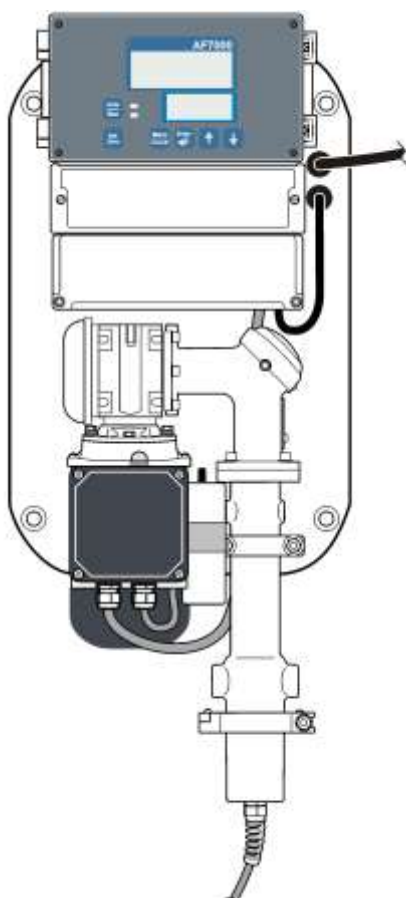




AF7000 SCM

Tài liệu hướng dẫn sử dụng

04/2012, điều chỉnh lần 2



MỤC LỤC

THÔNG SỐ KỸ THUẬT	3
THÔNG TIN CHUNG	4
CHỨNG NHẬN	6
TỔNG QUAN SẢN PHẨM	6
KHỞI ĐỘNG	15
VẬN HÀNH	20
BẢO DƯỠNG	21
XỬ LÝ SỰ CỐ	26
CÁC BỘ PHẬN THAY THẾ	28

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

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

Thông số chung

Thông số	Chi tiết
Kích thước	320 x 750 x 250 mm (12.6 x 29.5 x 10 in.)
Thành phần tiếp xúc mẫu	Thép không gỉ, UHMW, Epoxy
Khối lượng	Chuẩn, 21.5 kg (47.4 lb)
Mức ô nhiễm	2
Cấp lắp đặt	II
Cấp bảo vệ	I
Yêu cầu nguồn điện (tùy chọn)	230 VAC, 50 Hz at 1.6 A 120 VAC 60 Hz at 3.2 A
Nhiệt độ hoạt động	0 đến 50 °C (32 đến 122 °F)
Độ ẩm tương đối tối đa	95% cho nhiệt độ tối đa 50 °C (122 °F)
Nhiệt độ bảo quản	−20 đến 70 °C (−4 đến 158 °F) 95% độ ẩm tương đối, không điểm sương
Cao độ	2000m, tối đa
Tốc độ phản hồi	1 giây đến 1 phút, có thể điều chỉnh trung bình
Tốc độ dòng chảy của mẫu	Có thể biến đổi; khuyến khích 2-4L/m
Nhiệt độ của mẫu	7 đến 35°C (45 đến 95°F)
Kết nối đường ống nước	½-in BSP
Giao tiếp	RS485 cách điện; tốc độ dữ liệu: 1200 đến 9600 baud
Ngõ ra	2 ngõ ra 4-20mA, tải tối đa 500Ω, cách điện 2 rơ le; SPST; NO và NC terminals, tối đa 16 VAC (35 VDC), 5 A (chỉ chống tải)
Ngõ vào	2 ngõ kỹ thuật số kép; cách quang; công tắc đầu vào hoặc 5 đến 24V đầu vào
Chứng nhận	CE, cETLus (UL và CSA 61010-1 safety standards)
Bảo hành	1 năm

Thông số thổi làm sạch tự động

Thông số	Chi tiết
Kết nối đường ống nước	½-in BSP
Áp suất nước	10 bar (145psi), tối đa
Các tùy chọn thổi sạch tự động	Khoảng cách: 1 phút đến 48 giờ
	Thời gian thực hiện: 1 giây đến 4 phút
	Giữ giá trị đọc: 0 giây đến 4 phút

THÔNG TIN CHUNG

Nhà sản xuất sẽ không chịu trách nhiệm trực tiếp, gián tiếp, đặc biệt, ngẫu nhiên hoặc do hậu quả thiệt hại gây ra từ bất kỳ khiếm khuyết hoặc thiếu sót trong hướng dẫn này. Nhà sản xuất có quyền thực hiện các thay đổi trong hướng dẫn sử dụng và các sản phẩm được mô tả bất cứ lúc nào, mà không cần thông báo hay có trách nhiệm phải thông báo.

Phiên bản cập nhật có thể tìm trên trang web của nhà sản xuất.

Thông tin an toàn

NOTICE

Nhà sản xuất không chịu trách nhiệm cho bất kỳ thiệt hại nào do ứng dụng sai hoặc lạm dụng các sản phẩm này bao gồm, không giới hạn, trực tiếp, ngẫu nhiên và do hậu quả thiệt hại, và từ chối chịu trách nhiệm các thiệt hại như vậy ở mức độ đầy đủ theo quy định của pháp luật được áp dụng cho phép. Người sử dụng hoàn toàn chịu trách nhiệm xác định các rủi ro chính khi ứng dụng và cài đặt phần cơ thích hợp để bảo vệ thiết bị không bị hoạt động sai lệch.

Xin vui lòng đọc toàn bộ hướng dẫn trước khi tháo dỡ thùng hàng, cài đặt hay vận hành thiết bị này. Hãy chú ý đến tất cả các cảnh báo nguy hiểm và báo cáo thận trọng. Nếu không có thể dẫn đến thiệt hại nghiêm trọng cho người vận hành hoặc hư hỏng thiết bị.

Hãy chắc chắn phần bảo vệ được cung cấp kèm theo thiết bị này không bị hư hại, không sử dụng hoặc cài đặt thiết bị này theo cách khác so với chỉ dẫn được quy định trong tài liệu này.

Sử dụng thông tin cảnh báo nguy hại

▲ 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.

▲ WARNING

Chỉ thị tình trạng nguy cơ tiềm ẩn có thể gây thương vong hay thương tật nghiêm trọng hoặc làm hỏng thiết bị.

▲ CAUTION

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

NOTICE

Chỉ thị tình trạng có thể gây hỏng thiết bị nếu không tránh được. Thông tin yêu cầu nhấn mạnh đặc biệt

Nhãn cảnh báo

Đọc kĩ các thông tin nhãn được dán trên thiết bị. Thương tật cho người hoặc hư hỏng thiết bị có thể xảy ra nếu không quan sát chú ý. Một ký hiệu nếu được ghi chú trên thiết bị sẽ là tình trạng nguy hiểm (Danger) hoặc thận trọng (Caution) trong tài liệu hướng dẫn.

	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 thảo phần hướng dẫn vận hành và thông tin an toàn.
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên thùng máy hoặc ở rìa, chỉ thị nguy cơ sốc điện có thể xảy ra
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị vật dụng được đánh dấu có thể nóng hoặc không nên chạm vào
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, báo cho biết cần phải đeo dụng cụ bảo vệ mắt
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị mối nguy hiểm do hóa chất gây ra và chỉ thị chỉ có cá nhân có đủ tiêu chuẩn và đã được huấn luyện mới có thể tiếp xúc với hóa chất đó hoặc thực hiện việc bảo trì trên hệ thống phân phối hóa chất được đi kèm với thiết bị
	Ký hiệu này chỉ thị nguy cơ cháy có thể xảy ra
	Ký hiệu này cho biết có sự tồn tại của các chất gây ăn mòn mạnh hoặc các chất nguy hại khác và rủi ro về gây hại về hóa học. Chỉ có cá nhân có đủ tiêu chuẩn và đã được huấn luyện làm việc với hóa chất mới được tiếp xúc hóa chất và thực hiện bảo dưỡng cho hệ thống phân phối hóa chất đi cùng với thiết bị.
	Ký hiệu này chỉ thị sự hiện diện của chất nguy hại sinh học
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị vị trí tiếp nối đất (dây nối đất)
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị cho biết vị trí của cầu chì hoặc thiết bị ngắt dòng điện.
	Ký hiệu này khi được ghi chú trên sản phẩm, chỉ thị sự hiện diện của thiết bị nhạy với sự phóng tĩnh điện (ESD) và phải cẩn thận để tránh làm hỏng thiết bị.
	Thiết bị điện nếu có gắn ký hiệu này có nghĩa là không được phép thải bỏ trong hệ thống thải công Châu Âu sau ngày ngày 12 tháng 8 năm 2005. Trong cam kết với quy định quốc gia và khu vực của các nước Châu Âu (EU Directive 2002/96/EC), người sử dụng các thiết bị điện tử Châu Âu phải gửi trả các thiết bị cũ, hết hạn dùng đến nhà sản xuất để thải

bỏ mà không phải trả phí thải.

Ghi chú: Để thu hồi cho việc tái chế thì liên hệ với nhà sản xuất thiết bị hay nhà cung cấp để có sự hướng dẫn quy trình thu hồi về các phụ kiện điện tử nhà sản xuất cung cấp và tất cả vật dụng phụ để được thải bỏ đúng cách.

CHỨNG NHẬN

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

Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận bởi Hach Company.

FCC PART 15, Class “A” Limits

Thí nghiệm hỗ trợ ghi nhận 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,

(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.

Sự 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 kỹ thuật sau đây có thể làm giảm vấn đề nhiễu sóng có thể áp dụng dễ dàng.

1. Ngắt nguồn thiết bị để kiểm định thiết bị có phải là nguồn gây nhiễu không.
2. Nếu thiết bị được cắm vào cùng đầu ra với thiết bị đang gây nhiễu, thử với đầu cắm khác.
3. Chuyển thiết bị ra xa thiết bị bị nhiễu 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.

TỔNG QUAN SẢN PHẨM

▲ DANGER



Nguy hiểm hóa học và sinh học. Nếu thiết bị được dùng để quan trắc quá trình xử lý và/hoặc hệ thống châm hóa chất để tuân theo các giới hạn quy định và yêu cầu quan trắc liên quan đến sức khỏe cộng đồng, an toàn công cộng, sản xuất và xử lý thực phẩm hay nước giải khát, đó là trách nhiệm của người sử dụng thiết bị này là phải biết và tuân theo bất kì quy định áp dụng và có cơ chế đầy đủ và thích hợp tại chỗ cho phù hợp trong các trường hợp có sự trục trặc thiết bị.

⚠ CAUTION

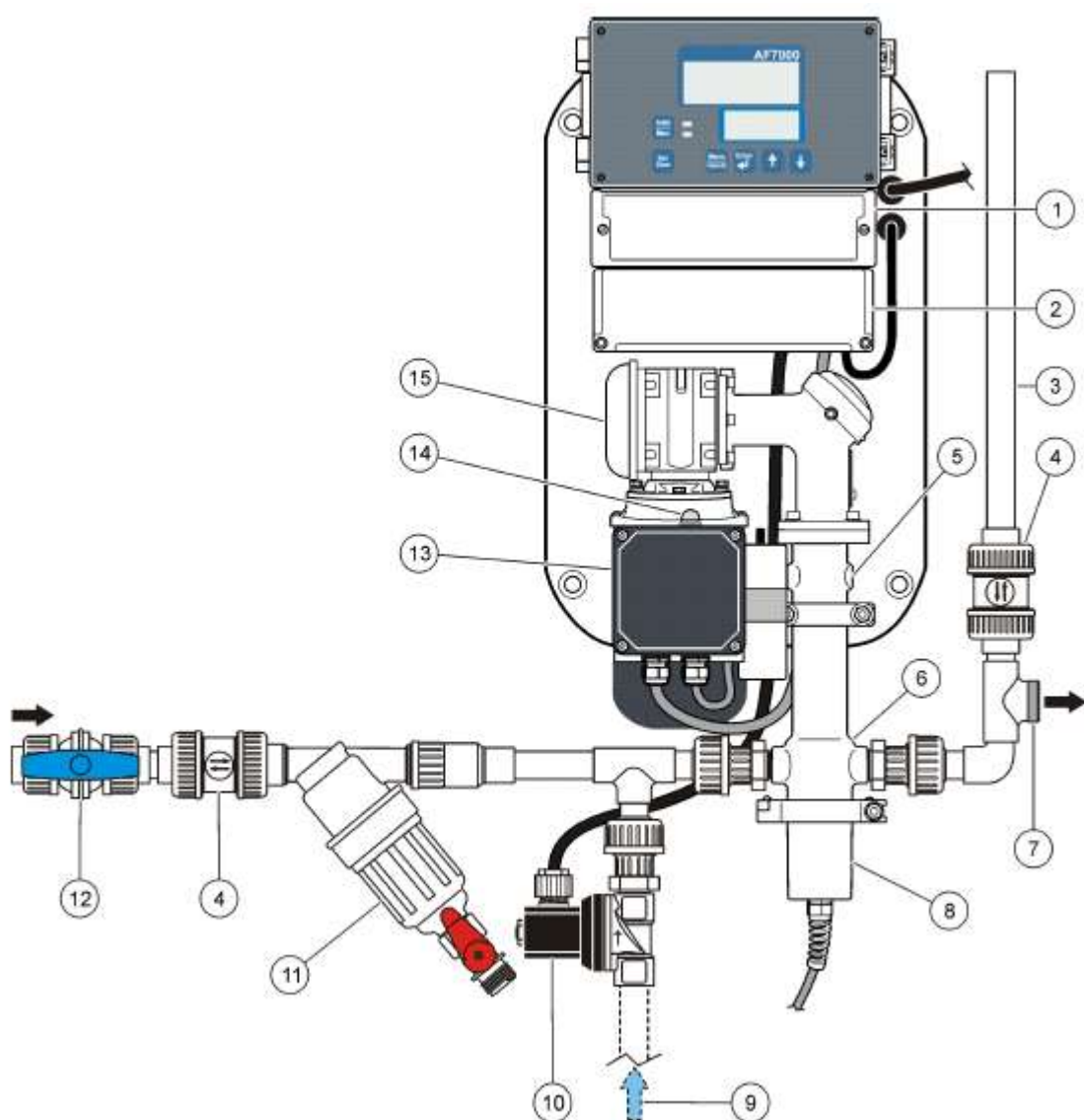


Nguy hiểm cháy nổ. Sản phẩm này không thiết kế để sử dụng với chất lỏng có thể gây cháy

Thiết bị này đo dòng điện tích (dòng điện chảy thành dòng) từ các hạt lơ lửng có trong dòng mẫu khi cho chảy qua máy. Dòng điện này thường được sử dụng để theo dõi lượng chất keo tụ được châm vào trong hệ thống xử lý nước. Quá trình tạo bông đạt tối đa xuất hiện khi bề mặt điện tích trên các hạt được trung hòa với chất keo tụ. Một thẻ điều khiển PID (tùy chọn thêm) có thể được cài đặt để điều chỉnh tự động lượng hóa chất châm vào nhằm mục đích duy trì lượng hóa chất cần sử dụng để tạo bông lơ lửng ở mức tối ưu.

Các ứng dụng đối với thiết bị này gồm có nước ăn uống, nước thải và nước công nghiệp (ví dụ: giấy và bột giấy). Thiết bị có thể được sử dụng để theo dõi sự thay đổi của nguồn nước thô. Cài đặt cơ bản thiết bị được mô tả như ở hình 1.

Hình 1 Tổng quan thiết bị



1. Nắp che phần đi dây vào	6. Buồng mẫu	11. Lọc cát tinh
2. Nắp che phần dây cáp vào	7. Ngõ thoát nước	12. Van đầu vào vận thủ công
3. Chỉ thị độ cao của đỉnh	8. Cảm biến	13. Mô tơ
4. Van một chiều	9. Dẫn nước sạch (thổi sạch thêm)	14. Công tắc reset cho mô tơ
5. Cổng xả chảy tràn (2x)	10. Van thổi sạch (tùy chọn thêm)	15. Hộp bánh răng

Lắp đặt

⚠ DANGER



Nhiều nguy hiểm. Chỉ cá nhân đủ điều kiện mới được phép thực hiện các thao tác mô tả trong phần này của tài liệu.

Hướng dẫn lắp đặt

- Lắp đặt thiết bị càng gần vị trí xáo trộn mẫu càng tốt. Việc đo lường mẫu phải diễn ra trong vòng 30 giây sau khi chất keo tụ được xáo trộn với mẫu tại các tốc độ lưu lượng được dự kiến.
- Nếu cơ chế thổi sạch tự động được sử dụng, nước sạch cấp vào có áp suất 1-5 bar (tối đa 10 bar/145 psi).
- Lắp đặt thiết bị trong nhà, ở vị trí không có bụi và tránh ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp
- Đảm bảo việc thoát nước đủ cho bất kỳ dòng mẫu chảy qua ngõ chảy tràn trên thiết bị
- Đảm bảo có đủ khí cho mô tơ. Mô tơ sẽ bị nóng lên trong quá trình vận hành
- Nếu thiết bị được lắp ngoài trời, phải đặt thiết bị trong tủ bảo vệ để tránh sự tích tụ và ánh sáng mặt trời chiếu trực tiếp. Tủ bảo vệ phải được thông khí tốt và có điều khiển nhiệt độ.
- Đảm bảo dòng mẫu chảy ở vận tốc lớn hơn 1L/phút. Khuyến khích dòng mẫu chảy ở mức 2-4L/phút.
- Nếu dòng mẫu có chứa cát hay các vật liệu sợi thì lắp đầu lọc ở ngõ vào. Kích thước lỗ lọc 40-mesh là thích hợp cho hầu hết các ứng dụng.
- Để có kết quả tốt nhất, pH của mẫu phải được cố định hoặc kiểm soát hợp lý trước khi xử lý tạo bông.

Lắp đặt phần cơ

Gắn thiết bị vào tường

▲ WARNING



Nguy hiểm gây thương tích cho người. Thiết bị và các bộ phận nặng. Cần có sự hỗ trợ để lắp đặt hay di chuyển.

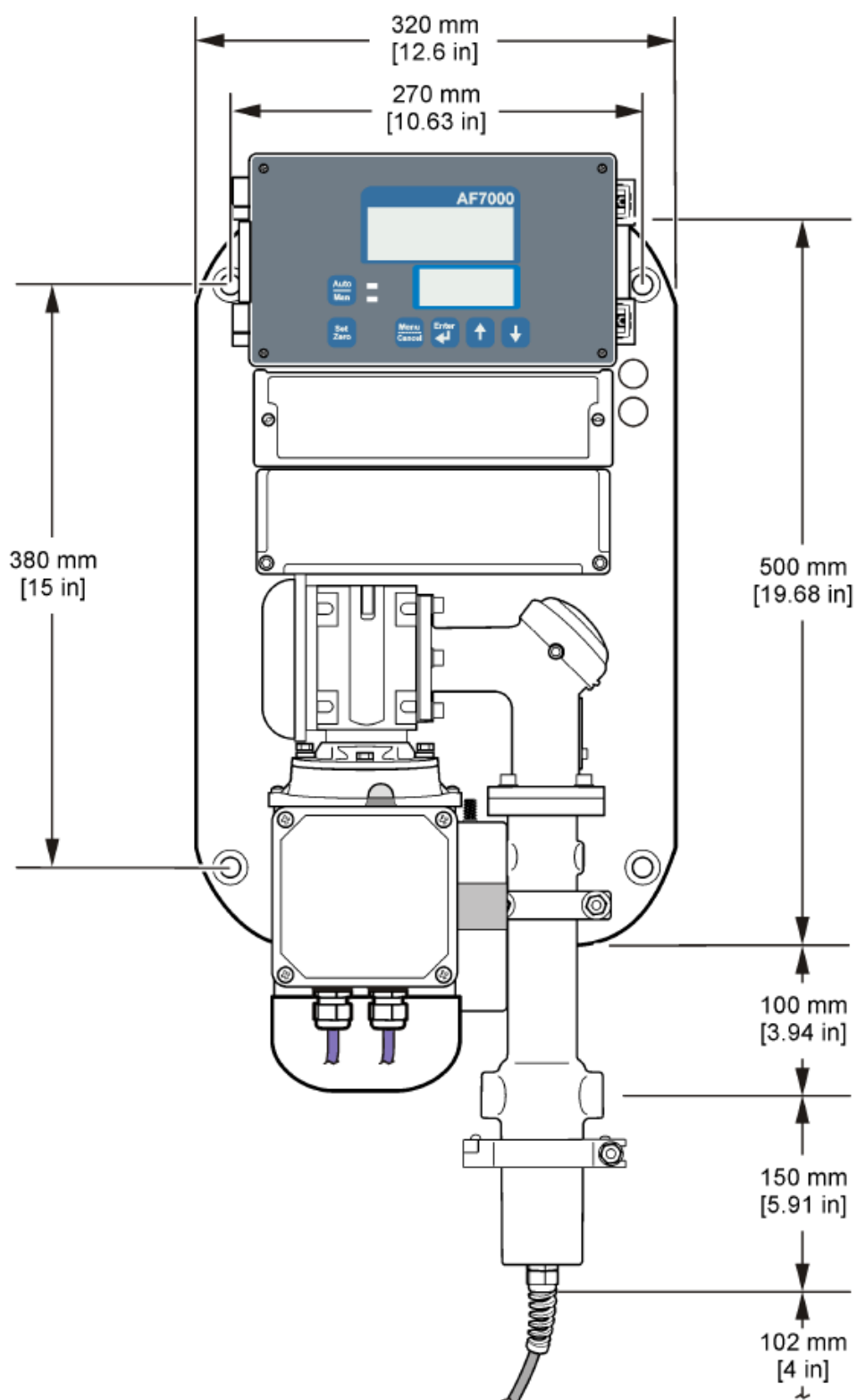
Gắn thiết bị theo hướng thẳng vào tường hoặc vách mà có thể chịu được khối lượng ít nhất 86kg theo lực từ trên xuống. Đảm bảo có đủ khí lưu thông xung quang mô tơ. Mô tơ sẽ bị nóng.

Người sử dụng được cấp dụng cụ:

Ốc vặn, 4 cái, 10 x 40 mm (7/16 x 1.5in)

Hình 2 mô tả kích thước để lắp đặt

Hình 2 Kích thước lắp đặt



Dẫn mẫu vào thiết bị như mô tả ở hình 1. Cách dẫn mẫu vào như sau:

- Lắp van cho dòng chảy đầu vào
- Giữ dòng mẫu ở tốc độ đã định
- Sử dụng băng quấn Teflon để quấn ren ở đầu ống nước
- Nếu kết nối hệ thống nước do người sử dụng thực hiện thì lắp một ống khuỷu sau cảm biến để giữ cho đỉnh mức nước trên sensor ở khoảng 25-133mm.
- Nếu sử dụng thổi nước làm sạch tự động thì nước sạch đi vào có áp 1-5 bar (tối đa 10 bar).

Chú ý: Mẫu có thể chảy theo bất kì hướng nào để đi qua sensor

Lắp đặt phần điện

Thông tin đi dây an toàn

⚠ DANGER	
	Nhiều nguy hiểm. Chỉ cá nhân đủ điều kiện mới được phép thực hiện các thao tác mô tả trong phần này của tài liệu.

⚠ DANGER	
	Nguy hiểm điện giật. Luôn ngắt điện khỏi thiết bị trước khi thực hiện bất kì kết nối điện nào.

⚠ DANGER	
	Nguy hiểm điện giật. Thành phần điện tử tinh vi bên trong có thể bị hư hỏng do tĩnh điện, dẫn đến suy giảm hiệu năng hoặc bị hư hỏng.

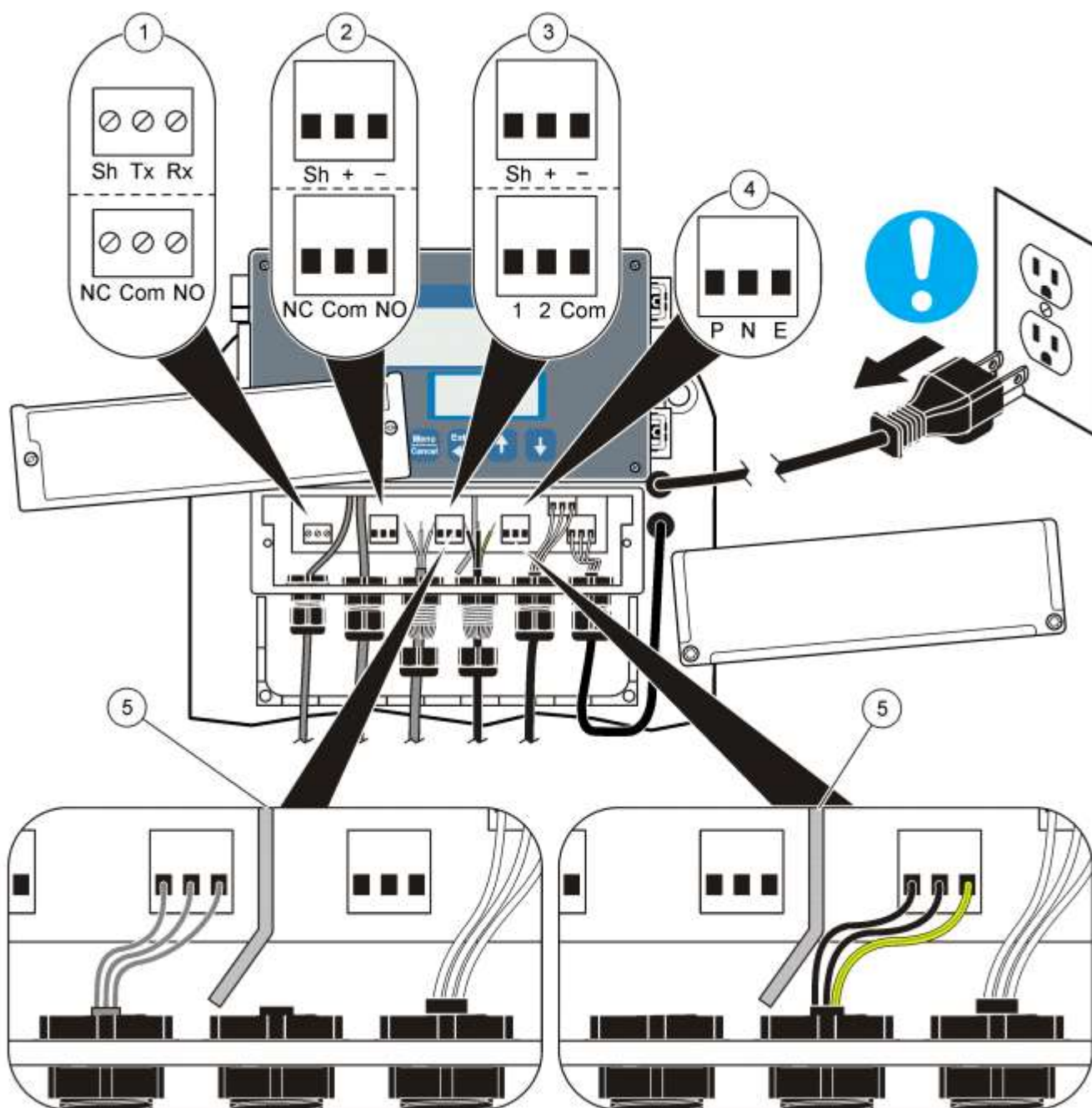
Tham khảo các bước sau đây để ngăn ngừa hư hỏng thiết bị do sự phóng tĩnh điện (ESD):

- Chạm vào một bề mặt kim loại tiếp đất như khung gầm của một thiết bị, dây dẫn kim loại hay ống để xả điện tích tĩnh từ cơ thể
- Tránh di chuyển quá mức. Di chuyển các bộ phận dễ tích điện đặt trong hộp chống tích điện hoặc đóng gói lại.
- Đeo dây đai kết nối dây nối đất ở cổ tay
- Làm việc trong khu vực an toàn có miếng lót sàn chống tĩnh điện và miếng lót để bàn làm việc

Đi dây điện

Hình 3 mô tả các cách nối dây có thể thực hiện tùy theo tùy chọn thiết bị và chuẩn giao tiếp.

Hình 3 Các cách kết nối



1. RS485 hoặc card rơ le	4. Card thổi làm sạch tự động
2. Card rơ le hoặc PID controller bên ngoài	5. Miếng chắn điện áp cao
3. Card 4-20mA hoặc digital input	

Kết nối đến thiết bị

⚠ WARNING



Nguy hiểm sốc điện. Thiết bị bên ngoài được kết nối phải có đánh giá chuẩn an toàn quốc gia áp dụng.

⚠ WARNING



Nguy hiểm gây cháy. Tải rơ le phải có điện trở. Luôn luôn giới hạn dòng điện đến rơ le bằng một cầu chì hoặc thiết bị ngắt. Chuẩn rơ le cần tuân thủ có nêu trong phần Thông số kĩ thuật.

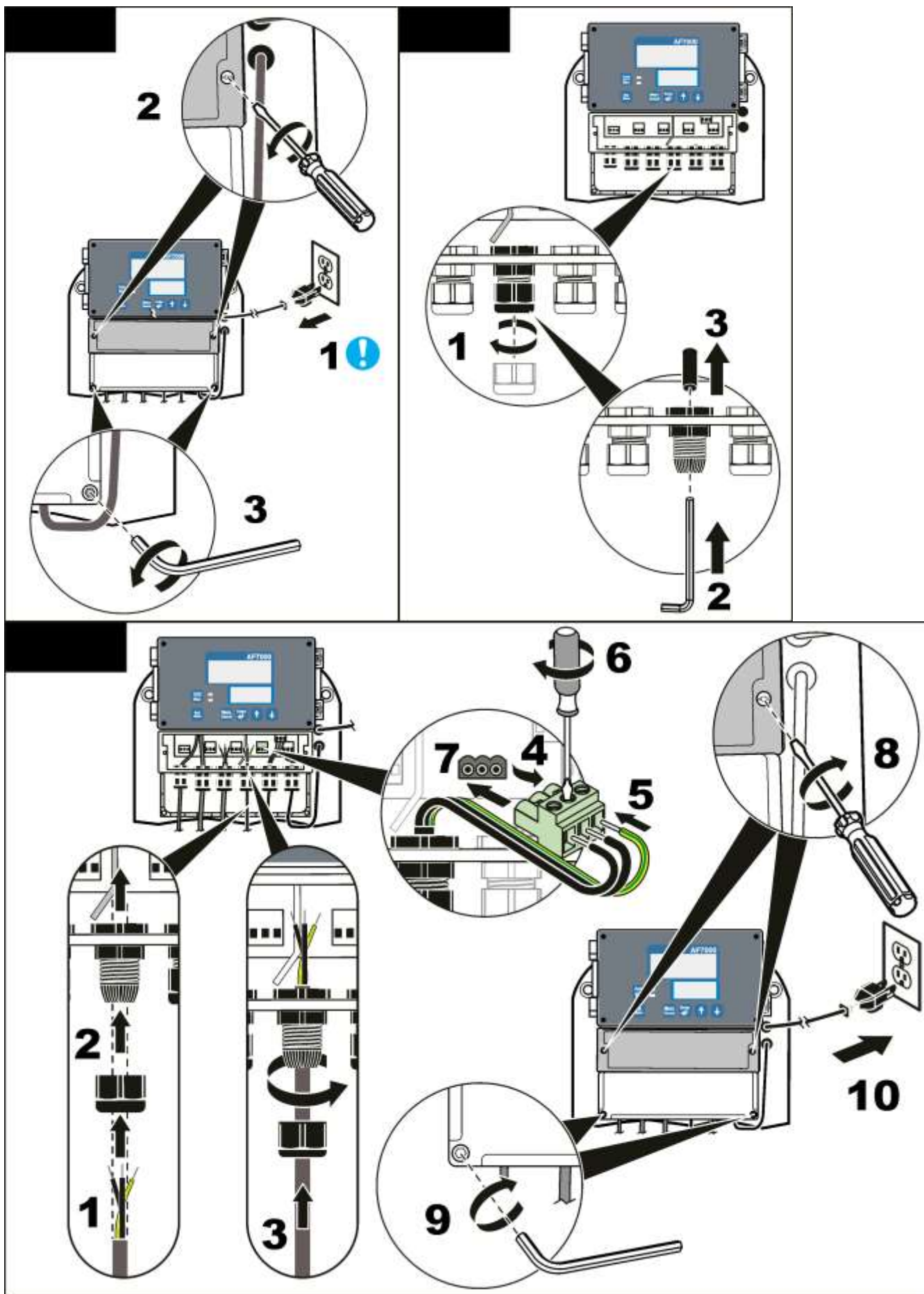
Tham khảo theo các bước sau trong phần này để kết nối thiết bị với thiết bị ngoài hoặc đến một mạng truyền thông. Để gắn các đầu terminals, tham khảo bảng 1 và bảng 2. Để cấu hình thiết bị, tham khảo phần *Cấu hình các cài đặt tùy chọn*.

Bảng 1 Đi dây thiết bị tùy chọn

Tùy chọn	Chân cắm (mô tả)	Chân cắm (mô tả)	Chân cắm (mô tả)
4–20 mA	Sh (shield with ground)	+ (positive)	– (neutral)
RS485	Sh (shield without ground)	Tx (transmit)	Rx (receive)
Relays	NC (normally closed)	COM (common)	NO (normally open)
External controller	Sh (shield)	+ (positive)	– (negative)
Digital input	1 (input 1)	2 (input 2)	COM (common)

Bảng 2 Đi dây van thổi làm sạch

Chân	Mô tả	Màu dây
P	Pha	Đen-1
N	Trung tính	Đen-1
E	Dây đất	Xanh lá/vàng



KHỞI ĐỘNG

Nối nguồn điện cho thiết bị

⚠ CAUTION	
	Nguy hiểm gây bỏng. Bề mặt mô tơ nóng, không chạm vào.

Dây nối nguồn điện được gắn sẵn tại xưởng sản xuất. Cắm đầu dây vào ổ cắm điện. Thiết bị tự động khởi động.

Kiểm chứng lại việc lắp đặt

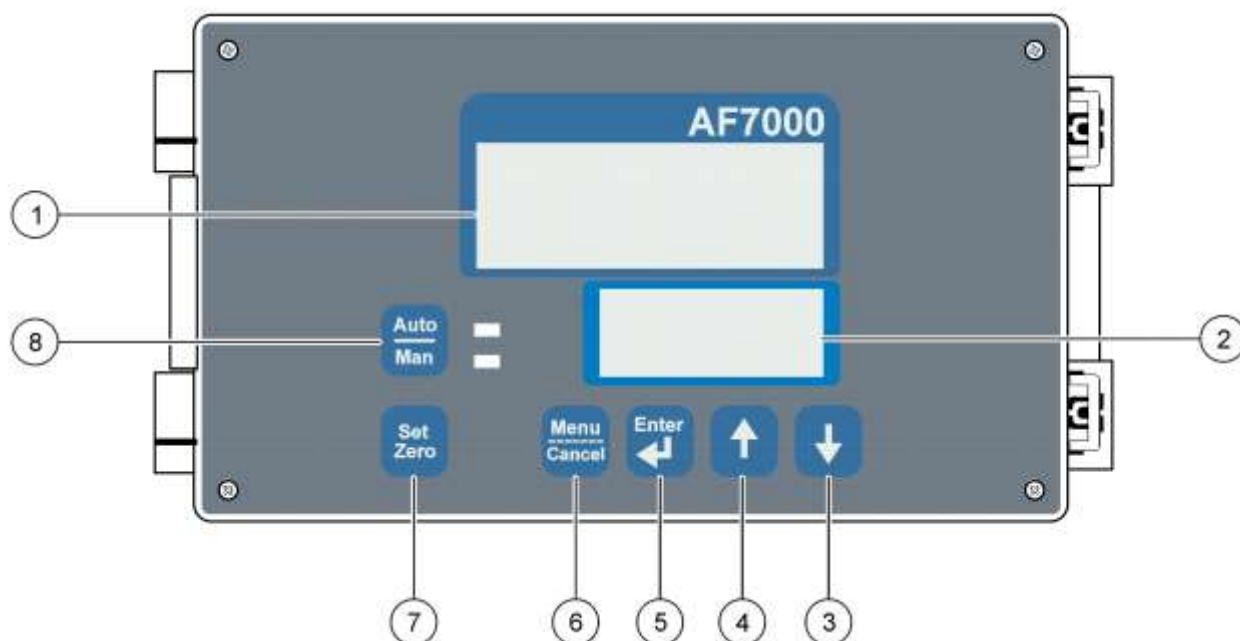
Điều chỉnh lượng chất keo tụ và xem sự thay đổi giá trị đọc trên thiết bị. Nếu việc lắp đặt là đúng, thiết bị sẽ cho thấy sự thay đổi quy mô một nửa xấp xỉ trong 20 đến 40 giây. Sự thay đổi quy mô hoàn toàn diễn ra trong 5 đến 10 phút.

Giao diện người sử dụng và sự điều hướng

Hình 4 mô tả phím bấm và màn hình trên thiết bị. Phía dưới màn hình cho biết giá trị thô của dòng điện chảy được đo bởi thiết bị. Phía trên cùng màn hình là độ sai lệch bù trừ so với điểm zero mà dòng điện được thiết lập bởi người sử dụng.

Chú ý: Phía đáy màn hình hiển thị P XX (ví dụ P 66) khi thiết bị có gắn PID controller và controller ở chế độ điều chỉnh thủ công (manual).

Hình 4 Phím bấm và màn hình



1. Phía trên màn hình	4. Phím mũi tên lên	7. Phím thiết lập điểm Zero
2. Phía dưới màn hình	5. Phím Enter	8. Phím Auto/Manual (tự động/thủ công)
3. Phím mũi tên xuống	6. Phím Menu/Cancel	

Phím	Chức năng
Mũi tên xuống	Đi đến menu khác, cài đặt hoặc điều chỉnh một giá trị
Mũi tên lên	Đi đến menu khác, cài đặt hoặc điều chỉnh một giá trị
Enter (nhập vào)	Chọn một mục trong menu, làm kích hoạt màn hình
Menu/Cancel (danh mục/hủy)	Vào chế độ menu, thoát khỏi chế độ menu
Cài đặt Zero	Thiết lập màn hình phía trên đọc là 0
Auto/Manual (tự động/thủ công)	Đi đến chế độ điều khiển tự động hoặc thủ công (chỉ đối với PID controller tùy chọn thêm)

Tổng quan menu

Nhấn phím Menu/Cancel để xem các danh mục. Một vài danh mục, ví dụ như **Ctrl**, chỉ có khi thiết bị có gắn card điều khiển PID.

Menu	Menu-phụ
CAL SPAn	-
rEAd	ASEC, CALr, SP (HI, LO), SEt dEF, dP, dAtA
FLSH	d0 FLSH, Int, dUr, PFHt
4-20	rd 4, rd20
AL	AL 1, SP 1, HySt
AL 2	AL 2, SP 2, HySt
Ctrl	Pb, tr, AStr, dLy
IO	Id, bAUd, Prty, Sbit, StAt
dIn	In 1, In 2

Cấu hình

Cấu hình cho các cài đặt tổng quát

Hoàn tất các bước sau trong phần này để thay đổi hoặc lưu lại các cài đặt tổng quát cho thiết bị.

1. Nhấn phím Menu/Cancel. Màn hình hiển thị CAL SPAn
2. Nhấn phím mũi tên hướng xuống cho đến khi chữ rEAd xuất hiện. Nhấn ENTER
3. Sử dụng phím mũi tên hướng lên để chọn hoặc thay đổi một tùy chọn. Nhấn ENTER để lưu lại cài đặt.

Tùy chọn Trung bình thời gian	Hiển thị ASEC	Mô tả Áp dụng lọc trung bình tín hiệu để giá trị đọc được ổn định hơn. Giữ thời gian trung bình càng ngắn càng tốt (mặc định: 1 giây, tối đa: 60 giây). Nếu giá trị đọc thay đổi hơn ± 0.10 trong thời gian nhỏ hơn 10 giây, thì tăng thời gian trung bình tín hiệu cho đến khi giá trị đọc ổn định.
Giá trị khoảng hiệu chuẩn	CALr	Cài đặt giá trị mà thiết bị sẽ hiện sau một khoảng hiệu chuẩn (mặc định: 0). Cài đặt một số âm cho mẫu hoặc nguồn nước thô được châm hóa chất dưới mức nhu cầu. Cài đặt một số dương cho chất keo tụ đã biết nồng độ.
Giới hạn điểm cài đặt	SP	SPLO: Cài đặt giới hạn dưới cho điểm 0 (zero) (mặc định: -50.0). SPHI: Cài đặt giới hạn trên cho điểm 0 (zero) (mặc định: +50.0).
Khôi phục lại cài đặt mặc định	SEt dEF	Thiết lập lại các giá trị mặc định cho khoảng hiệu chuẩn, giới hạn cho điểm zero và thời gian trung bình tín hiệu. Nhấn và giữ nút Enter trong 3 giây.
Vị trí dấu thập phân	dP	Cài đặt vị trí dấu thập phân 0.00 hoặc 00.0.
Dữ liệu	dAtA	unCL: hiển thị giá trị đang đọc là gì nếu các cài đặt mặc định theo nhà sản xuất đã được khôi phục. Bao gồm giá trị chẩn đoán tín hiệu cho mục đích sửa chữa.

Cấu hình cài đặt phụ

Hoàn tất các bước sau trong phần này để cấu hình cho thiết bị phụ hoặc cho mạng truyền thông

1. Nhấn phím Menu/Cancel. Màn hình hiển thị CAL SPAn
2. Dùng phím mũi tên hướng xuống để xem các tùy chọn trong menu.
3. Nhấn phím ENTER để chọn một menu và xem các tùy chọn.
4. Sử dụng các phím mũi tên để chọn hoặc thay đổi một tùy chọn. Nhấn ENTER để lưu lại cài đặt.

Tùy chọn	Hiển thị	Mô tả
Chu kì thổi làm sạch	FLSH	d0 FLSH: khởi động bằng tay một chu kì thổi làm sạch. Bộ đếm thời gian thổi sạch được cài đặt lại. Cài đặt giá trị dUr phải lớn hơn 0. Int: cài đặt khoảng cách thời gian theo phút giữa các chu kì thổi sạch (0=tắt chế độ thổi tự động) dUr: cài đặt thời gian theo giây cho một chu kì thổi sạch (0=tắt chế độ thổi tự động và thủ công) PFHt: cài đặt thời gian theo giây cho giá trị đo ổn định được giữ lại sau một chu kì thổi làm sạch.
Ngõ ra 4-20	4-20	rd4: cài đặt giá trị cho ngõ ra 4mA (mặc định là -10.0) rd20: cài đặt giá trị cho ngõ ra 20mA (mặc định là +10.0). Tối đa: từ -99.9 đến 99.0
Chế độ alarm	AL 1 ¹ hay AL 2	OFF: cài đặt rờ le ở trạng thái tắt HI: cài đặt rờ le gắn với giá trị đo lớn hơn điểm cài đặt alarm LO: cài đặt rờ le gắn với giá trị đo nhỏ hơn điểm cài đặt alarm FLt: cài đặt rờ le giữ ở giá trị đo đã được gán cho đến khi có mất nguồn hoặc có sự cố xảy ra để đảm bảo cho giá trị đo được hợp lệ.
Alarm điểm cài đặt	SP	Cài đặt giá trị kích alarm HI hoặc LO
Alarm chu trình trễ	HYSt	Cài đặt khoảng mà phép đo phải thay đổi để loại bỏ điều kiện báo động. Tùy chọn này không được sử dụng khi chế độ alarm cài đặt là OFF hoặc FLt
Bộ điều khiển	Ctrl	Pb: cài đặt dải tỉ lệ- proportional band (%) của dòng điện chảy thành dòng cho toàn bộ dải đo của tín hiệu ngõ ra. Khi cài đặt là 0, bộ điều khiển sẽ ở chế độ vận hành thủ công (manual) tr: cài đặt thời gian tích phân hoặc tốc độ cài đặt lại theo phút AStr: cài đặt cho bộ điều khiển đi vào chế độ tự động hoặc thủ công khi có bị cúp điện. dLY: cài đặt thời gian trì hoãn theo phút sau khi có sự cố cúp điện. Bộ điều khiển giữ giá trị ngõ ra là giá trị trung bình trước khi bị cúp điện.

Modbus/RS485	I O	Id: cài đặt con số nhận điện cho thiết bị bAUd: cài đặt baud rate là 1200, 2400, 4800 hoặc 9600. PrtY: cài đặt parity là none, even hoặc odd. Sbit: cài đặt stop bits là 1 hoặc 2. Cài đặt là 1 cho even hoặc odd parity. StAt: cho biết tình trạng truyền thông.
Ngõ vào digital	dIn	In 1: cài đặt digital input 1 là on hoặc off. Khi cài đặt là on, tín hiệu vào hoạt động như nút Auto/Man. In 2: cài đặt digital input 2 là on hoặc off. Khi cài đặt là on, tín hiệu vào hoạt động như nút Set Zero.

¹ AL 1 không có sẵn khi PID controller được cài đặt.

Cài đặt điều chỉnh liều lượng thủ công

Bộ điều khiển PID bổ sung thực hiện tự động việc điều chỉnh lượng chất keo tụ chậm vào để xử lý nước tương ứng với sự thay đổi của dòng điện chảy thành dòng đo được. Trong các nhà máy có tốc độ dòng chảy cao và máy khuấy nhỏ, thời gian điều chỉnh là quá chậm đối với thời gian lưu ngắn của chất keo tụ. Trong trường hợp này, phải điều chỉnh lượng chậm bằng phương pháp thủ công.

Chú ý: Tốc độ dòng nhỏ nhất là rất quan trọng. Nếu bộ điều khiển được chỉnh khi tốc độ dòng cao, chu kỳ và độ không ổn định có thể xảy ra khi tốc độ dòng chảy thấp.

1. Ghi lại giá trị dòng điện ban đầu
2. Tăng hoặc giảm lượng chậm hóa chất từ ngõ ra của bộ điều khiển khoảng 20%
3. Ghi lại thời gian chờ sau trước khi giá trị dòng điện thay đổi (trong khoảng 20 giây)
4. Theo dõi giá trị dòng điện cho đến khi giá trị đó ổn định (5 đến 10 phút)
5. Ghi lại giá trị dòng điện sau cùng
6. Cài đặt lượng chậm hóa chất cho bộ điều khiển trở lại giá trị ban đầu
7. Ghi lại thời gian chờ, giá trị ban đầu và sau cùng để xác nhận lại các kết quả trước đó.
8. Nếu thời gian chờ ít hơn 30 giây, điều chỉnh dải tỉ lệ (ví dụ 4-20mA) và thời gian phản hồi (tính trung bình).
 - a. Tìm giá trị tỉ lệ (PB):

$$PB = 400 \times (\text{giá trị đọc sau cùng} - \text{giá trị đọc ban đầu}) / (\text{giá trị liều lượng sau cùng} - \text{giá trị liều lượng ban đầu}).$$

Chú ý: Giá trị liều lượng là % của tối đa và coi dải tỉ lệ 4-20mA được cài đặt giá trị mặc định là (-10.0 và +10.0)
 - b. Vào CAL Span > Ctrl>Pb
 - c. Nhập vào giá trị dải tỉ lệ (PB) có được từ bước a

d. Vào Ctrl>tr và nhập 1.2 phút cho thời gian phản hồi (Tr)

Với những cài đặt này, bộ điều khiển thường kiểm soát được các biến động chính xảy ra trong 5 đến 15 phút. Nhà máy xử lý có thời gian lưu khuấy lâu hơn 3 phút hay thời gian chờ phản hồi lớn hơn 30 giây thì cần phải tăng dải tỉ lệ.

VẬN HÀNH

Cài đặt điểm zero

Điều kiện cần: Hoàn tất Jar test để xác định liều lượng tối ưu. Liều lượng hóa chất sử dụng tối ưu cho biết khối lượng tối đa cần cho quá trình keo tụ tạo bông mà không sử dụng quá mức chất keo tụ. Thiết lập tốc độ của bơm hóa chất để cung cấp liều lượng tối ưu và kiểm tra quá trình tạo bông. Nếu cần thiết, tăng hoặc giảm tốc độ bơm cho đến khi lượng hóa chất tối ưu được cung cấp chính xác.

Nhấn phím SET ZERO để cài đặt màn hình phía trên về 0 khi dòng mẫu đã được xáo trộn với lượng chất keo tụ đi qua thiết bị. Nếu màn hình sau đó hiển thị giá trị âm hoặc dương thì có nghĩa là liều lượng hóa chất châm vào dưới hoặc trên mức tối ưu đã thiết lập. Sử dụng bộ điều khiển để điều chỉnh tự động lượng hóa chất được châm vào để giữ cho liều lượng sử dụng hóa chất luôn ở mức tối ưu.

1. Cài đặt lượng hóa chất tối ưu cần châm trong hệ thống
2. Chờ cho liều lượng thay đổi để lấy giá trị cho thiết bị
3. Khi giá trị đọc ổn định, nhấn và giữ SET ZERO trong 3 giây. Màn hình phía trên sẽ hiển thị 0.

Điều chỉnh điểm zero

Điểm zero có thể được thay đổi để tăng hoặc giảm theo liều lượng châm chất keo tụ. Tăng điểm cài đặt zero để giảm liều lượng châm. Giảm điểm cài đặt zero để tăng liều lượng châm.

1. Nhấn để cho bộ điều khiển vào chế độ Manual
2. Nhấn và giữ phím UP hoặc DOWN trong 2 giây
3. Để bộ điều khiển ở chế độ tự động. Liều lượng chất keo tụ thay đổi cho đến khi cài đặt SET ZERO hiển thị 0.

Hiệu chỉnh giá trị span (tùy chọn thêm)

Thiết bị có thể hiển thị giá trị do người sử dụng cài đặt cho nguồn nước để dải đo giá trị dòng điện dễ dàng đọc hơn.

Chú ý: Vận hành đúng diễn ra với thiết lập do nhà sản xuất cài đặt. Không khuyến khích sử dụng hiệu chỉnh theo người sử dụng cài đặt.

1. Vào CAL SPAN>rEAd>CALr và nhập vào một giá trị cho nước nguồn
2. Đổ mẫu lấy từ nước nguồn (không có chất keo tụ) vào ống dẫn đi vào thiết bị

Chú ý: Nếu thiết bị đang hoạt động, đóng van đầu vào và để thổi sạch buồng mẫu với 5 lít nước nguồn.

3. Theo dõi giá trị đọc cho đến khi giá trị ổn định (tối đa 10 phút)

Chú ý: Có thể cần nối ống dẫn nước nguồn trực tiếp đến thiết bị để máy hoạt động ổn định

4. Nhấn phím MENU/CANCEL. Màn hình hiển thị CAL SPAn.

5. Nhấn và giữ phím ENTER trong 3 giây. Màn hình sẽ hiển thị giá trị đặc biệt này.

Khởi động một chu kì thổi làm sạch (tùy chọn thêm)

Sử dụng van thổi làm sạch phụ để làm sạch buồng mẫu bằng nước sạch sau mỗi khoảng thời gian đã định. Người sử dụng có thể khởi động việc làm sạch bằng tay. Để cài đặt chế độ làm sạch tự động hoặc khởi động làm sạch bằng tay, tham khảo phần Cấu hình cho các cài đặt tùy chọn.

BẢO DƯỠNG

⚠ DANGER	
	Nhiều nguy hiểm. Chỉ cá nhân đủ điều kiện mới được phép thực hiện các thao tác mô tả trong phần này của tài liệu.

Lịch bảo dưỡng

Bảng 3 cung cấp các lịch bảo dưỡng chính mà nhà sản xuất khuyến khích thực hiện. Tùy theo yêu cầu của các đơn vị và điều kiện vận hành mà có thể yêu cầu tần suất cao hơn hoặc bổ sung thêm các công việc khác.

Bảng 3 Lịch bảo dưỡng

Công việc	14 ngày	1 tháng	6 tháng	1 năm	5 năm
Kiểm tra và làm sạch sensor. Tham khảo phần Làm sạch sensor	X ¹ (không có tự động thổi làm sạch)	X ¹ (có đầu lọc cát tinh và tự động thổi làm sạch)			
Kiểm tra thay thế các phụ kiện hao mòn. Tham khảo phần Kiểm tra các bộ phận có thể thay thế			X		
Thay pittong ²				X	
Thay trục cam đến liên kết pittong ²				X	
Thay các vòng bi tuyến tính ²					X
Thay sensor ²					X

¹ Cũng thực hiện công việc này sau mỗi lần có sự cố xảy ra do độ đục cao

² Tham khảo hướng dẫn được cấp kèm mỗi phụ kiện thay thế

Làm sạch việc chảy tràn như thế nào

⚠ CAUTION



Phơi trần với hóa chất nguy hại. Thải bỏ hóa chất và các chất thải theo quy định của địa phương, vùng và quốc gia.

1. Tuân thủ theo các quy trình an toàn về kiểm soát chảy tràn
2. Thải bỏ chất thải theo các quy định được áp dụng

Vệ sinh thiết bị

Vệ sinh bên ngoài thiết bị bằng miếng vải ẩm và dung dịch xà phòng nhẹ.

Làm sạch sensor

NOTICE

Không dùng chất tẩy mạnh. Luôn đeo găng tay bảo vệ khi tiếp xúc pittong hoặc sensor. Dầu từ tay sẽ làm tăng thời gian ổn định

Trước khi làm sạch:

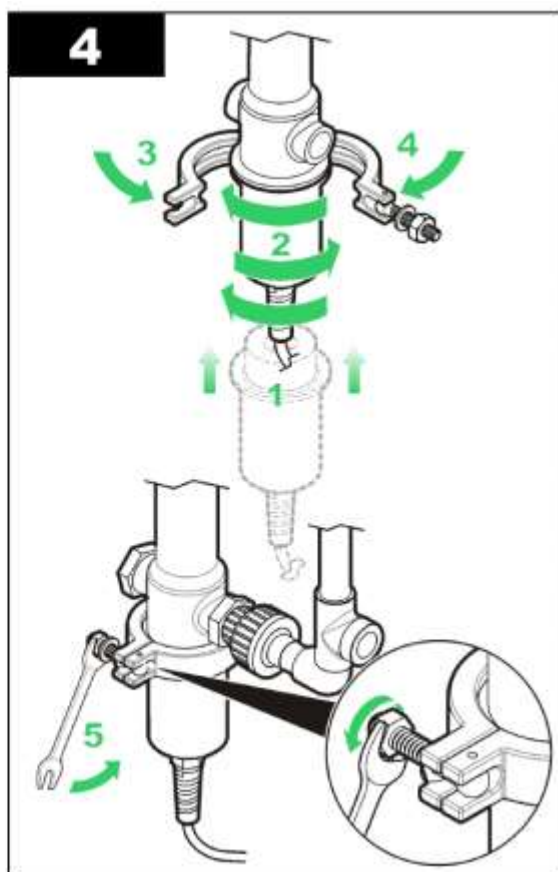
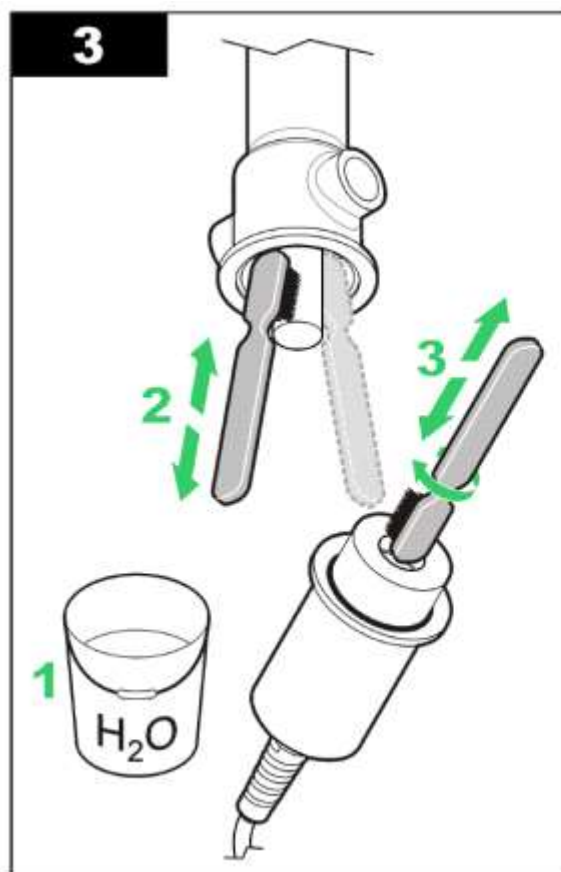
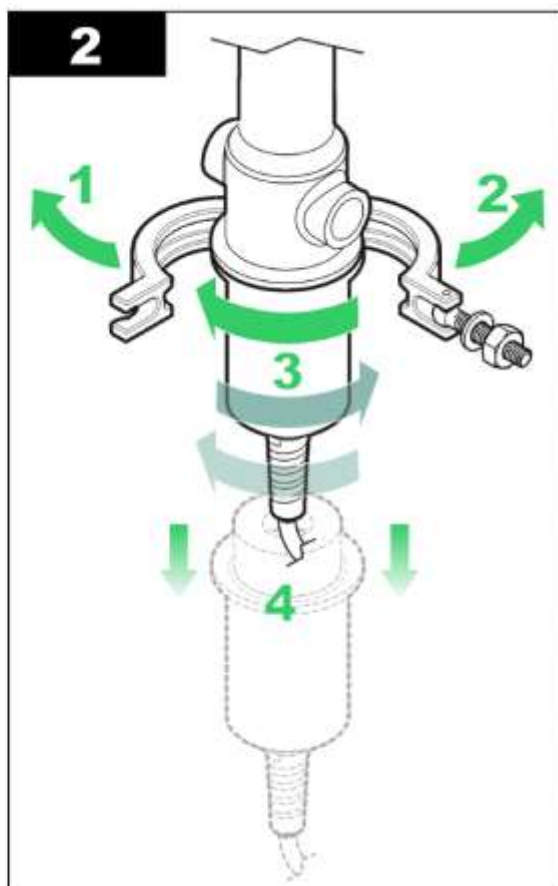
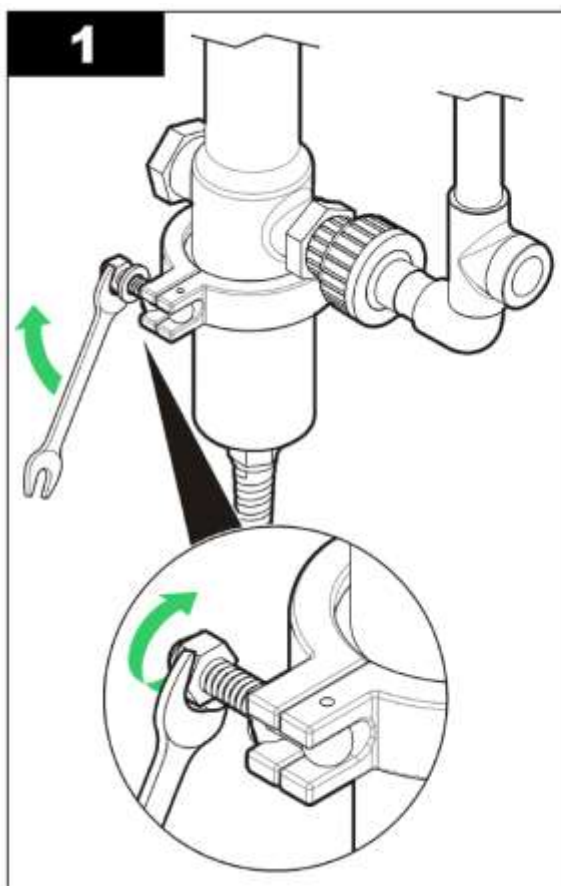
1. Đưa bộ điều khiển về chế độ Manual
2. Ngắt nguồn điện thiết bị

Vật dụng cần có:

- Bàn chải đánh răng mềm hoặc vải mềm
- Nước mẫu sạch

Quy trình thực hiện:

Tần suất và phương pháp làm sạch có thể thay đổi tùy theo điều kiện của nước xử lý. Dòng điện chảy thành dòng rất nhạy cảm với điều kiện của bề mặt sensor. Sau khi sensor được làm sạch, thời gian chờ ổn định có thể mất tối đa 30 phút. Tham khảo các bước mô tả chi tiết bên dưới để làm sạch sensor.



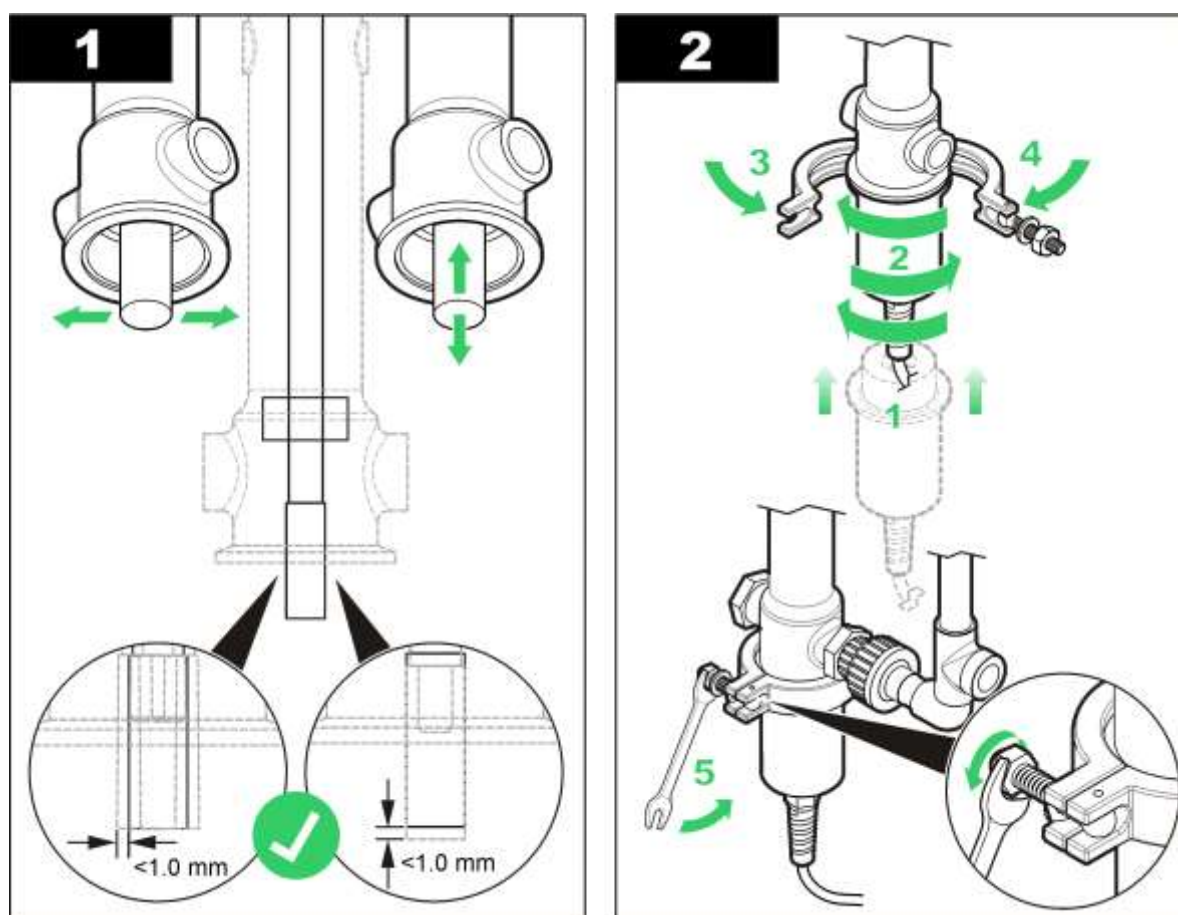
Sau khi làm sạch:

1. Cấp nguồn điện trở lại cho thiết bị
2. Để cho giá trị đọc ổn định
3. Cài đặt điểm zero

Kiểm tra các phụ kiện có thể thay thế

Các bộ phận bị mòn có thể làm giảm độ nhạy và làm trôi giá trị zero. Để kiểm tra các bộ phận, tham khảo phần Làm sạch sensor và các bước mô tả sau đây: Hãy tìm các dấu hiệu hao mòn:

1. Pittong -bị trầy xước sâu hoặc có vết.
2. Trục cam tới liên kết pittong-di chuyển quá nhiều khi pitting được đẩy lên và xuống.
3. Vòng bi tuyến tính-di chuyển quá nhiều khi pitting được đẩy qua hay bên.
4. Sensor-trầy xước sâu hoặc có vết.



Thay cầu chì

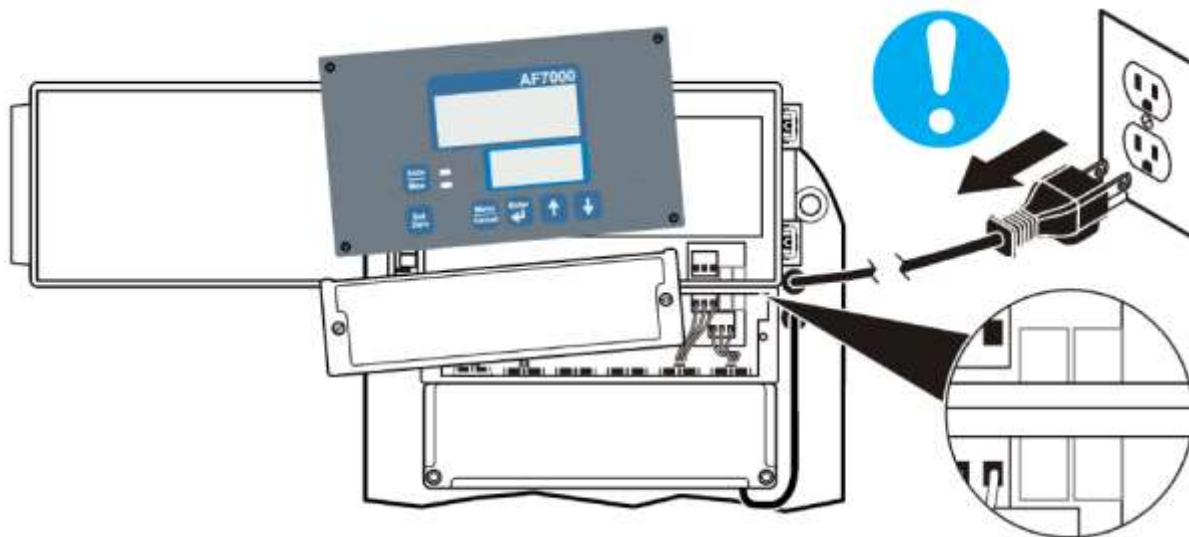
⚠ DANGER



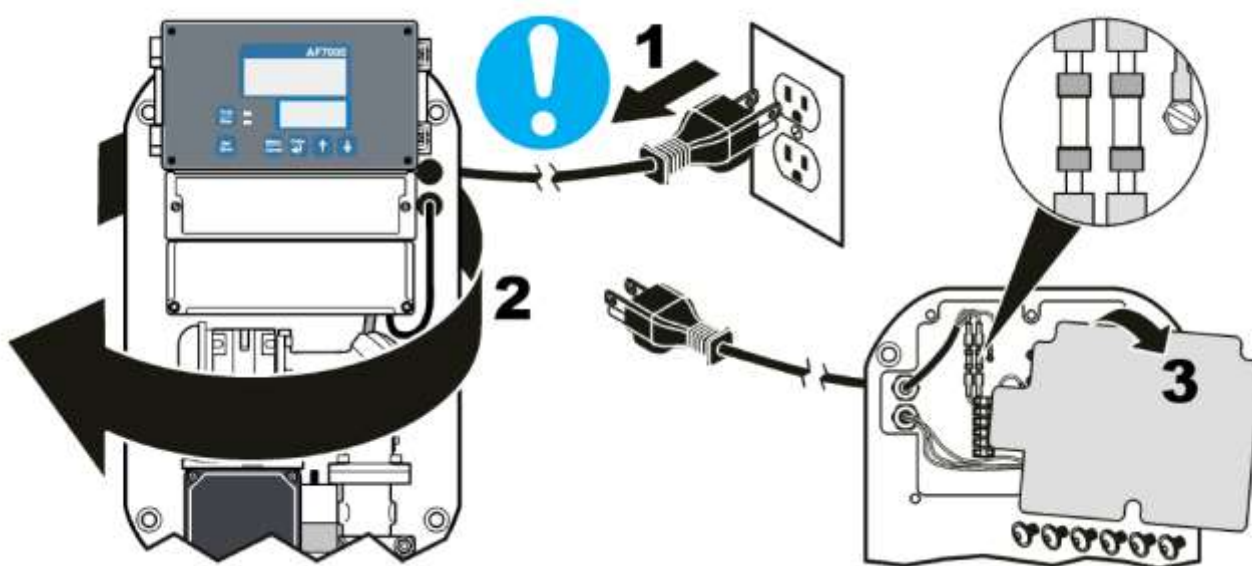
Nguy hiểm gây cháy. Sử dụng cầu chì cùng loại cùng mức dòng điện để thay thế.

Thiết bị có cầu chì ở hai vị trí. Hình 5 cho biết vị trí có cầu chì 5A. Hình 6 cho biết vị trí có cầu chì 8A.

Hình 5 Vị trí cầu chì, 5A



Hình 6 Vị trí cầu chì, 8A



XỬ LÝ SỰ CỐ

Dấu hiệu	Nguyên nhân có thể	Giải pháp
Màn hình phía dưới hiển thị P XX (ví dụ P 66)	Thiết bị có bộ điều khiển PID và bộ điều khiển đang ở chế độ manual. Bộ điều khiển ở chế độ manual mỗi khi nguồn điện được cấp cho thiết bị	Nhấn phím Auto/Manual để vào chế độ tự động. Màn hình phía dưới sẽ hiện giá trị dòng điện
Giá trị đo bị trôi (thay đổi nhỏ liên tục)	Điều kiện của nguồn nước thay đổi dần dần	Thực hiện một loạt các Jar test để xác định liều lượng thay đổi
	Pittong hoặc sensor bị bẩn	Tham khảo phần Làm sạch sensor
	Pittong hoặc sensor bị mài mòn	Kiểm tra pittong và sensor xem có hư hỏng. Thay thế pittong hoặc sensor nếu cần.
	Phần điện bị trôi theo thời gian	Cài đặt lại điểm zero
Giá trị đo không ổn định và có biến thiên lớn	Điều chỉnh span không chính xác	Cài đặt lại theo mặc định của nhà sản xuất. Tham khảo phần Cấu hình các cài đặt chung
		Hiệu chỉnh span với giá trị âm lớn hơn.
Giá trị đo ổn định nhưng không phản hồi theo sự thay đổi theo lượng hóa chất thay đổi	Đường dẫn mẫu bị tắc	Theo dõi tốc độ dòng mẫu. Nếu cần thì vệ sinh đầu lọc
	Pittong và sensor bị bẩn	Tham khảo phần Làm sạch sensor
	Mẫu bị bão hòa chất keo tụ do liều lượng quá cao	Đảm bảo lượng chất keo tụ thấp hơn 2 lần với kết quả tối ưu thu được từ Jar test.
		Đo pH. Có thể tình trạng quá tải xảy ra khi nước có độ kiềm thấp.
Giá trị đo bị đảo ngược. Ví dụ, giá trị đọc giảm khi tăng lượng hóa chất châm vào	Hiệu chỉnh span bị nghịch	Cài đặt lại theo mặc định của nhà sản xuất. Tham khảo phần Cấu hình các cài đặt chung
	Hóa học nước không đúng	Đảm bảo nhà máy xử lý hoạt động đúng với các yêu cầu keo tụ tạo bông
Khi liều lượng được điều chỉnh một cách tự động, giá	Thời gian lưu chất keo tụ ngắn và sự điều chỉnh của bộ điều	Đặt tất cả vòng lặp kiểm soát và van kiểm soát lưu lượng về chế độ

trị đo chạy theo một chu kì. Ví dụ, liều lượng hóa chất tăng, sau đó giảm...	khí quá chậm	manual để dừng sự lặp lại. Tham khảo phần Cài đặt điều chỉnh liều lượng thủ công
Giá trị đo nhỏ, thay đổi nhanh chóng (nhiều)	Chất keo tụ không được xáo trộn đều	Dừng dòng mẫu. Nếu phép đo trở nên ổn định, di chuyển dây dẫn mẫu ra xa thiết bị khuấy. Đảm bảo bơm hoạt động tốt.
	Có sự nhiễu tín hiệu điện	Dừng dòng mẫu. Nếu phép đo trở nên không ổn định, tăng trung bình tín hiệu hoặc kiểm tra có kết nối đất kém trên thiết bị hay gần mô tơ hay máy gia nhiệt.
Lỗ thoát có rò rỉ	Mức định nước nằm trên mức lỗ thoát	Giảm áp suất nước đầu vào hoặc ra
Nhiệt độ bề mặt của mô tơ rất nóng, trên 105°C	Việc thông thoáng khí không đủ để tản nhiệt từ mô tơ	Cung cấp thêm dòng khí để làm mát mô tơ
Màn hình trống trơn và mô tơ không chạy	Không có điện cho thiết bị hoạt động	Cấp nguồn cho thiết bị

Dòng báo lỗi

Lỗi	Mô tả	Giải pháp
Stop	Mô tơ ngưng chạy	Đối với thiết bị có công tắc ngắt mô tơ, đảm bảo công tắc đang mở.
	Sensor quay bị hỏng	Liên hệ hỗ trợ kỹ thuật
Err2	Phần điện bị lỗi ở bộ nhớ không nay hơi. Thiết bị không thể lưu lại những thay đổi cài đặt trong khi lỗi này hiện diện	Tái cấp nguồn cho thiết bị. Đảm bảo giá trị hiệu chỉnh span và các cài đặt zero chưa bị cài đặt trở lại chế độ mặc định.
Err3	Tốc độ của mô tơ thay đổi liên tục	Đảm bảo điện thế cung cấp ổn định
	Sensor quay bị hỏng	Liên hệ hỗ trợ kỹ thuật
Err4	Có lỗi phần điện	Liên hệ hỗ trợ kỹ thuật

CÁC BỘ PHẬN THAY THẾ

Chú ý: Mã sản phẩm và các phụ kiện có thể khác nhau ở các vùng khác nhau. Liên hệ đại lý phân phối phù hợp hoặc tham khảo tại website của công ty để có thông tin liên hệ.

Description	Item no.
4–20 mA PID controller output card	LZY764
Cam rod to piston linkage, replacement kit	LZY755
Linear bearings and washers, replacement kit	LZY758
Piston, replacement kit	LZY757
Relay 1 output card	LZY763
Streaming current sensor, replacement kit	LZY756
Tool kit, parts replacement	LZY759
Water connections kit. Includes weir, grit filter and automatic flush valve	LZY765
Water connections kit. Includes weir and grit filter (no automatic flush valve)	LZY766