



Máy theo dõi độ cứng

SP-510TM

Tài liệu hướng dẫn sử dụng

MỤC LỤC

CHỨNG NHẬN	4
THÔNG TIN AN TOÀN.....	8
THÔNG SỐ KỸ THUẬT	10
PHẦN 1 THÔNG TIN CHUNG.....	14
1.1 Mô tả thiết bị.....	14
1.2 Nguyên lý vận hành	15
PHẦN 2 LẮP ĐẶT	17
2.1  Các điều kiện môi trường thiết bị cần quan tâm.....	17
2.2 Mở thùng máy.....	17
2.3  Gắn thiết bị vào tường	17
2.4  Kết nối hệ thống ống dây	20
2.5 Lắp đường ống dẫn mẫu	21
2.6 Thổi khí làm sạch.....	22
2.7 Điều hòa mẫu	22
2.7.1 Lắp đặt kit điều hòa mẫu	23
2.7.2 Sử dụng bộ kit điều hòa mẫu	23
2.8  Kết nối phần điện.....	26
2.8.1 Kết nối nguồn điện	27
2.8.2  Đi dây điện	29
2.8.3  Chọn điện áp cho máy khi vận hành bằng điện xoay chiều	30
2.8.4  Nối dây Alarm	31
2.9 Gắn bản kẹp cho bơm/van	33
PHẦN 3 KHỞI ĐỘNG THIẾT BỊ	36

3.1 Giới thiệu	36
3.2 Đặt thuốc thử vào máy.....	36
3.2.1 Mời thuốc thử (tùy chọn).....	37
3.3 Đặt thanh cá từ vào cell đo	37
3.4 Cấp mẫu	38
3.5 Cấp điện	39
3.6 Chuẩn hóa 2 điểm	39
PHẦN 4 VẬN HÀNH.....	40
4.1 Sự hoạt động của thiết bị.....	40
PHẦN 5 BẢO DƯỠNG.....	41
5.1  Lịch bảo dưỡng	41
5.1.1 Thay mới thuốc thử	41
5.1.2 Thay các ống bơm	41
5.1.3 Thay đường ống dẫn trong máy	42
5.2  Bảo trì không định kì	44
5.2.1 Thay điểm alarm.....	44
5.2.2  Thay cầu chì	44
5.2.3 Làm sạch thùng máy	45
5.2.4 Thay thế bộ điều hòa mẫu.....	45
5.2.5 Làm sạch máy khi bị đổ tràn hóa chất	45
PHẦN 6 XỬ LÝ SỰ CỐ.....	46
CÁC BỘ PHẬN THAY THẾ VÀ PHỤ KIỆN.....	48
ĐẶT HÀNG	50
BẢO HÀNH	52

CHỨNG NHẬN

Hạch chứng nhận thiết bị này đã được kiểm tra toàn bộ, được xem xét và cho thấy các thông số kỹ thuật đạt yêu cầu khi được vận chuyển từ xưởng sản xuất.

SP510 Hardness Monitor đã được kiểm tra và được chứng nhận theo các tiêu chuẩn thiết bị đo đặc liệt kê sau đây:

An toàn sản phẩm

UL 3101-1 (ETL Listing # H0492805390)

CSA C22.2 No. 1010.1 (ETLc Certification # H0492805390)

Chứng nhận bởi Hach đối với EN 61010-1 (IEC1010-1) dựa theo 73/23/EEC, hỗ trợ ghi nhận kiểm tra bởi Intertek Testing Services.

Sự miễn dịch

Máy theo dõi độ cứng SP-510™ được kiểm tra về EMC như sau:

EN 61326 A1/ & A2 (Các yêu cầu EMC đối với thiết bị đo đặc, kiểm soát và sử dụng cho phòng thí nghiệm) dựa trên 89/336/EEC EMC: Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi Hach Company, chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

Tiêu chuẩn đạt yêu cầu bao gồm:

IEC 1000-4-2: 1995 (EN 61000-4-2: 1995) Electro-Static Discharge Immunity (Criteria B)

IEC 1000-4-3: 1995 (EN 61000-4-3: 1996) Radiated RF Electro-Magnetic Fields (Criteria A)

IEC 1000-4-4: 1995 (EN 61000-4-4: 1995) Electrical Fast Transients/ Burst (Criteria B)

IEC 1000-4-5: 1995 (EN 61000-4-5: 1995) Surge (Criteria B)

IEC 1000-4-6: 1996 (EN 61000-4-6: 1996) Conducted Disturbances Induced by RF Fields (Criteria A)

IEC 1000-4-11: 1994 (EN 61000-4-11: 1994) Voltage Dips, Interruptions and Variations (Criteria B)

Các tiêu chuẩn miễn dịch bổ sung bao gồm:

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

Phát thải

Máy theo dõi độ cứng SP-510™ được kiểm tra sự phát ra sóng radio theo các tiêu chuẩn sau:

Dựa trên 89/336/EEC EMC: EN 61326: 1998 (Thiết bị điện tử dùng đo đặc, kiểm soát và sử dụng trong phòng thí nghiệm-các yêu cầu EMC) Class "A" giới hạn phát thải. Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi trung tâm thí nghiệm Hewlett Packard, Fort Collins,

Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) và chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

Các tiêu chuẩn gồm có:

EN 61000-3-2 Harmonic Disturbances Caused by Electrical Equipment

EN 61000-3-3 Voltage Fluctuation (Flicker) Disturbances Caused by Electrical Equipment

Các tiêu chuẩn phát thải bổ sung gồm có:

EN 55011 (CISPR 11), Class “TBD” (kiểm tra ngày 21-4-1999) các giới hạn phát thải

Quy định thiết bị gây ra sự nhiễu của Canada, IECS-003, Class A

Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) và chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

Dụng cụ số Class A đạt các yêu cầu của Canadian Interference-Causing Equipment Regulations.

FCC PART 15, Class “A” Limits

Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi Hewlett Packard, Fort Collins, Colorado Hardware Test Center (A2LA # 0905-01) và chứng nhận tuân thủ bởi Hach Company.

Thiết bị này tuân thủ Part 15 của FCC Rules. Sự vận hành tùy thuộc vào hai điều kiện sau:

(1) Thiết bị này có thể không gây nhiễu có tính nguy hại, và (2) thiết bị này phải được chấp nhận bất cứ sự gây nhiễu nhận được bao gồm cả sự nhiễu gây ra từ thao tác không mong muốn

Thay đổi hoặc cải tạo bất cứ bộ phận nào mà chưa có sự chấp thuận của bên có trách nhiệm có thể làm mất quyền của người sử dụng để vận hành thiết bị.

Thiết bị đã được kiểm tra và cho thấy hoàn toàn đáp ứng với giới hạn Class A cho thiết bị số, theo đúng quy định tại Part 15 của FCC. Những giới hạn được thiết kế để có lý do bảo vệ chống lại việc làm nhiễu gây nguy 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 radio và nếu không cài đặt và được sử dụng hợp lý theo hướng dẫn, có thể gây ra nhiễu truyền sóng radio. Việc vận hành thiết bị này trong khu vực dân cư có thể gây nhiễu, trong trường hợp này người sử dụng cần biết rõ nguồn gây nhiễu để tự điều chỉnh. Dây cáp có bọc bảo vệ bên ngoài phải được dùng với thiết bị này để đáp ứng với những hạn chế theo Class A

FCC. Vì thiết bị hoạt động và tạo ra năng lượng sóng radio nên có thể làm nhiễu sóng truyền hình. Nếu xảy ra điều này, người sử dụng nên thực hiện các bước cần thiết để điều chỉnh lại sự nhiễu. Các kĩ thuật sau đây có thể làm giảm vấn đề nhiễu sóng có thể áp dụng dễ dàng.

1. Ngắt nguồn khỏi SP-510™ để kiểm định thiết bị có phải là nguồn gây nhiễu không.
2. Nếu SP-510™ được cắm vào cùng đầu ra với thiết bị đang gây nhiễu, thử với đầu cắm khác.
3. Chuyển SP-510™ ra xa thiết bị bị nhận tín hiệu nhiễu.
4. Định lại vị trí cho ăng-ten nhận sóng của thiết bị nhận tín hiệu nhiễu.
5. Thử kết hợp các cách ở trên.

THÔNG TIN AN TOÀN

Xin vui lòng đọc toàn bộ hướng dẫn này trước khi mở thùng, cài đặt hay vận hành thiết bị. Đặc biệt chú ý đến tất cả các phần nguy hiểm và cảnh báo. Thao tác sai có thể gây nguy hiểm cho người vận hành và làm hư hại thiết bị.

Để đảm bảo phần bảo vệ được cấp kèm theo máy không bị hỏng, không sử dụng hoặc cài đặt thiết bị này theo bất kỳ cách nào khác với những hướng dẫn trong tài liệu này.

Thông tin về sự nguy hại

Nếu có nhiều nguy hiểm xuất hiện, hướng dẫn này sẽ sử dụng các chỉ thị báo hiệu (Danger, Caution, Note) tương ứng với mỗi nguy hại cao nhất.



DANGER

Chỉ thị tình trạng nguy cơ tiềm ẩn hay nguy hại tức thì mà nếu không tránh được thì sẽ gây thương vong hoặc thương tích nghiêm trọng.



CAUTION

Chỉ thị tình trạng nguy cơ gây hại tiềm ẩn mà có thể gây thương tích nhẹ hoặc trung bình.

NOTE: Thông tin bổ sung cần nhấn mạnh.

Nhãn cảnh báo

Đọc kĩ các thông tin nhãn được dán trên máy. Thương tật gây ra cho người hoặc hư hỏng thiết bị có thể xảy ra nếu không quan sát chú ý.



Ký hiệu cảnh báo an toàn. Tuân theo các dòng nhắc nhở về an toàn mà ký hiệu cho phép để tránh có thể bị nguy hiểm. Nếu ký hiệu này xuất hiện trên thiết bị, thì tham khảo phần hướng dẫn vận hành và thông tin an toàn.



Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, báo cho biết cần phải đeo dụng cụ bảo vệ mắt



Phần 2.1 Cân nhắc môi trường thiết bị



Phần 2.4, Nối ống dẫn



Phần 2.6, lọc khí tùy chọn



Phần 2.8, Nối điện



Phần 2.8.1, Nối năng lượng



Phần 2.8.2, Đi dây thiết bị



Phần 2.8.3, lựa chọn điện áp cho vận hành điện áp biến đổi



Phần 2.8.4, Nối các báo động



Phần 3, khởi động thiết bị t



Phần 5, bảo trì



Phần 5.1, bảo trì định kỳ



Phần 5.2, bảo trì không định kỳ



Phần 5.2.2, thay thế cầu chì

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Các thông số kỹ thuật chung

Màn hình hiển thị nước cứng/ mềm: Hai đèn LED, một dùng cho chỉ thị nước cứng và cái thứ hai chỉ thị nước mềm.

Thời gian trì hoãn: Chuyển đổi báo hiệu nước chuyển từ mềm sang cứng yêu cầu hai giá trị đọc liên tiếp ở trên điểm nhả. Sự chuyển đổi báo động rõ ràng nước chuyển từ mềm sang cứng yêu cầu cần có một giá trị đọc nằm dưới điểm nhả.

Các điểm nhả: Độ cứng 1.0, 2.0, 5.0, 10.0, 20.0, 50.0, và 100.0 mg/L được tính theo CaCO_3 .

Các thuốc thử cần thiết: Dung dịch đệm và chất chỉ thị cho điểm nhả mong muốn

Điểm nhả	Catalog # dung dịch đệm	Catalog # chất chỉ thị
1 mg/L	27685-49	27690-49
2 mg/L	27685-49	27691-49
5 mg/L	27685-49	27692-49
10 mg/L	27686-49	27692-49
20 mg/L	27687-49	27692-49
50 mg/L	27688-49	27692-49
100 mg/L	27689-49	27692-49

Thể tích chai thuốc thử: 500mL

Thời hạn sử dụng của thuốc thử: 1 năm

Tốc độ tiêu thụ thuốc thử: 500 ml dung dịch thuốc thử cho hai tháng.

Tốc độ lấy mẫu:

Lấy mẫu mới sau mỗi 1.9 phút $\pm$ 5% tại 60 Hz; Lấy mẫu mới sau mỗi 2.3 phút $\pm$ 5% tại 50 Hz.

Điều khiển: Công tắc mở/ tắt, ALARM OFF, ZERO CAL, HARD CAL

Các yêu cầu dịch vụ:

Chuẩn hóa lại máy 2 tháng 1 lần, thay các ống bơm 6 tháng 1 lần.

Các thông số hoạt động

Điểm báo động định danh	Giá trị nhả thấp nhất	Giá trị nhả cao nhất
1 mg/L	0.75 mg/L	1.25 mg/L
2 mg/L	1.5 mg/L	2.5 mg/L
5 mg/L	3.75 mg/L	6.25 mg/L
10 mg/L	7.5 mg/L	12.5 mg/L
20 mg/L	15.0 mg/L	25.0 mg/L
50 mg/L	37.5 mg/L	62.5 mg/L
100 mg/L	75.0 mg/L	125.0 mg/L

Độ lặp lại:

±10% của giá trị nhả trong khoảng 1 và 2 mg/L; ±4% của giá trị nhả trong khoảng còn lại.

Các thông số kỹ thuật môi trường hoạt động

Thang độ ẩm hoạt động: 5 – 95%, không ngưng tụ

Thang nhiệt độ bảo quản: -40°C đến +60°C (-40°F đến +140°F)

Thang nhiệt độ vận hành: 5°C đến 40°C (32°F đến 104°F)

Ảnh hưởng của nhiệt độ lên điểm nhả:

1 mg/L	-0.03 mg/L/°C
2 mg/L	-0.03 mg/L/°C
5 mg/L	-0.06 mg/L/°C
10 mg/L	-0.08 mg/L/°C
20 mg/L	-0.09 mg/L/°C

50 mg/L	-0.29 mg/L/°C
100 mg/L	-0.60 mg/L/°C

Các thông số kỹ thuật điện

Các yêu cầu về nguồn điện: 115/230 Vac, (công tắc lựa chọn nằm bên trong thiết bị). 70 VA, 50/60 Hz, cầu chì 1.25Amp (xem phần 2.8.3).

Loại cài đặt: II

Kết nối điện:

Hai khối thiết bị đầu cuối 3 dây. Dây cỡ 12–18 AWG. Các lỗ dùng cho hai mối nối ống dẫn ½ được cung cấp sẵn.

Rơ le báo hiệu nước cứng: Rơ le SPDT, khởi động khi chỉ thị nước cứng được bật. (Alarm có thể bị vô hiệu hóa từ phím phía trước)

Cấp điểm tiếp xúc: điện trở 5A ở 100-240 Vac

Thông số kỹ thuật quang học

Nguồn ánh sáng: LED (Light Emitting Diode) loại 1 với đỉnh bước sóng là 610nm. Ước tính hoạt động tối thiểu 50,000 giờ.

Detector: Đầu đọc silicon quang

Chiều dài đường truyền quang: 0.35"

Thông số kỹ thuật cơ học

Thùng máy: Cấp môi trường IP62

Kích thước: Xấp xỉ 42 x 31.5 x 18 cm (16,5 x 12,5 x 7 ") (tham khảo bản vẽ sự truyền đối với các yêu cầu về không gian chính xác)

Cấu trúc vỏ ngoài: Thùng máy thiết bị IP62 với cửa đệm

Lắp đặt: Treo tường

Trọng lượng: 11.3 kg (25 lbs)

Thông số kỹ thuật thủy lực (lấy mẫu)

Lưu lượng dòng chảy mẫu đến bộ điều hòa mẫu: lưu lượng dòng chảy yêu cầu 50 đến 500 mL/phút.

Áp suất đi vào thiết bị: 1-5 psig, 1.5 psig là tối ưu (quá 5 psig có thể làm hỏng đường ống dẫn mẫu)

Áp suất đi vào tới bộ điều hòa mẫu: 1.5 – 75 psig (tùy mức độ đường ống lấy mẫu và đáy thiết bị)

Khớp nối ống vào: Trên thiết bị, ống polyethylene ¼ OD với đầu ngắt nối nhanh

Khớp nối ống xả: Ống dẻo góc cạnh ½" ID.

Thang nhiệt độ mẫu: 5°C đến 40°C (41°F đến 104°F)

Điều hòa mẫu: Sử dụng phục vụ việc điều hòa mẫu

PHẦN 1 THÔNG TIN CHUNG

1.1 Mô tả thiết bị

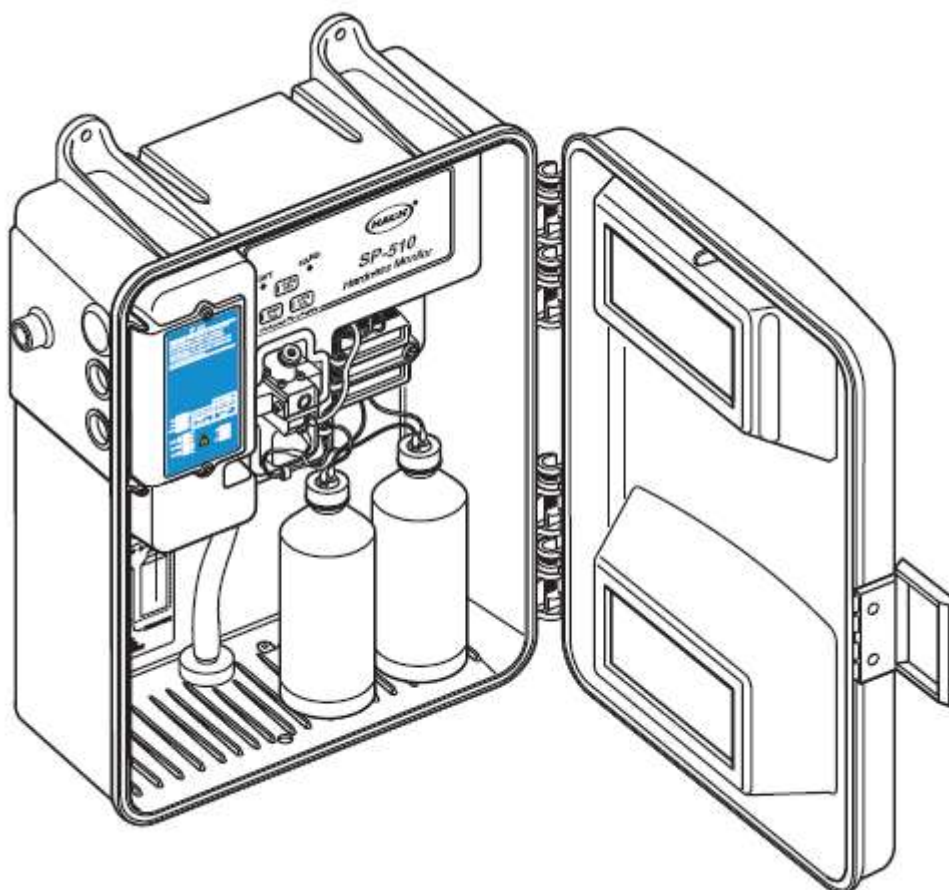
Model SP-510™ Hardness Monitor được thiết kế để theo dõi dòng chảy ra từ thiết bị làm mềm nước một cách liên tục để phát hiện sự gia tăng đột biến độ cứng do cặn kết chất làm mềm nước. Máy cho phép người vận hành các thiết bị xử lý làm mềm nước thương mại và công nghiệp thiết lập điều khiển tự động cho hệ thống của họ bằng cách kích hoạt trình tự tái tạo với mạch báo động của thiết bị. Máy theo dõi độ cứng cũng thích hợp cho các ứng dụng yêu cầu kiểm tra độ cứng khác.

Bằng cách lựa chọn chỉ thị và dung dịch đệm thích hợp, máy sẽ báo động ở độ cứng 1, 2, 5, 10, 20, 50 hoặc 100 mg/L tính theo CaCO₃. Khi điểm báo động đã lựa chọn trước bị vượt quá, rơ le báo động sẽ phản ứng, đóng các điểm tiếp xúc thường mở và mở các điểm tiếp xúc thường đóng. Những điểm tiếp xúc khô này có thể được sử dụng để kích hoạt bằng tín hiệu điện báo và/hoặc bắt đầu tái sinh chất làm mềm nước. Bảng điều khiển chỉ thị cho biết trạng thái mẫu là nước “cứng” hay “mềm”.

Thùng máy của thiết bị theo dõi độ cứng SP-510™ có cấp độ chuẩn bảo vệ là IP62 per IEC 529. Thùng máy kín bụi và chống nhỏ giọt nhưng không được thiết kế để sử dụng bên ngoài trời.

Thiết bị được thiết kế để các thành phần điện tử cách ly khỏi các thành phần thủy lực. Các cửa sổ cho phép người vận hành quan sát sự hiển thị các chất chỉ thị và cung cấp thuốc thử mà không phải mở thùng máy của thiết bị để xem.

Hình 1: Model SP-510™ Hardness Monitor



1.2 Nguyên lý vận hành

Chú ý: Loại diốt phân cực phát quang (LED) được sử dụng như một nguồn sáng cho phép đo trắc quang không gây hại tức thì hay tiềm tàng đối với mắt.

Máy theo dõi độ cứng sử dụng dung dịch chỉ thị so màu có đệm để phát hiện độ cứng khi được trộn lẫn với mẫu nước chảy qua thiết bị. Trong khi đó ở trong buồng chứa mẫu, ánh sáng được truyền qua dung dịch tới detector để đo lại cường độ màu. Các dung dịch chỉ thị được định công thức để cung cấp 50% độ truyền qua (%T) tới detector tại các giá trị điểm báo động định danh. Dưới 50%, màu của hỗn hợp mẫu/thuốc thử có màu xanh dương. Khi độ cứng tăng lên, màu chuyển sang đỏ. Bởi vì nguồn sáng cho phép đo màu là ánh sáng màu cam phát ra từ đèn LED, dung dịch màu xanh dương ngăn cản ánh sáng truyền tới detector, còn khi dung dịch màu đỏ thì cho phép ánh sáng truyền xuyên qua cell đo mà không bị yếu đi khi tới detector. Độ truyền qua lớn nhất của ánh sáng đi qua cell đo xảy ra khi tất cả thuốc thử chỉ thị có sẵn phản ứng với độ cứng của mẫu và bất kỳ sự tăng thêm độ cứng nào cũng không ảnh hưởng đến màu sắc dung dịch.

Một van/bơm nhu động tuyến tính kiểm soát lưu lượng mẫu vào

và bơm vào một thể tích đã được đo lường dung dịch đệm và thuốc thử chỉ thị trong một chu kỳ tuần hoàn. Bơm/ van sử dụng một cam điều khiển bằng mô tơ để vận hành khóa kẹp mà siết ống có thành dày đặc biệt áp vào một tấm cố định, quy trình hoạt động như sau:

1. Đường ống nạp mẫu mở ra và phần còn lại mở cho phép dòng mẫu vào đủ để làm sạch đường ống dẫn mẫu vào và cell đo. Trong khi mẫu vào đang chảy, van nạp thuốc thử và khóa kẹp được mở ra, làm đầy ống với thuốc thử.
2. Đường ống dẫn mẫu vào sau đó bị đóng lại, cho phép một mẫu mới nằm trong cell đo. Thể tích của cell được kiểm soát bởi ngưỡng tràn.
3. Khóa van nạp thuốc thử sau đó bị đóng lại
4. Các van cửa ra của thuốc thử mở ra và khóa kẹp ép chặt vào ống, buộc thuốc thử đi vào cell đo. Một thanh khuấy từ có trong cell đo hòa trộn mẫu và thuốc thử trong cell. Thời gian đủ sẽ cho phép mẫu và thuốc thử phản ứng.
5. Mạch ngắt điện quang học trên trục mô tơ điều khiển báo hiệu kiểm tra điện tử để thực hiện đo lường.

Chu kỳ này được lặp lại khoảng 2 phút 1 lần.

PHẦN 2 LẮP ĐẶT

Một vài công việc trong phần này của hướng dẫn sử dụng có những vấn đề an toàn liên quan tới chúng. Vì khả năng gây thương tích cho cá nhân và thiết bị tồn tại khi các vấn đề an toàn không được giải quyết, Công ty Hach khuyến cáo rằng chỉ các nhân viên đủ khả năng mới tiến hành cài đặt, và tất cả các nhân viên cài đặt cần xem xét lại các hướng dẫn liên quan một cách cẩn thận.

2.1 Các điều kiện môi trường thiết bị cần quan tâm

Vỏ máy được kiểm tra theo chuẩn IEC 529 IP 62 và được thiết kế đảm bảo chịu được ở các điều kiện thông thường, không lắp đặt ngoài trời và nhiệt độ không khí xung quanh phải ổn định trong khoảng 5° đến 40 °C (18° - 104 °F) nhưng nhiệt độ nên ổn định. Không được gắn máy ở nơi ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp vào và phải có tấm che chống nắng nước.

2.2 Mở thùng máy

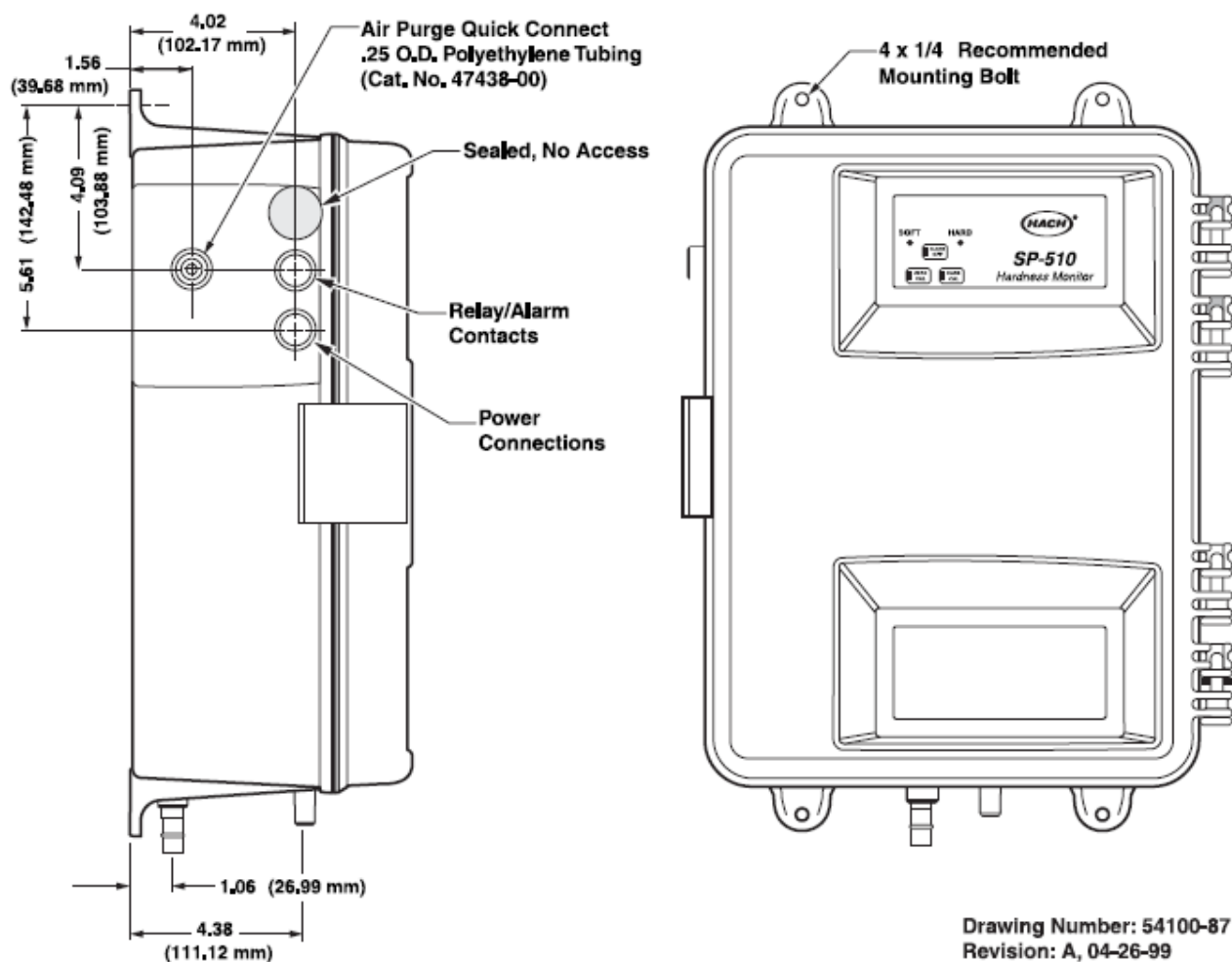
Lấy máy theo dõi độ cứng từ thùng carton để hàng và kiểm tra xem có bất kỳ hư hỏng nào mà có thể xảy ra trong suốt quá trình vận chuyển hay không. Kiểm tra Installation Kit, Cat. No. 55164-00, và Maintenance Kit, Cat. No. 55165-00, được đi kèm theo thuốc thử.

Nếu có dấu hiệu hư hỏng rõ ràng hoặc việc vận chuyển hàng hóa không hoàn thành, vui lòng liên hệ bộ phận dịch vụ khách hàng, công ty Hach, Loveland, Colorado để được hướng dẫn. Số điện thoại miễn phí 800-227-4224. Nội dung các bộ dụng cụ cài đặt và bảo trì được liệt kê trong danh mục Các bộ phận thay thế

2.3 Gắn thiết bị vào tường

Thùng thiết bị được thiết kế để gắn lên tường. Xem hình 2, hình 3 và hình 4 để biết kích thước và thông tin cài đặt khác. Sử dụng ốc vít ¼ inch để gắn. Gắn thiết bị gần với điểm lấy mẫu thực tế để đảm bảo làm sạch hoàn toàn đường ống dẫn mẫu trong mỗi chu kỳ. Để khe hở trống vừa đủ ở các bên hông và dưới đáy vỏ máy để dẫn nước và nối dây thuận lợi.

Hình 2: Kích thước của SP-510 (1/3)



Customer Power Connections to Analyzer

AC Power

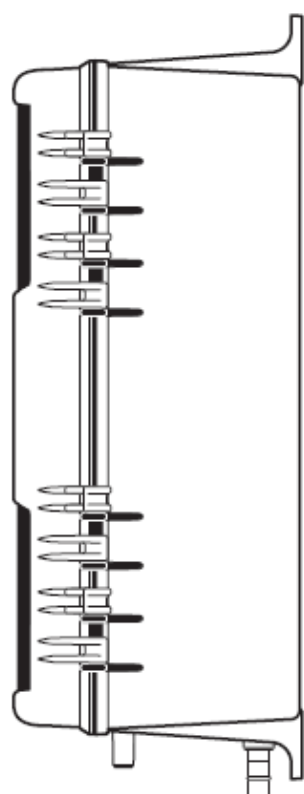
	GND
	WHTØ2
	BLKØ1

Relay

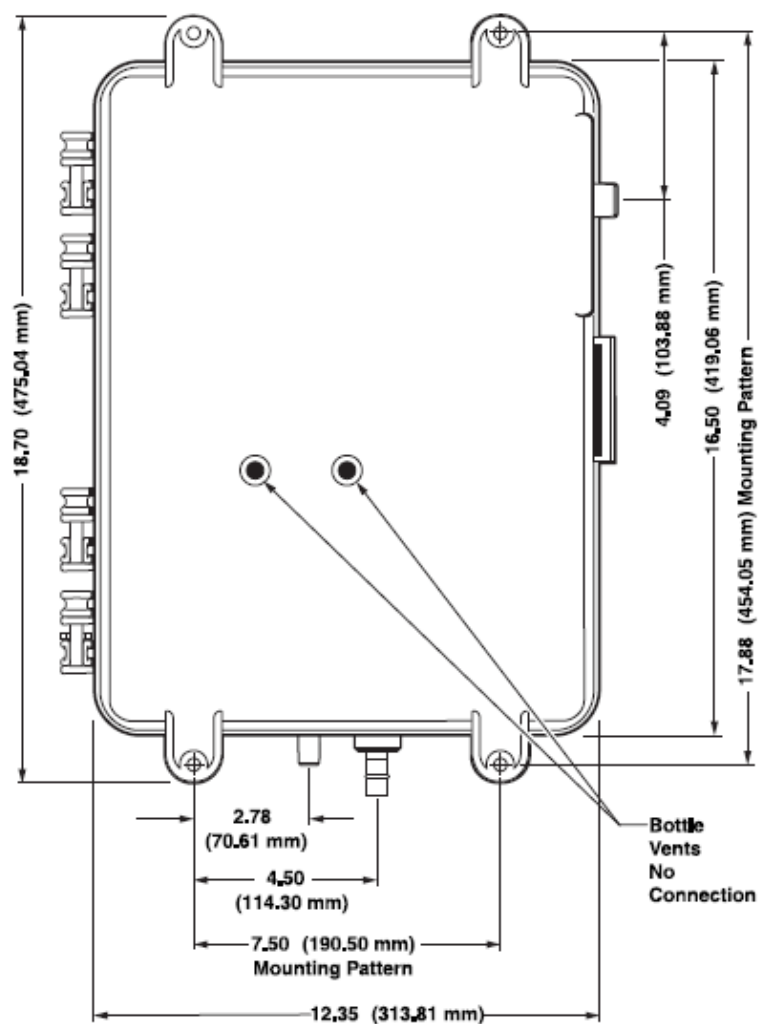
	NO
	NC
	COM

Power; 115/230/VAC 50/60 HZ 1.25A

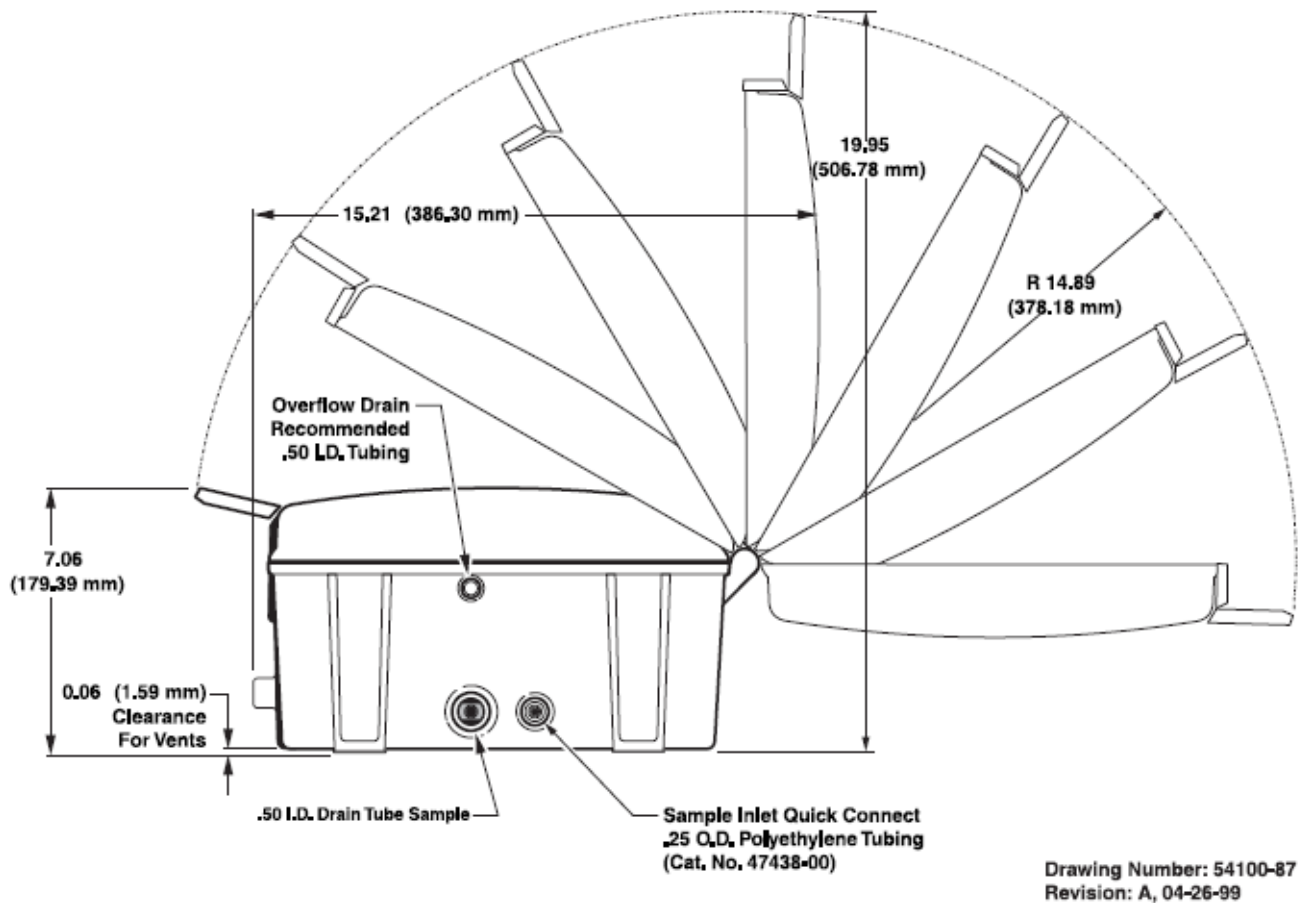
Hình 3: Kích thước của SP-510 (2/3)



Drawing Number: 54100-87
Revision: A, 04-26-99



Hình 3: Kích thước của SP-510 (2/3)



2.4 Kết nối hệ thống ống dây

DANGER

Ống thoát trên thùng máy ½-inch phải có gắn ít nhất dây ống dài 3 feet (1 foot = 30.48 cm) để máy đảm bảo không bị bụi đi vào. Không được đậy kín ống thoát. Lỗ thoát phải để mở cho mẫu chảy ra trong trường hợp bị rò rỉ.

CAUTION

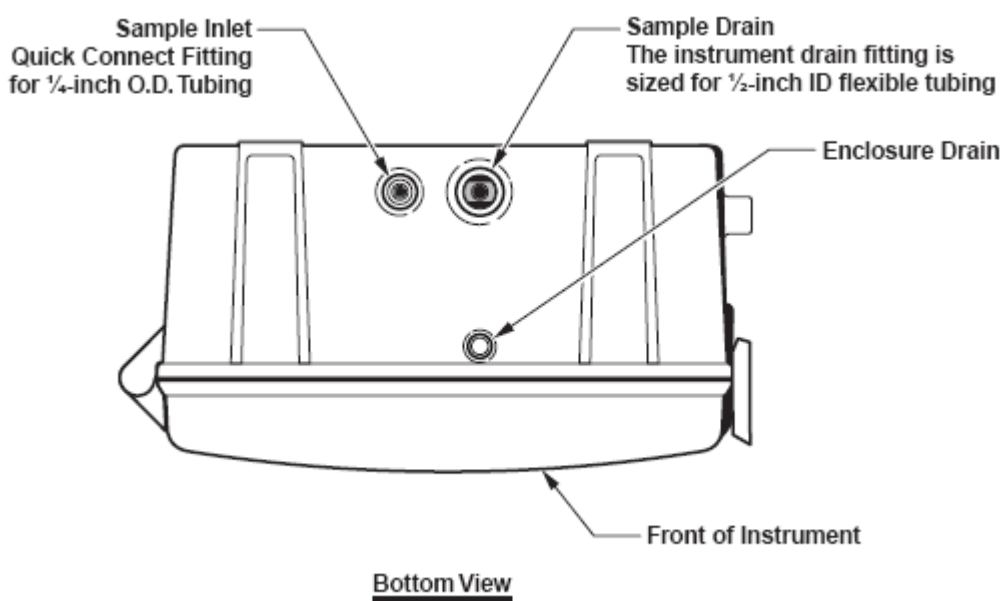
Máy này chỉ để dùng cho phân tích mẫu nước.

Các bộ nối nạp và xả mẫu được thực hiện ở đáy thiết bị. Bộ nối mẫu là một đầu nối nhanh với ống OD ¼ inch. Nối nhiều ống OD ¼ inch bằng cách đẩy ống vào trong bộ phận lắp ráp. Hai điểm dừng riêng biệt sẽ được gắn lại với nhau khi ống được gắn đúng. Nếu ống không đặt vào đúng, nó sẽ bật ra khi có áp lực của

nước. Bộ nối xả mẫu có kích cỡ là ống dẻo ID ¼ inch (không được cung cấp sẵn).

Mẫu và nơi thoát mẫu trên thùng máy phải tuân thủ theo các quy định của bang và liên bang ở Mỹ. Liên hệ cơ quan điều hành của bạn để được hỗ trợ.

Hình 5. Các mối khớp để gắn ống (nhìn từ đáy)



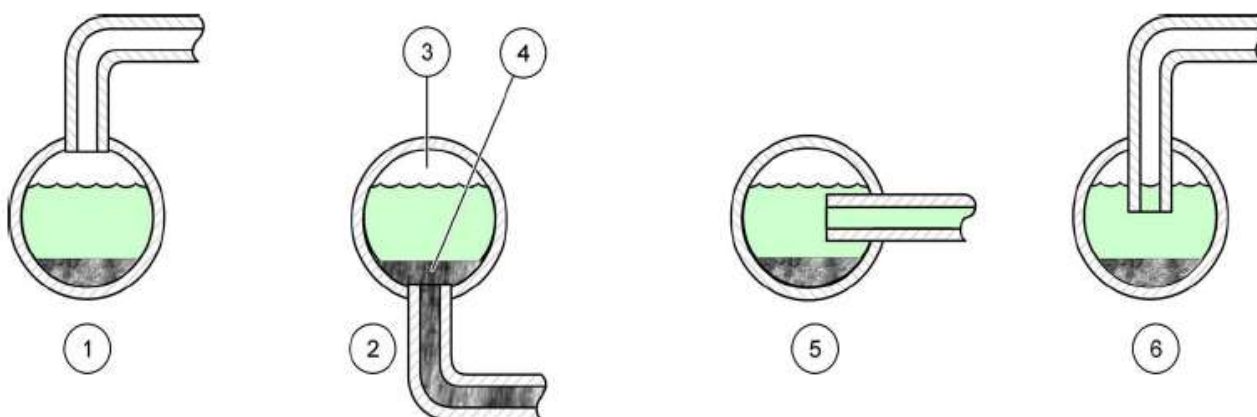
Front of instrument: Mặt trước thiết bị	Sample drain, the instrument drain fitting is sized for ¼ inch. I.D. flexible tubing: Lỗ thoát mẫu: kích thước lỗ cho ống ½ in. ID
Enclosure drain: Lỗ xả	Sample inlet quick connect fitting .1/4 inch.O.D. tubing: Lỗ gắn ống dẫn mẫu đi vào: khớp nối gắn nhanh cho ống ¼ in. O.D.

2.5 Lắp đường ống dẫn mẫu

Chọn vị trí lấy mẫu đại diện là rất quan trọng để máy phân tích hiệu quả. Mẫu được lấy phân tích phải mang tính đại diện cho toàn bộ hệ thống. Các giá trị đọc sẽ thay đổi thất thường nếu mẫu được hút ở vị trí quá gần điểm cung cấp hóa chất vào dòng quy trình hoặc nếu sự khuấy trộn không đủ hoặc phản ứng hóa học không xảy ra hoàn toàn.

Gắn miệng ống lấy mẫu ở mặt bên hay ở chính giữa ống chính lớn của hệ thống để giảm thiểu bùn lắng ở đáy hoặc bọt khí ở phía trên đi vào ống lấy mẫu. Miệng ống phải nằm ở chính giữa đường ống của dòng mẫu là tốt nhất. Tham khảo hình 6.

Hình 6: Các vị trí lấy mẫu trên quy trình



1. Kém	4. Bùn lắng (thông thường)
2. Kém	5. Tốt
3. Khí (thông thường)	6. Tốt nhất

2.6 Thổi khí làm sạch

Làm sạch bằng không khí có thể là cần thiết nếu máy phân tích được đặt trong một môi trường có độ ẩm cao và / hoặc hơi nước ăn mòn. Mục đích là để duy trì một áp suất dương trong thiết bị tuyệt đối bằng không khí khô đi vào thiết bị.

Bộ nối thổi khí làm sạch được đặt trên phía bên phải của thùng máy thiết bị. Để nối bộ cung cấp không khí, tháo bỏ đầu cắm trong bộ nối nhanh sử dụng công cụ Quick Connect Release. Nối ống poly ¼ inch bằng cách đẩy ống vào trong bộ nối. Hai điểm dừng riêng biệt sẽ được nối lại khi các ống được gắn đúng. Nếu ống không được gắn đúng cách, nó sẽ bật ra khi có áp suất không khí. Chỉ sử dụng không khí khô, thiết bị không cần dầu ở 15 scfh.

2.7 Điều hòa mẫu

Tất cả mẫu được điều chỉnh thông qua một bộ kit điều chỉnh cơ bản một dòng mẫu được đóng gói cùng với mỗi máy khi xuất xưởng. Bộ kit này loại trừ các hạt kích thước lớn bằng một bộ lọc cỡ 40 mesh (chữ Y). Van hình cầu ở vị trí dòng mẫu thô đi vào có thể dùng để điều chỉnh tốc độ dòng chảy rẽ nhánh trước đi tới phần lọc. Đối với nước dơ, phân nhánh lớn sẽ điều chỉnh dòng chảy giúp chỗ phân nhánh Y được giữ sạch lâu hơn hoặc van này giúp mở một phần đường ống chảy vào để dòng phân nhánh

liên tục. Điều chỉnh van ở trên thiết bị này giúp điều khiển tốc độ dòng chảy mẫu đã được lọc để đến máy phân tích

Chú ý: Lắp đặt chân của lỗ thoát nước phải cao hơn 2 feet phía trên máy để có áp suất đi vào phòng khi có rò rỉ bên trong.

Gắn bộ kit sao cho phần chính giữa của ống chữ Y cao hơn 2 feet so với đỉnh máy. Xem hình 7 để tham khảo vị trí lắp ráp. Khi được gắn thích hợp, miệng phễu hứng phía dưới ống thoát nước cách một khoảng trống hoạt động như một phần tách chân không để ngăn ngừa áp suất ngược của mẫu sinh ra và để tạo áp suất cần thiết để mẫu nước thải đi ra ngoài dễ dàng.

2.7.1 Lắp đặt kit điều hòa mẫu

Tham khảo sơ đồ hoàn chỉnh trong hình 7 để lắp ráp các bộ phận.

- Quấn đường ren của các khớp nối bằng băng dính Teflon® (được cấp).
- Hai chốt sẽ bật ra khi gắn ống vào khớp nối. Cái thứ nhất bị bật ra khi ống đẩy vòng ở mép, cái thứ hai bật ra khi ống chạm tới phần cuối cùng của khớp nối. Để ngăn ngừa việc rò rỉ, cần phải ấn đẩy ống vào thật mạnh.

Chú ý: Để kẹp chặt ống, sử dụng găng tay cao su hoặc vật liệu khác có thể kẹp và đẩy ống vào khớp nối hoàn toàn. Hai chốt phải bật ra nếu không ống sẽ không được gắn khớp hoàn toàn và sẽ bị rò rỉ nước.

- Cần phải cắt ống bằng dao bén sao cho bề mặt ống sau khi cắt tròn, không có vết cắt hay tạo góc.
- Khớp nối ấn đẩy được thiết kế để khớp với loại ống nhựa ¼-inch OD như được cấp kèm theo bộ kit. Vật liệu của ống có thể là PTFE hay HDPE. Khớp nối không giữ chặt loại ống bằng kim loại hay nhựa cứng, nên ống sẽ dễ bị trượt ra ngoài.

2.7.2 Sử dụng bộ kit điều hòa mẫu

Lắp bộ điều chỉnh độ cao đỉnh (ống đứng) và bộ lọc như hình 7. Kiểm tra chắc chắn áp suất mẫu đến bộ điều chỉnh nằm trong 1.5 và 75-psig là hoạt động tốt nhất.

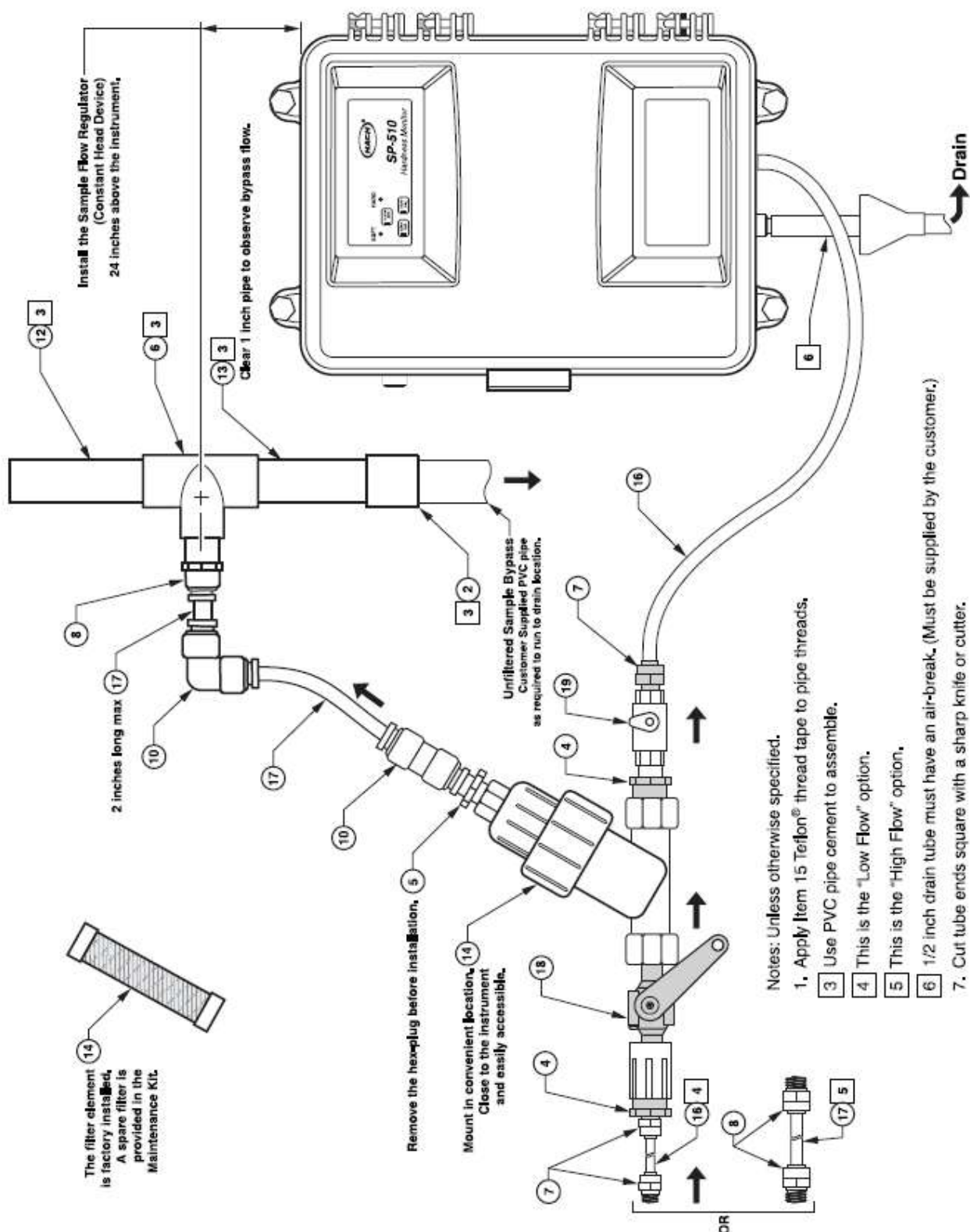
1. Cài đặt dòng chảy bằng cách điều chỉnh van hình cầu (chú thích 18 trong hình 7). Van phải được khóa hoàn toàn khi mực nước thẳng góc với thân van và mở hoàn toàn khi mực nước song song với thân van.
2. Quan sát dòng chảy trong mẫu rẽ nhánh chưa qua bộ lọc (ống trong suốt, chú thích 13 trong hình 7). Đảm bảo dòng được điều chỉnh sao cho luôn có dòng rẽ nhánh.

3. Sử dụng van hình cầu (chú thích 19) để chặn dòng mẫu chạy đến máy.

Bảng 1: Các bộ phận trong bộ kit điều chỉnh mẫu

Item	Description	Qty	Catalog Number
1	Clamp, Conduit Hanger, 1-inch	4	47349-00
2	Coupling, 1-inch, SCH 40, PVC pipe	1	54175-00
3	Coupling, ½-inch FPT x ½ FPT PVC	1	54176-00
4	Fitting, Reduce Bushing, PVC, Hex	2	23002-00
5	Fitting, Stem Adapter, ½-inch O.D., ¼ NPT	1	54180-00
6	Fitting, Tee, 1-inch x 1-inch	1	46622-00
7	Fitting, Tube, Connector, Male (¼-inch tubing)	3	51246-00
8	Fitting, Tube, Connector, Male (½-inch tubing)	2	51262-00
9	Fitting, Tube, ½-inch O.D. x ½-inch Male NPT	1	54178-00
10	Fitting, Tube, ½-inch O.D. Union Elbow	1	54179-00
11	Fitting, Tube, ½-inch O.D., Union Straight	1	54181-00
12	Pipe, Pre-cut Drain, 1-inch Diameter, PVC	1	51239-00
13	Pipe, Drain, Clear	1	54174-00
14	Strainer, Y-body	1	54183-00
	Filter, 40-mesh Screen (provided with strainer and in Maintenance Kit, 55165-00)	1	54184-00
15	Teflon®, Thread Tape, ¼-inch wide	1	70608-24
16	Tubing, Polyethylene, 0.250 O.D., 0.040 W, Black	15 feet	30616-00
17	Tubing, Polyethylene, 0.500 O.D., 0.062 W, Black	10 feet	51159-00
18	Valve, Ball, PVC, ½ NPT, PVC	1	54177-00
19	Valve, Ball, PVC, ¼ NPT, PVC	1	51395-00

Hình 7: Bộ dụng cụ điều hòa mẫu



Chú thích:

Install the sample flow regulator (constant head device) 24 inches above instrument: Cài đặt bộ điều chỉnh lưu lượng mẫu (thiết bị có áp suất không đổi) 24 inch phía trên thiết bị

Clear 1 inch pipe to observe bypass flow: Ống dẫn 1 inch sạch để quan sát nhánh dòng chảy

The filter element is factory installed. A spare filter is provided in the maintenance kit: Bộ lọc được lắp ráp bởi nhà máy. Một bộ lọc thay thế được cung cấp trong bộ dụng cụ bảo trì

Remove the hex-plug before installation: Tháo đầu cấm lục giác trước khi cài đặt

Mount in convenient location. Close to the instrument and easily accessible: Lắp ráp tại vị trí thuận lợi. Gần thiết bị và dễ sử dụng

Unfiltered sample bypass. Customer supplied PVC pipe and require to run to drain location: Nhánh mẫu chưa lọc. Ống dẫn PVC do khách hàng cung cấp và yêu cầu dẫn tới vị trí thoát nước.

2 inches long max: Dài tối đa 2 inch

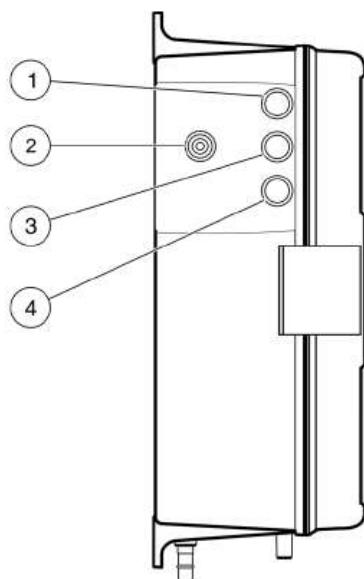
Chú ý: Trừ các trường hợp chỉ định đặc biệt.

1. Áp dụng dải dây Teflon 15 tới ống có ren
3. Dùng ống xi măng PVC để lắp ráp
4. Đây là tùy chọn dòng chảy thấp
5. Đây là tùy chọn dòng chảy cao
6. Ống thoát nước ½ inch phải có lỗ thông khí(được cung cấp bởi khách hàng)
7. Cắt đầu ống hình vuông bằng dao hoặc vật sắc

2.8 Kết nối phân điện

Tất cả các kết nối điện được thực hiện thông qua các lỗ dây cáp có khả năng thông qua ở phía trên bên trái của thiết bị. Thiết bị được vận chuyển với một lớp ron kín dầu trong lỗ cao nhất và nút lại ở ống giữa và thấp nhất. Đi dây thiết bị cho điện năng và các bộ nối rơ le sử dụng bộ nối ống dẫn được chấp nhận bởi NEMA. Lỗ ở giữa dành để đi dây rơ le và lỗ thấp nhất dành để nối điện với thiết bị. Nếu bộ nối rơ le không được thực hiện thông qua lỗ ở giữa, lớp ron bịt kín dầu phải được cài đặt thay vì đầu cấm để duy trì chuẩn bảo vệ IEC 529 IP62. Xem Danh mục các bộ phân thay thế.

Hình 8 Vị trí gắn bộ lọc khí và nối dây



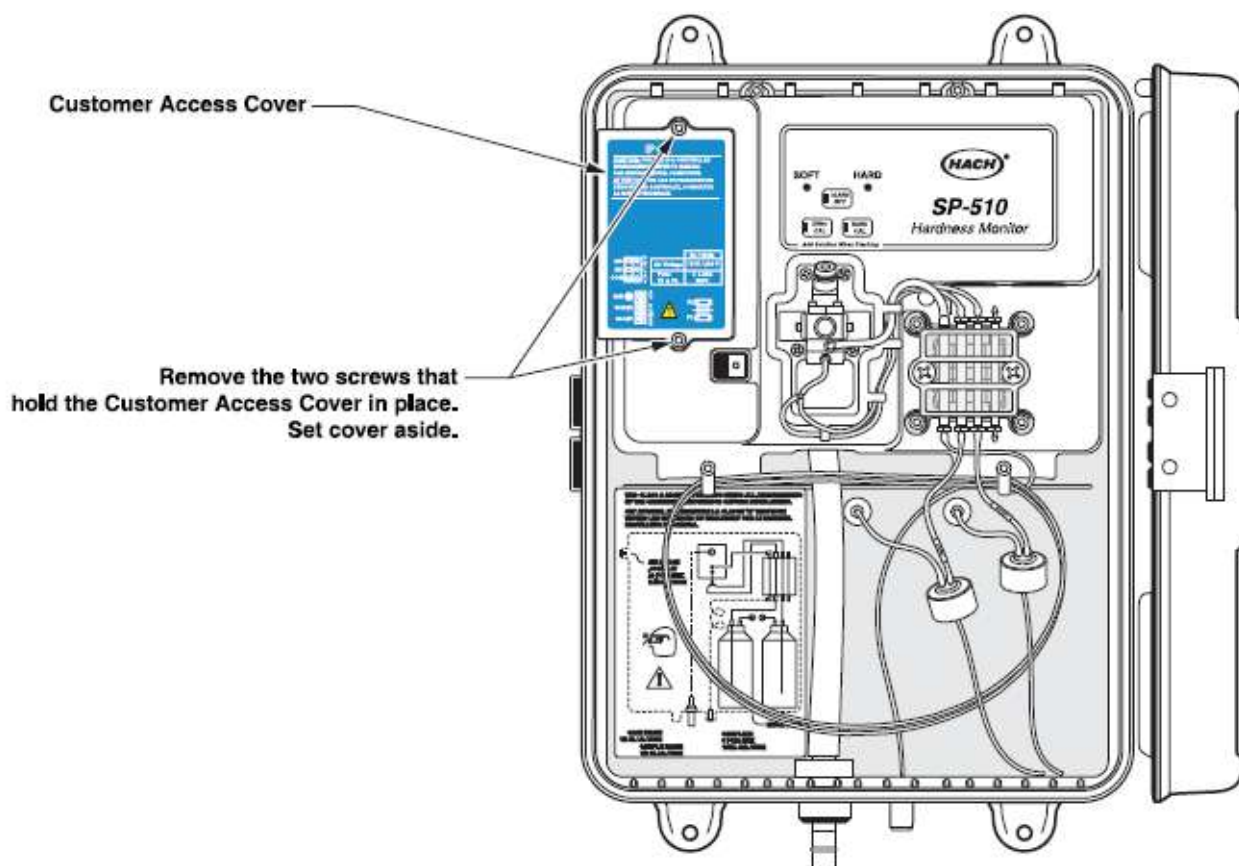
1. Vị trí luồn dây nối rơ-le (công tắc điện tự động). Sử dụng khớp nối loại bọc kín	3. Vị trí nối dây mạng và 4-20mA. Dùng khớp nối có quấn kín Ghi chú: Nếu không có kết nối với rơ-le thì lỗ gắn phải được bịt bằng vòng ren tra dầu kín (4221000) để đảm bảo đạt IEC 529 IP62
2. Vị trí gắn thêm bộ lọc khí	4. Vị trí luồn dây cấp nguồn. Sử dụng khớp nối loại quấn kín.

2.8.1 Kết nối nguồn điện

Phân nối dây nguồn được gắn với các khe cắm nằm ở mặt bên trái phần điện và có thể đặt chạm khi mở nắp che. Xem trên hình 10.

Để sử dụng trong nước quy trình hay công nghiệp, các mã điện tử quốc gia của hầu hết các nước yêu cầu là nguồn điện AC cung cấp phải được dẫn bằng dây cứng và nằm trong các hệ thống ống dẫn. Máy SP-510 được thiết kế theo đúng các yêu cầu này.

Hình 9: Định vị và tháo bảng hướng dẫn truy cập của khách hàng



1. Tắm che phần điện	2. Dùng tua vít để tháo 2 ốc vít giữ tấm che ra khỏi vị trí. Để tấm che qua một bên.
----------------------	--

Chú ý: Nếu dây điện được cho phép bởi mã điện địa phương, một dây điện 125V được duyệt bởi UL/CSA với một bộ giảm sức căng kiểu NEMA đã được kiểm duyệt và 1 đầu cắm kiểu Bắc Mỹ 115V (số catalog của Hach 46306-00) hoặc dây điện được kiểm duyệt 230V VDE với 1 bộ giảm sức căng kiểu NEMA đã được kiểm duyệt và đầu cắm kiểu châu Âu (số catalog của Hach 46308-00) có thể được đặt hàng.

Hach giới thiệu dây cáp điện với hai lý do:

1. Thường yêu cầu hầu hết các mã điện địa phương, và
2. Sử dụng dây cáp điện kim loại có thể cải thiện sự miễn cảm với sự tăng dòng điện do sét và nguồn điện tạm thời AC.

Ngoài ra, các tiêu chuẩn điện và thiết bị đòi hỏi một phương pháp cục bộ để ngắt nguồn điện ra khỏi sản phẩm. Thiết bị này được cung cấp một công tắc khởi động ON/ OFF tại vị trí bên trong thùng máy thiết bị. Để rơ le nguồn điện ra khỏi thiết bị, một hộp công tắc cung cấp bởi khách hàng bên ngoài hoặc dây điện có thể được lắp đặt. Phương pháp dây điện chỉ chấp nhận được

nếu mã số địa phương cho phép sử dụng nó và những xem xét tóm tắt trong phần trước đó được đề cập.

Trong ứng dụng dây điện cứng cho nguồn cấp điện và phần nối dây đất an toàn cho thiết bị không nên dài quá 6 mét (20 feet) trừ khi cáp dây điện kim loại được sử dụng để bảo vệ hệ thống dây điện nguồn AC. Dây nên từ cỡ 18-12 AWG.

Trong ứng dụng mà dây điện được cho phép bởi mã điện địa phương và sự tăng điện năng và điện áp không phải một mối quan tâm lớn, máy đo 18, 3 dây dẫn điện (bao gồm một dây tiếp đất an toàn) có thể được sử dụng, nhưng chiều dài của nó không được vượt quá 3 mét (10 feet). Xem hình 10B.

2.8.2 Đi dây điện

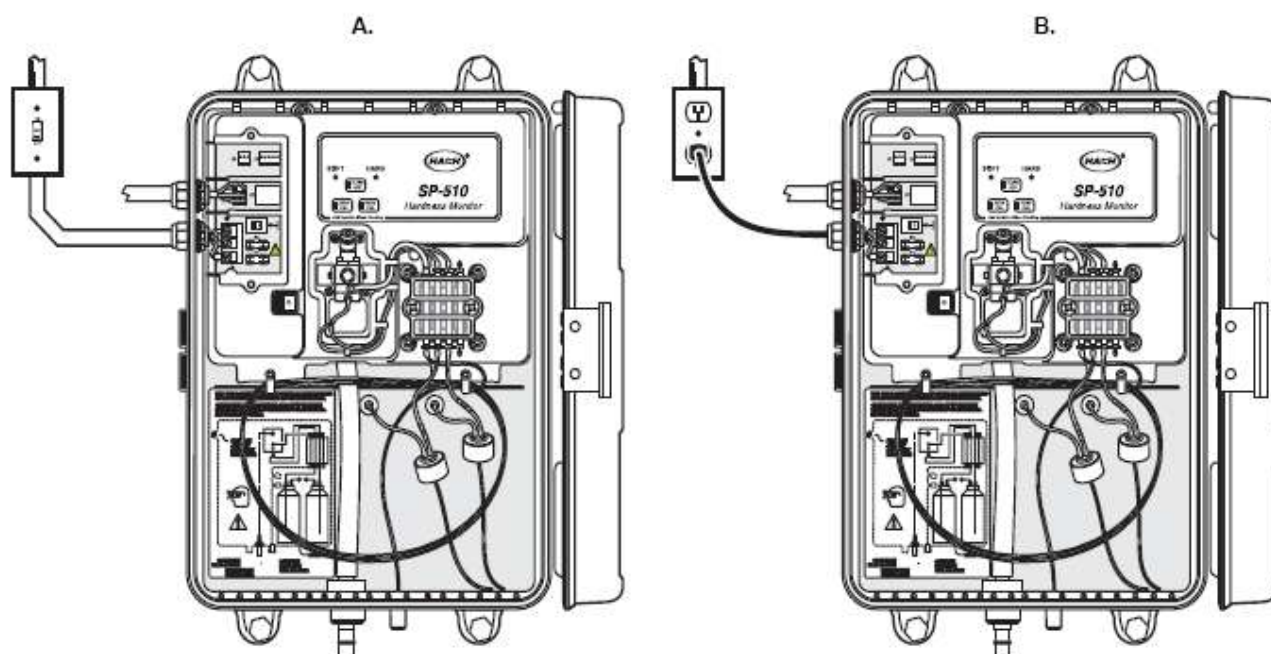
Nối dây chưa cắm điện đến hộp nối trong máy theo hướng dẫn sau:

1. Tháo bỏ lớp cách điện của mỗi dây khoảng ¼-inch.
2. Nối 3 dây đến hộp nối đầu cuối theo chỉ dẫn trong bảng sau đây

Mã màu dây theo:	Dây nối đất	Dây nóng hoặc Φ1	Dây trung tính hoặc Φ2
Bắc Mỹ	Xanh lá	Đen	Trắng
IEC (Ủy ban Kỹ thuật Điện Quốc tế)	Xanh lá với sọc vàng	Nâu	Xanh dương

3. Đảm bảo cài đặt đúng điện thế và cấp nguồn đến máy

Hình 10 Kết nối nguồn điện

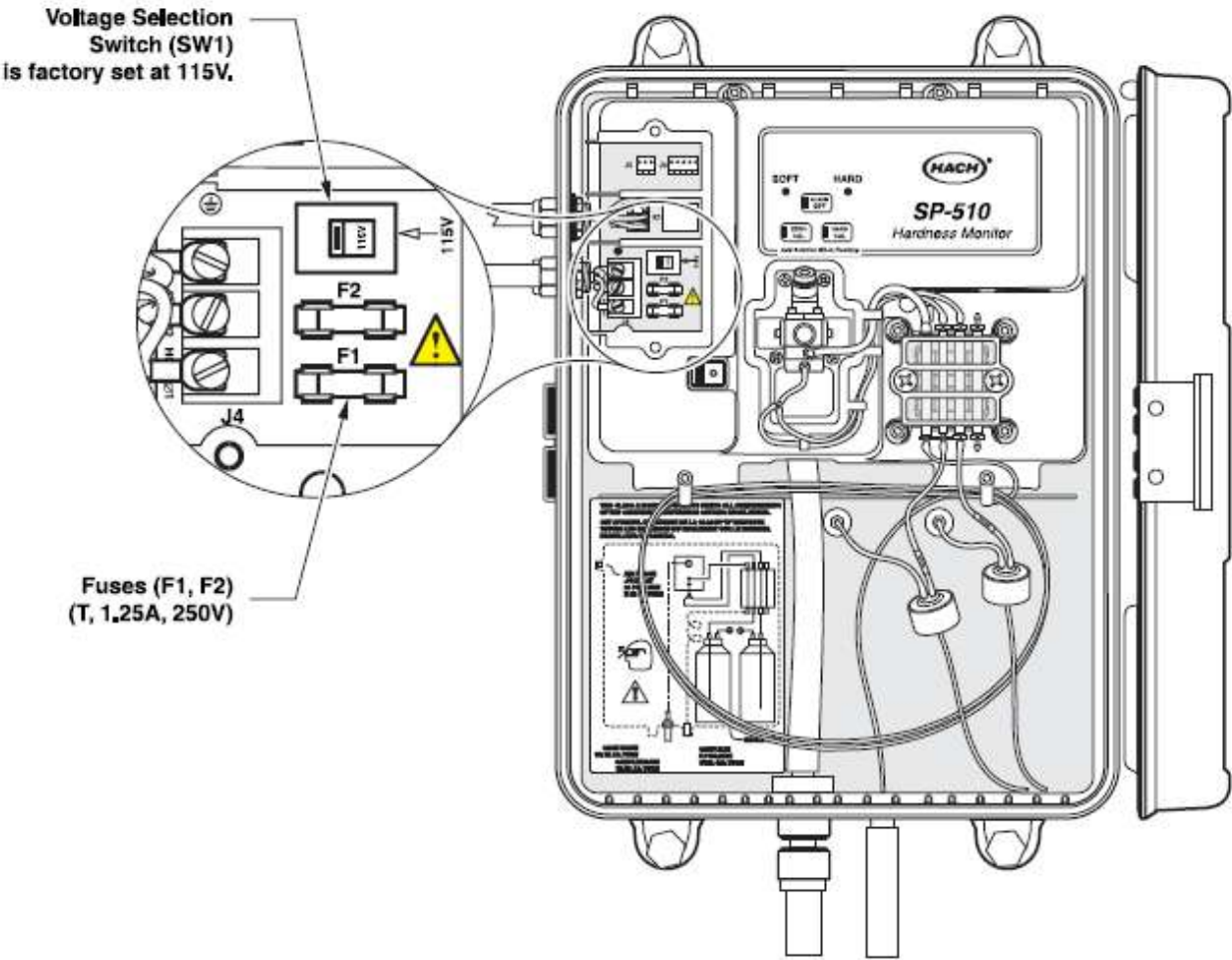


2.8.3 Chọn điện áp cho máy khi vận hành bằng điện xoay chiều

Chú ý: Nút bật chọn điện áp phải được gắn ở vị trí thích hợp cho đường dây điện sử dụng. Vị trí không thích hợp sẽ dẫn đến khả năng làm hỏng thiết bị khi điện được cấp vào. Xem hình 11

Máy đã được chọn vận hành với điện thế 115-volt khi xuất xưởng. Để chuyển sang 230V, trượt công tắc chuyển đổi sang dòng AC (xem ở hình 11). Cầu chì của máy có kích cỡ 5 mm x 20 mm. Các cầu chì sử dụng đều được chứng nhận ở Bắc Mỹ và Châu Âu, chúng không cần phải được thay thế khi chuyển đổi điện áp.

Hình 11: Công tắc lựa chọn điện áp và thay thế cầu chì



Công tắc chọn điện thế (SW1). Được cài đặt sẵn ở 115V	Cầu chì (F1, F2)(T, 2.5A, 250V)
---	---------------------------------

2.8.4 Nối dây Alarm

Chú ý: Dòng điện đi đến điểm tiếp xúc rơ-le phải được hạn chế ở 5 Amps. Phương pháp cắt nguồn các rơ-le riêng biệt phải được sẵn sàng cho trường hợp khẩn hoặc khi cần thực hiện công việc bảo trì máy. Ngắt nguồn khỏi máy có thể thực hiện qua một công tắc gắn ngoài và cầu chì 5-amp hoặc sử dụng máy ngắt dòng 5-amp.

Các điểm cài đặt alarm được điều chỉnh bởi thuốc thử được sử dụng trong thiết bị. Tham khảo phần 3.2 để lựa chọn dung dịch đệm và chỉ thị thuốc thử thích hợp.

Các điểm tiếp xúc rơ le alarm được nối với thiết bị đầu cuối trong khoang đi dây của khách hàng, cung cấp cho cả điểm kết thúc thường đóng và thường mở. Các điểm cuối bị ngắt điện và định mức 5A, ở tải điện trở 100–240 Vac. Tham khảo hình 13 và các hướng dẫn kèm theo để biết thông tin về bộ nối.

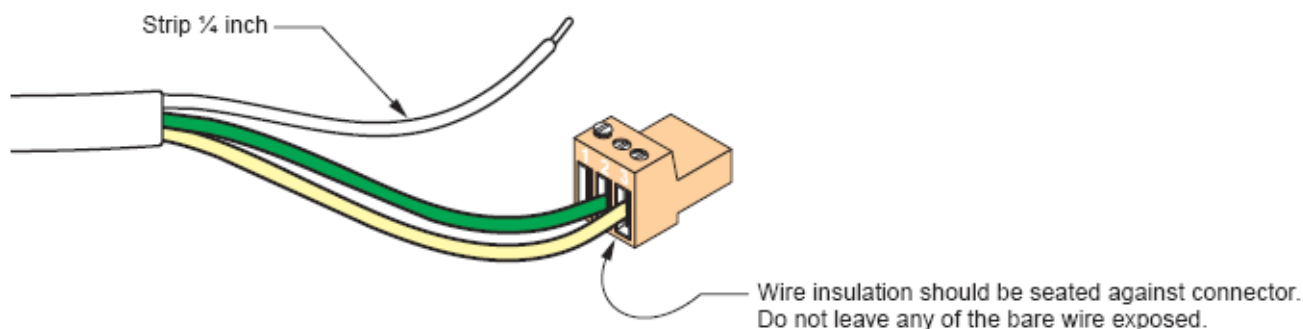
Bộ nối rơ le chấp nhận dây 18-12 AWG. Kiểu dây được xác định bởi ứng dụng tải. Kiểu dây nhỏ hơn 18 AWG không được khuyến khích sử dụng.

1. Đảm bảo rằng không có điện cung cấp cho thiết bị.
2. Lột lớp cách điện trên mỗi dây ngược lại ¼ inch. Xem hình 12
3. Đưa đầu dây vào bộ nối cho tới khi chỗ cách điện sát với bộ nối. (Không đặt lớp cách điện bên dưới tấm kẹp đầu dây).
4. Khi việc nối hoàn thành, cung cấp điện cho thiết bị.

Hình 12: Chuẩn bị dây thích hợp và lắp ráp.

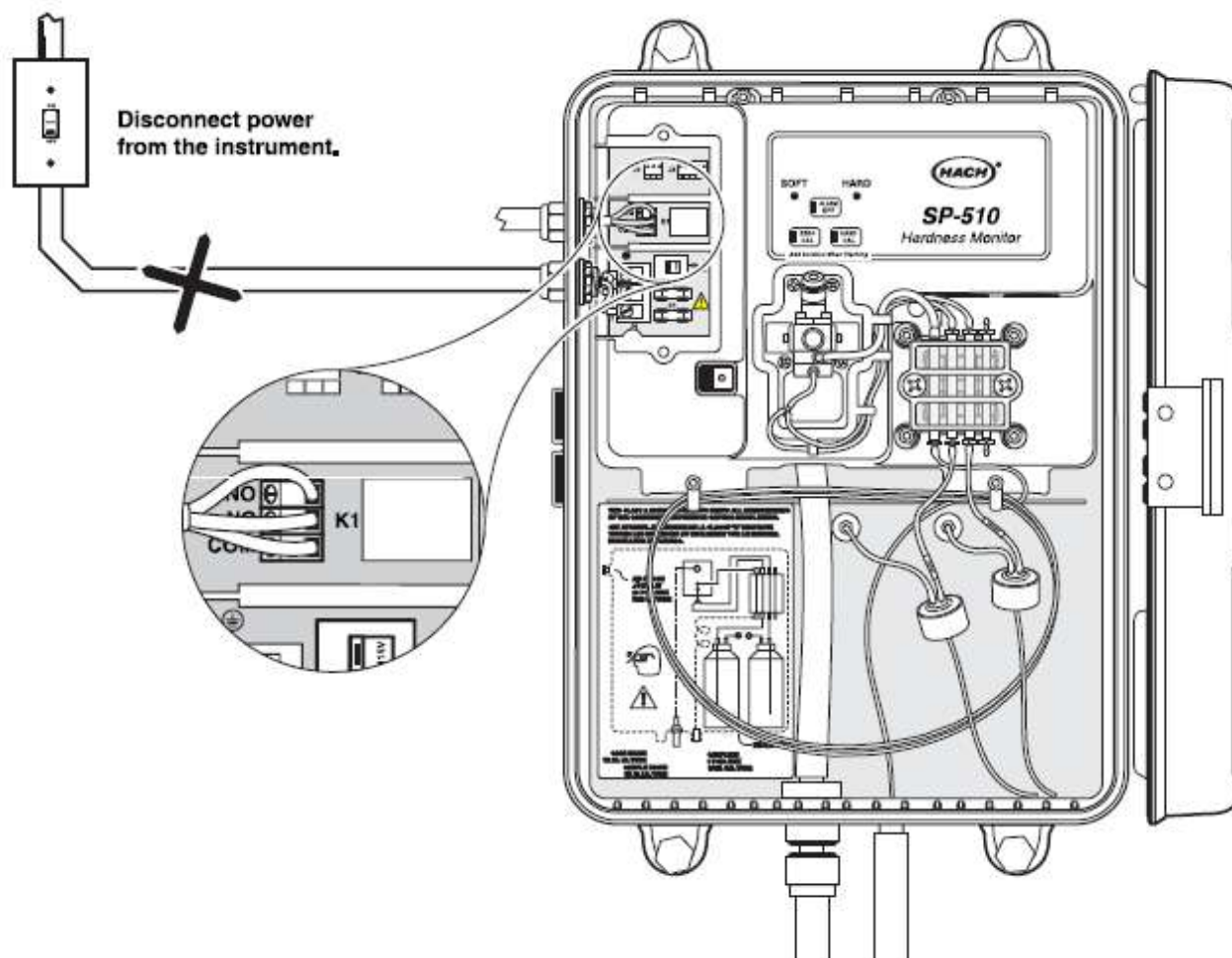
Lột bỏ để lộ dây bên trong ¼ inch

Lớp cách điện của dây được đặt sát vào chỗ nối. Không để bất kỳ dây trần nào lộ ra



Hình 13: Các bộ nối báo động

Ngắt điện khỏi thiết bị



2.9 Gắn bản kẹp cho bơm/van

Để loại bỏ các ảnh hưởng của áp suất không đổi trên ống bơm trong quá trình vận chuyển và lưu trữ, tấm kẹp và ốc vít cho bộ phận bơm/van được đóng gói trong bộ kit lắp ráp và các ống bơm được giữ cố định bằng băng keo.

Dòng thuốc thử chảy qua bộ phận bơm/van phải đi từ dưới lên trên. Nếu ngược lại, sự xáo trộn dòng lưu chất sẽ được bơm đẩy từ buồng đo mẫu ra ngoài làm cho chai đựng thuốc thử bị chảy tràn.

Lắp ráp bộ phận bơm/van như sau:

1. Tháo băng dán ra

2. Đặt đúng vị trí của các kẹp như trong hình 14, với miếng có hình dáng khác các miếng còn lại thì đặt ở trên cùng.

3. Đặt miếng kẹp vào (xem hình 15).

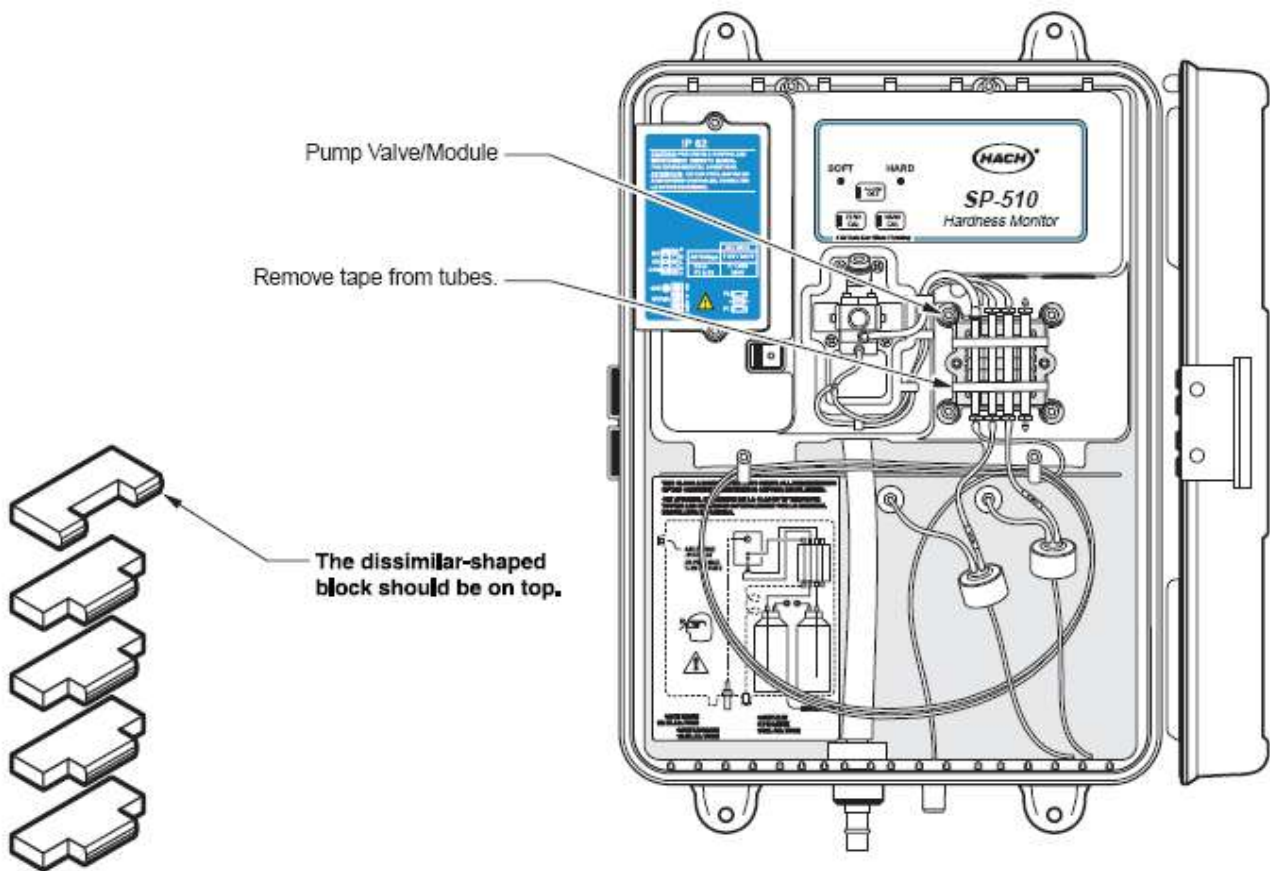
4. Cho 2 ốc vít xuyên qua tấm kẹp và bộ phận bơm/van này. Vặn ốc siết nhẹ lần lượt từng cái một cho đến khi miếng kẹp được giữ sát và phẳng đều vào bộ phận bơm/van. Siết ốc chặt khi đã sát với bơm/van.

Hình 14: Cài đặt khối kẹp mô đun van/ bơm

Mô đun van/bơm

Tháo dải dây khỏi các ống

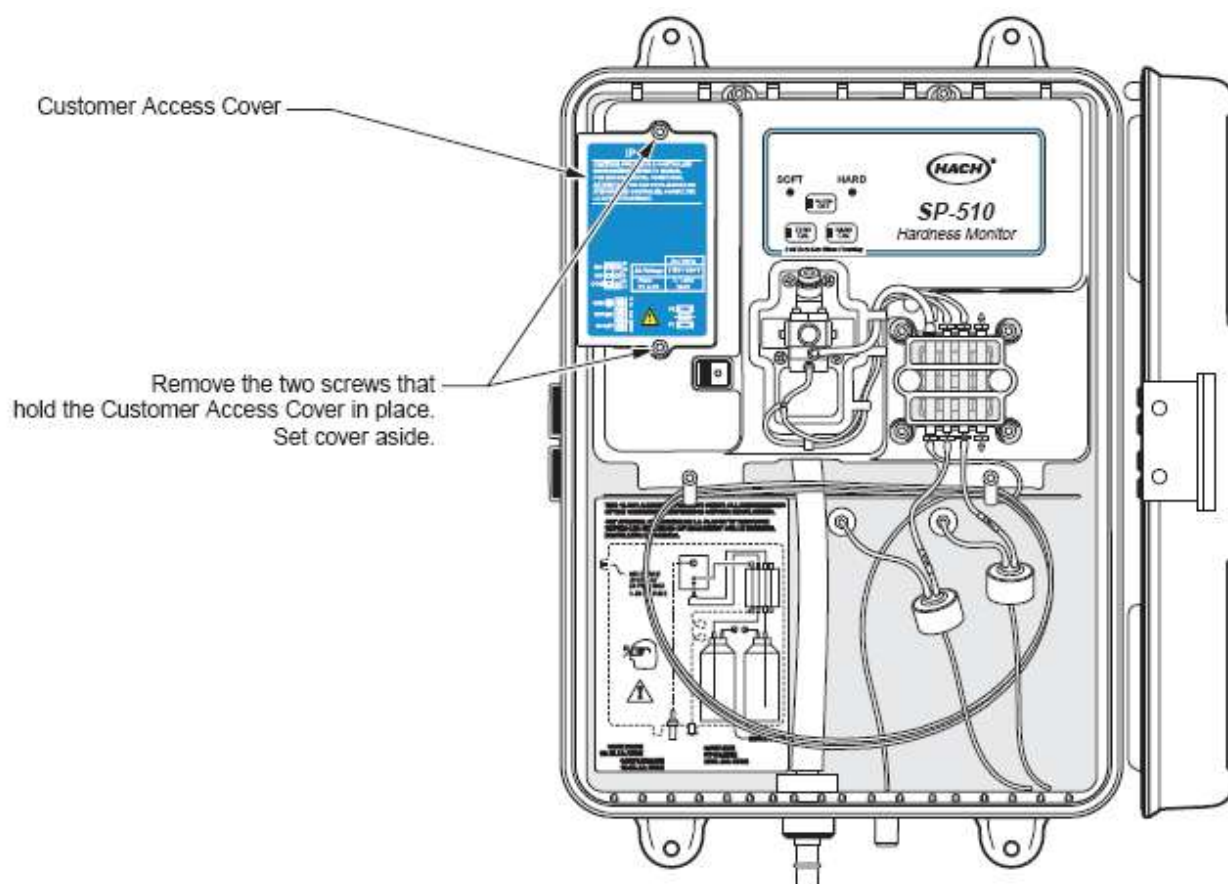
Khối có hình dạng khác nhau nên đặt ở phía trên



Hình 15: Cài đặt tấm kẹp mô đun van/ bơm

Bảng khách hàng truy cập

Tháo hai bu –lông giữ a bảng khách hàng truy cập. Đặt bảng qua một bên



PHẦN 3 KHỞI ĐỘNG THIẾT BỊ



CAUTION

Để có thể kiểm soát tốt các bước xử lý tình huống khẩn cấp, quen thuộc với các cảnh báo nguy hiểm, biển báo chú ý, cần phải luôn tham khảo tờ An toàn hóa chất trước khi tiếp xúc với các thùng chứa, bể chứa và hệ thống phân phối có chứa hóa chất và chất chuẩn. Luôn đeo kính bảo hộ mắt khi tiếp xúc với hóa chất.

3.1 Giới thiệu

Các công việc chuẩn bị cần thiết cho việc đưa thiết bị đi vào hoạt động được xác định dưới đây theo thứ tự được đề nghị của chúng. Ngay khi các bước chuẩn bị cần thiết này được thực hiện, thiết bị sẽ sẵn sàng hoạt động.

3.2 Đặt thuốc thử vào máy

Chỗ trống ở góc thùng máy dùng để đặt chai 500mL của từng loại thuốc thử. Sử dụng bảng sau, lựa chọn sự kết hợp thích hợp của thuốc thử chỉ thị và thuốc thử đệm cho điểm kích báo động mong muốn.

Điểm kích báo động	Số catalog dung dịch đệm:	Số catalog dung dịch chỉ thị
1 mg/L	27685-49	27690-49
2 mg/L	27685-49	27691-49
5 mg/L	27685-49	27692-49
10 mg/L	27686-49	27692-49
20 mg/L	27687-49	27692-49
50 mg/L	27688-49	27692-49
100 mg/L	27689-49	27692-49

Tháo nắp mỗi chai thuốc thử và thay thế với nắp chai 2 phần đặc biệt được nối với ống phân phối bên trong thiết bị. Ống phân phối thuốc thử được dán nhãn BUFFER hoặc INDICATOR. Đảm bảo ống phân phối đánh dấu BUFFER được gắn với thuốc thử đệm và ống phân phối có dán nhãn INDICATOR được gắn với thuốc thử CHỈ THỊ. Tham khảo bảng trên để biết các mô tả về thuốc thử và mã đặt hàng trong catalog.

3.2.1 Mồi thuốc thử (tùy chọn)

Mồi thuốc thử là một quy trình tùy chọn để có thể giảm thời gian khởi động tới 15 phút. Quá trình thực hiện như sau:

1. Ngắt dòng mẫu tới thiết bị
2. Ngắt dòng cấp thuốc thử sau bộ nối hình chữ “Y” của máy đo màu.
3. Nối một xi lanh với ống từ phía bộ nối hình chữ “Y”.
4. Nới lỏng 2 bu lông trên tấm kẹp bơm đủ để thuốc thử có thể được kéo qua đường ống dẫn thuốc thử. Sử dụng xi lanh để loại bỏ không khí và làm đầy đường ống bằng thuốc thử.
5. Siết lại bu lông trên tấm kẹp bơm vừa đủ. Không siết quá chặt.
6. Tháo xi lanh từ ống và nối lại bộ nối trên máy so màu.

3.3 Đặt thanh cá từ vào cell đo

Có một thanh cá từ nhỏ dùng để bỏ vào bên trong cell đo của máy được cấp kèm trong bộ kit cài đặt ban đầu. Cần phải cho thanh cá từ vào để máy hoạt động được chính xác.

Bỏ thanh cá từ bằng cách sau:

1. Tháo nút che trên đỉnh buồng đo ra
2. Cho thanh cá từ vào bên lỗ. Xem hình 16. Thanh cá từ phải nằm ngang ở dưới đáy
3. Đậy lại nút như cũ

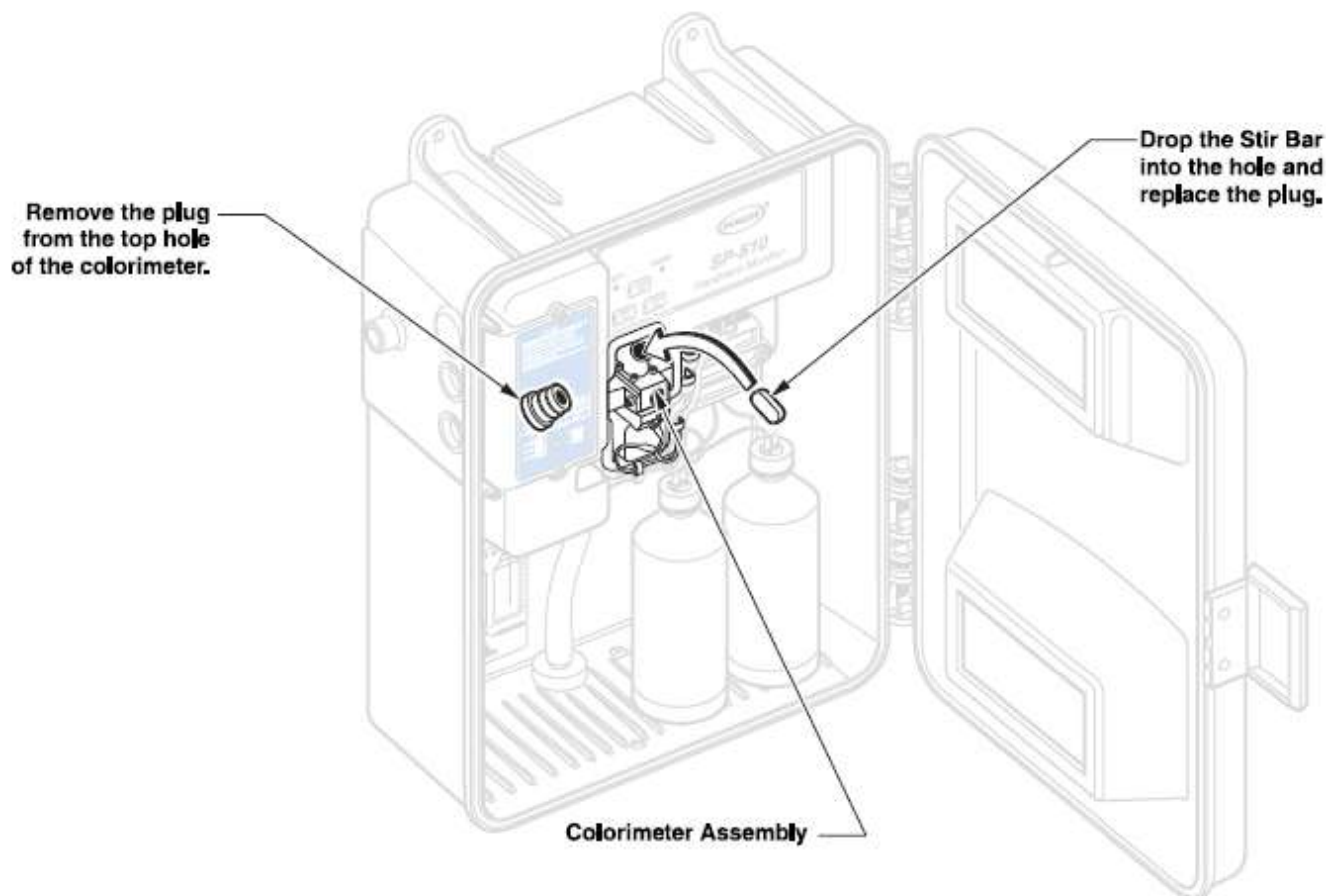
Chú ý: Phải chắc chắn thanh cá từ rơi vào trong và nằm trong buồng đo.

Hình 16: Đặt thanh khuấy

Tháo phích cắm lỗ phía trên của máy so màu

Thả thanh khuấy vào lỗ và thay phích cắm

Bộ phận so màu



3.4 Cấp mẫu

Chú ý: Chú ý: Việc mỗi thuốc thử có thể giảm thời gian khởi động, xem phần 3.2.1

Bắt đầu cho dòng mẫu chảy trong máy bằng cách mở van cấp mẫu. Để áp suất trong ống được ổn định và kiểm tra sự rò rỉ.

Chờ đến khi bề mặt của buồng mẫu được ẩm ướt, bọt khí có thể bám vào buồng đo và gây ra kết quả đọc không ổn định. Tình trạng này chỉ là tạm thời. Thời gian kéo dài phụ thuộc vào tính chất của mẫu.

3.5 Cấp điện

Công tắc nguồn nằm bên trong khung máy ở hốc bên trái buồng đo. Để công tắc POWER(-/O) ở chế độ ON(-) và để máy vận hành trong khoảng 2 giờ để đảm bảo hệ thống được chảy mẫu và thuốc thử hoàn toàn.

3.6 Chuẩn hóa 2 điểm

Thực hiện chuẩn hóa sau khi cài đặt thuốc thử hoặc thành phần hệ thống quang học đã được thay thế. Phương pháp chuẩn hóa đầu tiên xử lý mẫu để làm cứng sau đó xử lý thành nước mềm. Quy trình được thực hiện như sau:

1. Tháo phích cắm từ lỗ phía trên của máy so màu.
Xem hình 16.
2. Nhấn HARD CAL, HARD CAL LED sẽ sáng liên tục.
3. Chờ cho đến khi CAL HARD LED nhấp nháy, sau đó thêm hai giọt dung dịch chuẩn Magie vào lỗ phía trên của máy so màu.
4. Khi đèn LED ngừng nhấp nháy (sáng liên tục), chờ cho chu kỳ hoàn tất. Vào cuối chu kỳ, đèn LED sẽ tắt để cho thấy việc hiệu chỉnh thành công. Nếu đèn LED bắt đầu nhấp nháy, đẩy phím HARD CAL để báo CAL HARD thất bại. Lặp lại bước 2 đến bước 4.
5. Đẩy ZERO CAL, ZERO CAL LED sẽ sáng liên tục.
6. Chờ cho đến khi ZERO CAL LED nhấp nháy, sau đó thêm hai giọt dung dịch EDTA, 10 g/L, vào lỗ phía trên của máy so màu.
7. Khi đèn LED ngừng nhấp nháy (sáng liên tục), chờ cho chu kỳ hoàn tất. Vào cuối chu kỳ, đèn LED sẽ tắt cho thấy sự hiệu chỉnh thành công. Nếu đèn LED bắt đầu nhấp nháy, đẩy phím CAL ZERO để báo CAL ZERO thất bại. Lặp lại bước 1 đến bước 7.
8. Thay phích cắm ở lỗ phía trên của máy so màu.

PHẦN 4 VẬN HÀNH

4.1 Sự hoạt động của thiết bị

Sau khi thiết bị được cài đặt trên đường ống, các yêu cầu vận hành là làm đầy các thuốc thử đệm và dung dịch chỉ thị (khoảng thời gian xấp xỉ sau mỗi hai tháng) và thực hiện chuẩn hóa thiết bị. Thiết bị được thiết kế để vận hành tự do tối thiểu là hai tháng. Kiểm tra bằng mắt định kỳ để nhận biết bất kỳ vấn đề nào chẳng hạn như có bọt khí trong ống sẽ báo hiệu cho biết có không khí bị rò rỉ. Đảm bảo rằng phích cắm của máy so màu đặt đúng vị trí.

Khi cung cấp nguồn điện, đèn LED màu xanh lá cây (SOFT) sẽ nhấp nháy. Đèn sẽ tiếp tục nhấp nháy cho đến khi thu được giá trị đọc đầu tiên. Mỗi chu kỳ mất hai phút. Với điều kiện là độ cứng của mẫu thấp hơn giá trị điểm báo động của thuốc thử được lựa chọn, chỉ thị SOFT sẽ được làm sáng. Chỉ thị HARD sẽ chỉ sáng khi phép đo hỗn hợp thuốc thử - mẫu vượt quá điểm kích cho hai phép đo liên tiếp. Rơ le mạch báo động sẽ khởi động và chỉ thị HARD sẽ sáng. Nhấn ALARM OFF sẽ tắt rơ le báo động. Chỉ thị ALARM OFF sẽ được chiếu sáng khi rơ le báo động bị vô hiệu hóa.

PHẦN 5 BẢO DƯỠNG



CAUTION

Để có thể kiểm soát tốt các bước xử lý tình huống khẩn cấp, quen thuộc với các cảnh báo nguy hiểm, biển báo chú ý, cần phải luôn tham khảo tờ An toàn hóa chất trước khi tiếp xúc với các thùng chứa, bể chứa và hệ thống phân phối có chứa hóa chất và chất chuẩn. Luôn đeo kính bảo hộ mắt khi tiếp xúc với hóa chất.

5.1 Lịch bảo dưỡng

5.1.1 Thay mới thuốc thử

Mỗi chai 500mL chứa dung dịch đệm và dung dịch chất chỉ thị chỉ dùng được trong khoảng 12 tháng. Thải bỏ các chai cũ với lượng dung dịch không sử dụng hết và thay chai mới theo mô tả trong phần 3.2

5.1.2 Thay các ống bơm

Theo thời gian, việc các ống dẫn bị kẹt ở bộ phận bơm/van sẽ làm chúng bị mềm đi dẫn đến dễ bị xẹp và làm tắc nghẽn dòng chảy. Tình trạng này càng gia tăng nhanh khi ở nhiệt độ cao. Lịch thay thế sau đây dựa trên nhiệt độ xung quanh khi vận hành máy,

Dưới 27 °C (80 °F), thay ống sau mỗi 6 tháng

Trên 27 °C (80 °F), thay ống sau mỗi 3 tháng

Các bước để thay ống bơm như sau:

1. Ngưng cho dòng mẫu chảy trong máy, để công tắc điện ở chế độ tắt POWER (I/O) sang OFF (O).
2. Tháo ốc giữ tám kẹp các ống dẫn ở bộ phận bơm/van. Xem lại phần 3.9. Vận nhẹ nói lỏng từng ốc một để lực nén được giảm đồng đều. Lấy tám kẹp ra.
3. Tháo rời ống nối với bơm từ đầu nối ống gắn dẫn vào và dẫn ra và bỏ đoạn ống đó.
4. Cắt 4 ống đường kính trong loại 1/16 inch (màu trắng), lấy dài khoảng 2-inch. Gắn 1 dây vào ống ngách nối cỡ 1/16 - 1/8 và 3 ống còn lại vào ngách gắn 1/16 inch. Tuy có 1 ống gắn bơm không dùng cho dòng chảy nhưng nó phải được gắn vào để tăng lực nén cho cả 4 ống.

Chú ý: Việc mỗi các thuốc thử có thể giảm thời gian khởi động, xem Phần 3.2.1.

5. Vặn các ốc vít để lắp tấm kẹp trở lại vị trí cũ. Lần lượt siết nhẹ từng ốc đến khi nén chặt đều. Không được siết quá mạnh.

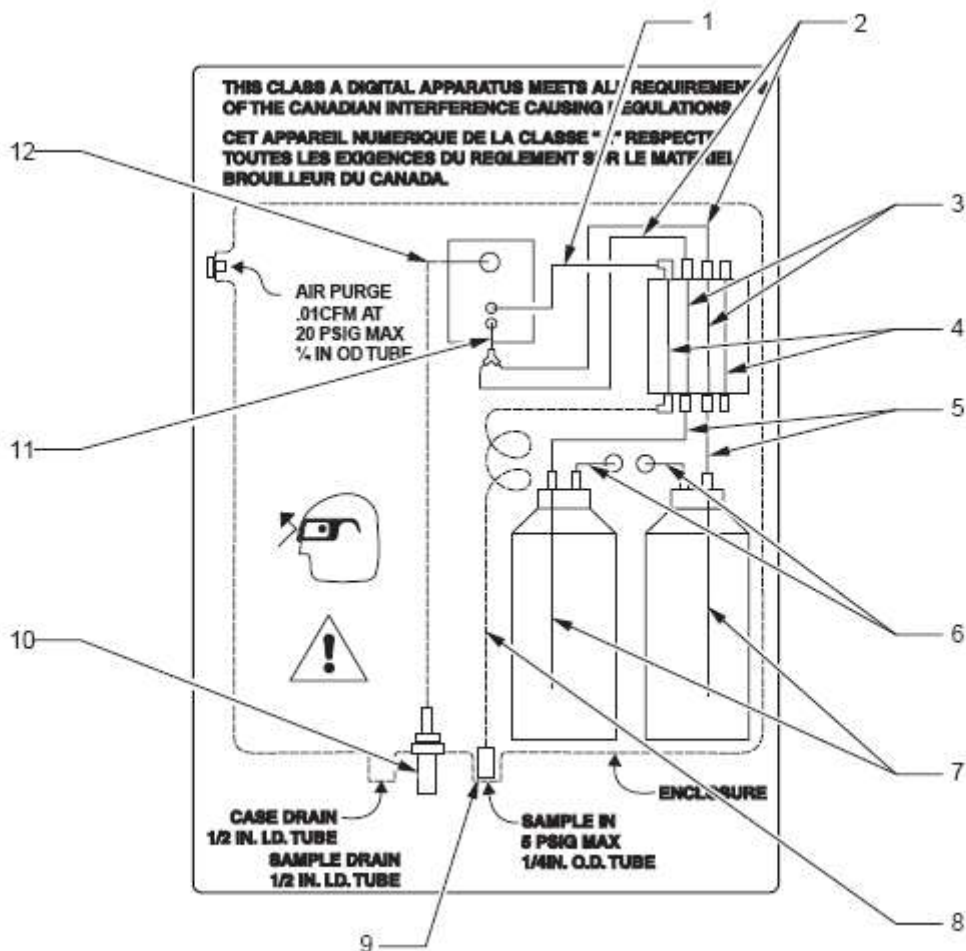
6. Bật công tắc, POWER (I/O) sang ON và cho dòng mẫu chảy trở lại. Để cho máy chạy trong khoảng 1 giờ để thuốc thử được đẩy trong các ống.

5.1.3 Thay đường ống dẫn trong máy

Hình 17 minh họa cấu hình định tuyến ống cho máy theo dõi độ cứng. Các con số trên hình ảnh tương ứng với số hạng mục được liệt kê trong chú thích nơi mà kích thước, số lượng và số catalog cũng được đưa ra. Chiều dài được đưa ra trong mô tả cho biết rằng các đoạn ống đặc biệt nên dài bao nhiêu, người vận hành phải cắt một phần có chiều dài đó từ một cuộn dây của ống thích hợp.

Số catalog xác định cho ống trong phần chú thích xác định cuộn dây của ống mà từ đó để cắt từng đoạn và không phải đánh số đối với từng đoạn của riêng nó. Khi cài đặt một ống mới, sẽ là có lợi khi nhúng phần cuối vào trong nước nóng trước khi nối. Nó luôn được khuyến cáo rằng một ống tại thời điểm đó được loại bỏ hoặc thay thế.

Hình 17. Sơ đồ đường ống



Bảng 7 Chiều dài ống thay thế theo hình 17

ST T	Mô tả	Chiều dài (số lượng)	Từ...	Đến...	Catalog #
1	1/8" ID, 1/4" OD	4.5 inches (1)	Ngoài thân bơm	Máy đo màu	43293-00
2	1/32" ID, 3/32" OD	7.5 inches (2)	Ngoài thân bơm	Bộ phận nối chữ "Y"	44253-00
3	0.042" ID x 0.172 OD	2.0 inches (2)	Trong thân bơm	Ngoài thân bơm	54121-00
4	1/16" ID, 3/32" OD	2.0 inches (2)	Trong thân bơm	Ngoài thân bơm	42717-00
5	1/32" ID, 3/32" OD	7.0 inches (2)	Nắp chai thuốc thử	Trong thân bơm	44253-00

6	1/16 x 1/4" ID, 3/32" OD	6.0 inches (2)	Nắp chai thuốc thử	Bộ phận nối lỗ thông thuốc thử	42076-00
7	1/16 x 1/4" ID, 3/32" OD	7.0 inches (2)	Đáy chai thuốc thử	Nắp chai thuốc thử	45524-00
8	1/8" OD, 1/32" tường	48.0 inches (1)	Nhánh mẫu chữ T	Trong thân bơm	5189-37
9	1/4" OD x 0.04 W, đen	Thay đổi (1)	Điều kiện mẫu ra	Vỏ ống nối	30616-00
10	1/2" ID	Thay đổi (1)	Cửa xả thiết bị	Cửa xả khách hàng	Không cung cấp
11	1/32" ID, 3/32" OD	1.0 inch (1)	Bộ phận nối chữ "Y"	Máy đo màu	44253-00
12	0.500" ID x 0.687" OD	12 inches (1)	Máy đo màu	ống nối cửa xả	54108-00

5.2 Bảo trì không định kì

5.2.1 Thay đổi alarm

Thay đổi thiết bị để báo động tại mức độ cứng khác nhau được thực hiện bằng cách cài đặt các dung dịch đệm và chỉ thị thích hợp, xem phần 3.2. Sau khi cài đặt các thuốc thử thích hợp, cho phép thiết bị chạy trong hai giờ để làm sạch các thuốc thử cũ. Hiệu chuẩn lại thiết bị.

5.2.2 Thay cầu chì

Cầu chì T, 2.5A, 250V được sử dụng cho máy khi vận hành ở cả điện thế 115V hay 230V.

DANGER
Ngắt nguồn khi thay hay gắn cầu chì

DANGER
Để luôn bảo vệ phòng chống nguy hiểm cháy nổ, cần thay cầu chì cùng loại và mức chuẩn.

Thay cầu chì theo các bước sau:

1. Đảm bảo máy phải ngắt nguồn hoàn toàn, công tắc điện của máy không ngắt điện khỏi các cầu chì, điện phải được từ nguồn cấp để cầu chì không có điện dẫn đến.
2. Tháo tấm che phần nối dây điện ra
3. Định vị trí miếng giữ cầu chì (gắn terminal strip trong phần dành cho khách hàng tự nối dây). Xem hình 11
4. Tháo 2 cầu chì (F1 và F2) và thay thế bằng 2 cầu chì mới có cùng thông số kỹ thuật (T, 2.5A, 250V). Xem phần Dụng cụ và linh kiện thay thế.
5. Gắn nắp che trở lại và bật nguồn điện.

5.2.3 Làm sạch thùng máy

Đóng chốt cửa khung máy thật kín, dùng miếng vải mềm để chất tẩy nhẹ để lau bên ngoài khung máy. Không để hơi ẩm đi vào trong máy.

5.2.4 Thay thế bộ điều hòa mẫu

Để chèn bộ lọc vào trong khung máy:

1. Cách ly bộ lọc bằng cách bật các van ở mỗi bên sang chế độ OFF
2. Tháo ốc ở đỉnh khung. Xem lại hình 7
3. Cho phần lọc vào và đẩy cho nằm đúng vị trí.
4. Thay mới đầu lọc đỉnh

5.2.5 Làm sạch máy khi bị đổ tràn hóa chất

Lau sạch phần đổ tràn và thải bỏ theo quy định của địa phương.

PHẦN 6 XỬ LÝ SỰ CỐ

Trong trường hợp thiết bị gặp sự cố, hướng dẫn xử lý sự cố sau đây có thể được sử dụng để giúp tìm ra nguyên nhân. Xin vui lòng liên hệ với Trung tâm dịch vụ Hach gần nhất để được hướng dẫn trợ giúp hoặc chỉ dẫn gửi hàng nếu thiết bị cần được trả lại.

Bảng 21 cung cấp các thông tin xử lý sự cố cho thiết bị. Sau khi xác định các dấu hiệu và nguyên nhân có thể, thực hiện các bước khắc phục theo thứ tự được đưa ra.

Bảng 21 Hướng dẫn xử lý sự cố

Dấu hiệu	Nguyên nhân có thể	Hoạt động khắc phục
Màn hình hiển thị không sáng và động cơ máy bơm không hoạt động		
	Nguồn điện không hoạt động	Kiểm tra công tắc điện, cầu chì, và bộ nối dây điện
Màn hình hiển thị không sáng và động cơ máy bơm hoạt động.		
	Vấn đề với cung cấp điện	Thay thế bảng mạch điện
Màn hình hiển thị sáng và động cơ máy bơm không hoạt động.		
	Nguồn điện hoạt động yếu	Kiểm tra điện áp đường dây có nằm trong thông số kỹ thuật
	Cài đặt công tắc lựa chọn điện áp đường dây không đúng	Kiểm tra vị trí công tắc lựa chọn điện áp đường dây
	Cáp động cơ không nối với bảng mạch	Kiểm tra bộ nối cáp động cơ
	Động cơ hỏng	Thay thế động cơ
Giá trị đọc cao liên tục (độ cứng)		
	Thanh khuấy không được cài đặt	Cài đặt thanh khuấy
	Đèn LED không được cắm phích	Kiểm tra nhìn qua lỗ quan sát cho ánh sáng màu cam
	Mẫu không chảy	Mở dòng mẫu lên Kiểm tra các bộ nối mẫu Kiểm tra xem bộ lọc điều hòa

		mẫu có tắc nghẽn
	Thuốc thử ra ngoài	Thay thế thuốc thử
Đèn LED HARD nhấp nháy		
	Vấn đề lưu thông tin điều chỉnh tới bộ nhớ không thay đổi	Liên hệ văn phòng dịch vụ Hach
	Vấn đề lưu tình trạng vô hiệu hóa báo động tới bộ nhớ không thay đổi	Liên hệ văn phòng dịch vụ Hach
Đèn LED SOFT nhấp nháy liên tục (hơn 5 phút) sau khi khởi động lên		
	Đường truyền quang học bị chặn hoặc công tắc quang không hoạt động	Cho phép thiết bị hoàn tất chu kỳ. Xác định động cơ đang chạy hay không. Điện năng tuần hoàn, chờ 5 phút. Liên hệ văn phòng dịch vụ Hach.

CÁC BỘ PHẬN THAY THẾ VÀ PHỤ KIỆN

CÁC BỘ PHẬN VÀ CÁC THUỐC THỬ THAY THẾ

Mô tả	Đơn vị	Số catalog
Bộ dụng cụ bảo trì.....	Cái	55165-00
Bộ dụng cụ cài đặt	Cái	55164-00
Đệm 1, 2, 5	500 mL	27685-49
Đệm 10	500 mL	27686-49
Đệm 20	500 mL	27687-49
Đệm 50	500 mL	27688-49
Đệm 100	500 mL	27689-49
Bộ phận bảng mạch	Cái	55160-00
Bộ phận cell dòng mẫu máy đo màu	Cái	55162-00
Phích cắm ống xả máy so màu	Cái	51036-00
Bộ phận chốt/mối nối.....	Cái	54105-00
Dung dịch EDTA, 10 g / L, 1 chai nhỏ giọt oz	Cái	1021-1033
Khối bộ phận bị dẫn, thuốc thử	Cái	42741-00
Khối bộ phận bị dẫn, mẫu	Cái	42742-00
Cầu chì, (T, 125A, 250V) Chấp nhận UL / CSA / CE, cần 2 cái.....	Cái	55167-00
Thuốc thử chỉ thị 1	500 mL	27690-49
Thuốc thử chỉ thị 2	500 mL	27691-49
Thuốc thử 5-100.....	500 mL	27692-49
LED.....	Cái	43508-00
Hộp đèn LED, ở dưới.....	Cái	54127-00
Hộp đèn LED, ở trên	Cái	54128-00
Dung dịch chuẩn Magie, 10 g / L, 1 chai nhỏ giọt oz	Cái	1022-1033
Bộ phận mô tơ	Cái	54119-00
Bộ cảm biến quang học.....	Cái	54113-00
Tấm chịu lực	Cái	54118-00

Màn chắn, 40 mesh, thay thế cho bộ điều hòa mẫu	Cái	54184-00
Thanh khuấy, Micro, 3mm x 8mm	Cái	54129-00
Ống khuấy.....	Cái	54111-00
Vít tay cái, để giữ tấm chịu lực	2	54101-00
Ống, 1/16 ID, trắng.....		42717-00
Ống, 0,043 "ID, nâu.....		54121-00

CÁC PHỤ KIỆN TÙY CHỌN

Chốt, kín dầu.....	Cái	42210-00
Bộ dụng cụ dây điện, cho 115 V vận hành ở Bắc Mỹ	Cái	46306-00
Bộ dụng cụ dây điện, cho 230 V vận hành ở Châu Âu	Cái	46306-00

ĐẶT HÀNG

Qua điện thoại:

6:30 sáng đến 5:00 chiều MST

Thứ hai đến thứ sáu

(800) 227-HACH (800-227-4224)

Thư điện tử:

Công ty Hach

Hộp thư 389, Loveland, Colorado 80539-0389 USA

Fax: (970) 669-2932

Thông tin đặt hàng bằng E-mail:

orders@hachcom

Thông tin cần thiết:

- Số tài khoản Hach (nếu có)
- Họ tên và số điện thoại
- Số thứ tự đơn đặt hàng
- Số model máy và mô tả tóm tắt
- Địa chỉ giao dịch
- Địa chỉ giao hàng
- Số catalog
- Số lượng

Dịch vụ khách hàng và kỹ thuật (Chỉ có ở USA)

Nhân viên Bộ phận Kỹ thuật và Dịch vụ Khách hàng Hach luôn sẵn sàng trả lời những câu hỏi về các sản phẩm của chúng tôi và cách sử dụng nó. Chuyên gia về phương pháp phân tích, họ rất vui phục vụ tài năng của họ để làm việc cho bạn. Gọi 1-800-274-4224

Khách hàng quốc tế

Hach duy trì một mạng lưới khắp thế giới những người bán lẻ và phân phối. Để biết đại lý gần nhất, gửi E-mail đến int@hachcom hoặc liên hệ:

Trụ sở chính công ty Hach:

Hộp thư 389, Loveland, Colorado 80539-0389 USA

Số điện thoại: (970) 699-3050; FAX: (970) 669-2932

DỊCH VỤ SỬA CHỮA

Giấy ủy quyền chính thức phải được cấp bởi Hach trước khi hoàn trả lại bất cứ sản phẩm nào vì lý do gì. Liên hệ với Trung tâm Dịch vụ của HACH để được hỗ trợ.

Ở Mỹ

Hach Company

Ames Service

100 Dayton Avenue

Ames, Iowa 50010 (800) 227-4224 (U.S.A. only)

FAX: (515) 232-3835

Ở Canada:

Hach Sales & Service Canada Ltd.

1313 Border Street, Unit 34

Winnipeg, Manitoba

R3H 0X4 (800) 665-7635 (Canada only)

Telephone: (204) 632-5598

FAX: (204) 694-5134

E-mail: canada@hach.com

Các vùng khác:

Hach Company World Headquarters,

P.O. Box 389

Loveland, Colorado, 80539-0389 U.S.A.

Telephone: (970) 669-3050

FAX: (970) 669-2932

E-mail: intl@hach.com

BẢO HÀNH

Hach bảo hành các sản phẩm của mình cho người đặt hàng gốc đối với bất cứ sai sót nào liên quan đến lỗi vật liệu hoặc trong thời gian 1 năm cho quá trình vận chuyển hàng từ ngày được đóng gói chuyển đi trừ được ghi chú trong hướng dẫn sản phẩm

Khi hư hỏng được phát hiện trong thời hạn bảo hành, Hach đồng ý, theo chế độ của sản phẩm, sản phẩm sẽ được sửa chữa hay thay thế phần bị lỗi hoặc hoàn trả lại tiền mua sau khi trừ các chi phí vận chuyển ban đầu và phí giữ hàng. Bất cứ sản phẩm được sửa hay thay thế theo chế độ bảo hành đều được bảo hành tiếp phần còn lại ban đầu của sản phẩm theo đúng thời hạn bảo hành quy định.

Bảo hành không áp dụng cho các sản phẩm có thể được tiêu thụ như thuốc thử hóa chất hoặc các thành phần có thể tiêu hao của một sản phẩm nhưng không bị giới hạn, như đèn và ống.

Liên hệ Hach hoặc đại lý để hỗ trợ bảo hành ban đầu. Các sản phẩm không được trả lại mà không có ủy quyền từ Hach.

Những vấn đề không thuộc phạm vi bảo hành

- Thiệt hại do thiên tai, do các hoạt động chiến tranh (công khai hay không công khai), khủng bố, xung đột xã hội hay hành động thực thi pháp luật của chính quyền.
- Thiệt hại do sử dụng không đúng, cầu thả, rủi ro hay ứng dụng hoặc cài đặt không đúng cách
- Thiệt hại gây ra bởi sửa chữa hay cố gắng sửa máy mà không phải do Hach ủy quyền
- Bất cứ sản phẩm nào không được sử dụng đúng cách với tài liệu hướng dẫn được Hach cung cấp.
- Chi phí vận chuyển để đưa hàng trở lại
- Chi phí vận chuyển để giải quyết hoặc chuyển nhanh một chi tiết của sản phẩm cần bảo hành
- Phí đưa hàng đến vị trí để sửa chữa

Phần bảo hành này bao gồm việc bảo hành cấp tốc duy nhất cho các sản phẩm. Tất cả bảo đảm ngụ ý không kể các giới hạn, bảo hành phần cơ và tình trạng cho mục đích riêng đều được từ chối.

Một số bang trong nước Mỹ không cho phép sự từ bỏ các cam kết ngầm và nếu thực sự nơi của khách hàng cũng tương tự thì các giới hạn trên không được áp dụng. Việc bảo hành sẽ theo luật riêng và khách hàng cũng có thể có các luật khác nhau ở những bang khác nhau.

Quy định bảo hành là kết thúc, toàn bộ, hoàn tất và không chấp nhận ngoài các nội dung bảo hành và không ai được ủy quyền hay đại diện thay mặt cho Hach để lập ra các quy định bảo hành khác.

Giới hạn của việc sửa chữa

Việc sửa chữa, thay thế hay hoàn trả tiền mua dựa vào các quy định nêu trên thì loại trừ việc sửa chữa vi phạm việc bảo hành này. Trên căn bản của pháp lý hay dưới bất kì điều luật bất kì, trong không sự kiện dẫn Hach có trách nhiệm pháp lý cho bất kì hư hỏng ngẫu nhiên hay do hậu quả của bất cứ hình thức vi phạm bảo hành hoặc do sơ suất.