (elettrodo di misura):**  
 $\text{HOCl} + \text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$   
(riduzione dell'acido ipocloroso)

**Anodo (elettrodo di riferimento):**  
 $\text{Cl}^- + \text{Metal} \rightarrow \text{Metal-Cl} + \text{e}^-$   
(ossidazione del materiale anodico)

In un sistema amperometrico a 3 elettrodi, come quello usato nel CLT10 sc e CLF10 sc, l'anodo è essenzialmente diviso in due parti; un elettrodo di riferimento ed uno ausiliario (o contatore). Questi sistemi sono sempre supportati da uno speciale circuito elettrico che regola il voltaggio tra tutti gli elettrodi. L'architettura dei 3 elettrodi permette di ottenere misure più stabili e prolunga la vita utile dell'anodo e del catodo.

## Dimensioni



Il sensore andrebbe installato in un posto accessibile. Può essere montato su una superficie verticale piatta (come un muro, un pannello, un sostegno, ecc.). Dovrebbe essere consentito l'accesso per ogni controllo o manutenzione. La cella di deflusso deve soddisfare le specifiche della pagina precedente.

# CLT10 sc / CLF10 sc: Sensori per l'analisi del cloro libero e totale senza reagenti

## Informazioni per ordini e accessori

### CLT10 sc sensori per il cloro totale

Numero articolo	Nome prodotto	Descrizione prodotto
LXV45B.98.23022	CLT10 sc	Sensore per il cloro totale con sensore differenziale pH (su pannello)
LXV45B.98.22022	CLT10 sc	Sensore per il cloro totale con sensore di pH combinato (su pannello)
LXV45B.98.21022	CLT10 sc	Sensore per il cloro totale con unità prelievo campione (su pannello)

### CLF10 sc sensori per il cloro libero

Numero articolo	Nome prodotto	Descrizione prodotto
LXV45A.98.23022	CLF10 sc	Sensore per il cloro libero con sensore differenziale pH (su pannello)
LXV45A.98.22022	CLF10 sc	Sensore per il cloro libero con sensore analogico di pH combinato (su pannello)
LXV45A.98.21022	CLF10 sc	Sensore per il cloro libero con unità di prelievo campione (su pannello)

### Centraline

Numero articolo	Nome prodotto	Descrizione prodotto
LXV401.99.XXXX1	SC 100	Centralina digitale a due canali
LXV402.99.XXXX1	SC 1000	Centralina digitale multi canale, modulo display
LXV400.99.XXXX1	SC 1000	Centralina digitale multi canale, modulo sonda

### Accessori

Numero articolo	Descrizione prodotto
LZY051	Unità di acidificazione/pulizia per sensori amperometrici sc
9159900	Kit di condizionamento del campione, con due regolatori di pressione
9181505	Sensore pH differenziale analogico per pH, Ryton
9181605	Sensore combinato per pH, analogico, Ryton

### Opzioni del service

Numero articolo	Descrizione prodotto
TSE-COM-CL-10	Messa in opera sensori CLF10 sc / CLT10 sc
TSE-MC-CL-10	Service una tantum per CLF10 sc / CLF10 sc
TSE-BC-CL-10	Contratto base CLF10 sc / CLT10 sc
TSE-CC-CL-10	Contratto estensione garanzia CLF10 sc / CLT10 sc

### HACH LANGE ha la più vasta gamma di sistemi di monitoraggio per la disinfezione:



Centralina SC 1000 (vedi sotto):  
Fino a 8 sensori, dei più di 40 disponibili, che misurano fino a 14 parametri, possono essere collegati ad una sola centralina. Le centraline SC 1000 possono essere collegate anche in rete per gestire un massimo di 24 sensori contemporaneamente. Display grafico touch-screen multifunzione per la gestione dei processi e delle comunicazioni.



Analizzatore di cloro CL17  
(5440001 cloro libero / 5440002 cloro totale):  
leader del mercato per le analisi di cloro, adatto per soluzioni di misure chimiche online



Pocket Colorimetro II (5953000V.02):  
Il colorimetro per le analisi del cloro è adatto a misure chimiche di laboratorio, secondo metodo DPD e EPA 334.0.

Per maggiori informazioni visitate il nostro sito web!