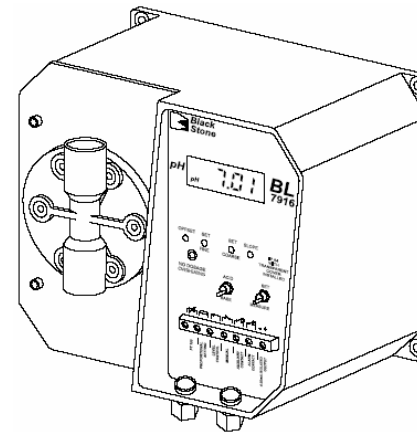


HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

BL7916–BL7917

**Máy Kiểm Soát pH và ORP
& Bơm Định Lượng**



Hệ máy bơm này được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE.
Hãy xem trang Web của chúng tôi: www.hannainst.com

Kính gửi quý khách hàng,
Cảm ơn quý khách đã chọn sản phẩm của Hanna. Vui lòng đọc kỹ bản hướng dẫn sử dụng (HDSĐ) này trước khi sử dụng máy. HDSĐ này cấp đầy đủ thông tin cần thiết để sử dụng đúng thiết bị, đồng thời có khái niệm rõ ràng để có thể ứng dụng rộng rãi thiết bị. Nếu cần thêm thông tin về kỹ thuật, hãy e-mail ngay với chúng tôi theo địa chỉ tech@hannainst.com

Hệ thiết bị này được sản xuất theo đúng tiêu chuẩn CE EN 50081-1 và EN 50082-1.

MỤC LỤC

KIỂM TRA BAN ĐẦU.....	3
MÔ TẢ CHUNG.....	4
BIỂU ĐỒ TỐC ĐỘ DÒNG.....	5
MÔ TẢ CHỨC NĂNG BL7916.....	6
MÔ TẢ CHỨC NĂNG BL7917.....	7
THÔNG SỐ KỸ THUẬT.....	8
SƠ ĐỒ LẮP RÁP VAN/ỐNG.....	9
CÀI ĐẶT.....	11
HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH.....	18
HIỆU CHUẨN pH.....	22
HƯỚNG DẪN XỬ LÝ SỰ CỐ.....	23
BẢO DƯỠNG.....	24
ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC VÀ BẢO DƯỠNG ĐIỆN CỰC.....	26
ĐO THỂ OXY HÓA KHỬ.....	30
HƯỚNG DẪN VỀ TÍNH TƯƠNG THÍCH VỚI HÓA CHẤT.....	32
PHỤ KIỆN.....	34
BẢO HÀNH.....	43
CÁC SẢN PHẨM KHÁC CỦA HANNA.....	44
TUYÊN BỐ TUÂN THEO TIÊU CHUẨN CỦA CE.....	45



Công Ty Được Chứng Nhận ISO 9000 Từ Năm 1992

KIỂM TRA BAN ĐẦU

Tháo bơm khỏi kiện đóng gói và kiểm tra kỹ để chắc chắn không xuất hiện hư hỏng trong quá trình vận chuyển. Nếu nhận thấy có bất kỳ hư hại nào, báo ngay cho nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất biết.

Mỗi bơm được cấp đầy đủ với:

- Hệ thống ống hút và tháo LPDE 7 m (23')
- Dây nguồn
- Hướng dẫn sử dụng

Chú ý:

Giữ lại toàn bộ hộp bao gói cho đến khi nhận thấy các chức năng của bơm đạt. Bất kỳ khoản nào kể trên có khiếm khuyết, hãy gửi trả lại chúng tôi trong nguyên dạng đóng gói ban đầu của nó.

ĐỌC KỸ HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG TRƯỚC KHI CÀI ĐẶT HAY VẬN HÀNH BƠM.

Các bơm điện tử định lượng BL rất dễ sử dụng. Tuy nhiên, cần đọc toàn bộ hướng dẫn sử dụng trước khi sử dụng bơm. Hiểu rõ các chức năng và cách kiểm soát thiết bị sẽ giúp bạn có các hình dung rõ hơn về khả năng phân liều và giúp giảm các lỗi vận hành. Vui lòng chỉ vận hành bơm theo chỉ dẫn của hướng dẫn sử dụng. Làm theo toàn bộ các chỉ dẫn an toàn suốt quá trình vận hành.

Ghi nhớ: thiết bị điện tử chứa các nguy cơ rủi ro về điện. Cần kiểm tra điện áp cài đặt có tương ứng với hiệu điện thế được chỉ trên nhãn thông số ở mặt sau của bơm hay không.

Lưu ý: người vận hành có trách nhiệm cài đặt và đặt bơm đúng. Cần cài đặt một công tắc dừng ngoài.

Luôn bảo quản các hóa chất an toàn, ngoài phạm vi tầm tay. Làm theo các hướng dẫn khi sử dụng mỗi loại hóa chất. Đừng cho rằng các hóa chất là như nhau vì chúng trông giống nhau. Không thể giữ nguyên độ đáp ứng của các thiết bị Hanna nếu dùng sai hóa chất hay bơm.

Luôn mặc y phục bảo hộ (găng tay và kính bảo hộ) khi làm việc gần các bơm phân liều hóa chất. Khi bơm hóa chất, đảm bảo tất cả các đường ống được gắn chặt vào máy. Hệ thống ống nên được bọc bảo vệ để tránh khả năng làm tổn thương trong trường hợp gãy vỡ hay hư hỏng bất ngờ.

Tránh dùng cờ lê vặn ống hay dùng kim ở các bộ phận bằng nhựa và các mối nối. Vặn chặt các bộ phận này tốt nhất bằng một cờ lê lười

liềm hay mỏ lét. Tránh siết quá chặt các bộ phận này vì điều này sẽ gây hỏng ren hay phần tiếp xúc.

Nếu dùng ống vòi, cần gắn chặt ống vào các cột, thành, thanh giằng .v.v... Điều này bảo đảm liên kết vẫn kín và không rò rỉ. Che ống tránh ánh nắng mặt trời trực tiếp. Ánh nắng mặt trời có thể gây phản ứng tự xúc tác với một số hóa chất và làm yếu thành ống.

Mũi tên trên đầu bơm cho biết hướng dòng hóa chất và luôn chỉ hướng lên trên (thẳng đứng). Tránh đặt bơm theo chiều ngang với các van hút và van xả nằm ngang. Đặt bơm ở khu vực ngoài tầm với của trẻ em và vật nuôi.

Tất cả các bơm đều được qua các phép thử nghiêm ngặt để bảo đảm chúng tuân theo các thông số kỹ thuật đã công bố và được hiệu chuẩn tại áp suất được xem là cực đại.

Chú ý: Tháo máy khỏi nguồn trước khi thay cầu chì hoặc tiến hành lắp nối mạch điện.

MÔ TẢ CHUNG

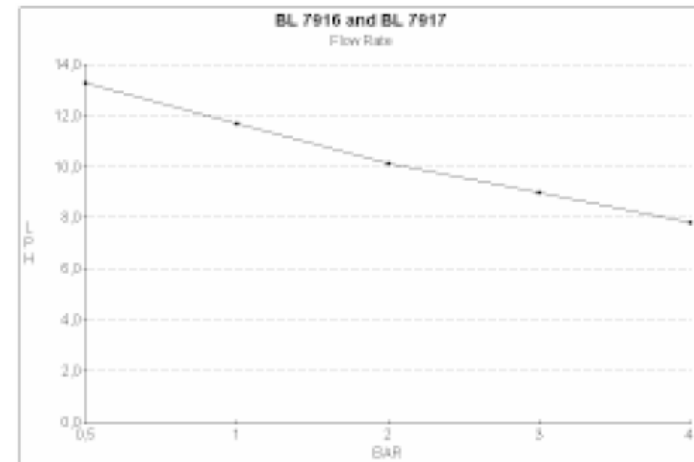
Hệ máy bơm/kiểm soát BL 7916 và BL 7917 cho phép kiểm soát tương ứng pH và ORP với chức năng kiểm soát tỷ lệ của bơm màng và dữ liệu kết quả hiện trên màn hình.

Các tính năng máy bao gồm:

- Hai thiết bị cao cấp trong một khối máy.
- Kiểm soát tỷ lệ để duy trì chính xác các điểm cài đặt.
- Cấu trúc máy lớn với một vỏ máy nguyên khối và một vỏ bọc trong suốt để bảo vệ các đầu cực và các bộ phận kiểm soát.
- Đầu bơm không tắc, chịu được hóa chất và toàn bộ các bộ phận tiếp xúc với hóa chất cần phân liều được làm bằng các vật liệu tốt (xem chi tiết ở trang 32).
- Tất cả các bộ điều khiển được đặt thuận tiện ở mặt trước máy.
- Bơm khởi động theo nguyên tắc điện từ.
- Chống quá nhiệt tự động và màn hình LCD gắn liền.
- Đầu ra báo động: hệ cảnh báo của BL 7916 sẽ hoạt hóa nếu giá trị pH đo được cao hơn hoặc thấp hơn điểm cài đặt 2 đơn vị pH. Hệ cảnh báo của BL 7917 sẽ hoạt hóa nếu giá trị mV đo được cao hơn hoặc thấp hơn điểm cài đặt 200 mV.
- Các công tắc phân liều bổ trợ, chức năng này giúp vận hành các thiết bị khác như máy khuấy, các bơm mỗi, .v.v...

BẢNG TỐC ĐỘ DÒNG

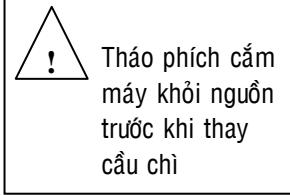
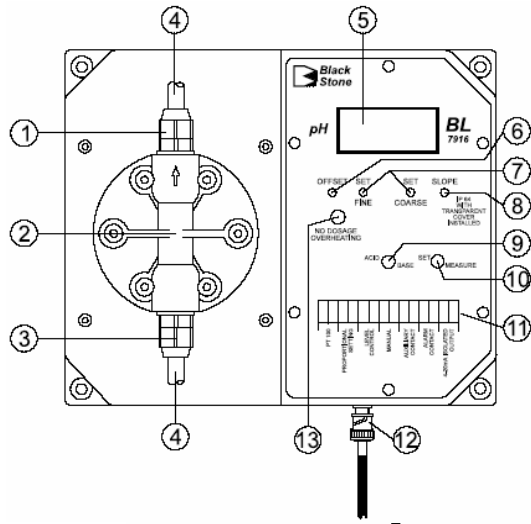
Đồ thị sau cho biết mối liên quan giữa tốc độ dòng và áp suất.



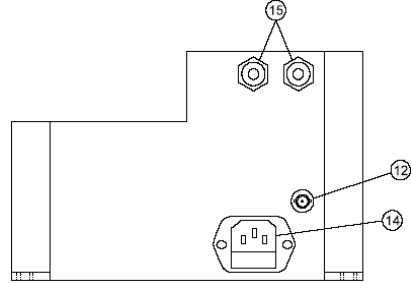
Bảng sau cho biết độ giảm riêng tốc độ dòng khi tăng áp suất. Bơm được cấp hệ thống với công suất 13,3 lít/giờ (3,5 galon/giờ) ở áp suất 0,5 BAR (7,4 PSI).

BL 7916 / BL 7917 DÒNG/ÁP SUẤT	
Bar (psi)	Lít/giờ (gallon/giờ)
0,5 (7,4)	13,3 (3,46)
1 (14,7)	11,7 (3,04)
2 (29,4)	10,1 (2,63)
3 (44,1)	9,0 (2,33)
4 (58,8)	7,8 (2,03)

MÔ TẢ CHỨC NĂNG BL 7916

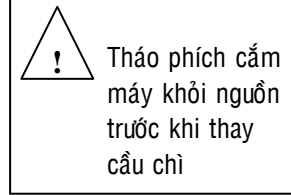
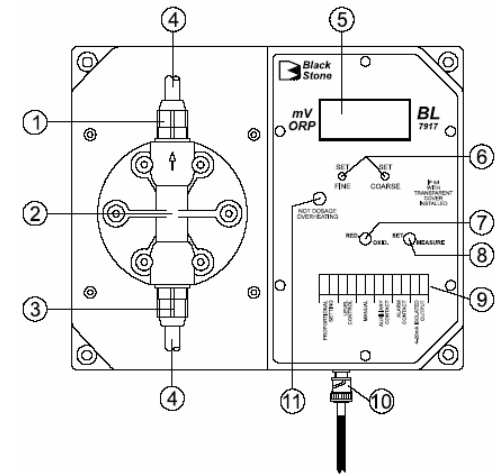


Tháo phích cắm
máy khỏi nguồn
trước khi thay
cầu chì

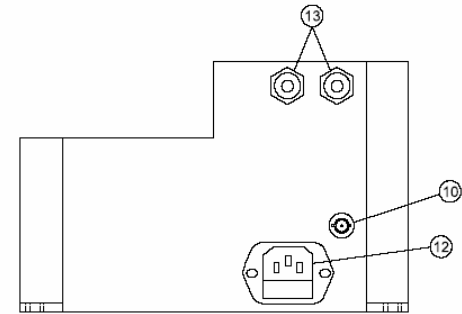


1. Van xả
2. Đầu bơm
3. Van hút
4. Ống nối
5. Màn hình tinh thể lỏng
6. Nút tinh chỉnh điểm bù
7. Nút chỉnh điểm cài đặt (FINE-tinh và COARSE-thô)
8. Nút tinh chỉnh điểm dốc
9. Công tắc chọn acid/kiềm
10. Công tắc chọn chế độ hiển thị (SET-cài đặt và MEASURE-do)
11. Các điểm kết nối đầu cực
12. Đầu nối BNC dùng cho điện cực pH
13. LED báo tình trạng quá nhiệt
14. Hốc nối nguồn và giá đỡ cầu chì.
15. Các tuyến cáp nối

MÔ TẢ CHỨC NĂNG BL 7917



Tháo phích cắm
máy khỏi nguồn
trước khi thay
cầu chì



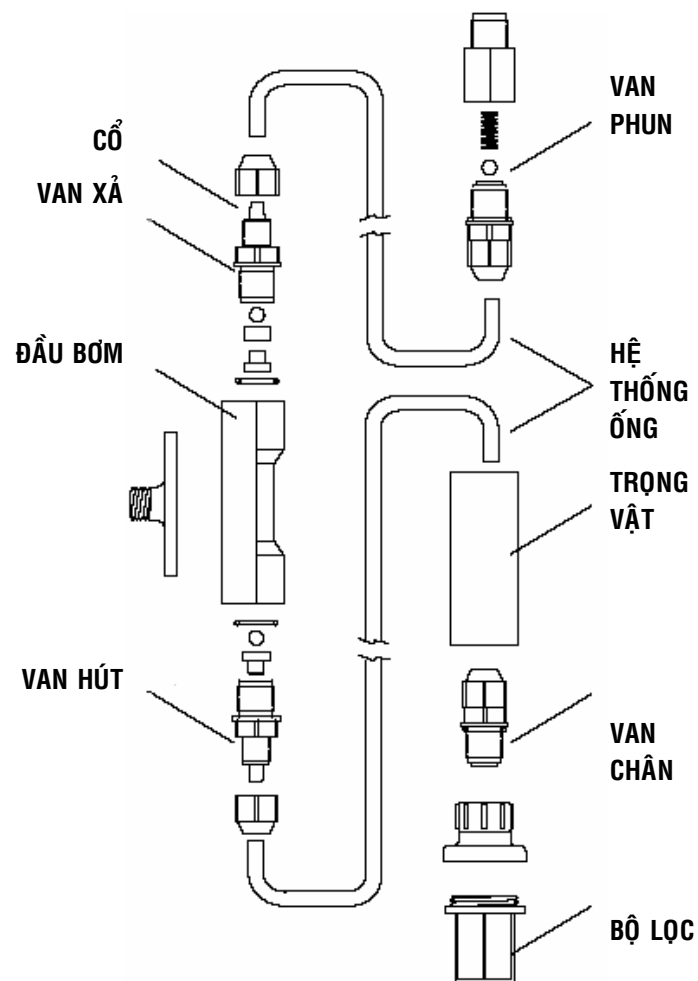
1. Van xả
2. Đầu bơm
3. Van hút
4. Ống nối
5. Màn hình tinh thể lỏng
6. Nút chỉnh điểm cài đặt (FINE-tinh và COARSE-thô)
7. Công tắc chọn oxy hóa/khử
8. Công tắc chọn chế độ hiển thị (SET-cài đặt và MEASURE-do)
9. Các điểm kết nối đầu cực
10. Đầu nối BNC dùng cho điện cực ORP
11. LED báo tình trạng quá nhiệt
12. Hốc nối nguồn và giá đỡ cầu chì.
13. Các tuyến cáp nối

THÔNG SỐ KỸ THUẬT

	BL7916D	BL7916U
THANG ĐO	0,00-14,00 pH	
ĐỘ PHÂN GIẢI	0,01 pH	
ĐỘ ĐÚNG (20°C/68°F)	±0,01 pH	
ĐỘ LỆCH EMC RIÊNG	±0,1 pH	
ĐẦU VÀO	Trở kháng cao ($10^{12}\Omega$)	
PHÂN LIỆU	Tỷ lệ: acid hoặc kiềm, tùy người sử dụng chọn	
CÔNG TẮC PHÂN LIỆU	Riêng, 2A, 240 V, tải điện trở, 1 triệu lần đóng mở	
CÔNG TẮC BÁO ĐỘNG	Riêng, 2A, 240 V, tải điện trở, 1 triệu lần đóng mở	
HIỆU CHUẨN	Điểm bù: ±1 pH nhờ nút tinh chỉnh điểm bù Điểm dốc: 8-115 % nhờ nút tinh chỉnh điểm dốc	
ĐẦU RA BỘ PHẬN GHI	4-20 mA	
NGUỒN ĐIỆN	230V±15%; 50-60 Hz (40W)	115V±15%; 50-60 Hz (40W)
ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC	0 – 50°C (32 – 122°F); độ ẩm tương đối cực đại 85%	
KÍCH THƯỚC	221x181x142 mm (dài x cao x rộng) (8,7x7,1x5,6")	
KHỐI LƯỢNG	Khoảng 5 Kg (11 pao)	

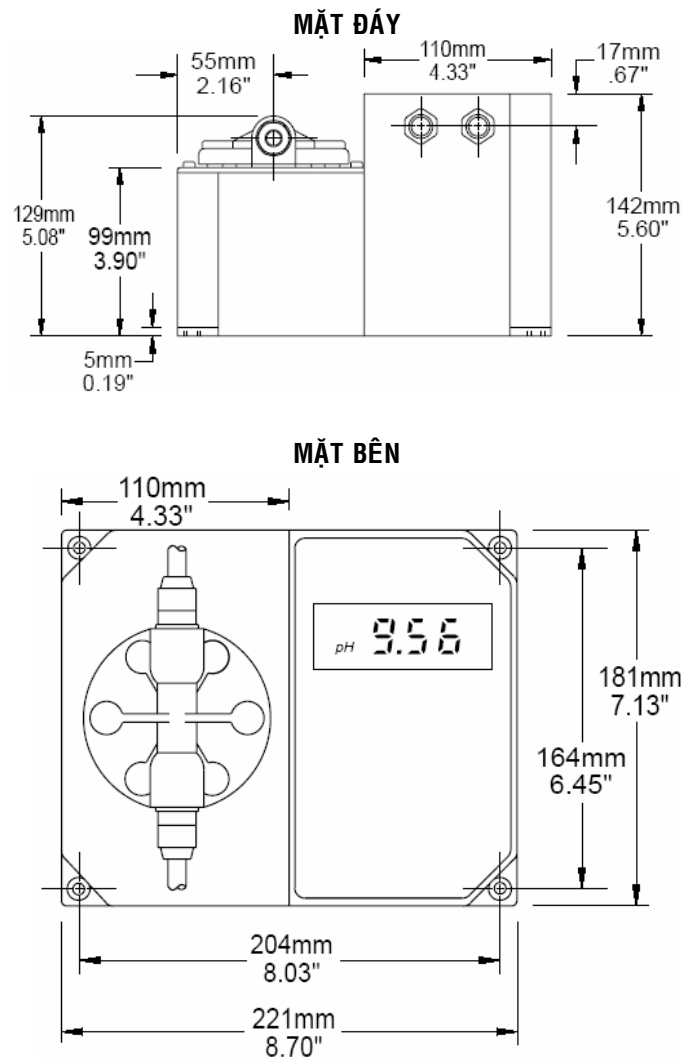
	BL7917D	BL7917U
THANG ĐO	-999 đến +999 mV	
ĐỘ PHÂN GIẢI	1 mV	
ĐỘ ĐÚNG (20°C/68°F)	± 5 mV	
ĐỘ LỆCH EMC RIÊNG	± 6 mV	
ĐẦU VÀO	Trở kháng cao ($10^{12}\Omega$)	
PHÂN LIỆU	Tỷ lệ: oxi hóa hoặc khử, tùy người sử dụng chọn	
CÔNG TẮC PHÂN LIỆU	Riêng, 2A, 240 V, tải điện trở, 1 triệu lần đóng mở	
CÔNG TẮC BÁO ĐỘNG	Riêng, 2A, 240 V, tải điện trở, 1 triệu lần đóng mở	
ĐẦU RA BỘ PHẬN GHI	4-20 mA	
NGUỒN ĐIỆN	230V±15%; 50-60 Hz (40W)	115V±15%; 50-60 Hz (40W)
ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC	0 – 50°C (32 – 122°F); độ ẩm tương đối cực đại 85%	
KÍCH THƯỚC	221x181x142 mm (dài x cao x rộng) (8,7x7,1x5,6")	
KHỐI LƯỢNG	Khoảng 5 Kg (11 pao)	

SƠ ĐỒ LẮP RÁP VAN/ỐNG



KÍCH THƯỚC MÁY

Hệ máy kiểm soát/bơm được chứa trong một vỏ bọc có thể tháo rời được để bảo vệ tối đa máy. Các hình minh họa về kích thước máy sau cho biết hệ thống lắp ráp máy kiểm soát/bơm và chúng dùng một vỏ đúc bằng polypropylen nguyên khối như thế nào. Vì không có các mối nối hoặc các đinh ốc giữ các bộ phận khác biệt của vỏ máy với nhau, nên vỏ bọc máy rất cứng và bền.



LẮP ĐẶT

Vật liệu cần

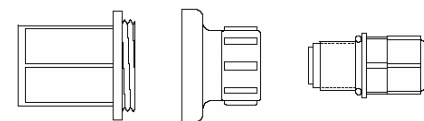
- Ống nối LDPE (7 mét/22 feet) (được cấp theo máy) hay loại ống khác (ví dụ, Teflon®) thích hợp hơn đối với ứng dụng riêng (tùy chọn mua)
- Một cáp nguồn 3 dây (chỉ đối với BL 7913 và BL 7914)

Các phụ kiện tùy chọn

- Trọng vật bằng gốm, 4 cái (HI 720032)



- Bộ lắp ráp van chân (HI 712005)



- Bộ lắp ráp van phun (HI 721004)



Vị trí lắp đặt

Nên lắp đặt ở địa điểm thích hợp như:

- Gần nguồn điện
- Gần điểm cần xả
- Cho phép dễ dàng truy nhập vào bộ điều khiển tốc độ dòng và các mối nối ống dẫn, ống vòi
- Không cao quá 1,5 mét (5 feet) trên vị trí vận hành của bộ phận van hút

Kích thước lắp đặt

Hệ bơm BlackStone được thiết kế để lắp đặt cố định.

Có thể treo bơm trực tiếp trên tường hay bồn chứa (xem trang 10 để biết thêm khổ treo riêng).

Yêu cầu nguồn điện

Hệ bơm BlackStone được thiết kế vận hành theo thông số kỹ thuật trong khoảng điện áp sau:

100 – 130 V đối với các kiểu máy 115V

200 – 240 V đối với các kiểu máy 220V

Để bảo đảm hiệu năng cao nhất, kiểm tra điện áp ở điểm nguồn cấp cho máy để chắc chắn nguồn điện đã thích hợp. Cài một công tắc mạch 1 A giữa bơm và nguồn điện. Điều này giúp bảo vệ thêm mạch điện bên trong máy và cho phép dễ dàng ngắt nguồn trước khi bảo dưỡng bơm khi cần.

Điểm bơm phun

- Chọn điểm bơm phun sao cho cho phép nhân viên vận hành treo bộ phận van phun theo chiều thẳng đứng.
- Lò xo trong bộ phận van tiêm (**HI 721004**) tăng áp suất cuối thêm 1,5 bar. Nếu bơm trong áp suất cuối cao, nên tháo bỏ lò xo.

Các lưu ý khác

- Nếu cài đặt hệ thống vào tường, cột, .v.v..., phải bảo đảm tường, cột phải đủ mạnh để chịu được sức nặng của toàn bộ hệ thống.
- Nhiệt độ môi trường xung quanh bơm khi vận hành nên trong khoảng 0 – 50°C (32 – 122°F) và nên được bảo vệ tránh tiếp xúc với các hiện tượng thiên nhiên (ánh nắng mặt trời trực tiếp, mưa, nhiệt độ cao, độ ẩm cao, .v.v...).
- Nói chung, khoảng cách hút càng ngắn, bơm vận hành càng hiệu quả.
- Nên đặt bơm nơi thuận tiện, cho phép dễ dàng truy nhập vào bộ điều khiển và các mối nối. Và để kiểm tra các mối nối và ống với bằng mắt thường.

Dựng bề mặt thẳng đứng

Khi đã chọn được địa điểm cài đặt tốt nhất, chỉ cần vận bù lông hay siết vít gắn bơm vào tường hoặc bảng treo phía trên bể cấp hóa chất.

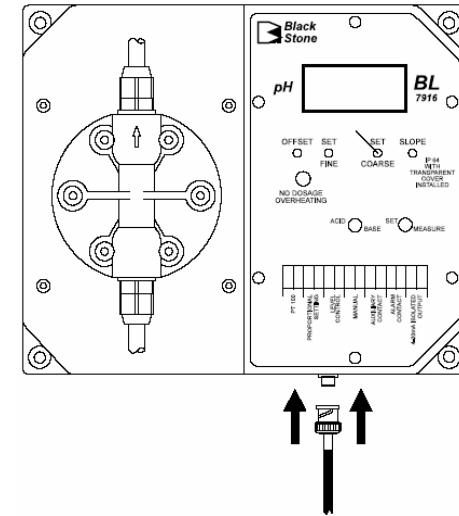
4 lỗ đinh ốc gắn khung trên bơm ăn khớp với đinh vít hay bù lông 5 mm (3/16") (nhớ dùng các đinh vít hay bù lông nặng trọng để giữ chặt hệ thống). Bảo đảm không siết quá chặt và gây sức ép lớn lên các lỗ gắn khung. Để một khoảng nhỏ mặt trước máy nhô ra ngoài dành cho cáp nối.

Nối với nguồn điện

Nối dây nguồn với vào hốc nối dạng female của bơm và làm như vậy cũng để nối tiếp đất máy. Hốc nối nguồn chứa cầu chì 250V. Vì không có công tắc bật/tắt, nên lắp một công tắc bên ngoài.

Kết nối đầu dò

Nối điện cực pH/ORP với hốc nối BNC của bơm.



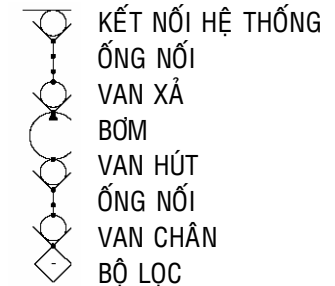
Dùng ống dẫn PVC 3/8" kết nối cố định

Toàn bộ hệ thống ống dẫn dùng cấp hay xả hóa chất trong bơm nên được gắn thẳng đứng vào nơi đặt bơm. Ren trên cả hai bộ phận van lắp cho phép dùng các bộ phận ống dẫn tiêu chuẩn 3/8" (châu Âu) để lắp ống cố định.

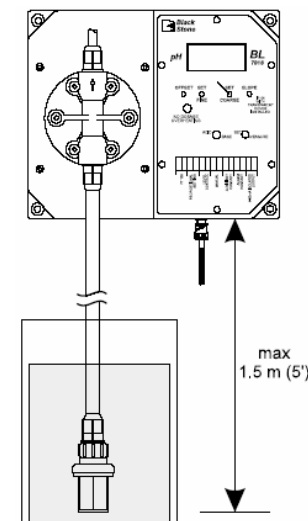
Nên luôn treo bộ phận van chân (**HI 721005**) thẳng đứng và không đặt nằm ngang ở đáy bể chứa hay thùng chứa.

Bộ phận lắp ráp theo phương thẳng đứng sẽ bảo đảm van được đặt theo hướng thích hợp và ngăn mất lượng hóa chất mỗi.

Để cài đặt theo tiêu chuẩn của Mỹ, dùng ống nối PVC để nối van hút và van xả với ống dẫn PVC.



Sơ đồ hệ thống ống nối cứng

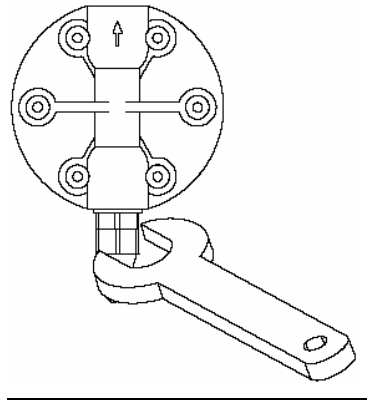


Kết nối ống dẫn

- Cắt một phần ống dẫn đủ dài để nối từ bể chứa hóa chất đến van ở đầu bơm. Để đường ống hơi chùng và bảo đảm không bị thắt hay bị xoắn.

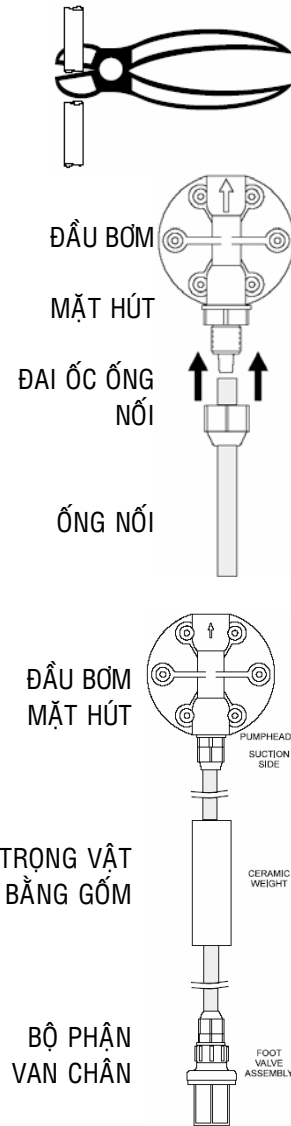
- Gắn mỗi nối ống dẫn lên trên ống qua van đầu và tới các đường ren cuối cùng, bảo đảm được mỗi nối gắn hoàn toàn.

- Đẩy nhẹ mỗi nối lên đến các đường ren và siết chặt để đóng kín.

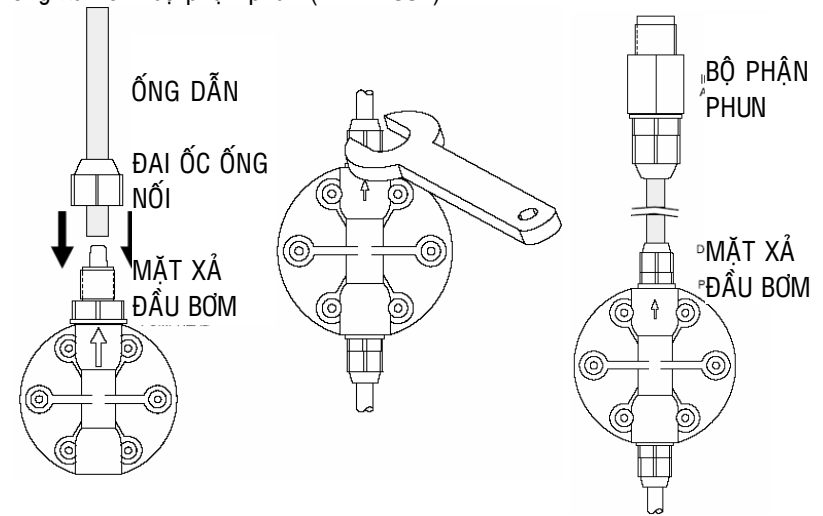


- Gắn ống trụ nặng bằng gốm (HI 721008) và một đầu mỗi nối vào đầu còn lại của ống nối.

- Gắn bộ phận van chân (HI 721005) vào ống nối và đẩy nhẹ đầu ống nối lên đến các đường ren rồi vặn chặt cho khít.



- Lắp lại quy trình lắp đặt tương tự cho các mối nối ống vào đầu ống xả kèm bộ phận phun (HI 721004).

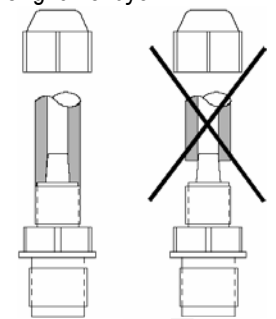


- Siết chặt các đường ống để giảm thiểu sự di chuyển của các đường ống là tối thiểu khi bơm vận hành. Các đường ống di chuyển quá mức có thể làm các mối nối lỏng ra và gây rò rỉ.

Lắp ráp các ống nối vào van

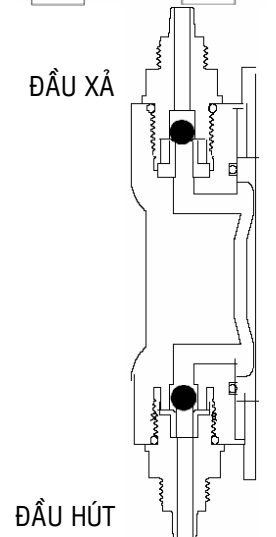
Đầu van có hình nón đặc biệt để tạo đầu gắn không bị rò khi lắp đặt ống nối thích hợp.

Bảo đảm gắn kín hoàn toàn ống nối để không có kẽ hở. Đẩy ống nối đến khi ống phủ hoàn toàn đầu van.











Các van hút và van xả

Không thể hoán đổi các van hút và xả đặt ở đầu bơm vì cấu trúc bên trong của chúng khác nhau. Van xả được lắp với một thanh dẫn van và sẽ không vận hành thích hợp nếu được sử dụng ở phía đầu hút.



VÍ DỤ CÁC CÁCH LẮP ĐẶT ĐIỂN HÌNH

CHÚ GIẢI			
	ỐNG NỐI		ỐNG DẪN
	BƠM		MỐI NỐI
	LỌC/VAN CHÂN		BỂ CHỨA
	VAN KIỂM TRA		VAN NGẮT BẰNG TAY

Lắp đặt hút tràn

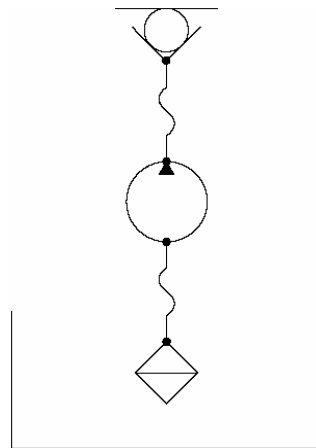
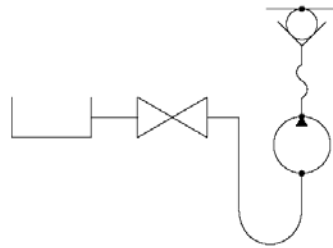
Cách lắp đặt để nghị để đầu ra phù hợp khi dùng tốc độ dòng thấp. Mẫu lắp đặt này cũng được khuyến dùng cho các hóa chất có độ nhớt cao.

Áp suất hút nhỏ tránh các vấn đề về tự mỗi bơm, đặc biệt đối với các chất lỏng có độ nhớt cao.

Lắp đặt hút nâng

Cách lắp đặt được khuyến dùng cho hầu hết các ứng dụng trong hệ thống ống với đầu ra và áp suất bình thường.

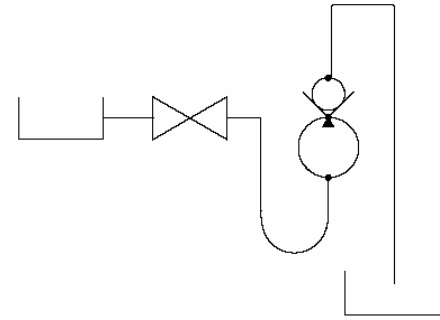
Độ cao tự mỗi bơm cực đại là 1,5 m (5 ft.). Nên lắp đặt một bộ điều khiển mức chất lỏng để ngắt bơm khi mức chất lỏng của bồn cấp thấp.



Hút trên xuống

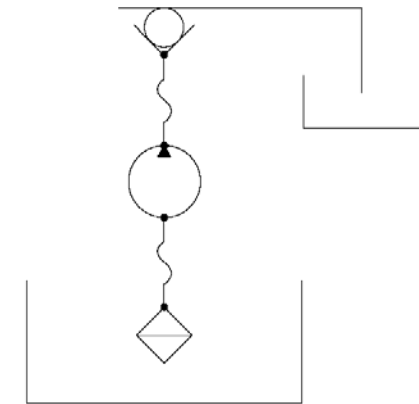
Cách lắp đặt được để nghị khi nguồn cấp được đặt cao hơn điểm xả, tiêu biểu như trong đường nước thải.

Cần lắp một van phun để tránh hiện tượng chảy chuyển xi-phông.



Hút dưới lên

Cách lắp đặt được để nghị khi bơm từ bể chứa này sang bể chứa khác, khi các mực chất lỏng khác nhau và với áp suất bình thường.



KHỞ ĐỘNG

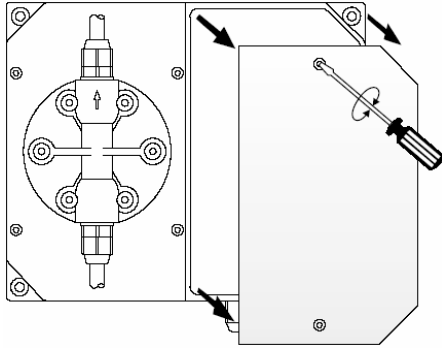
Lúc khởi động, loại toàn bộ khí và hơi hóa chất khỏi hệ thống ống hút, các van và đầu bơm. Khởi động bơm.

Khi đã loại toàn bộ hơi và khí, dung dịch cần bơm sẽ xuất hiện ở đầu ra.

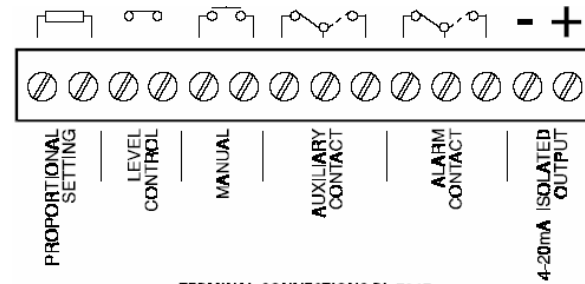
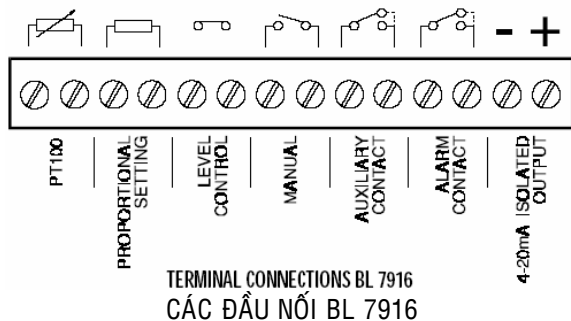
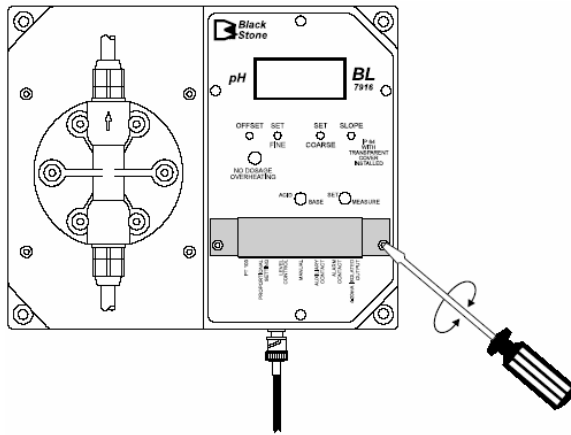
Chú ý: chỉ đối với trường hợp vận hành dưới sức nén, cần phải khởi động bơm không tải.

HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

- Mở ốc và tháo bản dẫy trong suốt ở mặt trước máy và miếng đệm để vào các đầu cực.



- Tháo bản che bằng nhựa bảo vệ dây đầu cực bằng cách mở hai đinh ốc ở hai bên bản che.



Pt100 (dùng cho BL 7916)

Có thể nối đầu dò nhiệt 2 dây Pt100 để bù nhiệt tự động trong phép đo pH. Bơm có một điện trở 100 Ω được nối với 2 đầu cực nối của Pt100, giúp thực hiện bù nhiệt cố định ở 25°C (77°F). Chỉ nên dùng Pt100 trong các trường hợp đặt biệt như cần độ chính xác cao vì nhiệt độ biến thiên 10°C trong khoảng pH 6 đến 8, sai số pH chỉ là 0,03. Vì thế sai số sẽ thấp hơn 0,09 pH với kết quả trong khoảng pH từ 4 đến 10 khi nhiệt độ dao động từ 15°C (59°F) đến 35°C (95°F).

CÀI ĐẶT TỶ LỆ

Bơm có một điện trở 100 K được nối với các đầu cực này. Với giá trị này, bơm làm việc ở 100% công suất khi khác biệt giữa giá trị đo và điểm đặt lớn hơn 150 mV (BL 7917) hoặc 1,5 pH (BL 7916). Máy vào chế độ phân liều tỷ lệ đến khi giá trị đo nhỏ hơn khoảng trên. Có thể thay đổi dây độ trễ này, chỉ cần đổi điện trở như sau:

BL 7916		BL 7917	
0.50 pH	4.7K	50 mV	4.7K
1.00 pH	5.6K	100 mV	5.6K
1.50 pH	10.0K	150 mV	10.0K
2.00 pH	18.0K	200 mV	18.0K

KIỂM SOÁT MỨC

Bơm được cấp với hai đầu cực này được đoản mạch. Có thể nối công tắc của máy kiểm soát mức (ví dụ HI 7871, HI 7873) với các đầu cực này. Nếu công tắc này đóng, bơm làm việc bình thường. Nếu công tắc mở, bơm sẽ không hoạt động ngay khi máy kiểm soát ra lệnh cho bơm.

Ví dụ, có thể đặt máy kiểm soát mức trong bồn chứa chất lỏng đang được phân liều để bơm ngừng khi hóa chất hết.

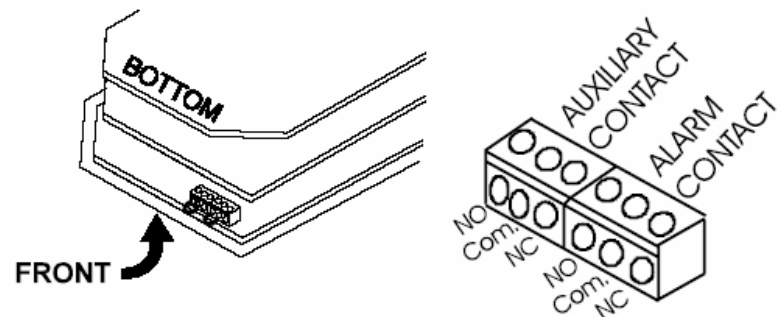
ĐIỀU KHIỂN BẰNG TAY

Có thể nối một công tắc phụ với các đầu cực này để ép máy bơm bất kể giá trị máy kiểm soát đo được là bao nhiêu. Ví dụ cần thực hiện điều này khi cần mỗi bơm.

CÔNG TẮC BỔ TRỢ

Máy kiểm soát có thể khởi động rơle khi giá trị đo được vượt điểm cài đặt. Công tắc có sẵn ở bộ đầu cực có thể ở chế độ trạng thái thường đóng hoặc thường mở, hoặc có thể hoạt hóa một bơm hỗ trợ hay bất kỳ thiết bị khác. Đối với BL 7916, có thể chọn công tắc vẫn để mở khi giá trị pH nằm trong khoảng giới hạn cài đặt (bơm không phân liều) và đóng khi bơm đang phân liều hoặc ngược lại.

Ngắn mạch đầu cực ở giữa (COMMON) với đầu cực NO hay NC, có thể ở trạng thái thường đóng hoặc thường mở, như hình sau:



CÔNG TẮC BÁO ĐỘNG

Nếu giá trị đo được lệch xa so với điểm cài đặt hơn $\pm 2,00$ pH ở máy BL 7916 và ± 200 mV ở máy BL 7917, bộ phận báo động ngoài có thể được hoạt hóa. Công tắc thuộc loại 2 A, 220 VAC. Không cần nguồn cấp qua hệ thống và đó chỉ là một công tắc đóng mở.

Đối với BL 7916, có thể chọn đóng công tắc khi hệ báo động được hoạt hóa và mở khi ngừng báo động hoặc ngược lại. Ngắn đầu cực giữa được đặt trên mạch truyền động bên trong bộ phận máy kiểm soát với đầu cực NO hoặc NC (xem hình trên).


ĐẦU RA 4-20 mA RIÊNG

Có thể dùng đầu ra tương ứng 4-20 mA trong trình lắp đặt này:

4 mA = 0 pH; 20 mA = 14 pH (BL 7916)

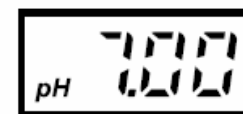
Và 4 mA = -999 mV; 20 mA = +999 mV (BL 7916)


ĐIỀU CHỈNH ĐIỂM CÀI ĐẶT

- Chuyển công tắc chọn chế độ hiển thị về vị trí SET. 
- Dùng một tua vít nhỏ để điều chỉnh nút tinh chỉnh SET COARSE đến khi hiển thị giá trị gần với điểm cài đặt mong muốn, ví dụ, 7.00.



- Điều chỉnh nút tinh chỉnh SET FINE để hiển thị đúng giá trị cài đặt.



- Khi đạt được giá trị cài đặt cần, bật công tắc chọn chế độ hiển thị về vị trí MEASURE. 

CHỌN ACID HOẶC KIỂM (đối với BL 7916)

Nếu phân liều hóa chất acid, bật công tắc ACID/BASE sang ACID. Điều này có nghĩa là bơm sẽ phân liều khi các kết quả đo pH cao hơn giá trị cài đặt.

Nếu phân liều hóa chất kiềm, bật công tắc ACID/BASE sang BASE. Điều này có nghĩa là bơm sẽ phân liều khi các kết quả đo pH thấp hơn giá trị cài đặt.



CHỌN OXI HÓA HOẶC KHỬ (đối với BL 7917)

Nếu phân liều hóa chất khử, bật công tắc RED./OXID. sang RED. Điều này có nghĩa là bơm sẽ phân liều khi các kết quả đo thế oxy hóa khử cao hơn giá trị cài đặt. Nếu phân liều hóa chất oxy hóa, bật công tắc RED./OXID. sang OXID. Điều này có nghĩa là bơm sẽ phân liều khi các kết quả đo thế oxy hóa khử thấp hơn giá trị cài đặt.



Các dây và cáp nối cần cho toàn bộ các đầu nối có thể được cấp cho máy qua hai khớp nối cáp được đặt dưới các đầu cực. Lưu ý gắn các cáp nối này đúng vì bơm rung có thể làm lỏng cáp. Đặt nắp đậy trong trở lại và vặn chặt các đinh ốc.

HIỆU CHUẨN pH

BL7916

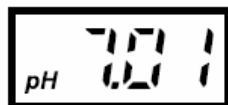
- Bảo đảm công tắc chọn chế độ hiển thị được cài về MEASURE và nhúng đầu điện cực pH vào dung dịch đệm trung tính (pH 7,01).

SET MEASURE



- Điều chỉnh nút OFFSET đến khi hiển thị 7,01 trên màn hình.

OFFSET



- Rửa đầu điện cực bằng nước sạch và nhúng đầu điện cực vào dung dịch đệm pH 10,01 (kiềm) hay pH 4,01 (acid).
- Điều chỉnh nút tinh chỉnh SLOPE đến khi hiển thị 10,01 hoặc 4,01 trên màn hình.



SLOPE



Nên hiệu chuẩn điểm dốc bằng dung dịch đệm pH 4,01 nếu dùng máy kiểm soát để đo các mẫu acid hoặc các giá trị pH dưới 7, nên dùng pH 10,01 cho các mẫu kiềm hoặc giá trị pH trên 7.

HƯỚNG DẪN XỬ LÝ SỰ CỐ

Điện

Bơm không vận hành khi ở chế độ bật (ON)

- Kiểm tra nguồn điện cấp và các mối nối nguồn. Điện áp cần nên ở mức 100 – 130 VAC đối với các kiểu máy 115V và trong khoảng 200 – 240 VAC đối với các kiểu máy 220 V.
- Xem phần lắp đặt ở trang 11 hay liên lạc với nhà phân phối hoặc bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của hãng.

Vận hành

Màn hình không hiển thị:

- Kiểm tra bơm đã được gắn đúng vào nguồn chưa.
- Kiểm tra cầu chì

Màn hình hiển thị 1 bên trái màn hình:

- Kiểm tra điện cực và/hoặc cáp nối điện cực

LED “No Dosage” – không phân liều sáng lên:

- Kiểm tra bồn chứa nơi có máy kiểm soát mức đang chạy hoặc kiểm tra các đầu nối điện (chúng phải được ngắt mạch để bơm phân liều)

Chất lỏng

Bơm hoạt động nhưng không môi:

- Kiểm tra bộ lọc trên bộ phận van hút có bị lỏng hay bị tắt không. Vận chặt lại nếu cần.
- Kiểm tra để tìm xem bơm có ở vị trí quá cao so với bộ phận van chân (HI 721005) trong bể chứa không. Độ cao này nên không vượt quá 1,5 mét (5 ft.). Hoặc hạ thấp bơm hoặc tăng độ cao bể chứa.
- Kiểm tra đầu bơm, các van hút hoặc xả có bị nghẽn không.

Giảm tốc độ dòng

- Kiểm tra đầu bơm, bộ phận van phun và xả có bị tắt không. Vệ sinh và lắp ráp lại.
- Kiểm tra xem có thêm trở lực cuối nào không vì tốc độ dòng sau cùng đã được kiểm soát.
- Kiểm tra độ nhớt của các hóa chất được sử dụng có thay đổi gì không. Tăng % tốc độ dòng bằng cách điều chỉnh Bộ Kiểm Soát Tốc Độ Dòng đến điểm cài đặt cao hơn và tiến hành phép thử tốc độ dòng.
- Bảo đảm các van đã được lắp đặt đúng ở đầu bơm.

Rò ở các đầu nối:

- Bảo đảm các ống nối được lắp ráp hoàn toàn đầy đủ và các đầu mối nối được vặn chặt.
- Bảo đảm các van được vặn chặt và có gắn các vòng đệm tròn.

Rò quanh đầu bơm

- Bảo đảm các van đã được vặn chặt và có gắn các vòng đệm tròn đồng thời các đinh ốc (bù lông sáu mặt) ở đầu bơm đã chặt.

BẢO DƯỠNG

Bơm BlackStone được chế tạo để dùng trong nhiều năm mà không có sự cố. Việc bảo dưỡng nên ở chế độ phòng ngừa, tức là, vệ sinh định kỳ và kiểm tra có bất kỳ hư hỏng hay rò rỉ nào không.

Vệ sinh các van hút, xả và phun

Tháo các van khỏi đầu bơm, bộ phận phun và ống dẫn.

Giữ các van hút và xả riêng rẽ vì không thể hoán đổi chúng cho nhau được.

Tháo rời mỗi van rồi vệ sinh bằng chất lỏng trung tính. Kiểm tra kỹ các lò xo Kynar®.

Sau khi vệ sinh các bi thủy tinh, kiểm tra có bị mòn quá mức do ăn mòn hóa chất. Dùng các bộ phận từ HI 721102, HI 721103 và HI 721104 thay thế nếu cần (xem danh mục ở trang 40).

Khi lắp đặt lại các van vào đầu bơm, đầu tiên vặn chặt bằng tay và sau đó dùng một cờ lê vặn ¼ đến ½ vòng

Kiểm tra ống nối

Kiểm tra kỹ các ống nối có quá mòn hay bị yếu do hóa chất không. Chú ý kỹ xem có dấu hiệu ăn mòn hay đổi màu không. Đồng thời kiểm tra các mối nối để bảo đảm chúng đã được vặn chặt.

Thay thế nếu cần với các phần phụ kiện HI 720032.

Vệ sinh đầu bơm

Nên vệ sinh đầu bơm theo định kỳ và ít nhất mỗi năm một lần. Tháo bỏ lớp chất đọng hình thành trong các khoang bơm bằng một dung dịch trơ với hoá chất mà bơm vừa mới định lượng. Kiểm tra kỹ đầu bơm xem có bất kỳ các vết nứt hay các vị trí bị bào mòn không.

Thay thế nếu cần với các phần phụ kiện đầu bơm HI 721106.

BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ

Sau 50 giờ

Vặn chặt các vít đầu bơm bằng một lực mô men 2,5 Nm (22" pao.foot).

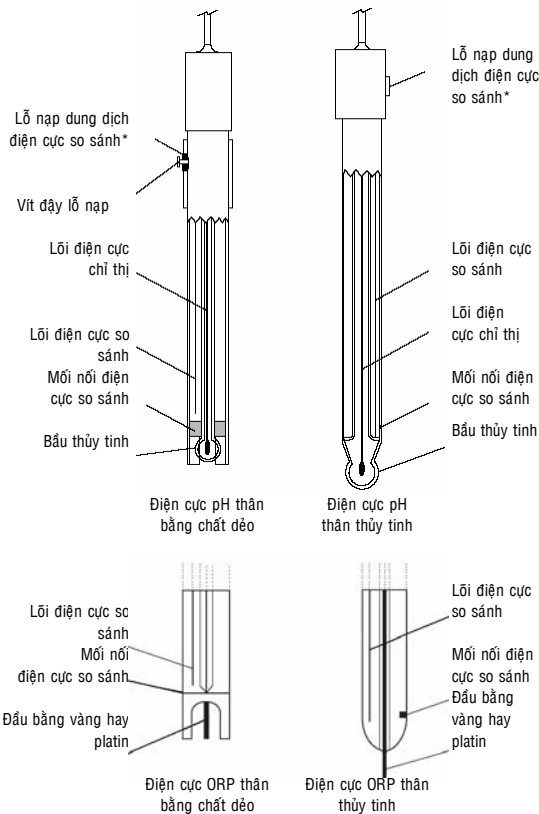
Sau 12 tháng

Nên thay HI 721102, HI 721103 (các bộ phận van hút và xả) cũng như các vòng đệm tròn. Ống nối LDPE cũng có thể bị hư hỏng theo thời gian và để an toàn, nên thay bằng phụ kiện HI 720032.

Sau 24 tháng

Nên thay HI 721102, HI 721103, HI 720032 và HI 721106.

ĐIỀU KIỆN LÀM VIỆC VÀ BẢO DƯỠNG ĐIỆN CỰC



* Chỉ có ở các điện cực có thể tái nạp dung dịch. Để dùng trong công nghiệp thì các điện cực nạp gen phù hợp hơn vì nhu cầu bảo dưỡng ít hơn.

CHUẨN BỊ

Tháo nắp bảo vệ điện cực
ĐỪNG LO LẮNG NẾU CÓ MUỐI ĐÓNG LỚP TRÊN ĐIỆN CỰC.
 Điều này là bình thường đối với điện cực và sẽ biến mất khi rửa bằng nước.

Trong quá trình vận chuyển, có thể hình thành các bóng khí nhỏ trong điện cực thủy tinh, làm điện cực đo không đúng. Có thể loại các bóng khí này bằng cách "vẩy" điện cực xuống giống như vẩy nhiệt kế thủy tinh.

Nếu bầu điện cực và/hay mối nối điện cực khô, ngâm điện cực trong dung dịch bảo quản **HI 70300** ít nhất trong một giờ.

Đối với các điện cực có thể tái nạp dung dịch điện phân

Nếu mức dịch nạp trong điện cực (dung dịch điện phân) ở dưới lỗ nạp dung dịch lớn hơn 2 ½ cm (1"), cần thêm dung dịch điện phân KCl 3,5 M **HI 7082** đối với điện cực mối nối kép hay dung dịch điện phân AgCl+KCl 3,5 M **HI 7071** đối với điện cực mối nối đơn.

Đối với các điện cực AmpHel®

Nếu điện cực không đáp ứng đối với sự thay đổi pH, pin yếu và nên thay điện cực.

ĐO MẪU

Rửa đầu điện cực bằng nước cất.

Nhúng đầu điện cực khoảng 4 cm (1 ½") vào mẫu và khuấy nhẹ trong khoảng 30 giây.

Để có độ đáp ứng nhanh hơn và tránh nhiễm chéo mẫu, cần dùng một ít mẫu cần đo rửa đầu điện cực trước khi đo.

BẢO QUẢN

Để giảm thiểu sự cố và bảo đảm thời gian đáp ứng nhanh, phải luôn giữ ẩm bầu thủy tinh và đầu nối và không được để khô. Có thể thực hiện điều này bằng cách lắp điện cực luôn ngập trong các nguồn mẫu (dạng dòng chảy hay dạng bể).

Khi không dùng, thay dung dịch trong nắp bảo vệ điện cực bằng vài giọt dung dịch bảo quản điện cực **HI 70300**, nếu không có, dung dịch đệm pH 7,01 **HI 7007**.

Thực hiện quy trình **chuẩn bị** trên trước khi tiến hành đo mẫu.

Lưu ý: KHÔNG ĐƯỢC BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC BẰNG NƯỚC CẮT HAY NƯỚC KHỬ ION.

BẢO DƯỠNG ĐỊNH KỲ

Kiểm tra điện cực và cáp nối. Dây cáp dùng nối với máy phải còn nguyên vẹn, không có điểm hỏng nào trên dây hoặc vết nứt trên thân hay bầu điện cực. Các đầu nối phải hoàn toàn sạch và khô. Nếu xuất hiện vết nứt hay vết xước, cần thay điện cực. Dùng nước rửa hết màng muối đóng cặn nếu có.

Đối với các điện cực có thể tái nạp dung dịch điện phân:

Tái nạp dung dịch điện phân mới vào khoang điện cực so sánh (HI 7071 đối với điện cực đơn hay HI 7082 đối với điện cực kép). Để yên điện cực hướng thẳng đứng trong 1 giờ.

Tiến hành theo quy trình **BẢO QUẢN** ở trên.

QUY TRÌNH RỬA

Thông thường: ngâm trong dung dịch rửa thường HI 7061 trong khoảng 30 phút.

Loại các màng, chất bẩn hay cặn bám trên màng/đầu nối

Chất đạm: ngâm trong dung dịch rửa đạm HI 7073 trong 15 phút.

Chất vô cơ: ngâm trong dung dịch rửa chất vô cơ HI 7074 hay trong 15 phút.

Chất dầu/mỡ: ngâm trong dung dịch rửa dầu/mỡ HI 7077 trong 15 phút.

Lưu ý: Sau khi tiến hành bất cứ quy trình rửa nào, rửa kỹ lại với nước cất và ngâm điện cực vào dung dịch bảo quản HI 70300 ít nhất 1 giờ trước khi lắp trở lại máy.

XỬ LÝ SỰ CỐ

Đánh giá hiệu năng của điện cực dựa trên các điểm sau:

- **Độ nhiễu** (các giá trị đo dao động lên và xuống) có thể do:
 - Đầu nối/màng bị bit: xem **QUY TRÌNH RỬA**
 - Mất sự bảo vệ do mức dung dịch điện phân thấp: nạp lại bằng các dung dịch mới HI 7071 đối với điện cực đơn hay HI 7082 đối với điện cực kép

- **Đầu nối/màng khô:** nhúng vào dung dịch bảo quản HI 70300 ít nhất 1 giờ
- **Độ trôi:** nhúng đầu điện cực vào dung dịch HI 7082 ấm trong 1 giờ, tiếp theo rửa bằng nước cất. Nạp lại dung dịch mới HI 7071 đối với điện cực đơn hay HI 7082 đối với điện cực kép (chỉ đối với loại điện cực tái nạp được dung dịch điện phân)
- **Độ dốc thấp:** tham khảo **QUY TRÌNH RỬA**
- **Không độ dốc:** Kiểm tra điện cực có bị nứt ở thân hay bầu thủy tinh hay không, thay điện cực nếu có tìm thấy vết nứt.
- **Độ đáp ứng chậm/Độ trôi cao:** nhúng đầu điện cực vào dung dịch HI 7061 trong 30 phút, rửa kỹ bằng nước cất và sau đó tiến hành theo **QUY TRÌNH RỬA**
- **Đối với điện cực ORP:** đánh bóng đầu kim loại bằng loại giấy nhám cực mịn (chú ý không để xước bề mặt) và rửa kỹ bằng nước.

Lưu ý:

Khi ứng dụng trong công nghiệp, nên luôn giữ ít nhất một điện cực dự phòng sẵn. Khi không thể giải quyết các bất thường bằng quy trình bảo dưỡng đơn giản, thay điện cực (và hiệu chuẩn lại máy) để tìm xem có thể giảm thiểu sự cố hay không.

ĐO THỂ OXY HÓA KHỬ

Các giá trị đo thể oxy hóa khử cho biết định lượng khả năng oxy hóa hay khử của mẫu thử, thông thường được biểu diễn theo mV.

Quá trình oxy hóa là quá trình một phân tử (hay một ion) cho electron và quá trình khử là quá trình nhận electron.

Quá trình oxy hóa luôn đi liền với quá trình khử, vì thế khi một nguyên tố bị oxy hóa thì có một nguyên tố khác bị khử, vì thế thuật ngữ oxy hóa khử thường xuyên được sử dụng.

Khả năng oxy hóa khử được đo nhờ khả năng của điện cực hấp thụ hay phát ra electron mà không gây ra bất kỳ phản ứng hóa học nào với các nguyên tố mà điện cực tiếp xúc.

Các điện cực dùng cho mục đích này hầu như thường có một bề mặt bằng platin hoặc vàng. Vàng có điện trở cao hơn platin trong môi trường oxy hóa mạnh như cyanua, trong khi platin thích hợp hơn cho quá trình đo các dung dịch chất oxy hóa chứa các hợp chất halogen và cho quá trình sử dụng thông thường.

Khi nhúng điện cực platin vào trong một dung dịch oxy hóa, sinh ra một lớp đơn phân tử oxy trên bề mặt điện cực. Lớp này không làm cản chức năng điện cực mà tăng khả năng đáp ứng của điện cực. Thu được hiệu ứng ngược lại khi điện cực platin hấp thụ hydro có mặt trong môi trường khử. Hiện tượng này làm nhám mặt điện cực.

Để thực hiện các phép đo ORP chính xác, cần phải:

- Bề mặt của điện cực ORP phải sạch và nhẵn.
- Bề mặt của điện cực ORP cần được trải qua quá trình tiền xử lý để đáp ứng nhanh hơn.

Do hệ Pt/PtO phụ thuộc vào pH, xác định quá trình tiền xử lý điện cực dựa vào pH và thế oxy hóa khử của dung dịch đo.

Theo lệ thường, nếu giá trị đo ORP theo mV tương ứng với giá trị pH của dung dịch cao hơn giá trị trong bảng sau, cần tiền xử lý oxy hóa; nếu không thì cần tiền xử lý khử.

pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV	pH	mV
0	990	1	920	2	860	3	800	4	740
5	680	6	640	7	580	8	520	9	460
10	400	11	340	12	280	13	220	14	160

Tiền xử lý khử: nhúng điện cực vài phút trong HI 7091

Tiền xử lý oxy hóa: nhúng điện cực vài phút trong HI 7092

Nếu không tiến hành tiền xử lý, điện cực cần thời gian đáng kể mới đáp ứng.

Như các điện cực pH, các điện cực đo thể oxy hóa khử được nạp gen thích hợp hơn đối với các ứng dụng trong công nghiệp do cần bảo dưỡng ít hơn. Tuy nhiên, nếu làm việc với các điện cực có thể tái nạp dung dịch, mức dung dịch điện phân không được thấp dưới 2 ½ cm (1") so với lỗ nạp và làm đầy nếu cần. Dùng dung dịch tái nạp HI 7071 cho điện cực mỗi nối đơn vào HI 7082 cho điện cực mỗi nối kép.

Trường hợp tiến hành phép đo với dung dịch chứa các hợp chất sulfua hoặc protein, thường xuyên tiến hành rửa màn ngăn của điện cực so sánh để bảo đảm chức năng của điện cực ORP hoạt động đúng. Cho nên, nhúng điện cực vào HI 7020 và đo, giá trị đo được sẽ nằm trong khoảng 200 và 275 mV.

Sau phép thử chức năng này, nên rửa kỹ điện cực bằng nước và tiếp tục tiền xử lý oxy hóa hoặc khử trước khi tiến hành đo.

Lúc không sử dụng, đầu điện cực phải được bảo quản ẩm và tránh xa các chấn động cơ học có thể gây hỏng điện cực. Như lắp đặt điện cực sao cho luôn trong các nguồn nước đầy mẫu (dòng nước chảy hay bể nước). Nạp dung dịch bảo quản HI 70300 vào nắp bảo vệ điện cực và đầy lại nếu không dùng điện cực.

Chú ý: khi dùng trong công nghiệp, nên giữ ít nhất một điện cực dự phòng. Khi có bất thường gì mà không thể giải quyết theo hướng bảo dưỡng đơn giản thông thường, đổi điện cực để biết có thể cải thiện được vấn đề không.

HƯỚNG DẪN VỀ TÍNH TƯƠNG THÍCH VỚI HÓA CHẤT

Danh mục liệt kê một phần các hóa chất có thể được sử dụng với hệ bơm BlackStone

(Ước tính ở 45°C. Đối với nhiệt độ cao hơn, tham khảo ý kiến của nhà phân phối hay trung tâm dịch vụ khách hàng của Hanna gần nhất)

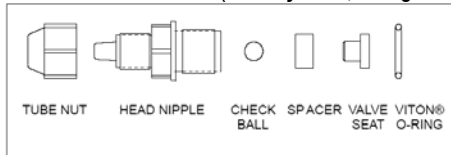
Adipic Acid	Castor Oil
Alcohol Amyl	Caustic Soda
Alcohol, Diacetone	Chloral Hydrate
Alcohol, Isoproyl	Chromic Acid 50%
Alcohol, Methyl	Citric Acid
Aluminium, Ammonium Sulfate	Copper Chloride
Aluminium Chloride	Copper Cyanide
Aluminium Sulfate	Copper Nitrate
Alums	Copper Sulfate
Ammonium Carbonate	Corn Oil
Ammonium Chloride	Cottonseed Oil
Ammonium Fluoride	Cresylic Acid
Ammonium Hydroxide	Crude Oil
Ammonium Nitrate	Dextrose
Ammonium Phosphate	Detergents (general)
Ammonium Sulfate	Diesel Fuel
Aqua Ammonia	Dictyl Phthalate
Arsenic Acid	Disodium Phosphate
Barium Carbonate	Ethanol (1-95%)
Barium Chloride	Ethylene Dichloride
Barium Hydroxide	Ethylene Glycol
Barium Sulfate	Fatty Acids
Beer	Ferric Chloride
Beet Sugar Liquors	Ferric Nitrate
Bismuth Carbonate	Ferric Sulfate
Back Liquor	Ferrous Chloride
Bleach	Ferrous Sulfate
Borax	Fluoboric Acid
Boric Acid	Fluosilicic Acid
Bromic Acid	Formaldehyde
Butyric Acid	Fruit Juice Pulp
Calcium Bisulfite	Fuel Oil
Calcium Carbonate	Gallic Acid
Calcium Chlorate	Gasoline, Refined
Calcium Chloride	Glucose
Calcium Hydroxide	Glycerine or Glycerol
Calcium	Glycolic Acid 30%
Hypochlorite	Hexane
Calcium Nitrate	Hydrazine
Calcium Sulfate	Hydrobromic Acid 20%
Carbonic Acid	Hydrochloric Acid (Concentrated)

Hydrochloric Acid (Diluted)	Propyl Alcohol
Hydrofluoric Acid 60%	Propylene Dichloride
Hydrogen Sulfide Aqueous Solution	Sea Water
Hypochlorous Acid	Silver Nitrate
Kerosene	Silver Plating Solutions
Lactic Acid	Soaps
Lard Oil	Sodium Acetate
Lauric Acid	Sodium Bicarbonate
Lead Acetate	Sodium Bisulfate
Linoleic Acid	Sodium Bisulfite
Linseed Oil	Sodium Borate
Lithium Salts	Sodium Chlorate
Magnesium Carbonate	Sodium Chloride
Magnesium Chloride	Sodium Cyanide
Magnesium Hydroxide	Sodium Fluoride
Magnesium Nitrate	Sodium Hexametaphosphate
Magnesium Oxide	Sodium Hydroxide 50%
Magnesium Sulfate	Sodium Hypochlorite 18%
Maleic Acid	Sodium Metaphosphate
Malic Acid	Sodium Nitrate
Mercuric Chloride	Sodium Peroxide
Methanol	Sodium Phosphate
Methyl Sulfate	Sodium Silicate
Milk	Sodium Sulfate
Mineral Oils	Sodium Sulfide
Noptha Petroleum	Sodium Sulfite
Nickel Chloride	Sodium Thiosulfate
Nickel Sulfate	Sour Crude Oil
Nitric Acid 50%	Stannic Chloride
Oils and Fats	Stannous Chloride
Oleic Acid	Stearic Acid
Olive Oil	Sulfur
Oxalic Acid	Sulfuric Acid Concentration
Palmitric Acid	Sulfurous Acid
Perchloric Acid 70%	Tannic Acid
Perchloroethylene	Tanning Liquors
Petroleum Oils (sour)	Tartaric Acid
Phenol	Tetrachlorethane
Phosphoric Acid	Tetraethyl Lead
Photographic Solutions	Tetralin
Plating Solutions	Tin Salts
Potassium Carbonate	Vegetable Oils
Potassium Bromide	Vinegar
Potassium Chlorate	Water Acid, Mine
Potassium Chloride	Water, Fresh
Potassium Cyanide	Water, Distilled
Potassium Ferrocyanide	Water, Salt
Potassium Hydroxide	Whiskey
Potassium Nitrate	Wines
Potassium Permanganate 10%	Zinc Chloride
Potassium Phosphate	Zinc Sulfate
Potassium Sulfate	

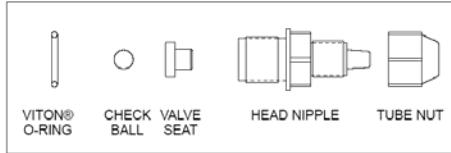
PHỤ KIỆN

CÁC BỘ PHẦN DỰ PHÒNG

HI 721102 Van xả (bi thủy tinh, vòng chữ O của van, đầu nối dạng ống)

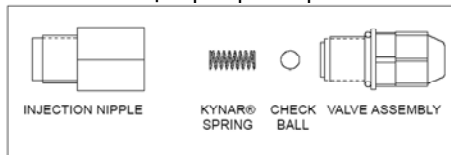


HI 721103 Van dẫn (bi thủy tinh, vòng chữ O của van, đầu nối dạng ống)

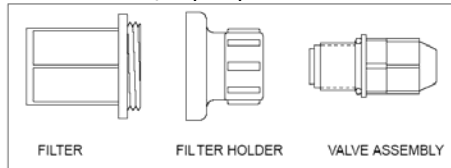


HI 721003 10 x bi thủy tinh; 10 x van vòng chữ O

HI 721004 bộ lắp ráp van phun



HI 721005 bộ lắp ráp van chân



HI 721006 4 x vòng lò xo Kynar®, Kynar® là thương hiệu đã được đăng ký của “Pennwalt Co”.

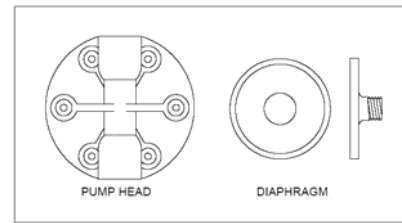
HI 720032 ống nối LPDE – 100 m (330’)

HI 721008 4 x trọng vật bằng gốm



HI 721101 Đầu bơm, vòng chữ O, 6 vít và vòng đệm

HI 721106 Đầu bơm, Màng ngăn Teflon® lớn, Pittông nhôm và Đĩa nhôm



CÁC DUNG DỊCH HIỆU CHUẨN pH

HI 7004M	Dung dịch đệm pH 4,01,	230 ml
HI 7004L	Dung dịch đệm pH 4,01,	460 ml
HI 7006M	Dung dịch đệm pH 6,86,	230 ml
HI 7006L	Dung dịch đệm pH 6,86,	460 ml
HI 7007M	Dung dịch đệm pH 7,01,	230 ml
HI 7007L	Dung dịch đệm pH 7,01,	460 ml
HI 7009M	Dung dịch đệm pH 9,18,	230 ml
HI 7007L	Dung dịch đệm pH 9,18,	460 ml
HI 7010M	Dung dịch đệm pH 10,01,	230 ml
HI 7010L	Dung dịch đệm pH 10,01,	460 ml

DUNG DỊCH ORP

HI 7020M	Dung dịch đệm 200-275 mV,	230 mV
HI 7020L	Dung dịch đệm 200-275 mV,	460 mV
HI 7091M	Dung dịch tiền xử lý khử,	230 ml
HI 7091L	Dung dịch tiền xử lý khử,	460 ml
HI 7092M	Dung dịch tiền xử lý oxy hóa,	230 ml
HI 7092L	Dung dịch tiền xử lý oxy hóa,	460 ml

CÁC DUNG DỊCH BẢO QUẢN ĐIỆN CỰC

HI 70300M	Dung dịch bảo quản,	230 ml
HI 70300L	Dung dịch bảo quản,	460 ml

CÁC DUNG DỊCH RỬA ĐIỆN CỰC

HI 7061M	Dung dịch rửa thường,	230 ml
HI 7061L	Dung dịch rửa thường,	460 ml
HI 7073M	Dung dịch rửa protein,	230 ml
HI 7073L	Dung dịch rửa protein,	460 ml
HI 7074M	Dung dịch rửa chất vô cơ,	230 ml
HI 7074L	Dung dịch rửa chất vô cơ,	460 ml
HI 7077M	Dung dịch rửa dầu&mỡ,	230 ml
HI 7077L	Dung dịch rửa dầu&mỡ,	460 ml

CÁC DUNG DỊCH ĐIỆN PHẦN TÁI NẠP ĐIỆN CỰC

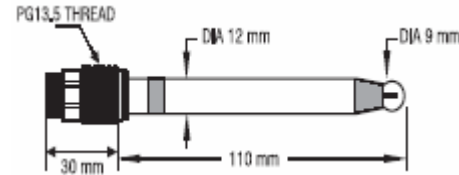
HI 7071 Dung dịch điện phân AgCl + KCl 3,5 M, 4 x 50 mL, cho các điện cực đầu nối đơn

HI 7072 Dung dịch điện phân KNO₃ 1 M, 4 x 50 ml

HI 7082 Dung dịch điện phân KCl 3,5 M, 4 x 50 mL, cho các điện cực đầu nối kép

CÁC LOẠI ĐIỆN CỰC pH KHUYÊN DÙNG (tất cả các điện cực nạp gen và mối nối bằng gốm trừ khi có chỉ dẫn khác)

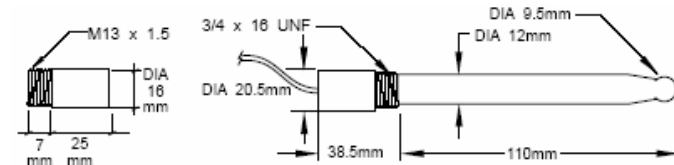
HI 1090T



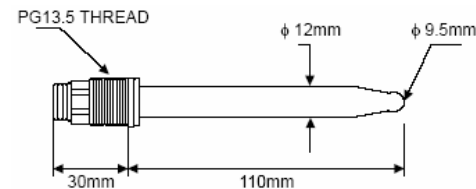
Nạp hợp chất polymer, mối nối kép, thân bằng thủy tinh, ren ngoài PG 13.5, đầu nối loại vặn

HI 1110S đầu nối loại vặn, mối nối đơn, thân bằng thủy tinh

HI 1130B/3 đầu nối BNC, cáp nối 3m (9,9'), mối nối đơn, thân bằng thủy tinh với ren ngoài

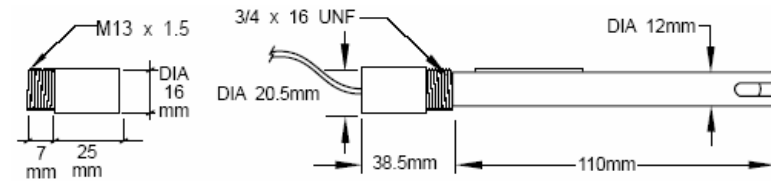


HI 1110T Đầu nối loại vặn, ren ngoài PG 13.5, Mối nối kép, thân bằng thủy tinh với mối nối thủy tinh



HI 1114S đầu nối loại vặn, thân bằng chất dẻo, mối nối kép

HI 1134B/3 đầu nối BNC, thân Ultem®, mối nối kép và ren ngoài

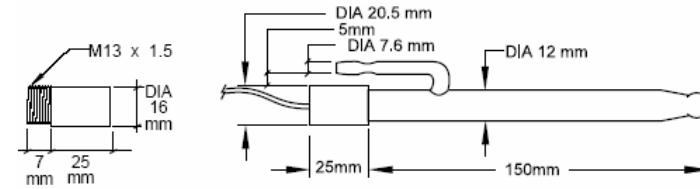


HI 1114S

HI 1134B/3

HI 1115S đầu nối loại vặn, thân bằng thủy tinh, có thể điền dung dịch điện cực ở mặt bên, mối nối đơn.

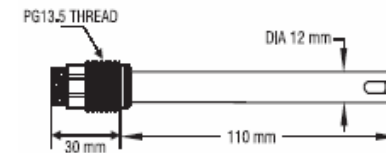
HI 1135B/3 đầu nối BNC, thân thủy tinh, có thể điền dung dịch điện cực ở mặt bên, mối nối đơn và cáp nối 3m (9,9')



HI 1115S

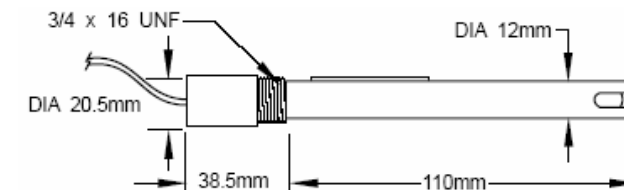
HI 1135B/3

HI 1210T



Mối nối kép, ren ngoài PG 13.5, đầu nối loại vặn, thân Ultem®, mối nối bằng vải

HI 1910B



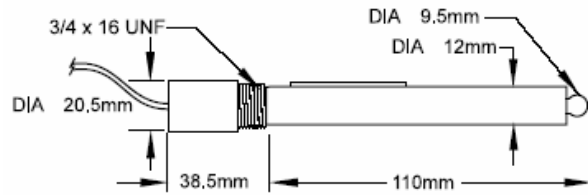
Đầu nối BNC, cáp nối 1 m (3,3'), mối nối kép, thân bằng chất dẻo gắn liền bộ khuếch đại và ren ngoài.

HI 1912B

Đầu nối BNC, cáp nối 1 m (3,3'), mối nối kép, thân bằng chất dẻo gắn liền bộ khuếch đại và ren ngoài.

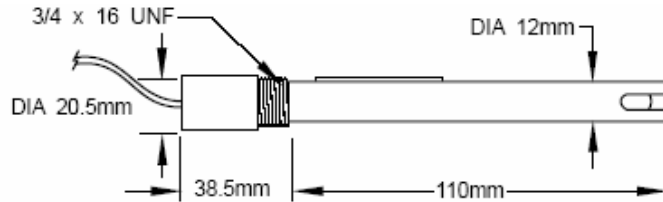
HI 1912B/5

Đầu nối BNC, cáp nối 5 m (16,5'), mối nối kép, thân bằng chất dẻo gắn liền bộ khuếch đại và ren ngoài.

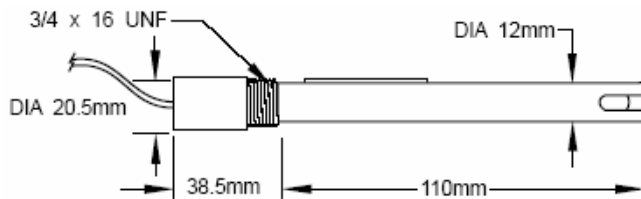


HI 2114B/5

Đầu nối BNC, cáp nối 5 m (16,5'), mối nối kép, thân Ultem® gắn liền bộ khuếch đại và mối nối bằng vải.



HI 2910B/5

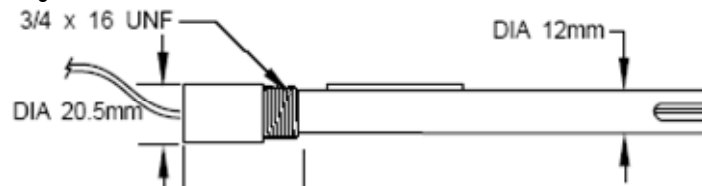


Đầu nối BNC, thân Ultem® với chức năng khuếch đại và mối nối bằng vải, mối nối kép và cáp nối 5 m (16,5').

ĐIỆN CỰC ORP BẰNG PLATIN

HI 2930B/5

Đầu nối BNC, cáp nối 5 m (16,5'), mối nối kép, Pt, thân bằng nhựa PEI (PolyEther-Imide) với bộ phận khuếch đại gắn liền và ren ngoài, mối nối bằng vải.

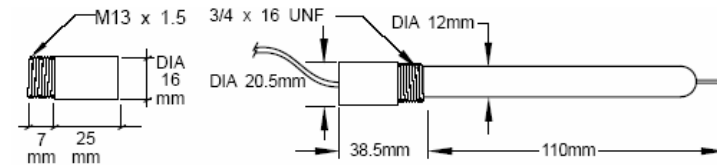


HI 3110S

Đầu nối loại vặn, mối nối đơn, Pt, thân bằng thủy tinh.

HI 3130B/3

Đầu nối BNC, cáp nối 3 m (9,9'), Pt, thân bằng thủy tinh với ren ngoài.

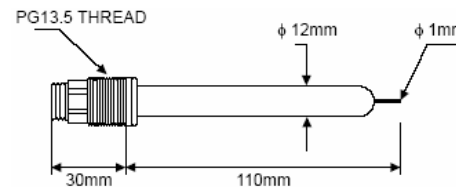


HI 3110S

HI 3130B/3

HI 3110T

Đầu nối loại vặn, ren ngoài PG 13,5, mối nối kép, Pt, thân thủy tinh.

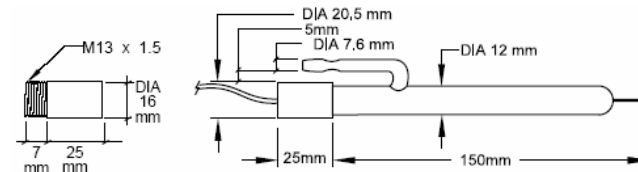


HI 3115S

Đầu nối loại vặn, mối nối đơn, Pt, thân bằng thủy tinh, có thể điện dung dịch điện cực ở mặt bên.

HI 3135B/3

Đầu nối BNC, cáp nối 3 m (9,9'), Pt, mối nối đơn, thân bằng thủy tinh, có thể điện dung dịch điện cực ở mặt bên.

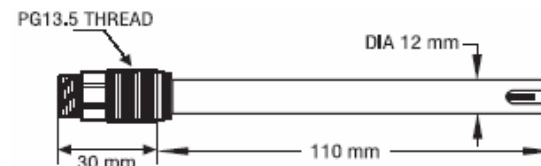


HI 3115S

HI 3135B/3

HI 3210T

Đầu nối loại vặn, ren ngoài PG 13,5, mối nối kép, Pt, thân bằng nhựa PEI (PolyEther-Imide).

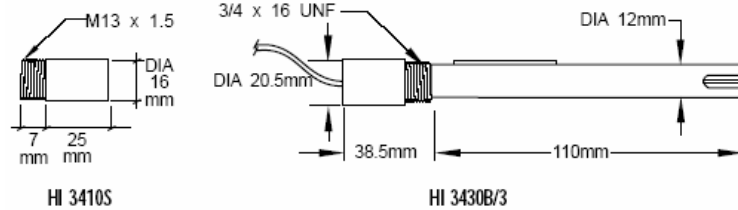


HI 3410S

Đầu nối loại vặn, mối nối kép, Pt, thân bằng nhựa PEI (PolyEther-Imide).

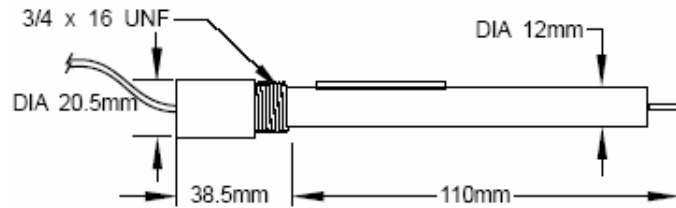
HI 3430B/3

Đầu nối BNC, cáp nối 3 m (9,9'), mối nối kép, Pt, thân bằng nhựa PEI (PolyEther-Imide) và ren ngoài.



HI 3932B/5

Đầu nối BNC, cáp nối 5 m (16,5'), mối nối kép, Pt, thân bằng nhựa PEI (PolyEther-Imide) với bộ phận khuếch đại gắn liền và ren ngoài.



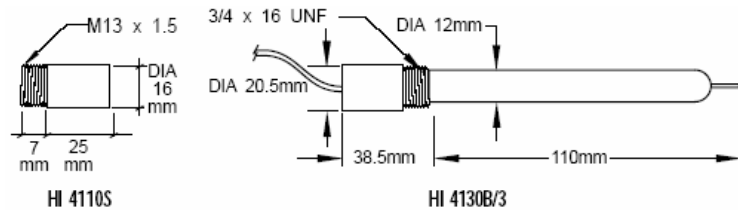
ĐIỆN CỰC ORP BẰNG VÀNG

HI 4110S

Đầu nối loại vặn, mối nối kép, Au, thân thủy tinh

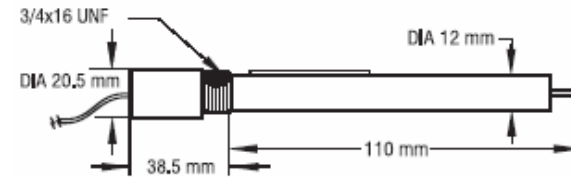
HI 4130B/3

Đầu nối BNC, cáp nối 3 m (9,9'), mối nối đơn, Au, thân thủy tinh với ren ngoài.



HI 4932B/5

Đầu nối BNC, cáp nối 5 m (16,5'), mối nối kép, Au, thân bằng nhựa PEI (PolyEther-Imide) và bộ phận khuếch đại và ren ngoài.



CÁC PHỤ KIỆN KHÁC

ChecktempC	Nhiệt kế bỏ túi (thang đo - 50,0 - 150,0°C)
ChecktempF	Nhiệt kế bỏ túi (thang đo - 58,0 - 302,0°F)
HI 8614	Máy truyền tín hiệu pH
HI 8614L	Máy truyền tín hiệu pH có màn hình
HI 8615	Máy truyền tín hiệu ORP
HI 8615L	Máy truyền tín hiệu ORP có màn hình
BL PUMPS	Bơm định lượng phân liều với tỷ lệ dòng biến thiên từ 1,5 đến 20 lít/ giờ)
HI 7871 & HI 7873	Hệ máy kiểm soát mức
HI6050 & HI6051	Giá giữ điện cực dạng nhúng
HI6054 & HI6057	Giá giữ điện cực sử dụng cho các ứng dụng trong đường ống
HI 778P	Cáp nối đồng trục có vỏ bao ngoài và các đầu nối dạng vặn
HI 8427	Máy chuẩn điện cực pH/ORP
HI 931001	Máy chuẩn điện cực pH/ORP có màn hình
HI 931002	Máy chuẩn 4-20 mA
MAN7916R1	Hướng dẫn sử dụng.

BẢO HÀNH

Tất cả các bơm của Hanna được **bảo hành 1 năm** để phòng các khiếm khuyết do sản xuất và vật liệu chế tạo xuất hiện trong quá trình dùng thiết bị theo đúng mục đích sử dụng và đúng chế độ bảo dưỡng như hướng dẫn.

Việc bảo hành bao gồm sửa chữa và miễn phí công thay thế phụ tùng. Không bảo hành các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu.

Nếu có yêu cầu bảo trì sửa chữa, hãy liên hệ nhà phân phối thiết bị cho quý khách. Nếu trong thời gian bảo hành, hãy báo mã số thiết bị, ngày mua, số seri và tình trạng hư hỏng. Nếu việc sửa chữa không có trong chế độ bảo hành, quý khách sẽ được thông báo các cước phí cần trả. Trường hợp gửi trả thiết bị về Hanna Instruments, trước tiên hãy lấy mẫu Số Cho Phép Gửi Trả Sản Phẩm từ trung tâm Dịch vụ Khách Hàng, sau đó gửi hàng kèm theo thủ tục trả tiền gửi hàng trước. Khi vận chuyển bất kỳ thiết bị nào, cần bảo đảm khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn.

Để được bảo hành, hãy điền vào thẻ bảo hành cấp theo hàng và gửi cho chúng tôi trong vòng 14 ngày kể từ ngày mua.

Mọi bản quyền đã được đăng ký. Cấm sao chép toàn bộ hay một phần sản phẩm mà không được sự cho phép của Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA., chủ bản quyền.

Hanna Instruments đăng ký quyền sửa đổi thiết kế, cấu trúc và hình dáng của sản phẩm mà không cần thông báo trước.

CÁC SẢN PHẨM KHÁC CỦA HANNA

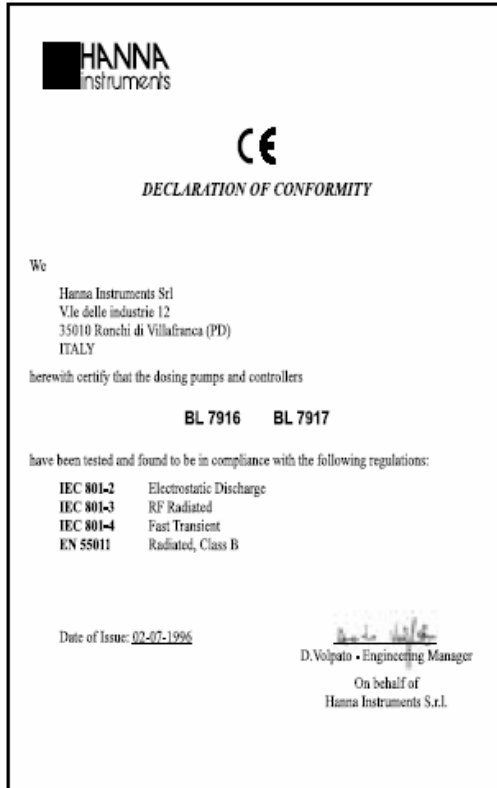
- Các loại dung dịch bảo dưỡng và hiệu chuẩn
- Các loại bộ hóa chất thử
- Các loại máy đo clo
- Các loại máy đo TDS/độ dẫn
- Các loại máy đo oxy hòa tan
- Các loại ắc kum
- Các loại máy đo ion đặc trưng (các loại máy so màu)
- Các loại máy khuấy từ
- Các loại máy đo pH/Na/NaCl
- Các loại điện cực pH/ORP/Na
- Các loại đầu dò (DO, μ S/cm, RH, T, TDS)
- Các loại bơm
- Thuốc thử
- Phần mềm
- Các loại nhiệt kế
- Các loại bộ chuẩn độ
- Các thiết bị truyền dữ liệu
- Các loại máy đo độ đục
- Đủ các loại phụ kiện thiết bị

Có thể dùng hầu hết các thiết bị của Hanna theo các dạng sau:

- Máy để bàn
- Máy bỏ túi
- Máy xách tay
- Máy có chức năng ghi/xuất dữ liệu
- Máy trong quy trình
- Máy không thấm nước
- Các loại máy dùng cho công nghệ thực phẩm

Để biết thêm chi tiết, hãy liên hệ với nhà phân phối thiết bị hay Trung tâm Dịch Vụ Khách Hàng Của Hanna gần nhất. Quý khách có thể gửi thư điện tử cho chúng tôi theo địa chỉ tech@hannainst.com.

TUYÊN BỐ THEO TIÊU CHUẨN CE



Quý khách hàng lưu ý,

Trước khi sử dụng các sản phẩm này, phải bảo đảm chúng thích hợp với môi trường làm việc.

Sử dụng các sản phẩm này trong khu vực dân cư có thể gây nhiễu liên quan đến các thiết bị radio và tivi.

Bất kỳ biến đổi nào do người sử dụng đưa vào thiết bị cung cấp có thể làm giảm hiệu suất EMC (khả năng tương thích với điện từ trường) của thiết bị.

Tháo máy khỏi nguồn trước khi thay cầu chì hoặc thực hiện lắp nối mạch điện.



HANNA VIETNAM

CÁC TÀI LIỆU CỦA HANNA

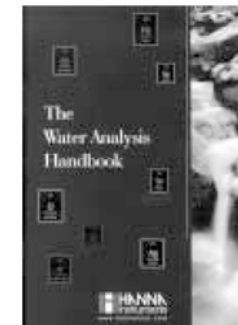
HANNA xuất bản đủ các danh mục liệt kê và hướng dẫn sử dụng tương ứng với đủ loại thiết bị ứng dụng. Các tài liệu tham khảo hiện nay bao gồm các lĩnh vực như:

- **Xử lý nước**
- **Các quy trình xử lý**
- **Hồ bơi**
- **Nông nghiệp**
- **Thực phẩm**
- **Phòng thí nghiệm**
- **Nhiệt biểu học**

và nhiều lĩnh vực khác. Tài liệu tham khảo mới luôn được cập nhật vào thư viện tài liệu.



GHI (PHÒNG THÍ NGHIỆM)



PHÂN TÍCH NƯỚC



BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG



CATALOG

Để có thêm các danh mục liệt kê, sổ tay hướng dẫn sử dụng và các tờ rơi, hãy liên hệ với nhà phân phối hay Trung Tâm Dịch Vụ Khách Hàng Hanna gần nhất. Để tìm văn phòng Hanna trong khu vực của quý khách, hãy kiểm tra trên trang Web của chúng tôi www.hannainst.com.