



Catalog DOC026.53.00773

Tủ thiết bị giám sát hệ thống phân phối nước sc

Hướng dẫn sử dụng

Tháng 10 – 2006, xuất bản lần thứ 1

MỤC LỤC

MỤC 1	THÔNG SỐ KỸ THUẬT	3
1.1	Vật liệu phủ và các thành phần	4
MỤC 2	THÔNG TIN CHUNG	7
2.1	Thông tin an toàn	7
2.1.1	Sử dụng thông tin nguy hại	7
2.1.2	Nhãn cảnh báo	7
2.2	Thông tin tổng quát về sản phẩm	8
2.3	Nguyên lý vận hành	8
2.4	Mở thùng hàng	11
MỤC 3	LẮP ĐẶT PANÔ	12
3.1	Lắp đặt cơ khí	12
3.1.1	Lắp đặt trên tường	12
3.2	Nguồn điện phần cứng cho tấm Panô	15
MỤC 4	KHỞI ĐỘNG PANÔ	17
4.1	Bắt đầu	17
4.1.1	Tháo dỡ WDMP sc	17
4.1.2	Gắn kết và cài đặt WDMP sc	17
MỤC 5	BẢO DƯỠNG	20
5.1	Bảo dưỡng định kỳ	20
5.2	Làm sạch tấm Panô	20
5.3	Sử dụng nắp/khay hộp giao điểm tín hiệu để hiệu chuẩn các thành phần	20
5.4	Kết nối dây dẫn cho các thành phần thay thế	22
5.5	Thay cầu chì	24
MỤC 6	XỬ LÝ SỰ CỐ	26
6.1	Xử lý sự cố máy phân tích Chlorine CL17	26
6.2	Xử lý sự cố thiết bị 1720E	28
6.3	Xử lý sự cố sensor pH/ORP	29
6.3.1	Ground loop	29
6.4	Xử lý sự cố sensor đo độ dẫn điện	30
6.4.1	Ground loop	30
6.4.2	Cô lập vấn đề hệ thống đo lường	30
6.4.3	Kiểm tra tính toàn vẹn cáp kết nối	30
MỤC 7	CÁC BỘ PHẬN THAY THẾ VÀ PHỤ KIỆN	31
7.1	Các bộ phận thay thế	31
7.2	Phụ kiện WDMP sc	31
7.3	Chất thử pH sử dụng cho WDMP sc	32
7.5	Dung dịch chuẩn hiệu chuẩn sử dụng cho đo độ dẫn điện	32
7.6	Dung dịch chuẩn máy đo độ đục	33
7.7	Bộ chất thử Chlorine	33
7.8	Phụ kiện TOC	33
MỤC 8	CHẾ ĐỘ BẢO HÀNH	34
MỤC 9	CHỨNG NHẬN	36

Mục 1 Thông số kỹ thuật

Thông số kỹ thuật có thể được thay đổi mà không thông báo trước.

Panô thiết bị	
Kích thước (C x R x D)	129.5 x 55.88 x 53.1 cm (51 x 22 x 20.9 in.)
Tùy chọn lắp ráp	Lắp ráp trên tường hoặc giá đỡ
Nhiệt độ vận hành	5 đến 40 °C (41 đến 104 °F)
Nhiệt độ lưu trữ	–20 đến +60 °C (–4 đến 140 °F)
Độ ẩm	90%, ở 40 °C (104 °F) tối đa
Vật liệu phủ	Xem mục 1.1, Vật liệu phủ và các thành phần
Trọng lượng	29.5 kg (65 lb)
Các yêu cầu về mẫu	
Mẫu đầu vào	½-in. hệ thống kết nối ống OD
Tốc độ dòng mẫu	0.4 đến 0.6 L/phút
Áp suất mẫu	20 đến 125 PSI
Nhiệt độ mẫu	5 đến 40 °C (41 đến 104 °F)
Nước thải/cống	¾-in. hệ thống kết nối ống vòi có ngành ID
Áp lực nước thải/cống	Áp suất môi trường, dòng chảy tự do (áp suất không khí)
Các yêu cầu về điện	
Điện áp đường dây	100–115V/230V, 50/60 Hz
Mức cài đặt	II
Nguồn điện tiêu thụ	tối đa 90 VA với CL17
	tối đa 24W với tất cả các thiết bị điện
Đầu ra kỹ thuật số	RS485 Modbus
Lớp phủ bên ngoài	
Vỏ bọc tùy chọn	NEMA 4X
Thông số kỹ thuật của riêng từng đầu đo	
Thông số kỹ thuật đối với riêng thiết bị được giới thiệu trong sách hướng dẫn sử dụng được đi kèm với thiết bị.	

1.1 Vật liệu phủ và các thành phần

CL17 đo Clorin tự do	
Phụ tùng	Acetal Polypropylene PVC Polycarbonate Tefzel Santoprene ABS
Máy so màu	PVC Nitrile Thủy tinh
Ống	Tygon R-3603 C-Flex
1720E đo Độ đục	
Thân máy	Polystyrene
Đĩa đáy	Polycarbonate
Đĩa đáy, kính lọc thủy tinh	Acrylic
Trục đèn diode	Đồng thau, loại sử dụng cho ngành hàng hải
Đinh vít, cắm vào diode/nút lỗ thoát	Thép không gỉ
Cửa sổ đèn Diode	Kính thạch anh
Phụ tùng mẫu/đầu nối thoát nước	Polypropylene
Vòng đệm nút ở lỗ thoát	Buna-N
Cảm biến đo độ dẫn điện	
	Polypropylene, thép không gỉ, CPVC
Điều khiển/cảm biến đo pH	
	Ryton, thủy tinh, Teflon, Viton, CPVC
Cảm biến áp suất (Gems)	
	17–4 pH, thép không gỉ
Các bộ phận khác	
	PVC CPVC Polypropylene PTFE pipe tape EDPM Thép không gỉ 304

Mục 2 Thông tin chung

2.1 Thông tin an toàn

Xin vui lòng đọc toàn bộ hướng dẫn này trước khi gỡ hàng, thiết lập hoặc vận hành thiết bị này. Chú ý đến những cảnh báo và nhắc nhở nguy hiểm. Nếu không thực hiện có thể dẫn đến chấn thương nghiêm trọng cho người vận hành và hư hỏng đối với thiết bị. Đảm bảo rằng các cơ chế bảo vệ cung cấp kèm thiết bị này không bị suy giảm. Không sử dụng hoặc cài đặt thiết bị này theo những cách khác với quy định trong hướng dẫn sử dụng này.

2.1.1 Sử dụng thông tin nguy hại

NGUY HIỂM

Chỉ tình huống nguy hiểm có khả năng/sắp xảy ra mà nếu không tránh được có thể sẽ gây ra tử vong hoặc chấn thương nghiêm trọng.

THẬN TRỌNG

Chỉ tình huống nguy hiểm có khả năng xảy ra có thể dẫn đến chấn thương nhẹ hoặc mức độ trung bình.

Lưu ý quan trọng: Thông tin yêu cầu đặc biệt chú ý.

Lưu ý: Thông tin bổ sung trong nội dung chính.

2.1.2 Nhãn cảnh báo

Đọc tất cả các nhãn gắn kèm với thiết bị. Có thể xảy ra chấn thương hoặc hư hại cho thiết bị nếu không đọc kỹ các nhãn cảnh báo này. Một biểu tượng trên thiết bị sẽ tương ứng với thông tin phòng ngừa trong sách hướng dẫn sử dụng.

	Nếu biểu tượng này được ghi chú trên thiết bị, tham khảo hướng dẫn sử dụng để biết thêm thông tin vận hành và/hoặc thông tin an toàn.
	Thiết bị điện có biểu tượng này có thể sẽ không được xử lý trong các hệ thống xử lý rác công cộng của châu Âu sau ngày 12 tháng 8 năm 2005. Phù hợp với các quy định của địa phương và các quốc gia châu Âu (EU Directive 2002/96/EC), Người sử dụng thiết bị điện ở châu Âu phải hồi lại thiết bị cũ hoặc không sử dụng được cho nhà sản xuất để được xử lý miễn phí. Lưu ý: Đối với việc hồi lại sản phẩm để tái chế, vui lòng liên hệ nhà sản xuất hoặc nhà phân phối để biết hướng dẫn thu hồi thiết bị cũ, hư hỏng, các phụ kiện điện được nhà sản xuất cung cấp, và tất cả vật liệu phụ để được xử lý thích hợp.
	Khi biểu tượng này được ghi trên vỏ máy, khung ngoài của sản phẩm, chỉ ra rằng sản phẩm này có nguy cơ gây giật điện.
	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, chỉ thị cần sử dụng kính bảo vệ mắt.
	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, biểu tượng giúp xác định vị trí cần nối đất bảo vệ (nối đất).
	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, giúp xác định vị trí cầu chì hoặc thiết bị giới hạn hiện thời.
	Biểu tượng này chỉ ra rằng có một thiết bị laser được sử dụng trong thiết bị.
	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, biểu tượng chỉ thị mức độ bức xạ không ion hóa có khả năng gây nguy hiểm cao

Thông tin tổng quát

	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, biểu tượng giúp xác định nguy cơ gây hại của hóa chất và chỉ ra rằng chỉ những cá nhân có đủ khả năng và đã được đào tạo cách làm việc với chất hóa học mới được xử lý các chất hoặc bảo trì hệ thống vận chuyển hóa chất liên kết với thiết bị.
	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, biểu tượng giúp xác định có hay không chất ăn mòn mạnh hoặc các chất nguy hiểm khác và nguy cơ gây hại từ hóa chất. Chỉ những cá nhân có đủ khả năng và đã được đào tạo cách làm việc với chất hóa học mới được xử lý các chất hoặc bảo trì hệ thống vận chuyển hóa chất liên kết với thiết bị.
	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, các vật liệu thiết bị này có thể rất nóng và phải cẩn thận khi chạm vào.
	Nếu trên thiết bị có in biểu tượng này, biểu tượng chỉ ra có các thiết bị nhạy cảm với hiện tượng Phóng tĩnh điện (ESD) và phải cẩn thận để tránh hư hại cho thiết bị.

2.2 Thông tin tổng quát về sản phẩm

Panô thiết bị giám sát hệ thống phân phối nước (WDMP sc) được thiết kế để kết hợp với cảm biến đo đặc nhằm thiết lập thành một hệ thống được cấu hình sẵn sử dụng cho mục đích giám sát chất lượng nước. WDMP sc mang lại khả năng giám sát liên tục hệ thống phân phối nước uống. Panô giám sát gồm nhiều thông số “chỉ thị” (clorin, độ dẫn điện, độ pH, độ đục, áp suất và nhiệt độ) có thể giúp báo cáo những thay đổi trong hồ sơ chất lượng nước. Bộ điều khiển sc1000 (được bán riêng) thu thập dữ liệu và giao tiếp với các đầu đo để người sử dụng thiết lập các cài đặt và thực hiện hiệu chuẩn cho các thiết bị.

Sự cần thiết của việc phát hiện thay đổi chất lượng nước bao gồm hai lý do. Đầu tiên, để giúp xác định có hay không chất gây ô nhiễm được đưa vào có chủ đích hoặc vô tình và thứ hai là để đáp ứng yêu cầu giám sát phân phối nước khác nhau theo quy tắc USEPA của liên bang và từng tiểu bang (ở Mỹ). Giám sát liên tục trên hệ thống phân phối có thể giúp đáp ứng yêu cầu đối với:

- Quy tắc xử lý nước bề mặt bằng cách phát hiện chất khử trùng còn sót lại trong hệ thống phân phối.
- Quy tắc về chất khử trùng và sản phẩm phụ của chất khử trùng

Panô được vận chuyển kèm theo toàn bộ thiết bị được lắp ráp, nối ống và gắn dây sẵn. Một ống dẫn mẫu duy nhất cung cấp mẫu cho toàn bộ các thiết bị sử dụng cho phân tích từ một vòi nước ½-inch. Một ống dẫn xả duy nhất thu nhận toàn bộ các chất thải ra từ các thiết bị phân tích. Khung Panô bao gồm một cảm biến áp suất trong ống giúp phát hiện thay đổi áp suất đột ngột hoặc thất thoát mẫu.

Khung Panô được lắp ráp theo chứng nhận ISO 9001. Tất cả các thiết bị đều được nhà sản xuất hiệu chuẩn để đảm bảo độ chuẩn xác.

Có chế độ bảo hành mở rộng với kiểm tra bảo trì định kỳ, đào tạo vận hành, thay thế các bộ phận định kỳ, và dịch vụ thiết lập ngay tại hiện trường sử dụng. Giảm giá sẵn cho các bộ phận không bảo hành được thay thế trong những lần bảo trì định kỳ.

2.3 Nguyên lý vận hành

Tổng quan

Điều tiết dòng chảy thiết lập sẵn giúp kiểm soát lưu lượng nước thông qua cổng vào duy nhất đưa mẫu vào Panô. Một dòng nước duy nhất đưa mẫu đến cảm biến và thiết bị khác. Mẫu nước được xả ra ngoài thông qua một cổng xả chung sau khi phân tích. Một van đóng ở đầu vào giúp chặn dòng chảy trong quá trình thực hiện bảo dưỡng và hiệu chuẩn. Tín hiệu đầu ra theo định dạng Modbus RS485.

Các thành phần chức năng

Nguồn điện áp cao AC sang điện áp thấp DC

- Cầu chì
- Tăng áp
- Đầu lọc line
- Nguồn cấp điện AC/DC

Hộp giao điểm với 2 Gateway và bộ kết nối sử dụng cho cảm biến và tín hiệu đầu ra

Cảm biến

- CL17 đi kèm với Gateway
- Sensor áp suất (Gems)
- Đầu sensor 1720E đo độ đục
- Sensor kỹ thuật số PHD đo pH
- Sensor kỹ thuật số đo độ dẫn điện
- Sensor kỹ thuật số PHD/ORP (tùy chọn)
- Sensor kỹ thuật số clorin (tùy chọn, khi có sẵn)

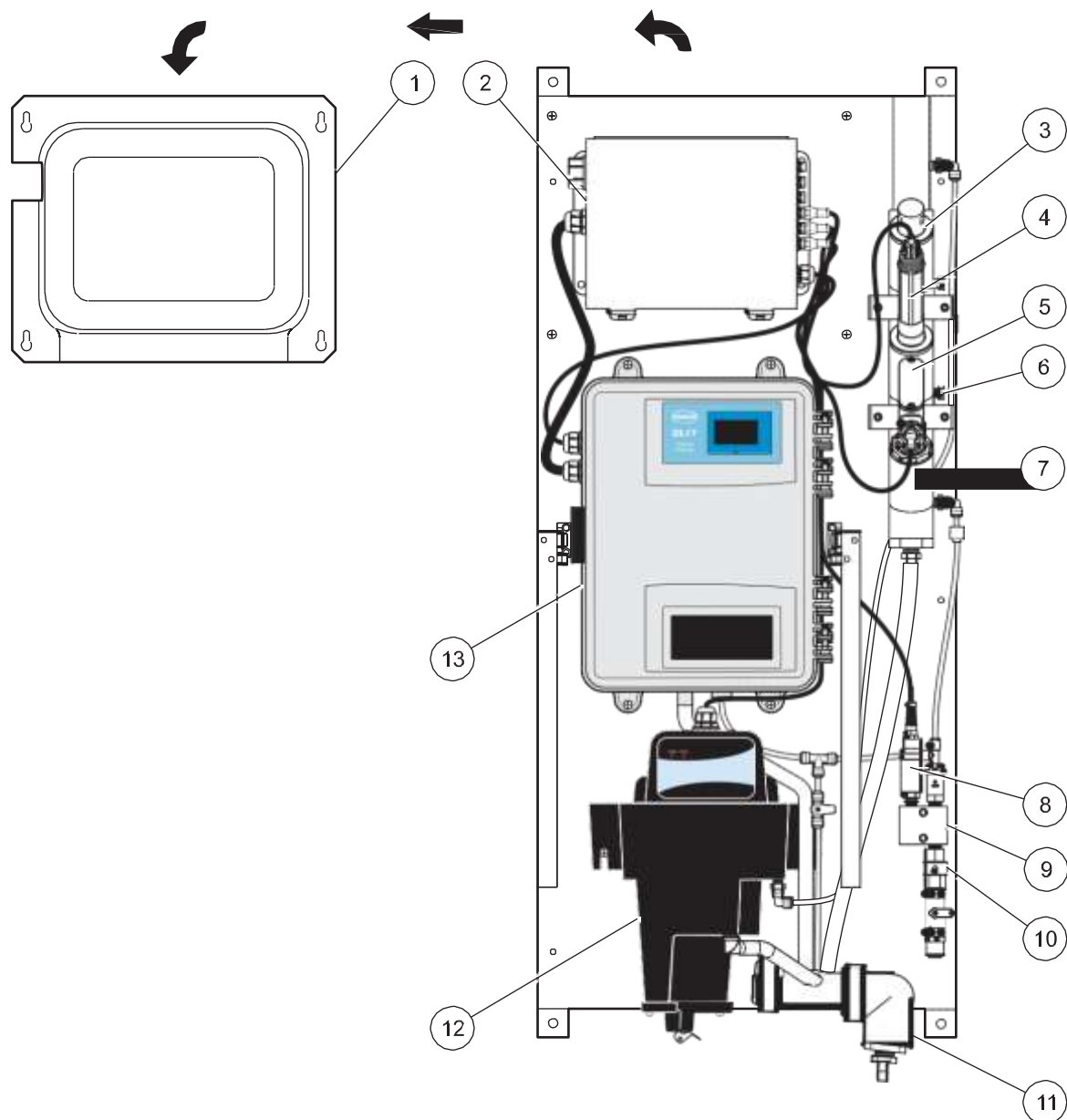
Tất cả các thành phần được gắn trên một Panô đã được nối ống duy nhất có thể được gắn lên tường hoặc giá đỡ (xem [Thông số kỹ thuật](#))

Nguồn điện được giữ trong vỏ hộp giao điểm, cung cấp nguồn điện cho máy đo độ đục, sensor áp suất, và gateway liên kết.

Đo lường nhiệt độ được thực hiện từ điện cực đo độ dẫn điện. Do vị trí của điện cực này, đo lường nhiệt độ được thực hiện nhanh chóng và chính xác. Gateway chuyển đổi tín hiệu 4–20 mA từ CL17 và sensor áp suất sang tín hiệu RS485 Modbus. Tất cả các cảm biến khác tạo ra tín hiệu Modbus trực tiếp. Gateway được cắm vào bo mạch PC trong vỏ bảo vệ hộp giao điểm. Hộp giao điểm cũng có chứa mạch giúp kết nối tín hiệu RS485 lại với nhau để cùng chuyển sang sc1000. Hộp kết nối được bảo vệ bởi một vỏ/khay đúc có thể được tháo rời để sử dụng như một tấm bảng giúp giữ cốc thí nghiệm đựng dung dịch hiệu chuẩn. Vỏ/khay đúc của hộp giao điểm được đặt trên hai cánh tay giúp xoay hướng lên từ tấm panô để nhận vỏ/khay.

Bộ phận thủy lực chia dòng chảy thành các yếu tố sau. Sau khi điều tiết lưu lượng, dòng chảy được hướng sang sensor 1720E đo độ đục, một máy phân tích chlorine CL17 và ống dẫn thẳng đứng hoạt động như một thiết bị đầu không đổi. Ống dẫn là một ống xy lanh kèm với một ống hướng xuống trung tâm. Có thể gắn 3 cảm biến vào thành ống xy lanh. Nước chảy vào tầng dần trong ống xy lanh cho đến khi đạt tới đỉnh của ống trung tâm. Đỉnh của ống này mở, cho nước tràn xuống ống trung tâm và đổ ra ống thải.

Ống dẫn có một cổng mẫu để cung cấp chất lỏng cho một máy phân tích TOC riêng biệt.



Hình 1 Tổng quan của Panô

1	Nắp/khay có thể gỡ bỏ	6	Vòi sử dụng cho máy phân tích TOC	11	Ống dẫn thải
2	Hộp giao điểm nguồn/tín hiệu	7	Ống dẫn mẫu	12	1720E
3	Sensor cổng bổ sung	8	Sensor áp suất	13	CL17
4	Sensor kỹ thuật số pH	9	Vòi sử dụng cho mẫu		
5	Sensor kỹ thuật số độ dẫn điện	10	Van kiểm tra		

2.4 Mở thùng hàng

Hệ thống WDMP sc bao gồm các vật liệu sau được nối dây, ống và gắn trên tấm Panô rộng 22-inch cao 48-inch:

- Hach máy phân tích Chlorine CL17
- Hach 1720E Low Range Turbidimeter
- Hach /GLI pH Sensor
- Sensor Hach /GLI Độ dẫn điện
- Sensor đo áp suất

Các phụ kiện kèm theo:

- Sách hướng dẫn đóng gói sử dụng cho từng thiết bị
- Bộ kit start-up sử dụng cho CL17 (bao gồm bộ dụng cụ bảo trì, mỏ lết Torx, thanh khuấy, đĩa áp suất, hai đinh vít lớn, và phễu)
- Ống xả 10 feet of ¾-inch kèm kẹp ống
- Ống 10 feet of ½-inch OD
- Bộ thuốc thử cho CL17, Chlorine tự do hoặc Chlorine tổng hợp
- Dung dịch tham chiếu đo độ dẫn điện, 100 µS/cm
- StabCAL 20 NTU, chai 1 lít
- Xy lanh dùng hiệu chuẩn sử dụng cho 1720E
- Sulfuric acid, 19.2 N, 100 mL MBD (sử dụng làm sạch cho CL17)
- Dung dịch đệm, pH 4.01, 500 mL
- Dung dịch đệm, pH 7.0, 500 mL
- Dung dịch đệm, pH 10.01, 500 mL
- Cốc thí nghiệm, 100 mL

Phụ kiện tùy chọn

- Vỏ bọc bằng sợi thủy tinh
- Máy phân tích TOC
- Máy lấy mẫu tự động
- Màn hình giám sát
- Bộ phụ kiện ORP

Lưu ý: Đặt cảm biến vào trong ống dẫn trước khi gỡ tấm Panô từ trong hộp để tránh hư hại cho điện cực. Điện cực đo độ dẫn điện (hình chữ L) được đặt ở cửa mở thấp nhất.

Mục 3 Lắp đặt Panô

3.1 Lắp đặt cơ khí

NGUY HIỂM

WDMP sc không phù hợp để lắp đặt trong những vị trí nguy hiểm.

THẬN TRỌNG

WDMP sc có trọng lượng xấp xỉ 29.5 kg (65 lb). Không tìm cách mở hàng, mang vác hoặc di chuyển mà không có thiết bị phù hợp và đủ người để thực hiện một cách an toàn. Luôn sử dụng kỹ thuật nâng an toàn: nâng bằng cách sử dụng chân, không sử dụng lưng. Người có tiền sử vấn đề ở lưng hoặc vấn đề tim mạch không được mở hàng hoặc khiêng vác WDMP sc.

Lưu ý quan trọng: Lắp đặt điện cực đo độ pH và độ dẫn điện trong ống dẫn sensor để tránh hư hại cho điện cực trong quá trình lắp đặt. Xem [Hình 1](#) để biết cách lắp đặt điện cực đúng cách.

Hướng dẫn sử dụng này bao gồm một sơ đồ dòng chảy và sơ đồ đầu nối thiết bị điện để cung cấp thông tin lắp đặt và bảo trì ([Hình 9](#)). [Hình 4](#) mô tả hệ thống dây điện phần cứng, các chi tiết ngắt kết nối cục bộ.

Tám Panô được vận chuyển khi đã lắp ráp, cài đặt ống và lắp dây sử dụng cho kết nối điện phần cứng. Để lắp đặt tám Panô:

1. Chọn điểm lấy mẫu. Tám Panô cần áp lực dòng chảy vào từ 20 đến 125 psi.
2. Có được phần cứng lắp ráp phù hợp để lắp đặt. Đánh dấu vị trí 4 ống vít theo kích thước được trình bày trong [Hình 2](#).
3. Vặn chặt ốc tám Panô vào tường; đảm bảo phần cứng và các kết nối có thể chịu được 116 kg (256 lb) và đảm bảo đơn vị Panô ở mức độ cài đặt.
4. Gắn ống xả thải ¾-inch ID (2-cm), xem [Hình 2](#).
5. Kết nối mẫu vào mẫu đầu vào bằng cách sử dụng ống OD ½-inch được cung cấp.

Lưu ý quan trọng: Không cung cấp mẫu cho tám Panô cho tới khi thiết lập xong máy phân tích pH và chlorine ([Mục 4](#)).

Lưu ý quan trọng: Khi cài đặt ống cho mẫu, tạo ra một cách xâm nhập vào mẫu mới để rửa điện cực và cốc thí nghiệm trong quá trình bảo trì Panô định kỳ.

3.1.1 Lắp đặt trên tường

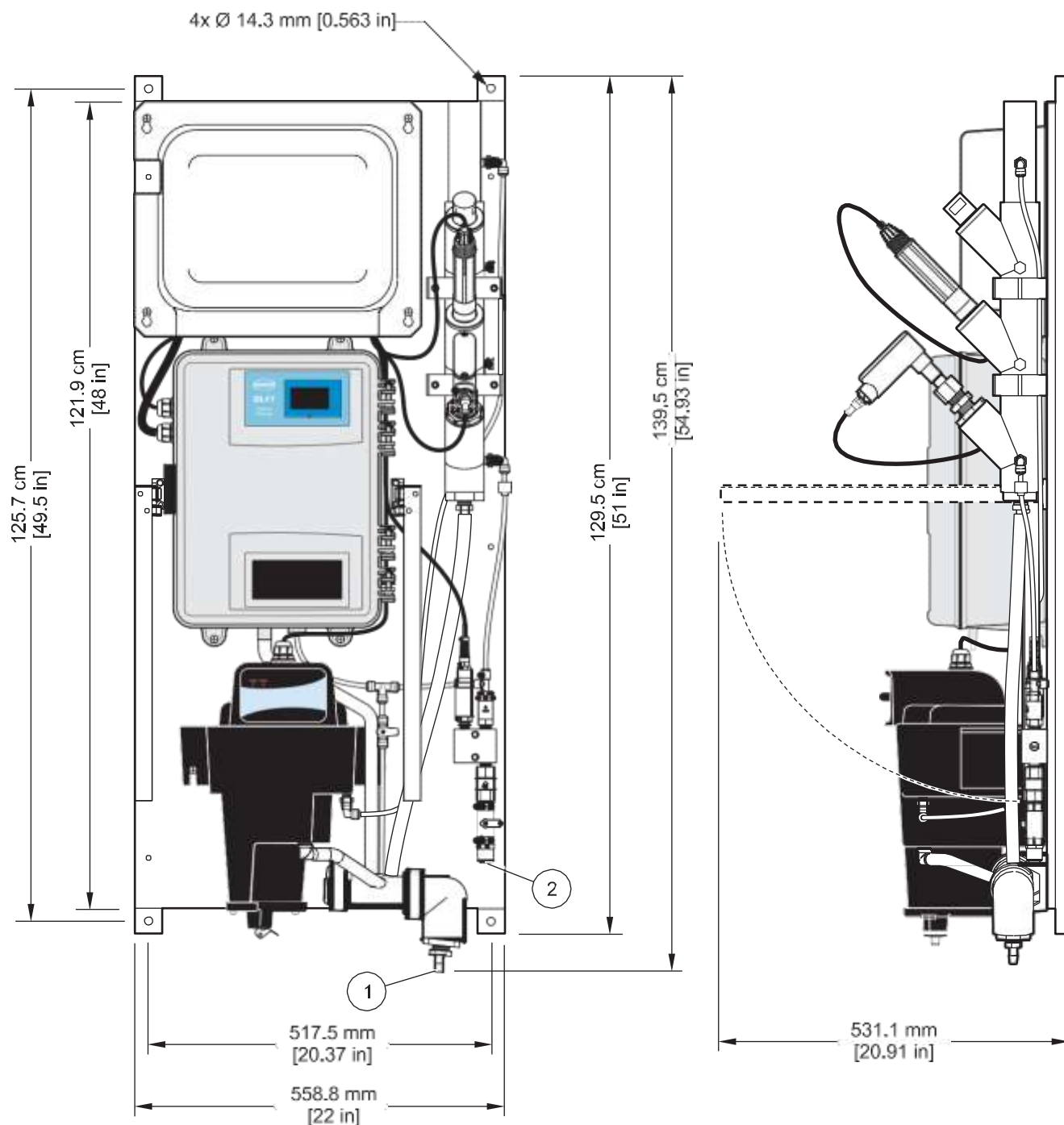
NGUY HIỂM

WDMP sc phải được vặn chặt vào tường để đảm bảo tám Panô không gây ra thương tật cho người sử dụng. Nếu không lắp đặt hệ thống ở vị trí phù hợp, có thể làm cho hệ thống trở nên nguy hại đối với người dùng và thiết bị.

Tám Panô phải được gắn chắc chắn vào một cấu trúc có thể giữ được trọng lượng bằng với 4 lần trọng lượng toàn bộ hệ thống. Vỏ bọc phải có đầy đủ hỗ trợ theo chiều dọc và chiều ngang.

Lắp đặt Panô

Đảm bảo vị trí lắp đặt hệ thống có đủ không gian cho cánh tay, khay ở vị trí mở và không gian cho việc cài đặt hệ thống kết nối ống dẫn và cáp. Đảm bảo rằng các lỗ cổng dẫn nhập cần thiết được chuẩn bị sẵn trước khi gắn thiết bị. Để đảm bảo thông khí đầy đủ giúp làm mát hệ thống, nên duy trì một không gian tối thiểu 12 inches ở tất cả các bề mặt (phía trước, đỉnh, các cạnh và đáy).



Hình 2 Kích thước lắp đặt

1 Vòi có ngành hoặc NPT ¾-in.

2 Lắp ráp ống kết nối nhanh OD ½-in.

3.2 Nguồn điện phần cứng cho tấm Panô



NGUY HIỂM

Panô phải được vặn chặt vào tường để đảm bảo tấm Panô không gây ra thương tật cho người sử dụng. Nếu không lắp đặt hệ thống ở vị trí phù hợp, có thể làm cho hệ thống trở nên nguy hại đối với người dùng và thiết bị.

NGUY HIỂM

Không thử đi dây cho tấm Panô khi mạch đang có điện.

Sử dụng các phụ kiện ống dẫn được cung cấp cho khách hàng sử dụng cho nguồn điện phần cứng của thiết bị (Hình 4). Để chắc chắn rằng vỏ ngoài được niêm phong đúng cách, lựa chọn chính xác dạng ống dẫn phần cứng được dùng để khóa chặt với hộp giao điểm khi sử dụng ống dẻo hoặc ống cứng.

1. Gắn ống dẫn phù hợp với cổng nguồn điện trên hộp giao điểm (Hình 4), và lập ra đường đi dây nguồn AC qua cổng này.
2. Một bộ phận chuyển mạch ngắt kết nối tại chỗ hoặc thiết bị ngắt mạch điện có công suất hiện tại đủ sử dụng cho tấm Panô và giúp ngắt tất cả những đường dẫn điện (dây nóng) chính theo yêu cầu như được trình bày ở Hình 4. Bộ phận này phải được xác định (đánh dấu) là ngắt kết nối cho tấm Panô. Cường độ của bộ phận ngắt mạch nhánh sử dụng cho các mạch chính 100–115V không nên vượt quá 20A. Đối với cường độ bộ phận ngắt mạch nhánh 230V không nên vượt quá 10A.
3. Dây nối phải tuân thủ mã màu dây điện ở địa phương. Vỏ cách điện và nhiệt của dây phải chịu được tối thiểu là 300 V, 80 °C (Bảng 1 và Hình 4). Chuẩn bị dây như minh họa ở Hình 3.
4. Nối tất cả các dây nối đất màu xanh lục hoặc xanh vàng 18-14 AWG vào chốt nối đất (được gắn nhãn biểu tượng nối đất, Hình 4).

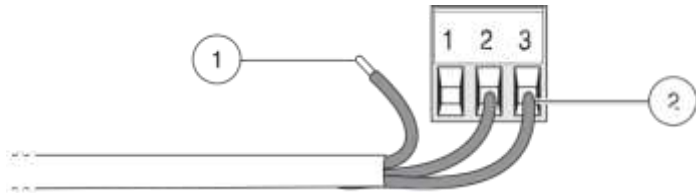
Lưu ý quan trọng: Các thông số của dây dẫn nối đất phải tương đương với các dây dẫn trong dòng điện AC (dây nóng và dây trung hòa).

5. Kết nối dây dẫn chính 18-14 AWG vào terminal block chính bên trong vỏ bọc. Kết nối dây dẫn nóng và dây trung hòa vào vít của terminal được đánh dấu phù hợp. Không để dây điện trần nào lộ ra. (Xem Hình 4).

Lưu ý quan trọng: Mặc dù nguồn điện sử dụng cho tấm Panô và bộ điều khiển sc1000 được lựa chọn tự động, nhưng tính năng này không áp dụng cho CL17. CL17 được cài đặt mặc định cho nguồn 100–115V. Để vận hành với nguồn 230V cho CL17 người dùng phải chuyển sang 230V. Thiết lập sai điện áp cho CL17 có thể dẫn đến trục trặc hoặc thậm chí hư hại cho CL17. Tham khảo hướng dẫn sử dụng CL17 để được hướng dẫn cách thiết lập điện áp nguồn điện chính xác.

Bảng 1 Mã màu dây điện

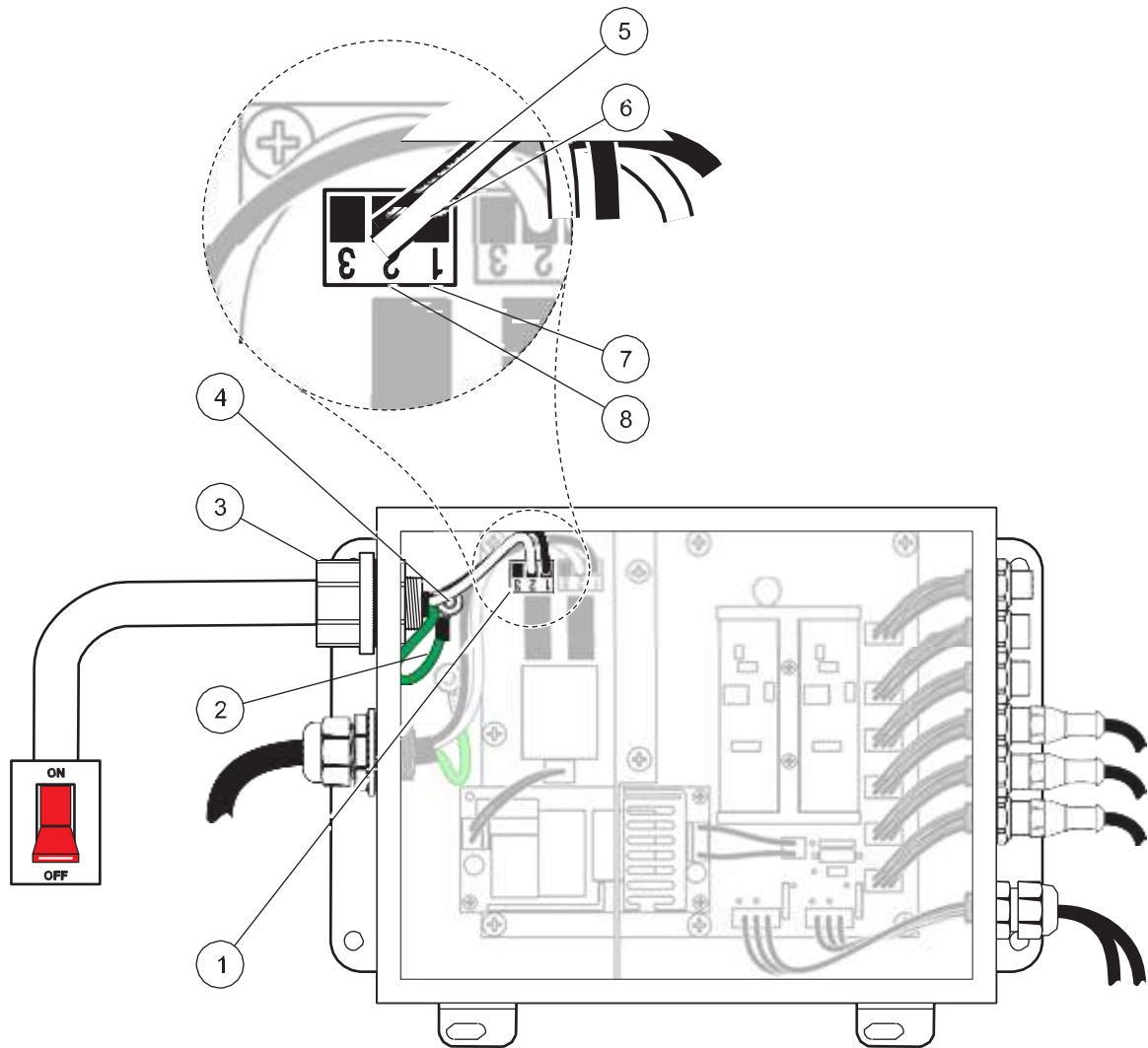
Mô tả terminal	Mã màu dây điện đối với khu vực Bắc Mỹ
Nóng (L1)	Đen
Trung hòa (N)	Trắng
Nối đất	Xanh lục



Hình 3 Ví dụ về cách chuẩn bị và gắn dây thích hợp¹

1	Tức ¼ in. vỏ cách nhiệt, điện	2	Điểm cách điện dính sát với bộ kết nối sao cho không lộ dây điện trần
---	-------------------------------	---	---

¹ Chỉ sử dụng cho thao tác chuẩn bị dây dẫn. Xem Hình 4 để biết thông tin chính xác cách đi dây cho WDMP sc.



Hình 4 Bộ phận ngắt kết nối cục bộ và phần cứng dây điện sử dụng cho đường điện dẫn

1	Bộ kết nối nguồn AC	5	Dây trung hòa (trắng)
2	Dây nối đất (xanh lục)	6	Dây nóng (đen)
3	Ống dẫn chính với đai niêm dấu NPT ½-in.	7	Nóng(L1)
4	Chốt nối đất	8	Trung hòa (N)

Mục 4 Khởi động Panô

4.1 Bắt đầu

4.1.1 Tháo dỡ WDMP sc

Trước khi gỡ tấm Panô khỏi thùng vận chuyển, lắp đặt điện cực vào trong ống chứa điện cực để tránh hư hại. Tham khảo [Hình 1](#) và các hướng dẫn sau:

1. Gắn điện cực đo độ dẫn điện hình chữ L vào đáy khe giữ điện cực trên ống điện cực (mục [5](#)).
2. Gắn điện cực pH vào khe giữ phía bên trên điện cực đo độ dẫn điện (mục [4](#)).
3. Gắn các điện cực bổ sung vào khe giữ trên cùng. Nếu không sử dụng điện cực bổ sung, gắn các thiết bị cung cấp vào khe giữ điện cực trên cùng (mục [3](#)).

4.1.2 Gắn kết và cài đặt WDMP sc

1. Lựa chọn điểm lấy mẫu và lắp đặt tấm Panô (mục [3.1](#)).

Lưu ý: WDMP sc có thể được gắn và một giá treo Panô tùy chọn (Mã Cat. 6846800). Bộ điều khiển sc1000 có thể được gắn vào giá treo Panô tùy chọn bằng đĩa gắn sc1000 (Mã Cat. 6846700).

2. Đi dây nối vào nguồn điện AC cho tấm Panô (mục [3](#)).
3. Đi dây cho sc1000 (mục 3.1 đến 3.3 của hướng dẫn sử dụng sc1000) nối vào nguồn AC và kết nối cáp dữ liệu bộ điều khiển vào hộp giao điểm trên tấm Panô.
4. Chỉ hướng ống xả sao cho đầu ra chất thải hướng xuống. Kết nối 3 ống xả thải. **Không bơm nước vào tấm Panô.** Đảm bảo mẫu chảy vào WDMP sc có áp suất lớn hơn 20 psi. Đối với mẫu có áp suất lớn hơn áp suất chỉ định tối đa (125 psi), sử dụng bộ điều tiết áp suất tùy chọn (Mã Cat. 6846600) để đưa áp suất mẫu trở về mức thang đo phù hợp cho WDMP sc.
5. Kết nối điện cực đo độ dẫn điện vào hộp giao điểm bằng cáp được cung cấp kèm theo.
6. Áp nguồn điện vào WDMP sc và bộ điều khiển sc1000 (mục 3.4 trong sách hướng dẫn sử dụng sc1000). Bộ điều khiển sc1000 sẽ tự quét các thiết bị.
7. Truy cập vào menu trên bộ điều khiển bằng cách nhấn lên màn hình cảm ứng. Nhấn nút Menu ([Hình 5](#)) để truy cập màn hình và thiết lập các tùy chọn trên bộ điều khiển. Thiết lập ngày giờ trên bộ điều khiển sc1000. Bộ điều khiển sẽ khởi động lại. Tham khảo sách hướng dẫn sử dụng sc1000 để biết thêm thông tin chi tiết về ghi nhận dữ liệu. Thiết bị sc1000 sẽ lưu trữ xấp xỉ dữ liệu trong 26 ngày với toàn bộ 6 thông số được ghi nhận 1 lần/phút. Xem mục 5.1.7 trong sách hướng dẫn sử dụng sc1000 để biết thêm chi tiết về các thiết lập hiển thị.



Hình 5 Biểu tượng menu của sc1000

8. Chuẩn bị điện cực để vận hành:

- a. Tháo điện cực pH từ vị trí an toàn và gỡ bỏ nắp nhựa gắn phía đuôi điện cực. Đảm bảo đai O-ring được đặt trên adapter fitting. Đưa điện cực trở lại ống dẫn.
- b. Đặt cấu hình cho từng điện cực bằng sc1000. Tham khảo hướng dẫn sử dụng điện cực kỹ thuật số đi kèm với mỗi điện cực để biết hướng dẫn cách đặt cấu hình.

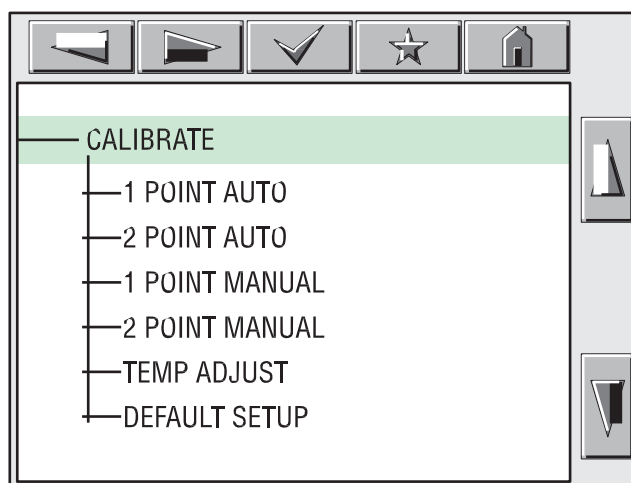
9. Sử dụng dung dịch hiệu chuẩn, cylinder hiệu chuẩn và cốc thí nghiệm được cung cấp để hiệu chuẩn sensor đo độ đục 1720E và điện cực đo pH và độ dẫn điện (tham khảo sách hướng dẫn sử dụng điện cực để biết cách hiệu chuẩn cụ thể). [Hình 6](#) mô tả các tùy chọn trong menu hiệu chuẩn của bộ điều khiển sc1000 đối với điện cực pH.

10. Chuẩn bị cho CL17 trước khi vận hành:

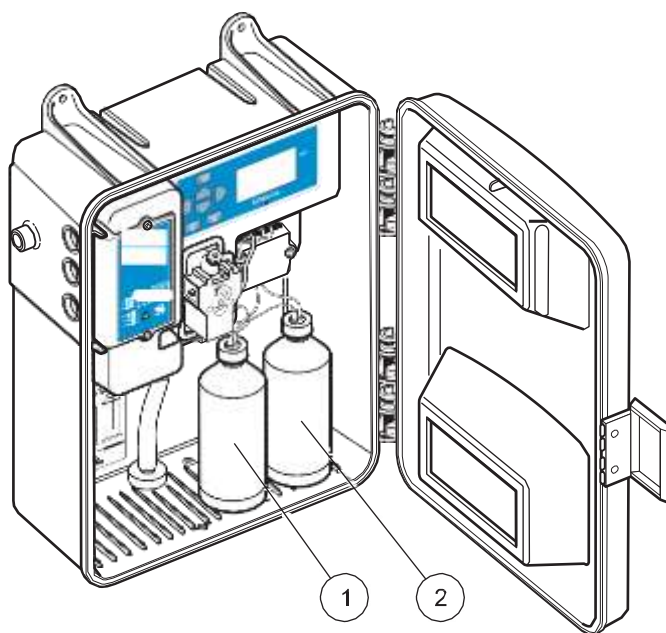
- a. Chuẩn bị và cài đặt thuốc thử ([Hình 7](#)), khuấy từ, và đĩa kẹp. Xem Sách hướng dẫn sử dụng CL17 để xem các hướng dẫn chi tiết.
- b. Bơm chất thử vào máy phân tích Chlorine CL17 theo hướng dẫn trong Sách hướng dẫn sử dụng CL17.

11. Bơm nước cho tấm Panô bằng cách mở van ở góc phải dưới.

12. Để cho thiết bị ổn định trong khoảng tối thiểu là 2 giờ.



Hình 6 Bộ điều khiển sc1000— màn hình hiệu chuẩn điện cực pH



Hình 7 vị trí đặt thuốc thử trong CL17

1	Dung dịch đệm	2	Dung dịch chỉ thị
---	---------------	---	-------------------

Mục 5 Bảo dưỡng

5.1 Bảo dưỡng định kỳ

Tiến hành các tác vụ được xác định trong [Bảng 2](#) với tần suất đề nghị để duy trì cho các thiết bị luôn ở điều kiện tối ưu. Tham khảo hướng dẫn sử dụng cụ thể được cung cấp kèm các thành phần của Panô để biết thêm thông tin chi tiết.

Bảng 2 Lịch trình bảo trì

Hoạt động	Chu kì	Mô tả công việc		
Panô WDMP sc				
Bảo trì	3 tháng	Làm sạch (mục 5.2)		
		Kiểm tra rò rỉ: Ống đen ¼-inch và ống thải ½-inch Bộ điều khiển lưu lượng Vòng đệm O-ring sử dụng cho niêm phong trên điện cực Phụ tùng, khuỷu và gỗ ghép		
		1720E		
		Kiểm tra	30 ngày	Tham khảo Hướng dẫn sử dụng 1720E (Thao tác kiểm tra cần có phụ kiện ICEPIC, không kèm với WDMP sc.)
		Hiệu chuẩn	3 tháng	Tham khảo Hướng dẫn sử dụng 1720E
Bảo trì	30 ngày	Làm sạch (tham khảo Hướng dẫn sử dụng)		
CL17				
Kiểm tra	6 tháng	Kiểm tra bằng cách so sánh kết quả mẫu với máy quang kế trong phòng thí nghiệm		
Bảo trì	30 ngày	Kiểm tra và thay đổi chất thử: Chlorine tự do; Chlorine tổng hợp		
		Kiểm tra rò rỉ		
		Làm sạch cốc đựng mẫu		
		Làm sạch block mẫu		
	6 tháng	Thay ống bơm		
	1 year	Thay toàn bộ các ống khác		
Điện cực (đo độ dẫn điện và pH)				
Kiểm tra	30 ngày	Đưa điện cực vào một dung dịch chuẩn đã biết		
Hiệu chuẩn	3 tháng	Tham khảo Hướng dẫn sử dụng		
Bảo trì	30 ngày	Làm sạch (tham khảo Hướng dẫn sử dụng)		

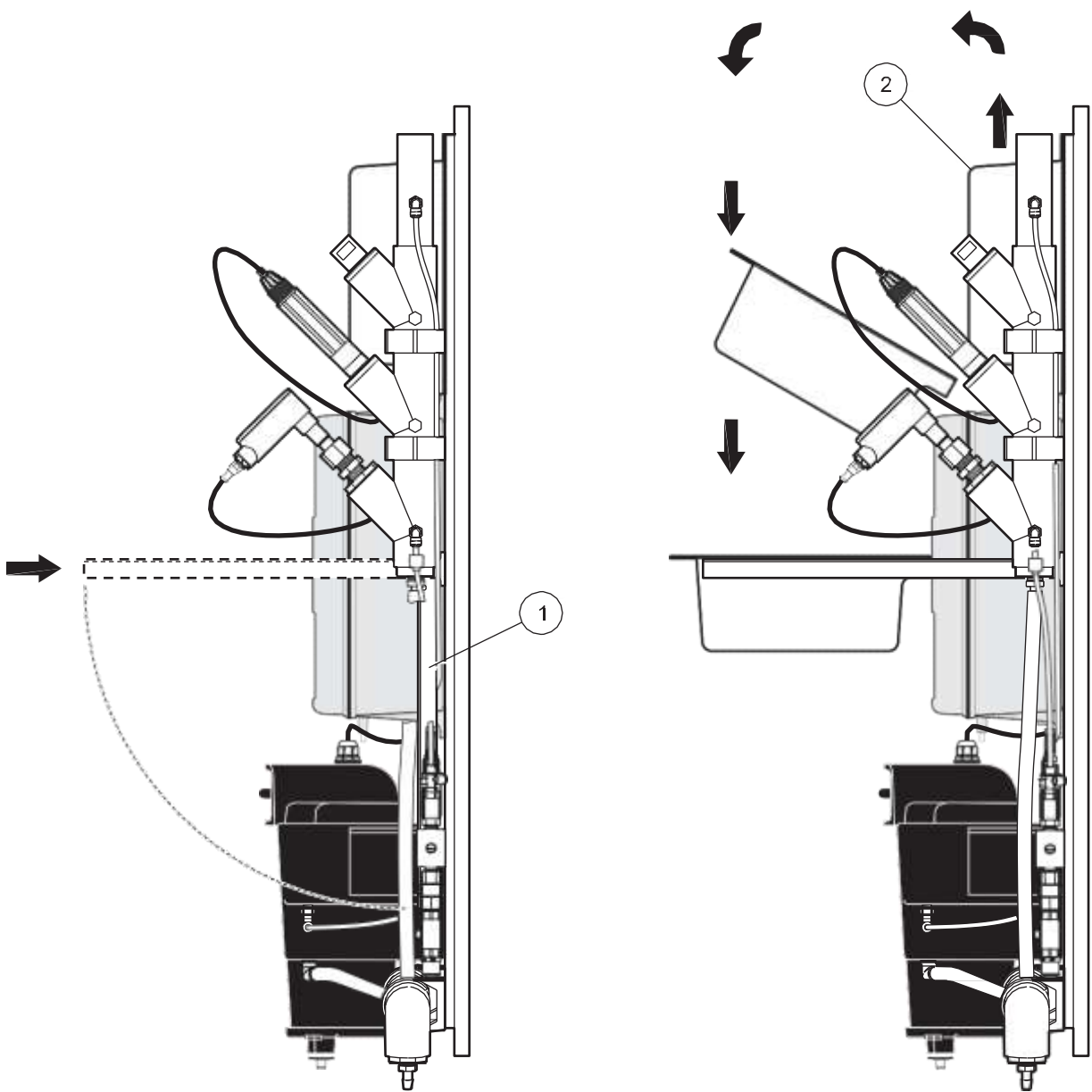
5.2 Làm sạch tấm Panô

Lưu ý: Tham khảo [Hình 9](#) để thực hiện với tấm Panô, đóng van #12 và mở van #17 để xả thải ống điện cực.

Sử dụng chất tẩy rửa nhẹ để rửa bề mặt của WDMP sc, sau đó rửa sạch với áp suất tối thiểu. Tránh sử dụng các dung môi. Không được rửa bằng vòi có áp suất cao.

5.3 Sử dụng nắp/khay hộp giao điểm tín hiệu để hiệu chuẩn các thành phần

Nắp/khay hộp giao điểm tín hiệu WDMP sc được thiết kế để kiêm nhiệm như một tấm bảng giúp giữ các dung dịch chuẩn và chất thử được sử dụng trong hiệu chuẩn các thành phần của Panô. Tham khảo hướng dẫn sử dụng thành phần để xem hướng dẫn hiệu chuẩn cụ thể. Trượt nắp/khay hộp giao điểm tín hiệu lên và đặt trên cánh tay ([Hình 8](#)).



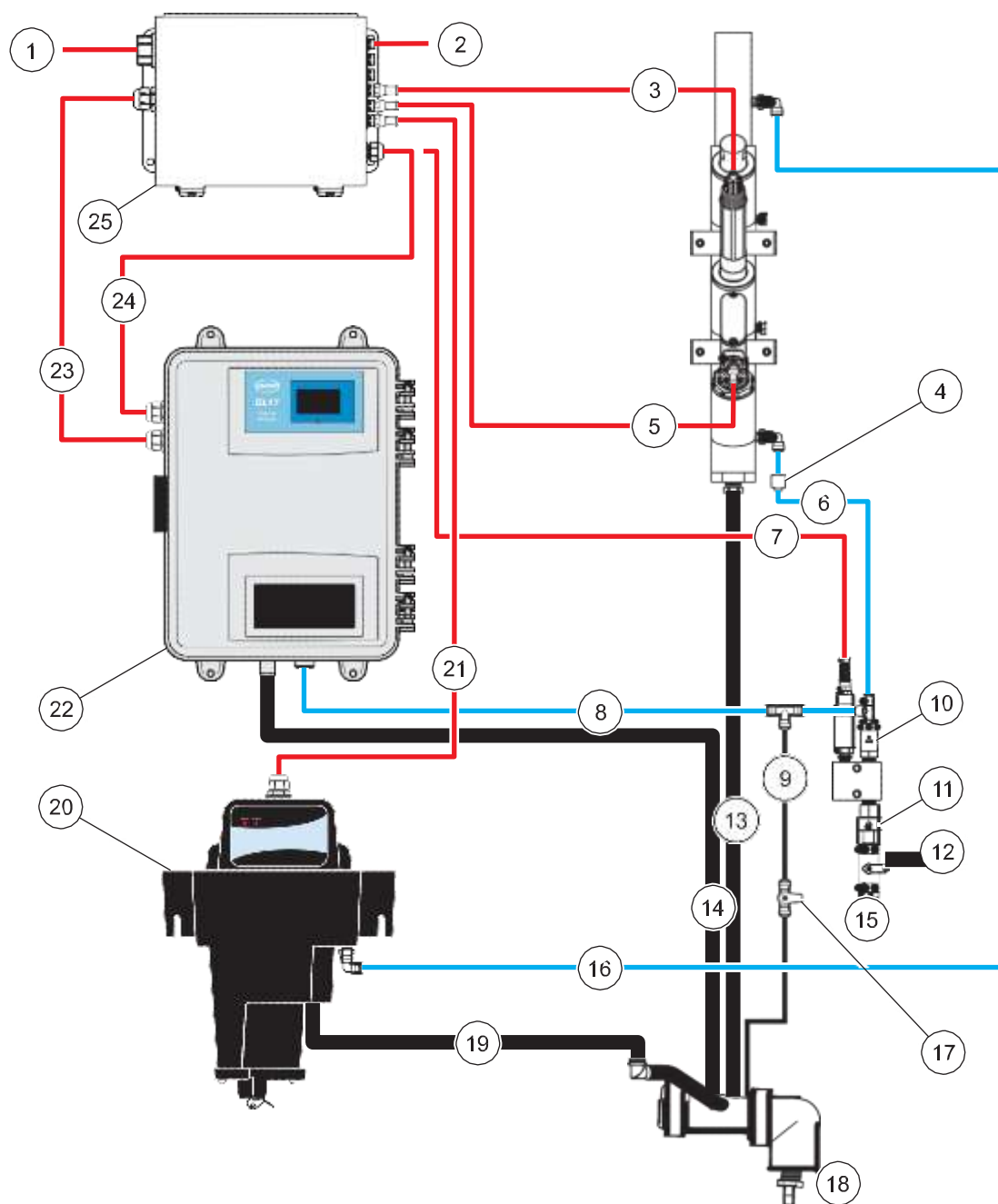
Hình 8 Che chắn để chuyển đổi khay

1	Cánh tay của khay (2x)	2	Nắp/khay
---	------------------------	---	----------

5.4 Kết nối dây dẫn cho các thành phần thay thế

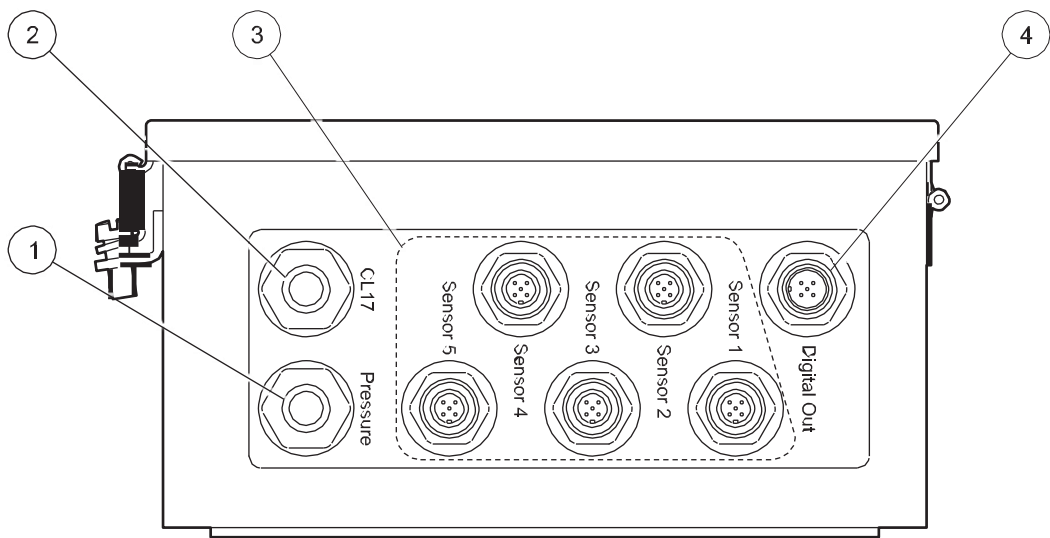
NGUY HIỂM
Ngắt nguồn điện WDMP sc trước khi thực hiện các thao tác liên quan đến điện.

WDMP sc được cung cấp kèm một hộp giao điểm sử dụng cho kết nối dây dẫn. Hộp giao điểm được bảo vệ bởi một tấm nắp cũng được sử dụng như là một khay để đựng dung dịch chuẩn và chất thử hiệu chuẩn. Tháo tấm nắp bằng cách trượt lên và sau đó nhấn ra khỏi tấm Panô. Kết nối dây dẫn được mô tả ở [Hình 9](#) và [Hình 10](#). Để truy cập vào các kết nối dây bên trong hộp giao điểm, tháo 2 đinh vít và mở tấm nắp có bản lề.



Hình 9 Dòng chảy chất lỏng và sơ đồ điện

1 Nguồn AC đi vào	10 Thiết bị điều tiết lưu lượng	19 Ống xả 1720E
2 Lối vào sc1000	11 Van dòng chảy 1-chiều	20 1720E
3 Điện cực pH	12 Van đóng	21 Tín hiệu kỹ thuật số từ 1720E
4 Bộ gắn kết giới hạn dòng chảy	13 Ống xả thải	22 CL17
5 Điện cực đo độ dẫn điện	14 Ống thải CL17	23 Nguồn AC đi vào CL17
6 Ống dẫn mẫu đi vào	15 Mẫu đi vào	24 Tín hiệu analog từ CL17
7 Sensor áp suất	16 Mẫu đi đến 1720E	25 Hộp giao điểm tín hiệu
8 Mẫu đi đến CL17	17 Van đóng	
9 Ống xả thải	18 Lối vào ống thải	



Hình 10 Kết nối thiết bị trong hộp giao điểm

1	Bộ kết nối sensor áp suất 4–20mA	3	Các kết nối thiết bị kỹ thuật số
2	Bộ kết nối CL17 4–20mA	4	Lối vào sc1000

5.5 Thay cầu chì



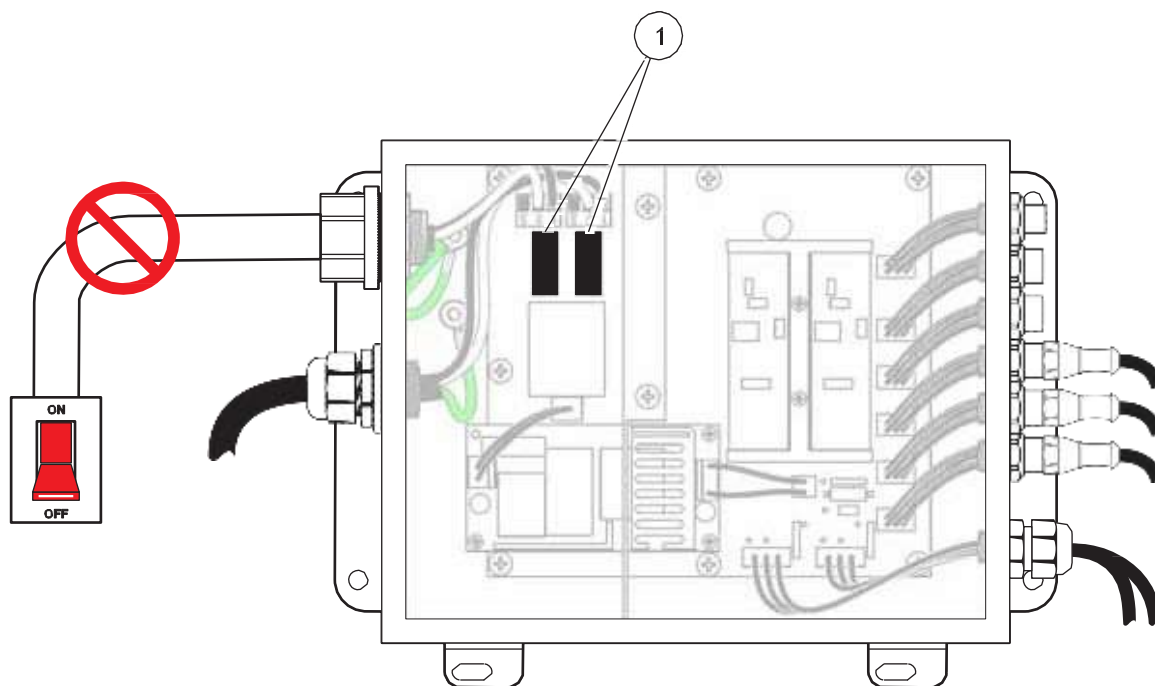
NGUY HIỂM
Ngắt nguồn điện khỏi tấm Panô khi thay hay lắp đặt cầu chì.

NGUY HIỂM
Để bảo vệ liên tục hệ thống khỏi nguy cơ hỏa hoạn, chỉ thay cầu chì với các cầu chì cùng loại và cùng tính năng.

Lưu ý quan trọng: Hư cầu chì là dấu hiệu cho thấy có thể có vấn đề đối với thiết bị. Chỉ những nhân viên có trình độ mới được phép tiến hành các biện pháp giải quyết vấn đề và thay cầu chì.

Phản nguồn điện của hộp giao điểm tín hiệu có 2 cầu chì. Tham khảo [Hình 11](#) và các bước sau để tiến hành thay cầu chì:

1. Ngắt kết nối nguồn điện vào WDMP sc.
2. Gỡ bỏ nắp/khay của hộp giao điểm tín hiệu bằng cách trượt lên, sau đó nhấc ra khỏi tấm Panô.
3. Tháo 2 đinh vít giữ nắp có bản lề của hộp giao điểm, sau đó nâng nắp có bản lề cho tới khi nắp được đặt ở vị trí mở.
4. Gỡ bỏ cầu chì bị hỏng và lắp đặt cầu chì mới cùng dạng và có cùng thông số (T, 1A, 250V).
5. Đóng nắp hộp giao điểm và siết chặt 2 đinh vít. Thay nắp/khay hộp giao điểm tín hiệu.
6. Kết nối nguồn điện vào thiết bị.



Hình 11 Thay cầu chì

1 Cầu chì, T, 2 A, 250 V (2x)

Mục 6 Xử lý sự cố

6.1 Xử lý sự cố máy phân tích Chlorine CL17

NGUY HIỂM
CL17 có nguồn điện từ hộp giao điểm nguồn điện/tín hiệu của WDMP sc. Để ngắt nguồn điện khỏi CL17, ngắt kết nối điện bên ngoài với hộp giao điểm nguồn điện/tín hiệu WDMP sc.

Bảng 3 cung cấp các thông tin xử lý sự cố áp dụng cho CL17. Sau khi xác định các triệu chứng và nguyên nhân có thể xảy ra, thực hiện các thao tác khắc phục theo thứ tự được đưa ra.

Bảng 3 Xử lý sự cố

Hiện tượng	Nguyên nhân có thể xảy ra	Thao tác khắc phục
Màn hình không sáng và máy bơm không hoạt động	Không có nguồn điện hoạt động	Kiểm tra công tắc nguồn, cầu chì và mối nối dây dẫn điện
Màn hình không sáng và máy bơm hoạt động	Vấn đề với nguồn điện cung cấp	Thay bằng mạch chính
Màn hình sáng và máy bơm không hoạt động	Nguồn điện yếu	Kiểm tra điện áp đường dây có trong thông số kỹ thuật
	Thiết lập chuyển đổi đường dây điện áp không chính xác	Kiểm tra vị trí chuyển đổi đường dây điện áp
	Cáp động cơ máy bơm không được kết nối vào bảng mạch	Kiểm tra kết nối cáp của động cơ máy bơm
	Động cơ bị lỗi	Thay động cơ
Kết quả ghi nhận bằng 0	Không có thanh khuấy	Đặt thanh khuấy vào trong máy so màu. (Tham khảo hướng dẫn sử dụng thiết bị CL17.)
	Vít lớn của đĩa kẹp chưa được siết chặt	Siết chặt vít
	Mẫu không chảy vào thiết bị	Kiểm tra điều kiện mẫu và các đường dây cung cấp mẫu
	Có nhiều hơn 1 thanh khuấy	Gỡ bỏ thiết bị cấp trên đỉnh của máy so màu và sử dụng đèn pin soi vào bên trong cell. Nhìn vào bên trong máy so màu để xác định có bao nhiêu thanh khuấy. Tháo bớt thanh khuấy dư.
	Tốc độ dòng chảy hoặc áp suất mẫu không chính xác	Kiểm tra tốc độ dòng chảy và áp suất mẫu
Mẫu tràn ra khỏi máy so màu	Đường xả thải bị tắc hoặc không khí kẹt trong đường xả	Rửa sạch đường xả thải và/hoặc loại bỏ không khí kẹt trong ống dẫn thải
Độ ẩm ngưng tụ nhiều trên máy so màu	Chênh lệch nhiệt độ giữa mẫu và môi trường phân tích quá lớn	Trong thực tế, làm ấm nhiệt độ mẫu ngang với mức nhiệt độ phòng trước khi đưa vào máy phân tích.
Kết quả ghi nhận được thấp	Ống bị kẹt	Thay ống
	Tốc độ dòng chảy hoặc áp suất mẫu không chính xác	Kiểm tra tốc độ dòng chảy và áp suất mẫu

6.2 Xử lý sự cố thiết bị 1720E

Bảng 4 mô tả các cảnh báo sensor được hiển thị trong Alarm Log, các nguyên nhân có thể xảy ra và thao tác khắc phục.

Bảng 4 Các chẩn đoán cho 1720E

Cảnh báo sensor	Nguyên nhân có thể xảy ra	Thao tác khắc phục
Đèn gặp trục trặc	Bóng đèn cháy	Thay đèn. Tham khảo Hướng dẫn sử dụng 1720E.
	Chưa gắn đèn	Khôi phục lại kết nối
	Bị ngắt nguồn điện	Khôi phục lại kết nối
	Gắn đèn sai vị trí	Gắn lại đèn
	Bảng mạch hư ở đầu máy đo độ đục	Liên hệ Phòng dịch vụ
Tín hiệu yếu	Tế bào quang điện bị che phủ/bẩn	Xem phần Làm sạch cửa sổ Tế bào quang điện trong hướng dẫn sử dụng 1720E. Liên hệ Phòng dịch vụ.
	Đứt kết nối dây dẫn tế bào quang điện	Đấu nối dây lại
	Tế bào quang điện bị vỡ/nứt	Thay tế bào quang điện Liên hệ Phòng dịch vụ
	Ống kính bị che phủ/bẩn	Làm sạch ống kính bằng cách sử dụng isopropyl alcohol và tăm bông
	Đường dẫn ánh sáng bị chặn	Loại bỏ vật gây tắc nghẽn
	Độ đục mẫu >100 NTU	Chuyển sang máy đo độ đục có thang đo cao
	Xem nguyên nhân đèn hư ở trên	Xem Thao tác khắc phục đèn hư ở trên
Điện áp hệ thống trục trặc	Cáp đầu máy đo độ đục lớn hơn 31 feet	Liên hệ Phòng dịch vụ
	Biến động điện áp nguồn cung	Tắt nguồn và bật lại
	Bảng mạch ở đầu máy đo độ đục gặp trục trặc	Liên hệ Phòng dịch vụ
Quá thời gian chờ chuyển đổi A/D	Biến động điện áp nguồn cung	Tắt nguồn và bật lại
	Bảng mạch ở đầu máy đo độ đục gặp trục trặc	Liên hệ Phòng dịch vụ
Lượng đếm tối cao	Rò rỉ ánh sáng—Đầu máy đo độ đục không nằm trên thân máy hoặc cylinder hiệu chuẩn trong quá trình Khởi động hoặc thiết lập ZERO ELECTRONICS	Đảm bảo đầu máy đo độ đục nằm trên thân máy đo và thẳng hàng trên thiết bị repower hoặc thực hiện thiết lập ZERO ELECTRONICS trong MENU HIỆU CHUẨN.
	Rò rỉ ánh sáng—Đầu máy đo độ đục không thẳng hàng với thân máy đo hoặc cylinder hiệu chuẩn trong quá trình Khởi động hoặc Zero Electronics	Đảm bảo đầu máy đo độ đục thẳng hàng trên thiết bị repower hoặc thực hiện thiết lập ZERO ELECTRONICS trong MENU HIỆU CHUẨN.
	Tế bào quang điện bị vỡ/nứt	Thay tế bào quang điện

6.3 Xử lý sự cố sensor pH/ORP

6.3.1 Ground loop

Máy đo có thể bị ảnh hưởng bởi hiện tượng ground loop (2 hoặc nhiều hơn các điểm điện tiếp đất ở những nơi nguy cơ khác nhau).

Các triệu chứng chỉ ra khả năng có Ground loop

- Kết quả ghi nhận của máy phân tích lệch so với giá trị thực tế bởi một lượng nhất quán
- Kết quả ghi nhận của máy phân tích bị giữ nguyên ở một giá trị
- Kết quả ghi nhận của máy phân tích vượt ngoài thang đo (quá mức hoặc dưới mức thang đo)

Mặc dù khó có thể xác định nguồn gốc của ground loop, vẫn có nhiều nguyên nhân thường gặp sau.

Nguyên nhân thường gặp gây ra ground loop

- Các thành phần, ví dụ như máy ghi hoặc máy vi tính, được kết nối với đầu ra analog không được cách ly.
- Không sử dụng dây cáp được bảo vệ hoặc kết nối các thiết bị bảo vệ cáp không đúng cách.
- Hộp giao điểm bị ẩm hoặc bị ăn mòn.

Các thử nghiệm đơn giản sau có thể giúp xác định có ground loop hay không:

1. Bằng phép đo độ pH được hiển thị, đặt cảm biến vào vật chứa không dẫn điện (nhựa hoặc thủy tinh) được đổ đầy dung dịch đệm độ pH đã biết giá trị. Ghi chú kết quả ghi nhận máy phân tích đối với dung dịch này.
2. Nối một đầu dây dẫn và điểm nối đất đã biết, ví dụ như đinh vít máy phân tích dưới mặt đất màu xanh lục hoặc ống nước bằng kim loại. Đặt đầu dây còn lại vào chất đệm bên cạnh cảm biến.
3. Ghi chú kết quả ghi nhận hiện tại của máy phân tích và so sánh với kết quả ở bước 1. Nếu kết quả thay đổi, đã có ground loop.

Truy tìm nguồn gốc của ground loop

- Cô lập vấn đề hệ thống đo lường
- Kiểm tra kết nối điện
- Kiểm tra hoạt động của cảm biến
- Kiểm tra hoạt động của máy phân tích

Gợi ý cách xử lý sự cố—Sử dụng phương pháp xử lý sự cố có hệ thống. Nếu có thể, bắt đầu bằng việc nối đất tất cả các thiết bị bảo vệ và các thiết bị điện trên mặt đất ở một điểm ổn định. Lần lượt tắt tất cả máy bơm, động cơ và cầu giao có tiếp xúc với tiến trình này. Trong mỗi lần tắt, kiểm tra xem còn ground loop hay không. Do các phương tiện sử dụng trong tiến trình được đo có tính dẫn điện, khó có thể nhận thấy nguồn gây ra ground loop.

Để kiểm tra hoạt động của cảm biến, tham khảo tiến trình ở mục xử lý sự cố trong hướng dẫn vận hành cảm biến.

6.4 Xử lý sự cố sensor đo độ dẫn điện

6.4.1 Ground loop

Tham khảo [mục 6.3.1 ở trang 29](#).

6.4.2 Cô lập vấn đề hệ thống đo lường

- Kiểm tra hoạt động của cảm biến
- Kiểm tra hoạt động của máy phân tích

NGUY HIỂM

Ngắt dòng điện vào WDMP sc để tránh nguy cơ bị sốc điện.

Khi gặp vấn đề, cố gắng xác định các thành phần chính của hệ thống đo lường gây ra vấn đề (cảm biến, máy phân tích hoặc cáp đã kết nối nếu có sử dụng).

Loại bỏ nguồn điện đi vào WDMP sc và kiểm tra tất cả cáp kết nối máy phân tích để đảm bảo kết nối phù hợp.

6.4.3 Kiểm tra tính toàn vẹn cáp kết nối

NGUY HIỂM

Ngắt dòng điện vào WDMP sc để tránh nguy cơ bị sốc điện.

1. Sau khi ngắt nguồn điện đến WDMP sc và mô phỏng điện trở (hoặc hộp decade), kết nối lại cảm biến trực tiếp vào máy phân tích (bỏ qua có chủ đích cáp kết nối và hộp giao điểm nếu được sử dụng).
2. Đặt cảm biến vào trong vật chứa dung dịch tham chiếu độ dẫn điện của giá trị đã biết ở mức nhiệt độ phòng (xấp xỉ 25 °C).
3. Kết nối lại nguồn điện vào Panô Giám sát hệ thống phân phối nước.
4. Xác minh rằng kết quả ghi nhận của máy phân tích tương tự với giá trị dung dịch tham chiếu đã biết. Nếu đạt được bằng kết quả ghi nhận, cáp kết nối và/hoặc kết nối của hộp giao điểm có thể bị lỗi. Sử dụng một thang đo đa hệ kỹ thuật số để kiểm tra cáp kết nối có thiếu dây hay không.

Mục 7 Các bộ phận thay thế và phụ kiện

7.1 Các bộ phận thay thế

Mô tả	Mã trong Cat.
Sensor đo độ dẫn điện	D3422C3
Sensor áp suất	6842600
Cầu chì, sử dụng cho module nguồn điện cung (T, 1A, 250V)	6847900
Máy phân tích Chlorine CL17 Hach	5440260
Máy đo độ đục thang đo thấp 1720E Hach	6010160
O-ring	6849000
Sensor pH	DPD1R1-WDMP
Gateway Phổ thông, WDMP sc	6186201

7.2 Phụ kiện WDMP sc

Mô tả	Mã trong Cat.
Binder kèm hướng dẫn sử dụng cho từng thiết bị	6846018
CL17, bộ khởi động, bao gồm:	
Bộ dụng cụ bảo trì	5444300
Mỏ lết Torx	5467000
Thanh khuấy	5412900
Đĩa áp suất	5411800
Hai đinh vít lớn	5410100
Phễu	4431200
Field Service Partnership for WDMP sc:	FSPWDMP
One-year extended warranty	—
Two-year extended warranty	—
Three-year extended warranty	—
Free Standing Rack, wheeled	6846800
ORP Sensor Accessory Package	6846400
Plate, bộ điều khiển sc1000, sử dụng để gắn vào giá đỡ đứng có bánh xe	6846700
Pressure Regulator Accessory Package (để đưa áp suất mẫu về mức thang đo quy định)	6846600
TOC analyzer, WDM astroTOC UV analyzer, CRS, 25 mg/L w/SIM	H-6195-1030DS
WDMP sc Manual	DOC026.53.00773
WDMP sc in a Nema 4X Enclosure	6846100
WDMP sc Maintenance Kit (CL17 reagent ordered separately)	6846300
WDMP sc Start-up Kit	6846200

7.2 Phụ kiện WDMP sc (tiếp theo)

Mô tả	Mã trong Cat.
Các thiết bị bổ sung	
Event Monitor Trigger System	6950000
900 Max Autosampler, cầm tay	007182
900 Max Autosampler, đông lạnh	007183
900 Max All-Weather Autosampler, đông lạnh	007184
TOC analyzer, WDM astroTOC UV analyzer, CRS enclosure, 25 mg/L w/SIM (phiên bản khuyến dùng)	H-6195-1030DS
TOC analyzer, WDM astroTOC UV analyzer, CRS enclosure, 0–5 mg/L	H-6195-1010DS
TOC analyzer, WDM astroTOC UV analyzer, CRS enclosure, 0–10 mg/L	H-6195-1020DS
TOC analyzer, WDM astroTOC UV analyzer, CRS enclosure, 0–50 mg/L	H-6195-1040DS
Purge Gas Generator sử dụng cho TOC analyzer	4300-0006

7.3 Chất thử pH sử dụng cho WDMP sc

Mô tả	Mã trong Cat.
Buffer, pH 4, 500 mL	2283449
Buffer, pH 7, 500 mL	2283549
Buffer, pH 10, 500 mL	2283649
Viton O-ring thay thế	5H1304
Salt Bridge	SB-R1SV
Standard Solution	25M1A1025-115

7.4 Chất thử ORP sử dụng cho WDMP sc

Mô tả	Mã trong Cat.
Buffer, 200 mV, 500 mL	25M2A1001-115
Buffer, 600 mV, 500 mL	25M2A1002-115
O-ring, Viton, thay thế	5H1304
Salt Bridge	SB-R1SV
Standard Solution	25M1A1025-115

7.5 Dung dịch chuẩn hiệu chuẩn sử dụng cho đo độ dẫn điện

Mô tả	Mã trong Cat.
100-1000 $\mu\text{S/cm}$, 1 liter	25M3A2000-119
1000 $\mu\text{S/cm}$, 100 mL	14400-42
1000-2000 $\mu\text{S/cm}$, 1 liter	25M3A2050-119

7.6 Dung dịch chuẩn máy đo độ đục

Mô tả	Mã trong Cat.
1720E Calibration Standard, StabICAL 20 NTU, 1 L	2660153
Calibration Cylinder	4415300
ICE-PIC Module, 20 NTU sử dụng cho hiệu chuẩn và kiểm tra hiệu chuẩn	5225000
ICE-PIC Module, 1 NTU sử dụng cho hiệu chuẩn và kiểm tra hiệu chuẩn	5221500
ICE-PIC Module, 0.5 NTU sử dụng cho hiệu chuẩn và kiểm tra hiệu chuẩn	5222500
StabCal Calibration Kit	2659600
StabCal Calibration Standard, 1 NTU, 1 L	2659853
StabCal Calibration Standard, 20 NTU, 1 L	2660153
StabCal Calibration Standard, 40 NTU, 1 L	2746353
StabCal Low Range Verification Kit	2716300

7.7 Bộ chất thử Chlorine

Mô tả	Mã trong Cat.
Bộ bảo trì CL17	5444300
Bộ chất thử CL17, Chlorine Free	2556900
Bộ chất thử CL17, Chlorine Total	2557000
Sulfuric acid, 19.2 N 100 mL MDB, sử dụng để làm sạch CL17	203832

7.8 Phụ kiện TOC ¹

Mô tả	Mã trong Cat.
Purge Gas Generator with 115V Compressor	4300-0006
TOC Standard, 25.0 mg/L, 4 liters	5846300
Sodium Persulfate (0.6 M), 20 L (hỗ trợ 3 tháng)	5845300
Phosphoric Acid (0.6 M), 20 L (hỗ trợ 1 tháng)	5846000
Zero Standard Solution, 4 L (hỗ trợ 3 tháng)	5847700

¹ Các chất thử được liệt kê sử dụng cho Máy phân tích TOC 0–25 mg/L. Máy phân tích có các thang đo khác nhau sẽ cần những bộ chất thử khác nhau. Tham khảo hướng dẫn sử dụng TOC để tham khảo thông tin yêu cầu chất thử cụ thể.

Mục 8 Chế độ bảo hành

Hach Company bảo hành sản phẩm của công ty cho người mua nguyên gốc đối với bất kỳ khiếm khuyết do lỗi vật liệu hoặc lỗi sản xuất trong khoảng thời gian *một năm* kể từ ngày giao hàng ngoại trừ các trường hợp khác được ghi chú trong hướng dẫn sử dụng sản phẩm.

Trong trường hợp lỗi được phát hiện trong thời gian bảo hành, Hach Company đồng ý theo các tùy chọn sửa chữa hoặc thay sản phẩm bị lỗi hoặc hoàn tiền theo giá mua, tùy thuộc vào lịch trình đánh giá ở trên, không bao gồm phí vận chuyển và xử lý ban đầu. Tất cả các sản phẩm được sửa chữa hoặc thay thế theo bảo hành này sẽ chỉ được bảo hành theo thời gian bảo hành còn lại của sản phẩm ban đầu.

Bảo hành này không áp dụng cho các sản phẩm bị tiêu hao ví dụ như chất thử hóa học; hoặc các thành phần bị tiêu hao của sản phẩm, ví dụ như (không giới hạn trong các ví dụ) đèn và ống.

Liên hệ Hach Company hoặc nhà phân phối để bắt đầu hỗ trợ bảo hành. Sản phẩm có thể không được hồi lại mà không có ủy quyền từ Hach Company.

Giới hạn

Bảo hành này không bao gồm:

- Hư hại gây ra bởi tác động tự nhiên, thảm họa thiên nhiên, tình trạng lao động bất ổn, các hoạt động chiến tranh (công khai hoặc không công khai), khủng bố, xung đột dân sự, hành vi của bất kỳ thẩm quyền nào của chính phủ
- Hư hại gây ra bởi sử dụng sai, không chú ý, tai nạn hoặc ứng dụng hay lắp đặt không đúng cách.
- Hư hại gây ra bởi sửa chữa hoặc thử sửa chữa mà không được Hach Company ủy quyền
- Bất cứ sản phẩm nào không được sử dụng phù hợp với hướng dẫn được cung cấp bởi Hach Company
- Phí vận chuyển để hồi lại hàng hóa về Hach Company
- Phí vận chuyển đối với vận chuyển nhanh hoặc giải quyết nhanh chóng các bộ phận hoặc sản phẩm được bảo hành
- Phí đi lại và sửa chữa bảo hành tại chỗ

Bảo hành này bao gồm một bảo hành rõ ràng duy nhất được thực hiện bởi Hach Company liên kết với các sản phẩm của công ty. Hach từ chối tất cả các bảo hành implied, bao gồm nhưng không bao hàm, đảm bảo tính thương mại và tính phù hợp đối với một mục đích cụ thể.

Một số bang của Hoa Kỳ không cho phép từ chối bảo hành ngụ ý và nếu điều này đúng trong tiểu bang của bạn, hạn chế trên có thể không được áp dụng. Bảo hành này mang lại cho bạn những quyền lợi cụ thể và bạn cũng có thể có những quyền khác thay đổi tùy theo tiểu bang.

Bản bảo hành này cấu thành tuyên bố các điều kiện bảo hành cuối cùng, đầy đủ và độc quyền và không người nào được ủy quyền để tạo ra bất kỳ bản bảo hành nào khác hoặc cơ quan đại diện thay mặt cho Hach Company.

Giới hạn các biện pháp khắc phục

Biện pháp khắc phục sửa chữa, thay thế hoặc hoàn lại phú mua hàng như được nêu bên trên là những biện pháp khắc phục độc quyền đối với phạm vi bảo hành này. Trên cơ sở trách nhiệm pháp lý nghiêm ngặt hoặc lý thuyết quy phạm pháp luật khác, Hach sẽ không chịu trách nhiệm trong bất kỳ trường hợp thiệt hại ngẫu nhiên hay do hậu quả từ bất kỳ hành vi vi phạm bảo hành hoặc do sơ xuất.

Mục 9 Chứng nhận

Hach Co. chứng nhận thiết bị này được thử nghiệm kỹ lưỡng, kiểm tra, và đảm bảo đáp ứng các thông số kỹ thuật khi được vận chuyển từ nơi sản xuất.

Panô Giám sát hệ thống phân phối nước sc (WDMP sc) được kiểm nghiệm và chứng nhận theo các tiêu chuẩn thiết bị được chỉ ra dưới đây:

An toàn sản phẩm

Được đưa vào danh sách UL 61010-1 và được chứng nhận CSA C22.2 No. 61010-1 bởi ETL (nhãn hiệu an toàn cETLus)

Được chứng nhận bởi Hach Co. to EN 61010-1 Amds. 1 & 2 (IEC 61010-1) per 73/23/EEC, các ghi nhận thí nghiệm hỗ trợ bởi Intertek Testing Services.

Miễn cảm

Thiết bị này được thử nghiệm ở mức độ công nghiệp EMC:

EN 61326 (EMC Các yêu cầu đối với thiết bị điện được sử dụng để đo lường, kiểm soát và sử dụng trong phòng thí nghiệm)

per 89/336/EEC EMC: các ghi nhận thí nghiệm hỗ trợ bởi Hach Company, Được chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

Tiêu chuẩn bao gồm:

IEC 1000-4-2:1995 (EN 61000-4-2:1995) Miễn cảm phóng tĩnh điện (Tiêu chuẩn B)

IEC 1000-4-3:1995 (EN 61000-4-3:1996) Miễn cảm trường điện từ bức xạ RF (Tiêu chuẩn A)

IEC 1000-4-4:1995 (EN 61000-4-4:1995) Điện áp/Phóng điện nhanh (Tiêu chuẩn B)

IEC 1000-4-5:1995 (EN 61000-4-5:1995) Tăng áp (Tiêu chuẩn B)

IEC 1000-4-6:1996 (EN 61000-4-6:1996) Các nhiễu loạn được dẫn gây ra bởi RFFields (Tiêu chuẩn A)

IEC 1000-4-11:1994 (EN 61000-4-11:1994) Gián đoạn điện áp ngắn/nhanh (Tiêu chuẩn B)

Tiêu chuẩn miễn cảm bổ sung bao gồm:

ENV 50204:1996 Trường điện từ bức xạ từ điện thoại kỹ thuật số (Tiêu chuẩn A)

Chứng nhận

Phát thải

Thiết bị đã được thử nghiệm tuân thủ các tiêu chuẩn Phát sóng tần số vô tuyến sau:

Per **89/ 336/ EEC EMC: EN 61326: 1998** (Các thiết bị điện sử dụng cho đo lường, kiểm soát và sử dụng cho phòng thí nghiệm—các yêu cầu của EMC)

Giới hạn phát thải Class “A”. Được chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company. Các ghi nhận thí nghiệm hỗ trợ bởi Hach Co. Loveland, Colorado Test Center.

Các tiêu chuẩn bao gồm:

EN 61000-3-2 Nhiễu loạn điều hòa gây ra bởi Thiết bị điện

EN 61000-3-3 Nhiễu loạn dao động điện áp (chập chờn) gây ra bởi Thiết bị điện

Tiêu chuẩn phát thải bổ sung bao gồm:

EN 55011 (CISPR 11), giới hạn phát thải Class “A”

Các quy định thiết bị gây nhiễu của Canada, IECS-003, Class A

Được chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company. Các ghi nhận thí nghiệm hỗ trợ bởi Hach Co. Loveland, Colorado Test Center.

Thiết bị kỹ thuật số Class A đáp ứng toàn bộ các yêu cầu của Canadian Interference- Causing Equipment Regulations.

Cet appareil numérique de la classe A respecte toutes les exigences du Règlement sur le matériel brouilleur du Canada.

FCC PART 15, Các giới hạn Class “A”

Được chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company. Các ghi nhận thí nghiệm hỗ trợ bởi Hach Co. Loveland, Colorado Test Center.

Thiết bị này tuân thủ Phần 15 của Quy định FCC. Hoạt động tùy thuộc vào hai điều kiện sau :

(1) Thiết bị này có thể không gây nhiễu gây hại, và (2) Thiết bị này phải chấp nhận bất kỳ nhiễu loạn nào nhận được, bao gồm các gây nhiễu tạo ra sự vận hành không mong muốn.

Các thay đổi hay chỉnh sửa đối với thiết bị này tuyệt đối không được cho phép bởi bên chịu trách nhiệm tuân thủ quy định có thể làm mất quyền vận hành thiết bị của người sử dụng.

Thiết bị này đã được kiểm tra và tuân thủ các giới hạn cho một thiết bị điện tử Class A, theo Phần 15 của Quy định FCC. Các giới hạn này được thiết kế để cung cấp sự bảo vệ hợp lý chống lại nhiễu có hại khi thiết bị được vận hành trong môi trường thương mại. Thiết bị này tạo ra, sử dụng và có thể phát ra năng lượng tần số vô tuyến điện và nếu không được cài đặt và sử dụng theo hướng dẫn, có thể gây ra nhiễu có hại cho thông tin vô tuyến. Hoạt động của thiết bị này trong khu vực dân cư có thể gây nhiễu có hại, trong trường hợp đó người dùng phải trả phí để khắc phục các nhiễu có hại. Các kỹ thuật sau đây sẽ giúp giảm các vấn đề gây nhiễu và được áp dụng một cách dễ dàng.

Chứng nhận

1. Ngắt kết nối WDMP sc ra khỏi nguồn điện để kiểm tra đó có phải là nguyên nhân gây nhiễu hay không.
2. Nếu WDMP sc được kết nối vào cùng ổ cắm với thiết bị bị gây nhiễu, hãy thử ổ cắm khác
3. Di chuyển WDMP sc ra xa thiết bị nhận nhiễu.
4. Đặt lại vị trí antenna thu sóng cho thiết bị nhận nhiễu.
5. Thử kết hợp tất cả các biện pháp trên.