

**BL1.5•BL3
BL5•BL7•BL10
BL15•BL20**

Bơm định lượng



HƯỚNG DẪN SỬ DỤNG

Cảm ơn Quý khách đã lựa chọn sản phẩm của Hanna Instruments.

Xin vui lòng đọc kỹ hướng dẫn sử dụng trước khi dùng. Hướng dẫn này sẽ cung cấp đầy đủ các thông tin cần thiết để sử dụng, vận hành thiết bị một cách hiệu quả.

Nếu cần hỗ trợ, xin vui lòng liên hệ qua website www.hannavietnam.com hoặc số điện thoại [028 3926 0458/59](tel:02839260458)

Tất cả thông tin này là bảo mật. Sự sao chép toàn bộ hay một phần đều bị cấm nếu không có sự cho phép của chủ sở hữu bản quyền - Hanna Instruments Inc., Woonsocket, Rhode Island, 02895, USA.

MỤC LỤC

1. KIỂM TRA BAN ĐẦU	4
2. MÔ TẢ CHUNG	6
3. BẢNG TỐC ĐỘ DÒNG	8
4. MÔ TẢ CHÚC NĂNG	10
5. THÔNG SỐ KỸ THUẬT	11
6. SƠ ĐỒ LẮP RÁP VAN/ỐNG	12
7. LẮP ĐẶT	13
8. HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH	21
9. HƯỚNG DẪN XỬ LÝ SỰ CỐ	24
10. BẢO DƯỠNG	26
11. HƯỚNG DẪN VỀ TÍNH TƯƠNG THÍCH VỚI HÓA CHẤT	28
12. PHỤ KIỆN	31
GIẤY CHỨNG NHẬN	33
KHUYẾN CÁO NGƯỜI DÙNG	33
BẢO HÀNH	34

1. KIỂM TRA BAN ĐẦU

Lấy thiết bị và phụ kiện ra khỏi bao bì và kiểm tra cẩn thận. 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 cung cấp đầy đủ với:

- **HI721004** Cùm van xả
- **HI721005** Cùm van hút
- **HI721008** Cục gôm sứ
- Ống dây LDPE, 7.5 m (24' 7")
- Hướng dẫn sử dụng

Lưu ý: *Giữ lại toàn bộ thùng đóng gói đến khi nhận thấy các chức năng của máy hoạt động bình thường. Nếu thiết bị có lỗi hoặc khiếm khuyết hãy gửi trả lại chúng tôi trong nguyên trạng đóng gói ban đầu của nó kèm theo đầy đủ các phụ kiện được cấp.*

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 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.

Hãy nhớ rằng: các thiết bị điện có khả năng gây nguy hiểm. Kiểm tra xem điện áp của việc lắp đặt có khớp với điện áp ghi trên nhãn thông số kỹ thuật ở mặt sau của máy bơm hay không. Luôn đảm bảo máy bơm được nối đất.

Lưu ý: *Người vận hành có trách nhiệm cài đặt và đặt bơm đúng. Cần lắp 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 gắn 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.

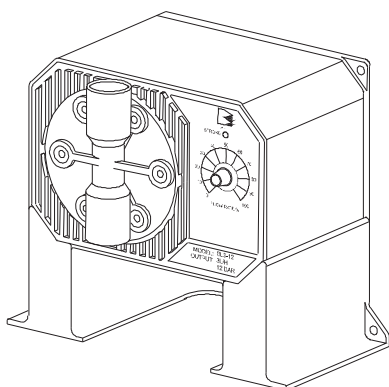
Tránh dùng cờ lê vặn ống hay dùng kim ở các bộ phận bằng nhựa và các mối nối. Vặn chặt các bộ phận này tốt nhất bằng một cờ lê lưỡi liềm hay mỏ lết. Tránh siết quá chặt các bộ phận này vì điều này sẽ gây hỏng ren hay phần tiếp xúc.

Nếu dùng ống vôi, cần gắn chặt ống vào các cột, thành, thanh giằng.v.v...Điều này đảm bảo 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 nghiệm nghiêm ngặt để đảm bảo chúng tuân theo các thông số kỹ thuật đã được công bố và được hiệu chuẩn tại áp suất được xem là cực đại.

2. MÔ TẢ CHUNG



Hệ bơm BlackStone được cấp bộ điều chỉnh công suất đơn.

Có thể điều chỉnh liên tục khoảng lưu lượng từ 0 đến 100% công suất cực đại nhờ một đĩa số đã được phân mức đặt ở mặt trước bơm.

Có thể mua 7 model sau, mỗi loại có công suất phân liều khác nhau:

BL20	18.3 lít/giờ	@ 0.5 bar
BL15	15.2 lít/giờ	@ 1 bar
BL10	10.8 lít/giờ	@ 3 bar
BL7	7.6 lít/giờ	@ 3 bar
BL5	5.0 lít/giờ	@ 7 bar
BL3	2.9 lít/giờ	@ 8 bar
BL1.5	1.5 lít/giờ	@13 bar

Vật liệu chất lượng cao

Để bảo vệ tối đa cho các bộ phận tiếp xúc với hóa chất mạnh, màng chắn, đầu nối ống và đầu bơm được sản xuất bằng vật liệu PVDF và PTFE.

Các van bi được làm bằng thủy tinh. Thân được làm bằng polypropylen được gia cố sợi để tăng độ bền và tính chịu lực.

Có độ tin cậy và vận hành đơn giản

Các tủ các bơm BlackStone dùng phương pháp Solenoid dịch chuyển dương tính. Phương pháp này có ít bộ phận dịch chuyển hơn là bơm truyền động bằng động cơ thông thường nên ít bị lỗi liên quan đến cơ khí như bơm thông thường.

Kiểu dịch chuyển dương tính của bơm BlackStone có nhiều ưu điểm dễ nhận thấy hơn các kiểu máy khác:

- Chính xác hơn. Các nhịp chuyển động của piston chính xác như nhau.
- Dịch chuyển điện tích cho phép tự mỗi bơm dễ dàng.
- Áp suất bơm cao 12 bar (176 psi). Điều này cho phép bạn lắp đặt bơm trong nhiều ứng dụng: từ bồn đến bồn và từ bồn đến đường ống.
- Độ chính xác và lặp lại cao. Một bộ điều khiển dây xoắn và điện tử rắn được kết hợp để đạt được độ chính xác và kiểm soát tốt hơn.

Dễ cài đặt

Nhờ được thiết kế các lỗ treo ở chân đế và ở bảng mặt sau máy, có thể cài đặt bơm BlackStone trên tường cũng như treo trực tiếp ở đầu các bể chứa và các thùng hình ống. Không cần các bộ phận máy móc bổ sung.

Tất cả các bộ điều khiển các bộ phận lắp ráp bơm được đặt thuận tiện ở mặt trước máy.

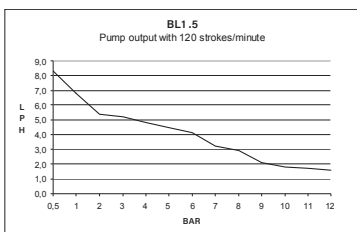
Với lý do nào đó, nếu nhân viên vận hành cần làm việc với đầu bơm hay bảng điều khiển, không cần tháo dỡ máy.

3. BẢNG TỐC ĐỘ DÒNG

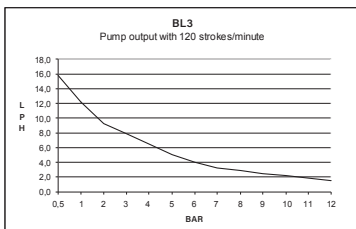
Các bảng sau cho biết mối liên quan giữa tốc độ dòng và áp suất.

Tăng áp suất hệ thống làm giảm tốc độ dòng.

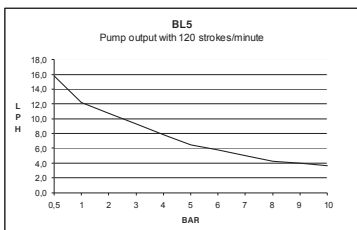
BL1.5	
bar (psi)	l/h (g/h)
0.5 (7.4)	8.3 (2.20)
1 (14.7)	6.8 (1.80)
2 (29.4)	5.4 (1.43)
3 (44.1)	5.2 (1.38)
4 (58.8)	4.8 (1.27)
5 (73.5)	4.5 (1.19)
6 (88.2)	4.1 (1.08)
7 (102.9)	3.2 (0.85)
8 (117.6)	2.9 (0.77)
9 (132.3)	2.1 (0.56)
10 (147)	1.8 (0.48)
11 (161.7)	1.7 (0.45)
12 (176.4)	1.6 (0.42)

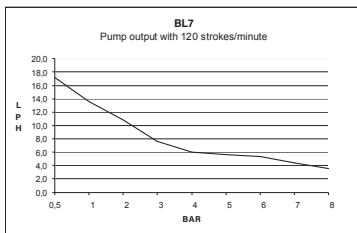


BL3	
bar (psi)	l/h (g/h)
0.5 (7.4)	15.8 (4.18)
1 (14.7)	12.2 (3.23)
2 (29.4)	9.3 (2.46)
3 (44.1)	7.9 (2.09)
4 (58.8)	6.5 (1.71)
5 (73.5)	5.0 (1.32)
6 (88.2)	4.0 (1.06)
7 (102.9)	3.3 (0.87)
8 (117.6)	2.9 (0.77)
9 (132.3)	2.5 (0.66)
10 (147)	2.2 (0.58)
11 (161.7)	1.9 (0.50)
12 (176.4)	1.5 (0.40)



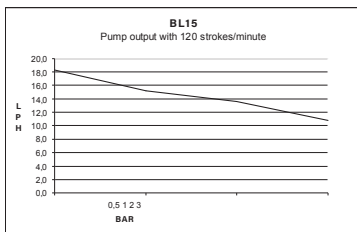
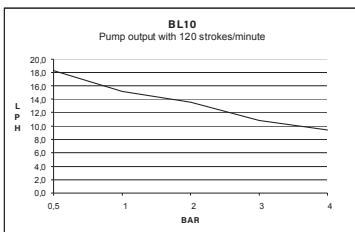
BL5	
bar (psi)	l/h (g/h)
0.5 (7.4)	15.8 (4.18)
1 (14.7)	12.2 (3.23)
2 (29.4)	10.8 (2.86)
3 (44.1)	9.3 (2.46)
4 (58.8)	7.9 (2.09)
5 (73.5)	6.5 (1.72)
6 (88.2)	5.8 (1.53)
7 (102.9)	5.0 (1.32)
8 (117.6)	4.3 (1.14)
9 (132.3)	4.0 (1.06)
10 (147)	3.6 (0.95)





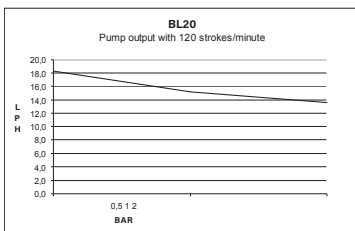
BL7	
bar (psi)	l/h (g/h)
0.5 (7.4)	17.2 (4.55)
1 (14.7)	13.6 (3.60)
2 (29.4)	10.8 (2.86)
3 (44.1)	7.6 (2.01)
4 (58.8)	6.0 (1.59)
5 (73.5)	5.7 (1.51)
6 (88.2)	5.4 (1.43)
7 (102.9)	4.4 (1.16)
8 (117.6)	3.6 (0.95)

BL10	
bar (psi)	l/h (g/h)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)
3 (44.1)	10.8 (2.86)
4 (58.8)	9.4 (2.49)

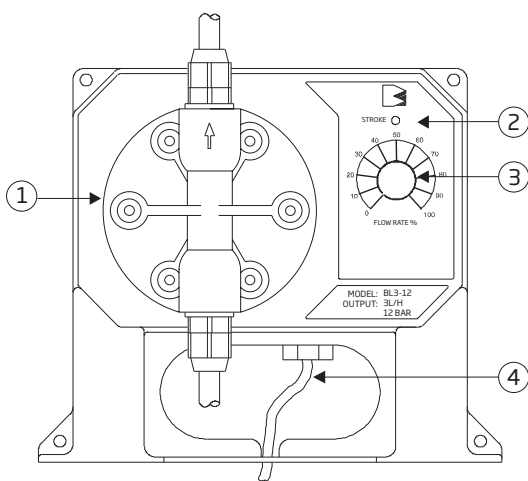


BL15	
bar (psi)	l/h (g/h)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)
3 (44.1)	10.8 (2.86)

BL20	
bar (psi)	l/h (g/h)
0.5 (7.4)	18.3 (4.84)
1 (14.7)	15.2 (4.02)
2 (29.4)	13.6 (3.60)

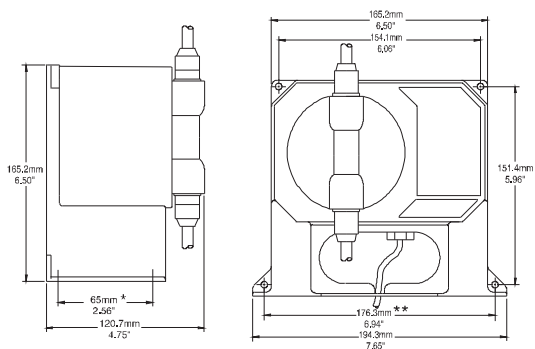


4. MÔ TẢ CHỨC NĂNG



1. Đầu bơm
2. Đền bảo
3. Nút % tốc độ dòng
4. Dây nguồn

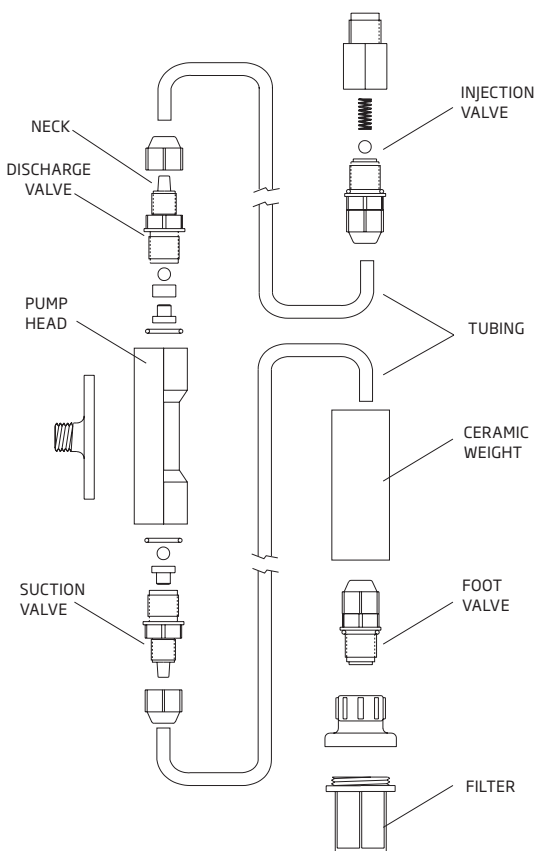
Kích thước máy



5. THÔNG SỐ KỸ THUẬT

Tốc độ dòng	BL1.5	1.5 lít/giờ @ 13 bar
	BL3	2.9 lít/giờ @ 8 bar
	BL5	5.0 lít/giờ @ 7 bar
	BL7	7.6 lít/giờ @ 3 bar
	BL10	10.8 lít/giờ @ 3 bar
	BL15	15.2 lít/giờ @ 1 bar
	BL20	18.3 lít/giờ @ 0.5 bar Có thể điều chỉnh từ 0 đến 100% công suất bơm cực đại
Vật liệu	Vỏ bơm	sợi polypropylene
	Van	Bi thủy tinh + vòng chữ O FPM/FKM
	Đầu bơm	PVDF
	Màng	PTFE
	Ống dây	Polyethylene
Tự mỗi bơm	Độ cao tối đa: 1.5 m (5')	
Nguồn điện	BL...-1	100/115 Vac; 50/60 Hz
	BL...-2	220/240 Vac; 50/60 Hz
Công suất tiêu thụ tối đa	200 W	
Chế độ bảo vệ	IP65	
Môi trường làm việc	0 to 50 °C (32 to 122 °F)	
	Độ ẩm tương đối cực đại 95%	
Kích thước	194 x 165 x 121 mm	
Khối lượng	3 kg (6.6 lb.)	

6. SƠ ĐỒ LẮP RÁP VAN/ỐNG



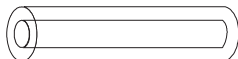
7. LẮP ĐẶT

Vật liệu cần

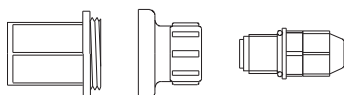
- Ống nối LDPE (7 m / 22 feet) (được cấp theo máy) hay loại ống khác (ví dụ PTFE) thích hợp hơn đối với ứng dụng riêng (tùy chọn mua)

Các phụ kiện tùy chọn

- Trọng vật bằng gỗ, 4 cái (HI721008)



- Bộ lắp ráp van hút, 1 cái (HI721005)



- Bộ lắp ráp van xả, 1 cái (HI721004)



Vị trí lắp đặt

Nên lắp đặt ở vị trí thích hợp như:

- Gần nguồn điện.
- Gần điểm cần bơm hóa chất.
- 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 trực tiếp trên tường hay bốn chứa.

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 mã hàng -1

200 - 240 V đối với các mã hàng -2

Để đảm bảo 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 1A 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 phun ([HI721004](#)) tăng áp suất cuối thêm 1,5 bar. Nếu trong bơm 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 chắc để chịu được sức nặng của toàn 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 vòi bằng mắt thường.

Dựng bề mặt thẳng đứng

Khi đã chọn được địa điểm lắp đặt tốt nhất, chỉ cần vận bù loong hay siết vít gắn bơm vào tường hoặc bản treo phía trên để cấp hóa chất. 4 lỗ đinh ốc gắn khung trên bơm ăn khớp với đinh vít hay bù loong 5 mm ($\frac{3}{16}$ ") (nhớ dùng các đinh vít hay bù loong nặng trọng để giữ chặt hệ thống).

Bảo đảm không siết quá chặt và gây sức ép lớn lên các lỗ gắn khung.

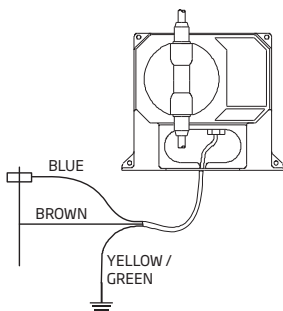
Kết nối điện

Lưu ý: Tất cả cáp nối phải phù hợp với quy định về điện ở địa phương.

Nên nối bơm với nguồn điện 1 pha.

Mã màu cho các dây điện:

- Xanh dương - dây có dòng điện chạy qua
- Nâu - dây trung tính
- Vàng/Xanh lá - dây tiếp đất



Nên nối hệ thống bơm vào dây/nhánh dây nguồn được mắc một công tắc mạch 1A.

Dùng ống dẫn PVC $\frac{3}{8}$ " kết nối cố định

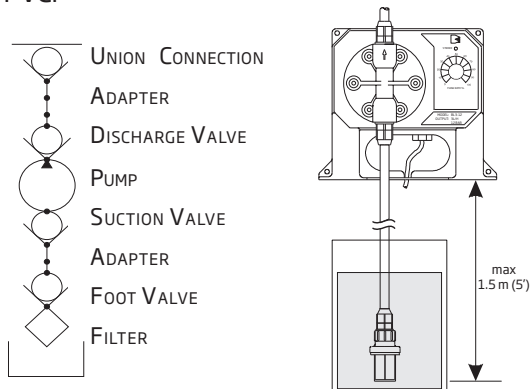
Toàn bộ hệ thống ống dẫn dùng cấp hay xả hóa chất trong bơm nên được gắn thẳng đứng vào nơi đặt bơm.

Ren trên cả hai bộ phận van lắp cho phép dùng các bộ phận ống dẫn tiêu chuẩn $\frac{3}{8}$ " (Châu Âu) để lắp ống cố định.

Nên luôn treo bộ phận van chân (HI721005) thẳng đứng và không nên đặt nằm ngang ở đáy bể chứa hay thùng chứa.

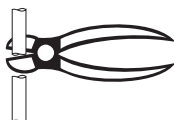
Bộ phận lắp ráp theo phương thẳng đứng sẽ bảo đảm van được đặt theo hướng thích hợp và ngăn mất lượng hóa chất mỗi.

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

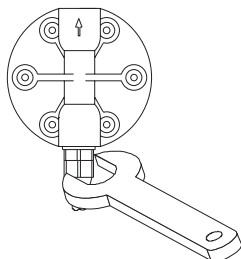
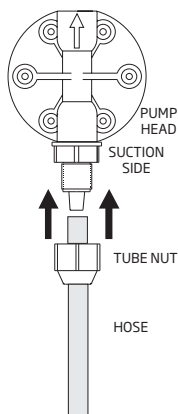


Kết nối ống dẫn

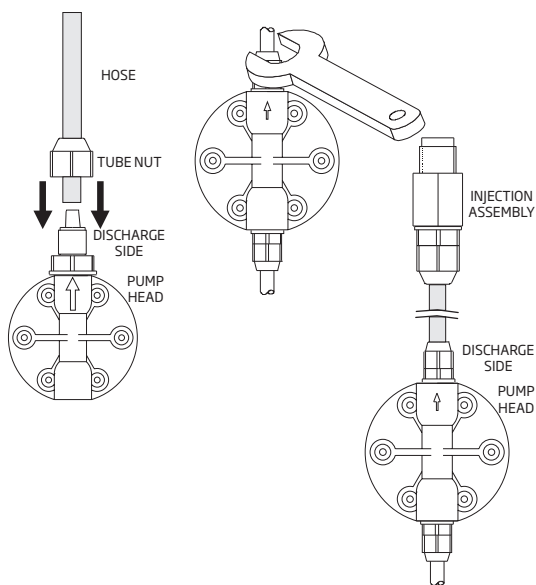
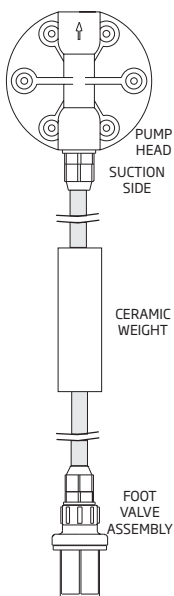
- Cắt một phần ống dẫn đủ dài để nối từ bể chứa hóa chất đến van ở đầu bơm. Để đường ống hơi chùng và bảo đảm không bị thắt hay bị xoắn.



- 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 (HI721008) và một đầu nối vào đầu còn lại của ống nối.
- Gắn bộ phận van chân (HI721005) vào ống nối và đẩy nhẹ đầu ống nối lên đến các đường ren rồi vặn chặt cho khít.
- Lặp lại quy trình là đặt tương tự cho các mối nối ống vào đầu ống xả kèm bộ phận phun (HI721004).

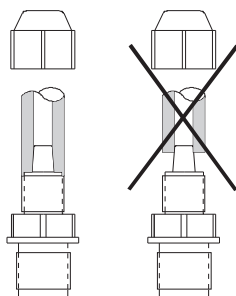


- Siết chặt các đường ống để giảm thiểu sự di chuyển của các đường ống là tối thiểu khi bơm vận hành. Các đường ống di chuyển quá mức có thể làm các mối nối lỏng ra và gây rò rỉ.

Lắp ráp ống nối vào van

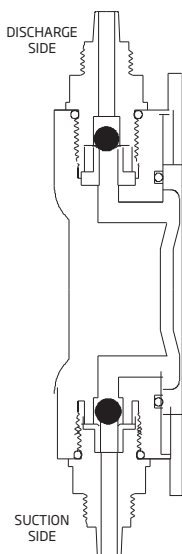
Đầu van có hình nón đặc biệt để tạo đầu gắn không bị rò khi lắp đặt ống nối thích hợp.

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



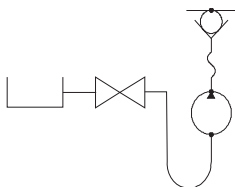
Ví dụ các cách lắp đặt điển hình

	HOSE		PIPE
	PUMP		CONNECTION
	FILTER / FOOT VALVE		RESERVOIR
	CHECK VALVE		MANUAL SHUTOFF VALVE
LEGEND			

Lắp đặt hút tràn

Cách lắp đặt đề 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.

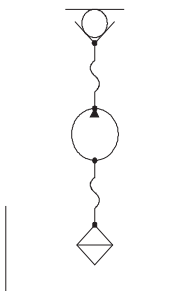
Áp suất hút nhỏ tránh các vấn đề về tự môi bơm, đặc biệt đối với các chất lỏng có độ nhớt cao.



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.

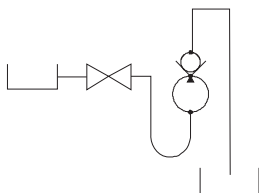
Độ cao tự môi bơm cực đại là 1,5 m (5 ft.). Nên lắp đặt một bộ điều khiển mức chất lỏng để ngắt bơm khi mực chất lỏng của bồn cấp thấp.



Hút trên xuống

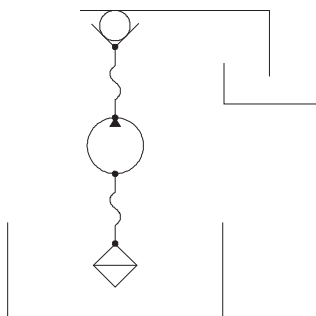
Cách lắp đặt được đề nghị khi nguồn cấp được đặt cao hơn điểm xả, tiêu biểu như trong đường nước thải.

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



Hút dưới lên

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



8. HƯỚNG DẪN VẬN HÀNH

Khởi động

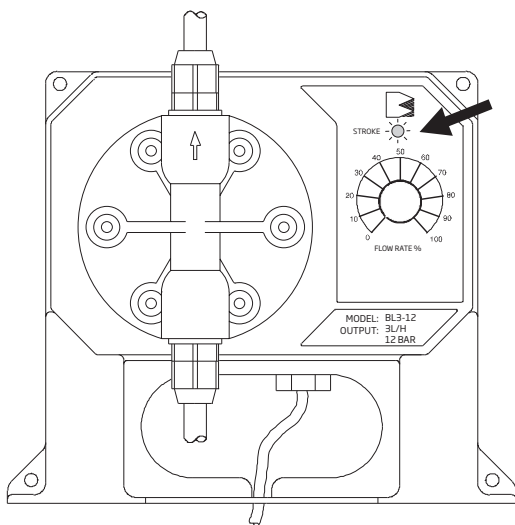
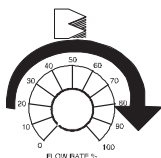
Lúc khởi động, loại toàn bộ khí và hơi hóa chất khỏi hệ thống ống hút, các van và đầu bơm. Khởi động bơm.

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

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

Một bộ điều khiển tốc độ dòng (bộ phân thể) ngoài mặt bơm cho phép điều khiển tốc độ lên đến 100% công suất tốc độ của bơm.

Một chỉ báo bằng đèn LED sẽ sáng lên mỗi khi bắt đầu một nhịp bơm.



Áp suất vận hành và áp suất cuối

Áp suất vận hành là sự tổ hợp áp suất cuối cộng tất cả các trở lực khác vào dòng chảy hiện thời trong hệ thống.

Hệ bơm BlackStone được thiết kế có thể phân mức tốc độ đầu ra ở áp suất vận hành (đã được định mức).

Vì vậy áp suất định mức của bơm được cài đặt nên gần với áp suất vận hành hiện tại trong hệ thống.

Áp suất cuối quá nhỏ có thể gây bơm quá liều.

Để ngăn tình trạng này xảy ra do cài đặt áp suất cuối thấp, bổ sung thêm một lò xo vào bộ phận van chống chảy ngược xi-phông/xả (HI721004).

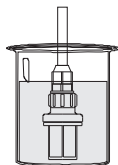
Khi bơm với áp suất cuối cao, nên tháo bỏ lò xo.

Tốc độ dòng thực tế

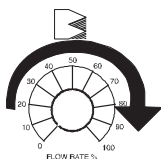
Tỷ lệ tốc độ dòng thực tế phụ thuộc vào áp suất vận hành bao gồm tất cả các trở lực trong bộ phận phun, hệ thống ống lắp và ống dẫn, độ nhớt của hóa chất và áp lực đẩy của bộ phận hút. Bộ điều khiển tốc độ dòng có thể điều chỉnh tốc độ lên đến 100 % công suất định mức. Áp suất cuối nhỏ sẽ tăng công suất, ngược lại lớn sẽ giảm công suất. Để cài đặt đúng trong quá trình ứng dụng, dùng quy trình sau.

1. Bảo đảm bơm đã được môi và các điểm kết nối đầu ra đã xong tại điểm phun xả.

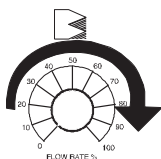
2. Đặt bộ phận van chân (HI721005) vào trong cốc có chia vạch định mức và chứa 500 ml dung dịch cần bơm định lượng.



3. Vận bơm từ chế độ tắt OFF sang cài đặt 100% và chạy cho đến khi hệ thống đã được mỗi đầy đủ. Vận tắt OFF bơm và đổ hóa chất lần nữa vào cốc đến vạch 500 ml.



4. Vận bật bơm lên đến vị trí cài đặt ước lượng và chạy trong một khoảng thời gian xác định (ví dụ, 1 phút). Đếm số nhịp pitton, khoảng thời gian và thể tích bơm.



Lưu ý: Nên chạy thử trong khoảng thời gian càng dài càng tốt để có độ chính xác tối đa.

Ví dụ, nếu cài đặt công suất cực đại 100%, nhận thấy bơm được 200 ml trong 1 phút, công suất sẽ là 12 lít/giờ ($200 \text{ ml} \times 60 \text{ phút} = 12000 \text{ lít / giờ}$). Nếu cần dùng ở 9 lít/giờ, vận bộ điều khiển tốc độ dòng tới 70% ($9/12$). Chạy thử lần nữa để kiểm tra lại kết quả.

9. 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 220V.
- Kiểm tra hệ thống máy dây. Xem phần lắp đặt ở trang 19 hay liên lạc với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của hãng .

Chất lỏng

Bơm hoạt động nhưng không mối:

- Kiểm tra bộ lọc trên bộ phận van hút có bị lỏng hay bị tắc không. Vặn chặt lại nếu cần.
- Kiểm tra để tìm xem bơm có ở vị trí quá cao so với bộ phận van chân ([HI721005](#)) trong bể chứa không. Độ cao này không nên vượt quá 1,5 mét (5 feet). 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 tắc 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 loong lục giác) ở đầu bơm đã chặt.

10. BẢO DƯỠNG

Bơm BlackStone được chế tạo để dùng trong nhiều năm bảo dưỡng không hỏng hóc. 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 [HI721002](#), [HI721003](#) và [HI721004](#) thay thế nếu cần.

Khi lắp đặt lại các van vào đầu bơm, đầu tiên vặn chặt bằng tay và sau đó dùng 1 cờ lê vặn $\frac{1}{4}$ đến $\frac{1}{2}$ 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 đảm bảo chúng đã được vặn chặt

Thay thế nếu cần với các phần phụ kiện [HI720032](#).

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 hóa 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 phụ kiện đầu bơm [HI721106](#) (đối với BL7, BL10, BL15 và BL20) hay [HI721107](#) (đối với BL1.5, BL3 và BL5).

Bảo dưỡng định kỳ

Sau 50 giờ

Vặn chặt các vít đầu bơm bằng một momen lực 2.5 Nm (22" lbf).

Sau 12 tháng

Nên thay [HI721102](#), [HI721103](#) (các bộ phận van hút và van 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 [HI720032](#).

Sau 24 tháng

Nên thay [HI721102](#), [HI721103](#), [HI720032](#) và [HI721106](#) (đối với BL7, BL10, BL15 và BL20) hoặc [HI721107](#) (đối với BL1.5, BL3 và BL5).

11. 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.

Adipic Acid	Butyric Acid
Alcohol Amyl	Calcium Bisulfite
Alcohol, Diacetone	Calcium Carbonate
Alcohol, Isopropyl	Calcium Chlorate
Alcohol, Methyl	Calcium Chloride
Aluminium,	Calcium Hydroxide
Ammonium Sulfate	Calcium
Aluminium Chloride	Hypochlorite
Aluminium Sulfate	Calcium Nitrate
Alums	Calcium Sulfate
Ammonium Carbonate	Carbonic Acid
Ammonium Chloride	Castor Oil
Ammonium Fluoride	Caustic Soda
Ammonium Hydroxide	Chloral Hydrate
Ammonium Nitrate	Chromic Acid 50%
Ammonium Phosphate	Citric Acid
Ammonium Sulfate	Copper Chloride
Aqua Ammonia	Copper Cyanide
Arsenic Acid	Copper Nitrate
Barium Carbonate	Copper Sulfate
Barium Chloride	Corn Oil
Barium Hydroxide	Cottonseed Oil
Barium Sulfate	Cresylic Acid
Beer	Crude Oil
Beet Sugar Liquors	Dextrose
Bismuth Carbonate	Detergents (general)
Back Liquor	Diesel Fuel
Bleach	Dictyl Phthalate
Borax	Disodium Phosphate
Boric Acid	Ethanol (1-95%)
Bromic Acid	Ethylene Dichloride

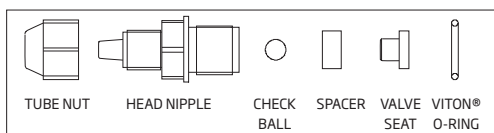
Ethylene Glycol	Magnesium Hydroxide
Fatty Acids	Magnesium Nitrate
Ferric Chloride	Magnesium Oxide
Ferric Nitrate	Magnesium Sulfate
Ferric Sulfate	Maleic Acid
Ferrous Chloride	Malic Acid
Ferrous Sulfate	Mercuric Chloride
Fluoboric Acid	Methanol
Fluosilicic Acid	Methyl Sulfate
Formaldehyde	Milk
Fruit Juice Pulp	Mineral Oils
Fuel Oil	Naptha Petroleum
Gallic Acid	Nickel Chloride
Gasoline, Refined	Nickel Sulfate
Glucose	Nitric Acid 50%
Glycerine hoặc Glycerol	Oils and Fats
Glycolic Acid 30%	Oleic Acid
Hexane	Olive Oil
Hydrazine	Oxalic Acid
Hydrobromic Acid 20%	Palmitric Acid
Hydrochloric Acid đặc	Perchloric Acid 70%
Hydrochloric Acid loãng	Perchloroethylene
Hydrogen Sulfide	Petroleum Oils (sour)
Aqueous Solution	Phenol
Hypochlorous Acid	Phosphoric Acid
Kerosene	Photographic Solutions
Lactic Acid	Plating Solutions
Lard Oil	Potassium Carbonate
Lauric Acid	Potassium Bromide
Lead Acetate	Potassium Chlorate
Linoleic Acid	Potassium Chloride
Linseed Oil	Potassium Cyanide
Lithium Salts	Potassium
Magnesium Carbonate	Ferrocyanide
Magnesium Chloride	Potassium Hydroxide

Potassium Nitrate	Sodium Silicate
Potassium	Sodium Sulfate
Permanganate 10%	Sodium Sulfide
Potassium Phosphate	Sodium Sulfite
Potassium Sulfate	Sodium Thiosulfate
Propyl Alcohol	Sour Crude Oil
Propylene Dichloride	Stannic Chloride
Sea Water	Stannous Chloride
Silver Nitrate	Stearic Acid
Silver Plating Solutions	Sulfur
Soaps	Sulfuric Acid
Sodium Acetate	Concentration
Sodium Bicarbonate	Sulfurous Acid
Sodium Bisulfate	Tannic Acid
Sodium Bisulfite	Tanning Liquors
Sodium Borate	Tartaric Acid
Sodium Chlorate	Tetrachlorethane
Sodium Chloride	Tetraethyl Lead
Sodium Cyanide	Tetralin
Sodium Fluoride	Tin Salts
Sodium	Vegetable Oils
Hexametaphosphate	Vinegar
Sodium Hydroxide	Water Acid, Mine
50%	Water, Fresh
Sodium Hypochlorite	Water, Distilled
18%	Water, Salt
Sodium	Whiskey
Metaphosphate	Wines
Sodium Nitrate	Zinc Chloride
Sodium Peroxide	Zinc Sulfate
Sodium Phosphate	

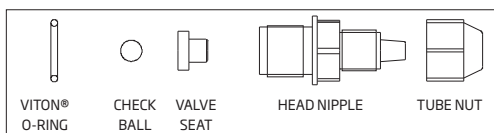
12. PHỤ KIỆN

Các bộ phận dự phòng

HI721102 Van xả (Bi thủy tinh, Vòng chữ O, Đầu nối ống)

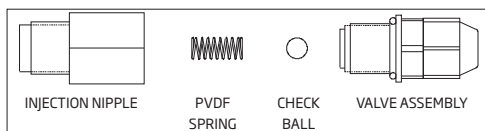


HI721103 Van hút (Bi thủy tinh, Vòng chữ O, Đầu nối ống)

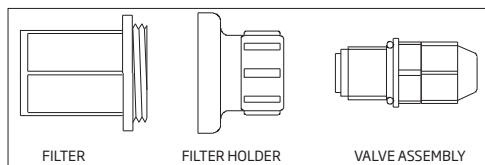


HI721003 10 x bi thủy tinh 10 x vòng chữ O

HI721004 Bộ lắp ráp van phun



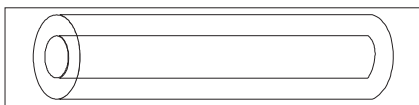
HI721005 Bộ lắp ráp van chân



HI721006 Lò xo PVDF , 4 cái

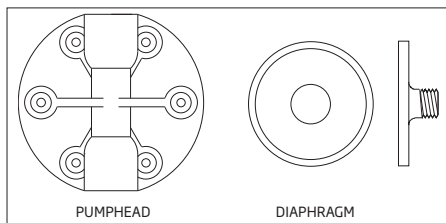
HI720032 Ống LDPE - 100 m (330')

HI721008 Trọng vật bằng gỗ, 4 cái



HI721101 Đầu bơm, vòng chữ O, 6 vít và vòng đệm

HI721106 (dùng cho BL7, BL10, BL15 và BL20)
Đầu bơm
Màng ngăn PTFE lớn
Pít tông nhôm
Đĩa nhôm



HI721107 (dùng cho BL1.5, BL3 và BL5)
Đầu bơm
Màng ngăn PTFE nhỏ
Pít tông nhôm

Phụ kiện khác

HI731326 Tua vít hiệu chuẩn(20 cái)

GIẤY CHỨNG NHẬN

Tất cả các dụng cụ của Hanna Instruments đều tuân thủ **CE European Directives**.



RoHS
compliant



Xử lý thiết bị điện & điện tử. Sản phẩm không nên được xử lý như chất thải gia đình mà nên gửi cho điểm thu gom thích hợp để tái chế nhằm bảo tồn tài nguyên thiên nhiên.

KHUYẾN CÁO NGƯỜI DÙNG

Trước khi sử dụng sản phẩm này, hãy đảm bảo rằng nó hoàn toàn phù hợp với yêu cầu của bạn và môi trường mà nó được sử dụng. Việc tùy biến thiết bị có thể làm giảm hiệu suất máy. Vì sự an toàn của bạn và máy, không sử dụng hoặc lưu trữ máy trong môi trường độc hại.

BẢO HÀNH

KHÔNG BẢO HÀNH NẾU KHÔNG CÓ PHIẾU BẢO HÀNH và các hư hỏng do thiên tai, sử dụng không đúng, tùy tiện tháo máy hay do thiếu sự bảo dưỡng máy như yêu cầu.

BL1.5, BL3, BL5, BL7, BL10, BL15, BL20 được bảo hành 12 tháng cho máy để phòng các khiếm khuyết do sản xuất và do vật liệu chế tạo máy 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 chỉ khi máy bị lỗi do quá trình chế tạo.

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 trước các cước phí cần trả.

Trường hợp gửi thiết bị về Hanna Instruments, hãy liên hệ phòng kỹ thuật trước 028.39260.457, sau đó gửi hàng kèm phiếu bảo hành (Người gửi tự trả cước).

Khi vận chuyển, cần đảm bảo khâu đóng gói để bảo vệ hàng an toàn

*Sản phẩm có thể được thay đổi thiết kế, cấu trúc
và cách sử dụng mà không thông báo trước.*

TRỤ SỞ CHÍNH

Hanna Instruments Inc.
Highland Industrial Park
584 Park East Drive
Woonsocket, RI 02895 USA
www.hannainst.com

VĂN PHÒNG SỞ TẠI

Hanna Instruments Việt Nam
208 Nguyễn Trãi, Q.1, TP. HCM
Điện thoại: 028 3826 0457/58/59
Website: www.hannavietnam.com