

Máy phân tích Clo tổng & Clo tự do không cần hóa chất CLF10sc & CLT10sc

Ứng dụng

- Nước uống
- Nước thải
- Điện lực
- Nước công nghiệp



Giải pháp đo lường clo không cần hóa chất của Hach.

Thiết bị tối ưu cho phân tích clo không hóa chất từ chuyên gia hàng đầu trong lĩnh vực kiểm soát khử trùng.

Chẩn đoán tự động độ đục

Bộ phân tích CLF10sc và CLT10sc tận dụng công nghệ chẩn đoán tự động độ đục của Hach để thông báo cho người dùng khi quy trình thay đổi hoặc thiết bị cần bảo trì. Các tính năng chẩn đoán nổi bật gồm thuật toán Cal Watch giúp cảnh báo khi có sai lệch về hiệu chuẩn pH và clo, cùng cảm biến dòng chảy không tiếp xúc giúp phát hiện khi mẫu nước không đủ lưu lượng.

Kiểm soát quy trình theo thời gian thực

CLF10sc và CLT10sc cho phép kiểm soát quy trình khử trùng theo thời gian thực nhờ cung cấp liên tục các chỉ số phản ánh khi điều kiện xử lý có thay đổi.

Không cần thay thế hóa chất, không sinh dòng thải

Thiết bị đo clo bằng phương pháp ampe kế như CLF10sc hay CLT10sc không cần dùng hóa chất, giúp loại bỏ hoàn toàn việc thay hóa chất định kỳ và xử lý dòng thải.

Tương thích với bộ điều khiển kỹ thuật số “Cắm là chạy” của Hach

CLF10sc và CLT10sc có thể sử dụng với bất kỳ bộ điều khiển kỹ thuật số Hach sc nào. Kết nối thiết bị là có thể vận hành ngay mà không cần cài đặt phần mềm phức tạp.

Tuân thủ EPA theo Phương pháp 334.0

CL10sc và CLT10sc có thể dùng để báo cáo hàm lượng clo dư theo đúng Phương pháp 334.0 của EPA.



Be Right™

Thông số kỹ thuật*

Cảm biến Clo

Khoảng đo	0 đến 20 ppm
Giới hạn phát hiện thấp nhất (LOD)	30 ppb (0,03 ppm) hoặc thấp hơn
Giới hạn định lượng	90 ppb (0,09 ppm) hoặc thấp hơn
Độ phân giải (LOQ)	0,001 ppm (1 ppb)
Độ chính xác	Clo tự do: ±3% so với phép thử tham chiếu** (DPD) ở pH ổn định dưới 7,2 (±0,2 đơn vị pH) ±10% so với phép thử tham chiếu** (DPD) ở pH ổn định dưới 8,5 (±0,5 đơn vị pH so với pH hiệu chuẩn) Clo tổng: ±10% so với phép thử tham chiếu** (DPD) ở pH ổn định dưới 8,5 (±0,5 đơn vị pH so với pH hiệu chuẩn) ±20% so với phép thử tham chiếu** (DPD) ở pH ổn định trên 8,5
Độ lặp lại	30 ppb hoặc 3%, lấy giá trị lớn hơn
Thời gian phản hồi	Clo tự do: 140 giây hoặc ít hơn để đạt 90% thay đổi (T90) ở nhiệt độ và pH ổn định Clo tổng: 100 giây hoặc ít hơn để đạt 90% thay đổi (T90) ở nhiệt độ và pH ổn định
Thời gian lấy mẫu	Liên tục
Yếu tố gây nhiễu	Clo tự do: Monochloramin, clo dioxide, ozone và cặn đá vôi
	Tổng Clo: Clo dioxide, ozone và cặn vôi
Giới hạn áp suất	0,5 bar, không có xung áp suất hoặc rung động
Lưu lượng mẫu	30 đến 50 L/giờ (7,9 đến 13,2 gal/giờ), tối ưu là 40 L/giờ (10,5 gal/giờ)
Độ pH mẫu	4-9 (Khuyến nghị dùng điện cực pH để kiểm soát pH mẫu trong thiết bị phân tích)
Nhiệt độ mẫu (bù dao động)	Từ 5 đến 45°C (41 đến 113°F)
Bù nhiệt độ	Cảm biến nhiệt độ bên trong
Nhiệt độ lưu trữ	Cảm biến: 0 đến 50°C (32 đến 122°F), khô, không chứa điện giải Điện giải: 15 đến 25°C (59 đến 77°F)

Yêu cầu nguồn điện	12 VDC, tối đa 30 mA (cấp bởi bộ điều khiển)
Kích thước (chỉ cảm biến)	195 mm (7,68 in.)/25 mm (0,98 in.) (dài/đường kính)
Chiều dài cáp	1 m (giữa các gateway và bộ điều khiển sc)
Kết nối cáp	5 chân, đầu nối M12
Phương pháp đo	Không dùng hóa chất, điện hóa học, hệ thống đo amperometric ba điện cực
Phương pháp hiệu chuẩn	Hiệu chuẩn 1 điểm hoặc 2 điểm (điểm không và độ dốc)
Vật liệu	Chất liệu chống ăn mòn (thép không gỉ, PVC, cao su silicon và polycarbonate)
Bảo hành	Bảo hành 1 năm cho thân điện cực, bao gồm cả phần điện tử

Bộ bảng điều khiển (bao gồm bảng SS, Gateway, buồng đo cảm biến Clo, buồng đo cảm biến pH)

Nhiệt độ vận hành	0 đến 45°C (32 đến 113°F)
Nhiệt độ bảo quản (chỉ bảng điều khiển)	-20 đến 60°C (-4 đến 149°F)
Yêu cầu nguồn điện	12 Vdc ±10%, tối đa 100 mA (nguồn cấp từ bộ điều khiển sc)
Kiểu lắp đặt	Bề mặt phẳng, đặt thẳng đứng
Kết nối	Dòng mẫu: 1/4-inch OD; Đường xả (đầu ra buồng đo pH): 1/2-inch ID
Kích thước bảng điều khiển	48,3 x 49,5 x 15,1 cm (19 x 19,5 x 5,95 in.) (kèm các linh kiện lắp trên bảng)
Khối lượng	Khoảng 5,5 kg (12 lbs) (chỉ bảng điều khiển và các linh kiện chưa gắn trên bảng)
Nền tảng bộ điều khiển	Các dòng bộ điều khiển sc

Bộ phân tích hoàn chỉnh (Bảng + Cảm biến)

Chỉ số chống nước	Chỉ số hiện tại cho bộ điều khiển sc100/1000/200 và gateway – IP65 (NEMA 4X)
Chứng nhận	CE / ETL, EMC
Khối lượng vận chuyển	Khoảng 9,1 kg (20 lbs)

*Có thể thay đổi mà không cần thông báo trước.

**Việc đo tham chiếu phải được thực hiện tại điểm lấy mẫu của thiết bị phân tích.

Nguyên lý hoạt động

Ampe kế là một phương pháp điện hóa dùng để đo sự thay đổi dòng điện do các phản ứng hóa học diễn ra trên các điện cực. Dòng điện tạo ra tỉ lệ thuận với nồng độ chất cần phân tích. Một cảm biến ampe kế điển hình sẽ có hai điện cực khác nhau—một cực dương (anode) và một cực âm (cathode), ví dụ như bạc/bạc kim hoặc đồng/vàng.

Thông thường, các điện cực sẽ được bọc bởi một màng chứa dung dịch điện phân để tăng độ chọn lọc khi phân tích. Bên cạnh đó, một điện áp nhỏ và ổn định cũng được đặt lên các điện cực.

Bên dưới là sơ đồ minh họa quá trình oxy hóa-khử trong hệ thống ampe kế hai điện cực cơ bản:

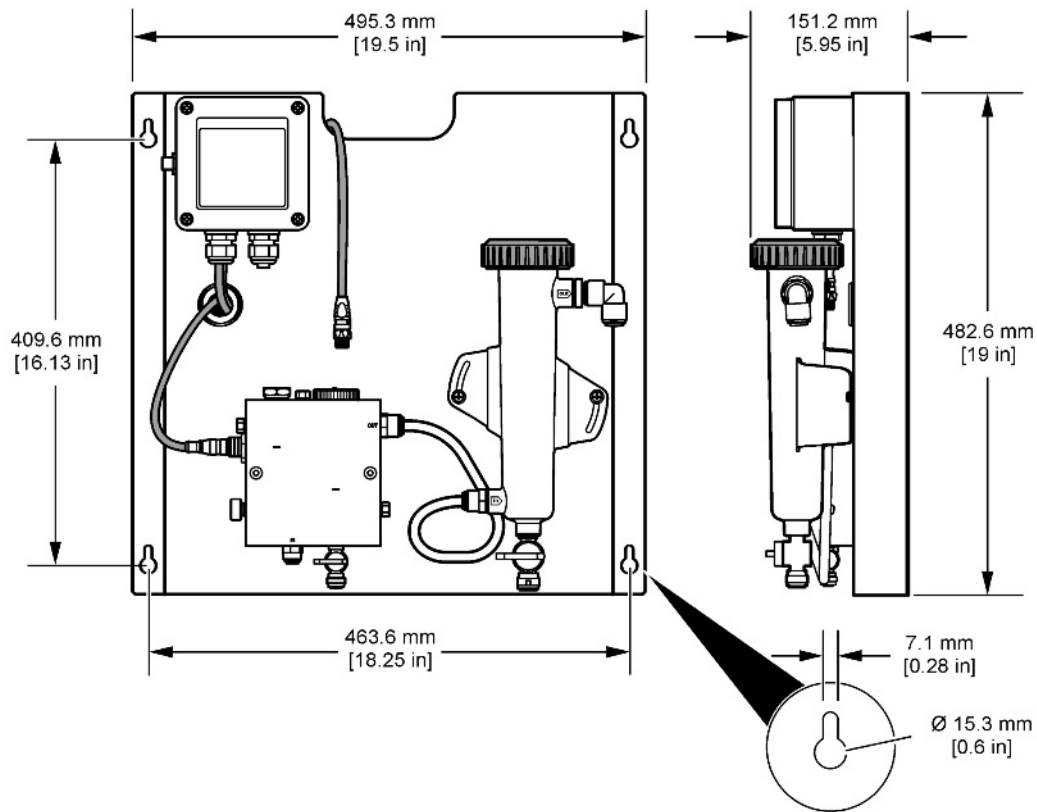
Cathode (working electrode):
 $\text{HOCl} + \text{H}^+ + 2\text{e}^- \rightarrow \text{Cl}^- + \text{H}_2\text{O}$ (reduction of hypochlorous acid)

Anode (reference electrode):
 $\text{Cl}^- + \text{Metal} \rightarrow \text{Metal-Cl} + \text{e}^-$ (oxidation of the anodic material)

Trong hệ thống cảm biến đo dòng ba điện cực như CLF10sc và CLT10sc, cực dương được chia thành hai phần: một là điện cực tham chiếu, hai là điện cực phụ (hoặc đối). Các hệ thống này luôn được hỗ trợ bởi mạch điện chuyên dụng để điều chỉnh điện áp giữa các điện cực. Thiết kế ba điện cực giúp các phép đo ổn định hơn và kéo dài tuổi thọ của cả điện cực làm việc lẫn điện cực tham chiếu.

Kích thước

Thiết bị phân tích nên được lắp đặt tại vị trí dễ tiếp cận. Có thể gắn thiết bị lên bề mặt phẳng, thẳng đứng như tường, bảng điều khiển hoặc giá đỡ. Cần đảm bảo thuận tiện cho kiểm tra, bảo trì. Lưu lượng mẫu cần đáp ứng theo các yêu cầu đã nêu ở trang trước.



*Không lắp đặt bảng điều khiển ở nơi có ánh nắng trực tiếp chiếu vào. Khuyến nghị lắp đặt trong nhà hoặc nơi kín. Hãy bảo vệ bảng và các linh kiện khỏi ẩm ướt hoặc hơi nước ngưng tụ, đặc biệt là tại điểm nối giữa cảm biến và cáp.

Thông tin đặt hàng

Bộ phân tích Clo tự do CLF10sc (Chi bảng điều khiển)

LXV45A.99.13022	kèm cảm biến vi sai pH
LXV45A.99.12022	kèm cảm biến pH kết hợp
LXV45A.99.11022	Chỉ lấy mẫu thủ công

Bộ phân tích tổng Clo CLT10sc (Chi bảng điều khiển)

LXV45B.99.13022	kèm cảm biến vi sai pH
LXV45B.99.12022	kèm cảm biến pH kết hợp
LXV45B.99.11022	Chỉ lấy mẫu thủ công

Kích thước hệ mét áp dụng cho tất cả cấu hình.

Phụ kiện

LZY051	Bộ dụng cụ axit hóa/làm sạch
9159900	Bộ điều kiện mẫu
9181500	Cảm biến pH analog vi sai pH, Ryton
9181600	Cảm biến pH analog kết hợp, Ryton

Phụ tùng thay thế

8626200	Cảm biến Clo tự do, đầu tip SS
8628900	Cảm biến Clo tổng, đầu tip SS
8633100	Bộ thay màng lọc cho cảm biến Clo tự do và Clo tổng, đầu tip SS
9160600	Điện phân cho cảm biến Clo tự do 100 mL
9181400	Điện phân cho cảm biến Clo tổng 100 mL

Sản phẩm phòng thí nghiệm cho phương pháp 334.0

5870062	Hệ thống đo màu bỏ túi II, Clo MR/HR
1426810	Dung dịch chuẩn Clo, Ống Volumetric 10 mL®, 50-75 mg/L, bộ 16 ống
2980500	Bộ chuẩn thứ cấp DPD Clo-MR Spec✓

Để biết thêm chi tiết về phương pháp này, vui lòng truy cập: www.hach.com/method334

Trụ sở chính toàn cầu HACH COMPANY: Loveland, Colorado, Hoa Kỳ

Hoa Kỳ:	800-227-4224 điện thoại	970-669-2932 fax	orders@hach.com
Bên ngoài Hoa Kỳ:	970-669-3050 điện thoại	970-461-3939 fax	intl@hach.com

hach.com

DOC053.32.35371.Thg10.25

In tại Hoa Kỳ.

©Công ty Hach, 2025. Đã đăng ký bản quyền.

Nhằm nâng cao chất lượng và cập nhật thiết bị,

Công ty Hach có quyền thay đổi các thông số kỹ thuật của thiết bị bất cứ lúc nào.



Be Right™