

Hướng dẫn sử dụng

BƠM CHÌM NƯỚC THẢI EBARA

MODEL DS, DN



Model DS

Distributor: PUMPX
www.pumpx.com
www.pumpx.vn

GIỚI THIỆU

Kiểm tra các điểm sau khi nhận máy bơm của bạn:

- (1) Máy bơm có đúng với những gì bạn đã đặt hàng không?
Kiểm tra tên thương hiệu. Điều đặc biệt quan trọng là bạn phải kiểm tra xem máy bơm sẽ được sử dụng với tần số 50Hz hay 60Hz.
- (2) Có bất kỳ hỏng hóc nào xảy ra trong quá trình vận chuyển không? Có bất kỳ bu lông hoặc đai ốc nào lỏng không?

- (3) Tất cả các phụ kiện cần thiết đã được cung cấp chưa? (Để có danh sách các phụ kiện tiêu chuẩn, xem phần Xây dựng.)

Chúng tôi khuyên bạn nên giữ một bơm dự phòng bên tay trong trường hợp khẩn cấp. Hãy giữ sách hướng dẫn này ở một nơi an toàn để tham khảo trong tương lai.

Thông số kỹ thuật

Kiểm tra bảng tên của bơm để biết thông tin về đầu bơm (HEAD), thể tích xả (CAPACITY) và tốc độ (SPEED), điện áp và dòng điện của động cơ. Các thông số khác được liệt kê trong bảng dưới đây.

Các thông số kỹ thuật tiêu chuẩn		
Chất lỏng có thể bơm	Loại	nước mưa và nước thải sau xử lý
	Nhiệt độ	DS, DSA, DN, DNA..... 0-40°C DSJ, DNJ 0-32°C
	Kích thước vật rắn	Khoảng 10% đường kính họng xả
Vật liệu	Cánh bơm - gang đúc	
Loại động cơ	Động cơ chìm loại khô	
Dầu bôi trơn phát trực	Turbine oil No. 32 (ISOVG32)	
Độ sâu nước tối đa	0.75~1.5kW.....4m, 2.2~3.7kW.....8m	
Lắp đặt	Sàn bê tông	

Lắp đặt

1. Kiểm tra các điều sau đây trước khi bắt đầu cài đặt:

Đo điện trở cách điện:

Đối với động cơ ba pha: Khi động cơ và cáp (không bao gồm các kết nối nguồn điện) ngâm trong nước, hãy sử dụng một máy đo điện để đo điện trở cách điện giữa dây tiếp địa và mỗi pha của động cơ, và giữa mỗi pha của động cơ.

Đối với động cơ một pha: Hãy sử dụng một thiết bị đo cách để đo điện trở cách điện giữa cả hai chân của phích cắm và dây tiếp đất. Máy đo cách điện cần chỉ ra điện trở cách điện không nhỏ hơn 20 Mega ohm. Trong quá trình đo, giữ dây nguồn không chạm đất.

2. Lắp đặt:

Hình 1 là một ví dụ về việc lắp đặt máy bơm. Hãy tham khảo hình ảnh khi bạn đọc những đoạn sau.

- (1) Dưới bất kỳ hoàn cảnh nào không được kéo cáp trong khi máy bơm đang được vận chuyển hoặc lắp đặt. Gắn một dây xích hoặc dây thừng vào tay cầm và lắp đặt máy bơm.
- (2) Máy bơm này không được lắp đặt nằm ngang hoặc vận hành trong điều kiện khô. Đảm bảo rằng nó được lắp đặt theo chiều dọc trên một nền tảng vững chắc.
- (3) Lắp đặt máy bơm ở một vị trí trong bể nơi có ít sự khuấy động nhất.
- (4) Nếu có dòng chảy lỏng bên trong bể, hãy hỗ trợ ống dẫn ở những chỗ thích hợp.
- (5) Lắp đặt ống dẫn sao cho không khí không bị mắc kẹt. Nếu ống dẫn phải được lắp đặt theo cách mà các túi không khí không thể tránh khỏi, hãy lắp đặt van xả khí ở bất kỳ đâu mà các túi không khí có nhiều khả năng phát triển nhất.
- (6) Không cho phép đầu của ống thoát nước bị ngập, vì việc này sẽ dẫn đến dòng chảy ngược khi bơm tắt.
- (7) Các máy bơm không tự động (mô hình DS, DN) không có hệ thống hoạt động tự động dựa trên phao tích hợp sẵn. Luôn theo dõi mức nước hoạt động của bơm. Không vận hành bơm lâu dài khi mức nước gần mức tối thiểu, vì công tắc cắt tự động tích hợp bên trong động cơ sẽ được kích hoạt. Để tránh hoạt động khô, hãy lắp đặt hệ thống hoạt động tự động, như đã chỉ ra trong Hình 2 và Bảng 1 và duy trì mức nước hoạt động an toàn.
- (8) Đối với các máy bơm tự động (DSA, DNA), hãy lắp đặt phao như hình trong Hình 3. Máy bơm có thể không hoạt động nếu công tắc phao chạm vào tường của bồn chứa nước hoặc ống dẫn. Lắp đặt phao sao cho điều này không xảy ra.
- (9) Các mẫu DSA, DNA và DSJ, DNJ sẽ hoạt động tự động luân phiên khi chúng được ghép cặp. Vui lòng đặt phao cho các máy bơm hoạt động tự động luân phiên này như hiển thị trong Hình 4 và Bảng 3. Máy bơm có thể không hoạt động chính xác nếu phao ở vị trí sai. Tham khảo sách hướng dẫn về kết nối xả nhanh để biết thêm chi tiết về cách lắp đặt các máy bơm được trang bị.

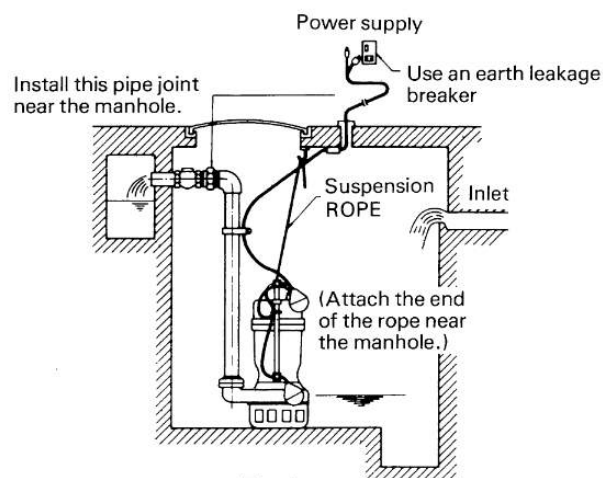


Fig. 1

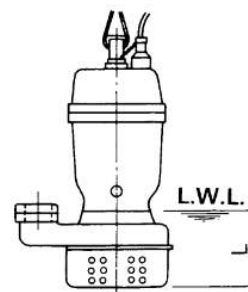


Fig. 2

Output kW	L(mm) DS DN
0.15	85 —
0.25	85 97
0.4	110 108
0.75	110 109
1.5	110 —
2.2	160 —
3.7	160 —
5.5	200 —
7.5	200 —

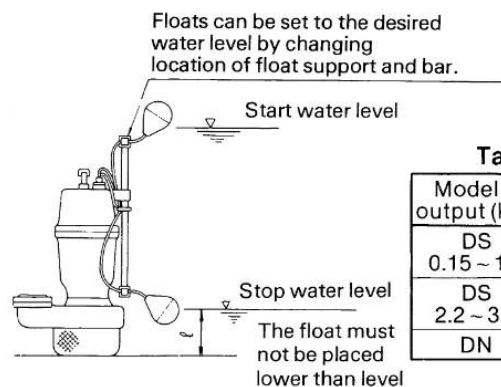


Fig. 3

Model & output (kW)	ℓ(mm)
DS 0.15 ~ 1.5	170
DS 2.2 ~ 3.7	300
DN	150

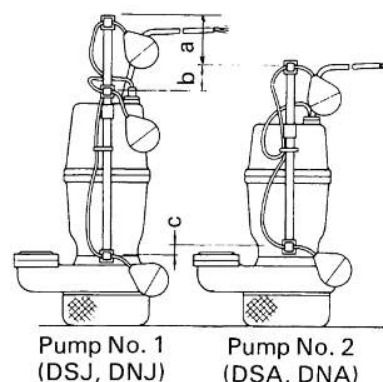


Fig. 4

	Minimum length (mm)
a	90
b	80
c	30

3. Cáp điện:

(1) Điện

- a) Kết nối dây như được chỉ định cho hệ thống khởi động phù hợp như được hiển thị trong Hình 6.
- b) Kết nối lỏng có thể khiến máy bơm ngừng hoạt động. Đảm bảo rằng tất cả các kết nối điện đều chắc chắn.

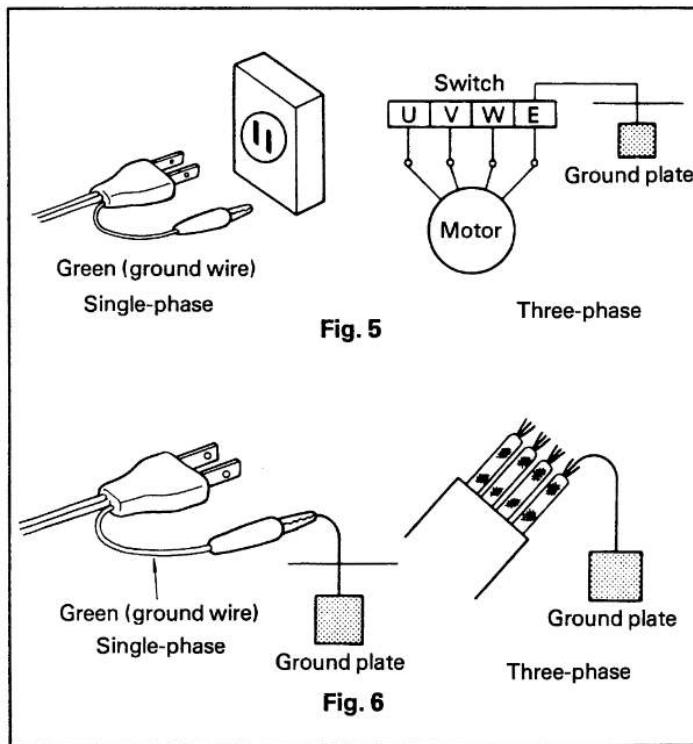
(2) Dây cáp

- a) Không bao giờ để đầu dây cáp tiếp xúc với nước.
- b) Nếu dây cáp được kéo dài, không nhúng nối trong nước.
- c) Bọc dây cáp vào ống xả bằng băng hoặc dây vinyl.
- d) Lắp đặt dây cáp sao cho không bị quá nhiệt. Quá nhiệt do cuộn dây cáp và tiếp xúc trực tiếp với ánh nắng mặt trời.

(3) Đối đất

- a) Đối với mạch đơn, đối đất bằng kẹp cá sấu như được hiển thị trong Hình 8.
- b) Đối với mạch ba pha, đối đất dây màu xanh (nhãn E) như được hiển thị trong Hình 8. Dưới mọi hoàn cảnh, không nên kết nối dây màu xanh với nguồn điện.

- (4) Sử dụng cầu ngắt mạch ngắn để ngăn ngừa nguy hiểm của điện giật.



Vận Hành

1. Trước khi vận hành:

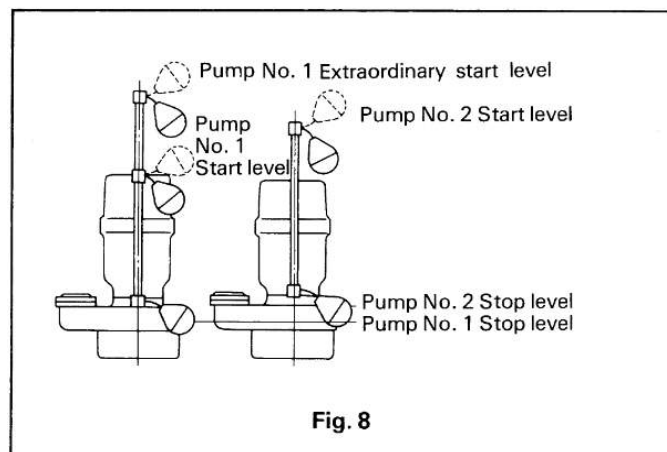
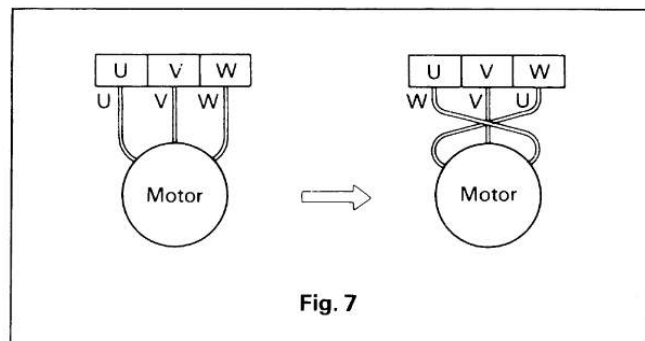
- (1) Sau khi hoàn thành cài đặt, hãy đo lại điện trở cách điện như đã mô tả trong phần Cài đặt.
- (2) Kiểm tra mức nước. Nếu bơm được vận hành liên tục trong một khoảng thời gian dài trong điều kiện khô hoặc ở mức nước thấp nhất, bộ bảo vệ động cơ (dưới 7.5kW) hoặc cảm biến nhiệt (trên 11kW) sẽ được kích hoạt. Thực hiện hành động này liên tục sẽ rút ngắn tuổi thọ của bơm. Không nên khởi động lại bơm trong tình huống như vậy cho đến khi động cơ hoàn toàn nguội.

2. Kiểm tra tính năng:

Loại không phao (DS, DN)

Loại tự động có phao (DSA, DNA)

- (1) Bật và tắt công tắc hoạt động vài lần để kiểm tra xem bơm có khởi động bình thường không. Đối với bơm DSA, DNA, công tắc phao ở trên phải được nâng lên để bơm khởi động.
- (2) Sau đó, kiểm tra hướng quay. Nếu lượng nước thải thấp hoặc nghe thấy âm thanh bất thường khi bơm hoạt động, thì hướng quay đã bị đảo ngược. Khi điều này xảy ra, hãy đảo ngược hai trong ba dây (xem Hình 7).
- (3) Khi bạn đã xác nhận rằng hướng quay đúng, từ từ mở van ngắt và kiểm tra áp suất, công suất, dòng điện, v.v. (Tham khảo phần Khắc phục sự cố. Xem xét lại kế hoạch của bạn nếu dòng điện vượt quá giá trị định mức và không có van ngắt.)



3. Kiểm tra tính năng:

Bơm tự động luân phiên (DSJ, DNJ)

Kiểm tra hoạt động tự động luân phiên của bơm số 1 (DSJ, DNJ) và bơm số 2 (DSA, DNA) như sau (xem Hình 8).

- (1) Khi mực nước đạt đến mức khởi động của bơm số 1, bơm số 1 sẽ bắt đầu hoạt động và nước sẽ được bơm cho đến khi đạt đến mức dừng của bơm số 1. Tại thời điểm này, mạch hoạt động tự động luân phiên tích hợp trong bơm số 1 sẽ dừng bơm. Mực nước bây giờ sẽ ở mức khởi động của bơm số 2. Bơm số 2 sẽ bắt đầu và bơm nước cho đến khi đạt đến mức dừng của nó. Quy trình sẽ được lặp lại khi mực nước lại ở mức khởi động của bơm số 1.
- (2) Nếu nước chảy vào bể chứa vượt quá lượng nước được bơm bởi bơm số 2 (tăng nước bất thường) và mực nước dâng đến mức khởi động bất thường của bơm số 1, bơm số 1 sẽ bắt đầu hoạt động. Hai bơm sau đó sẽ hoạt động đồng thời trong chế độ song song.

- (3) Khi bơm số 1 và số 2 đang hoạt động, hãy kiểm tra hướng quay của cả hai bơm theo cách tương tự như 2. (2).
- (4) Khi bạn đã xác nhận rằng hướng xoay là chính xác, từ từ mở van cắt và kiểm tra áp suất, công suất, dòng điện, v.v. (Tham khảo phần Khắc phục sự cố.) Hãy xem xét lại kế hoạch của bạn nếu dòng điện vượt quá giá trị định mức và không có van cắt.

4. Vận hành:

Việc vận hành bình thường có thể bắt đầu ngay lập tức sau khi hoàn thành quy trình thử nghiệm.

Bảo trì

Kiểm tra áp suất, đầu ra, điện áp, dòng điện và các thông số kỹ thuật khác. Những chỉ số không bình thường có thể chỉ ra sự cố. Tham khảo phần Khắc phục sự cố và khắc phục ngay khi có thể.

1. Kiểm tra hàng ngày

- (1) Kiểm tra sự biến động của dòng điện và ampe kế hàng ngày. Nếu sự biến động của ampe kế lớn, mặc dù vẫn trong giới hạn định mức của bơm, có thể có vật lạ đang làm tắc nghẽn bơm. Nếu lượng chất lỏng được xả ra giảm đột ngột, có thể có vật lạ đang chặn cửa hút.

2. Kiểm tra định kỳ

(1) Kiểm tra hàng tháng

Đo điện trở cách điện. Giá trị phải lớn hơn 1M ohm. Nếu điện trở bắt đầu giảm nhanh chóng ngay cả khi có chỉ số ban đầu lớn hơn 1M ohm, đây có thể là dấu hiệu của sự cố và cần phải sửa chữa.

(2) Kiểm tra hàng năm

Thời gian sử dụng của phốt cơ khí có thể được kéo dài bằng cách thay dầu trong buồng phốt cơ khí một lần mỗi năm. Nước hòa với dầu hoặc kết cấu đục là những dấu hiệu của một phốt cơ khí bị lỗi cần phải thay thế. Khi thay dầu, hãy đặt máy bơm nằm nghiêng với nút đổ dầu ở trên như hình 9.

Đổ đầy bằng dầu tua-bin số 32 (ISO VG-32) cho đến khi tràn ra.

(3) Kiểm tra cách nhau 3-5 năm

Thực hiện đại tu máy bơm. Những khoảng thời gian này sẽ ngăn chặn khả năng gặp sự cố trong tương lai.

5. Các bộ phận cần được thay thế

(1) Thay thế phần phù hợp khi các điều kiện sau đây xuất hiện.

Replaceable part	Mechanical seal	Gasket	Oil filler plug gasket	Lubricating oil	O-ring
Replacement guide	Whenever oil in mechanical seal chamber is clouded	Whenever disassembling for inspection	Whenever oil is replaced or inspected	Whenever clouded or dirty	Whenever pump is overhauled
Frequency	Annually	—	A half yearly	A half yearly	Annually

Lịch trình thay thế trên được dựa trên điều kiện vận hành bình thường.

(2) Các bộ phận thay thế cho các bơm này như sau.

Model DS

Motor output	0.15kW	0.25kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW	5.5kW	7.5kW
Part name									
Mechanical seal	13φ		15φ		20φ		30φ		35φ
Packing (PCD)	134		160		168		210		225
Gasket for filler plug	10φ (Inner dia meter) × 18φ (Outer dia meter) × 0.8 (Thickness) or 13φ (Inner dia meter) × 23φ (Outer dia meter) × 0.8 (Thickness)								
Lubrication oil (Turbine oil No. 32)	120cc		180cc		650cc		1180cc		1700cc
"O" ring	G80		G95		G105		3φ × 170φ		3φ × 200φ

Model DN

Motor output	0.25kW	0.4kW	0.75kW	1.5kW	2.2kW	3.7kW
Part name						
Mechanical seal	13φ	15φ		20φ	30φ	
Packing (PCD)	134	150		170 (Size 50) 180 (Size 65,80)	170 (Size 50) 180 (Size 65,80)	
Gasket for filler plug	10φ (Inner dia meter) × 18φ (Outer dia meter) × 0.8 (Thickness) or 13φ (Inner dia meter) × 23φ (Outer dia meter) × 0.8 (Thickness)					
Lubrication oil (Turbine oil No. 32)	120cc	180cc		650cc	1650cc	
"O" ring	G80	G95		G105	3φ × 170φ	

3. Biện pháp phòng ngừa khi hoạt động bị tạm ngừng

- (1) Nếu hoạt động phải được tạm ngừng trong một khoảng thời gian dài với bơm ngâm trong nước, hãy đo điện trở cách điện của motor thường xuyên. Nếu điện trở bình thường, hãy vận hành bơm để ngăn ngừa gỉ sét hình thành trên các bộ phận chuyển động. Thực hiện theo hướng dẫn trong phần Vận hành khi bơm được khôi phục hoạt động.
- (2) Đối với việc lưu trữ khô, hãy làm sạch bơm và lưu trữ ở nơi khô ráo. Thực hiện theo hướng dẫn trong phần Lắp đặt và Vận hành khi bơm được khôi phục hoạt động.

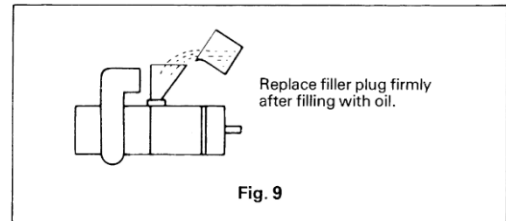


Fig. 9

4. Vận hành lại

- (1) Để tái sử dụng, hãy làm theo các hướng dẫn được đưa ra trong các phần Cài đặt và Vận hành. Khi sử dụng động cơ một pha với chất lỏng đông đặc khi khô, hãy tháo lọc và quay động cơ bằng tay để đảm bảo rằng nó quay một cách trơn tru trước khi bắt đầu vận hành.

LƯU Ý: Đối với việc bảo quản trong thời tiết lạnh, hãy đặt thiết bị nằm nghiêng, ống xả hướng xuống dưới. Điều này để đảm bảo tất cả nước đã được thoát ra khỏi vỏ. Sau đó, hãy cất giữ thiết bị ở nơi khô ráo.

Khắc phục sự cố

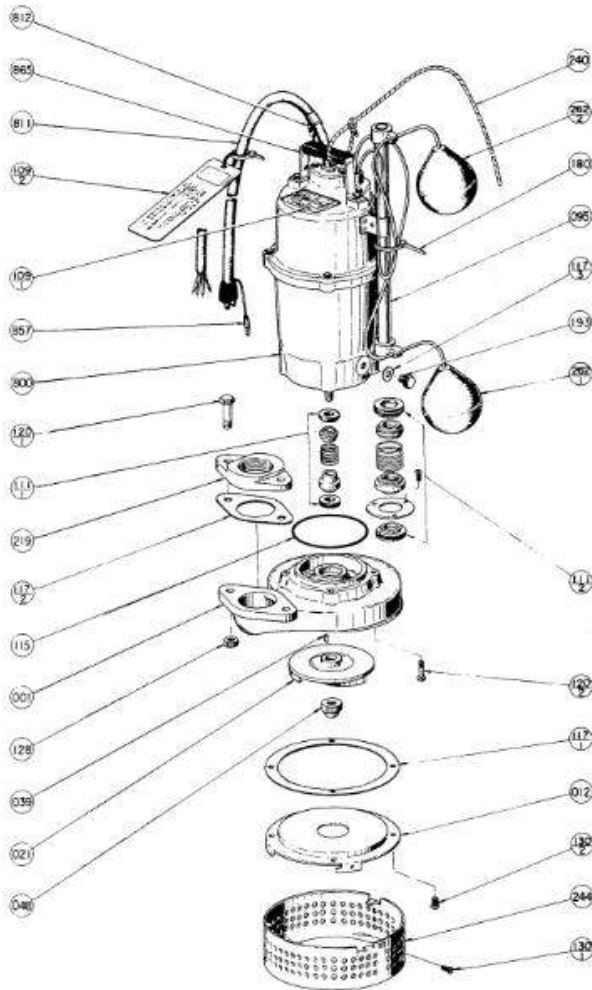
SỰ CỐ	NGUYÊN NHÂN	CÁCH KHẮC PHỤC
Không bắt đầu. Bắt đầu, nhưng ngay lập tức dừng lại.	(1) Mất điện (2) Sự chênh lệch lớn giữa nguồn điện và điện áp (3) Giảm điện áp đáng kể (4) Sự cố pha động cơ (5) Kết nối mạch điện bị lỗi (6) Kết nối mạch điều khiển bị lỗi (7) Đứt cầu chì (8) Công tắc từ tính bị lỗi (9) Nước không đạt mức được chỉ định bởi phao (10) Phao không ở mức thích hợp (11) Phao bị hỏng (12) Công tắc ngắt mạch một chiều đang hoạt động (13) Vật ngoại lai làm tắc bơm (14) Động cơ bị cháy (15) Vòng bi động cơ bị vỡ	(1)- (3) Liên hệ công ty điện lực và nghĩ ra biện pháp đối phó (4) Kiểm tra các kết nối và công tắc từ (5) Kiểm tra mạch điện (6) Sửa lại dây điện (7) Kiểm tra và thay thế bằng loại cầu chì đúng. (8) Thay thế bằng loại công tắc đúng (9) Nâng mức nước (10) Di chuyển phao đến mức khởi động thích hợp (11) Sửa chữa hoặc thay thế (12) Sửa chữa ngăn mạch (13) Gỡ bỏ vật thể lạ (14) Sửa chữa hoặc thay thế (15) Sửa chữa hoặc thay thế
Hoạt động, nhưng dừng lại sau	(1) Vận hành khô kéo dài đã kích hoạt bộ bảo vệ động cơ và làm cho bơm ngừng hoạt động (2) Nhiệt độ chất lỏng cao đã kích hoạt bộ bảo vệ động cơ và làm cho bơm ngừng hoạt động	(1) Nâng mức nước dừng (2) Giảm nhiệt độ chất lỏng
Không bơm. Thể tích không đủ.	(1) Quay ngược (2) Giảm mạnh điện áp (3) Vận hành máy bơm 60Hz trên 50Hz (4) Đầu xả cao (5) Mất mát lớn trong ống dẫn (6) Mức nước hoạt động thấp gây hút khí (7) Rò rỉ ống xả (8) Tắc ống xả (9) Chết lạ ở đầu vào hút (10) Chết lạ làm tắc bộ lọc. (11) Chết lạ làm tắc máy bơm (12) Bánh công tắc mòn	(1) Xoay đúng (xem Hoạt động 2, (3)) (2) Liên hệ với công ty điện lực và nghĩ ra các biện pháp đối phó (3) Kiểm tra biển báo tên (4) Tính toán lại và điều chỉnh (5) Tính toán lại và điều chỉnh (6) Tăng mức nước hoặc hạ bơm (7) Kiểm tra, sửa chữa (8) Loại bỏ vật lạ (9) Loại bỏ vật lạ (10) Loại bỏ vật lạ. (11) Tháo rời và loại bỏ vật lạ (12) Thay thế cánh quạt
Dòng quá tải	(1) Dòng điện và điện áp không cân bằng (2) Sụt áp đáng kể (3) Hỏng hóc pha động cơ (4) Bơm 50Hz hoạt động trên 60Hz (5) Quay ngược (6) Đầu thấp. Lượng nước quá mức (7) Vật lạ làm tắc bơm (8) Bạc đạn động cơ bị mòn hoặc hỏng	(1) Liên hệ với công ty điện lực và xây dựng (2) Các biện pháp đối phó Liên hệ với công ty điện lực và phát triển các biện pháp đối phó. (3) Kiểm tra các kết nối và công tắc từ tính (4) Kiểm tra nhãn hiệu (5) Quay đúng (xem Hoạt động 2. (3)) (6) Thay bơm bằng bơm có độ cao thấp (7) Tháo rời và loại bỏ vật lạ (8) Thay vòng bi
Bơm rung; tiếng ồn vận hành quá mức.	(1) Van cắt đóng quá xa (2) Ống dẫn cộng hưởng (3) Xoay ngược	(1) Mở van cắt (2) Cải thiện ống dẫn (3) Xoay đúng

Cấu tạo

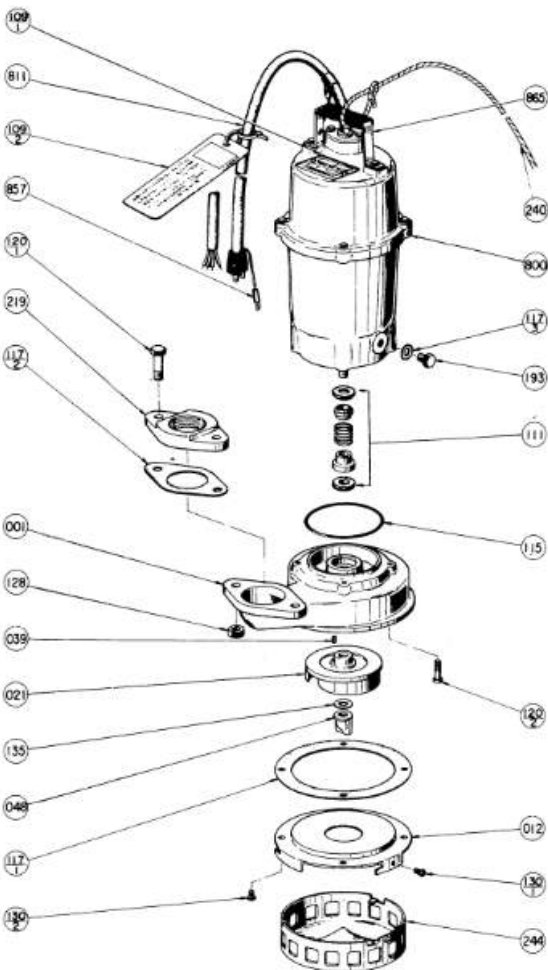
1. Bản vẽ mặt cắt

Bản vẽ này đại diện cho một trong những mô hình tiêu chuẩn DS & DN. Có thể có một số biến thể tùy theo mã hàng.

Model DSA



Model DN



PART NO.	PART NAME	NO. FOR 1 UNIT
001	CASING	1
012	SUCTION COVER	1
021	IMPELLER	1
039	KEY	1
048	IMPELLER NUT	1
095	FLOAT SUPPORT	1
109-1	NAMEPLATE	1
109-2	NAMEPLATE	1
111-1	MECHANICAL SEAL	1
111-2	MECHANICAL SEAL	1
115	"O" RING	1
117-1	GASKET	1
117-2	GASKET	1
117-3	GASKET	1
120-1	BOLT	2
120-2	BOLT	30r4

PART NO.	PART NAME	NO. FOR 1 UNIT
128	NUT	2
130-1	SCREW	1
130-2	SCREW	3-4 or 6
135	WASHER	1
180	HOSE CLAMP	1
193	OIL PLUG	1
219	COMPANION FLANGE	1
240	SUSPENSION ROPE	1
244	STRAINER	1
262-1	FLOAT SWITCH	1
262-2	FLOAT SWITCH	1
800	MOTOR	1
811	SUBMERSIBLE CABLE	6m
857	EARTH	1
865	HANDLE	1

2. Standard accessories

Submersible cable	6 m
Suspension rope	5 m

Tháo rời - Lắp ráp

1. Tháo rời

Khi tháo rời bơm, hãy cung cấp một mảnh bìa cứng hoặc ván ép để đặt các linh kiện khác nhau lên khi bạn làm việc. Không chồng các bộ phận lên nhau. Chúng nên được xếp gọn gàng theo hàng. Vì vòng 'O' và gioăng không thể sử dụng lại sau khi đã tháo một lần, hãy chuẩn bị sẵn các linh kiện thay thế. Tháo rời theo thứ tự sau, tham khảo hình cắt. Hãy chắc chắn rằng nguồn điện đã được tắt trước khi bắt đầu tháo rời.

- (1) Xả hết nước trong vỏ.
- (2) Tháo vít (130-1) giữ bộ lọc ở vị trí và tháo bộ lọc.
- (3) Tháo các vít (130-2) giữ nắp hút ở vị trí, và tháo nắp để kiểm tra cánh quạt và vỏ. (
- 4) Để tháo cánh quạt, tháo đai ốc (048), đặt tua-vít giữa vỏ và cánh quạt, và đẩy cánh quạt ra.
- (5) Gỡ phích cắm (193) và xả dầu bên trong buồng cơ khí. Tiếp theo, gỡ các bu lông lục giác (120-2) để có thể gỡ vỏ ra khỏi khung động cơ. Nếu bơm có vỏ trung gian, hãy gỡ cả vỏ trung gian và vỏ bơm, sau đó gỡ vỏ trung gian ra khỏi động cơ.
- (6) Cần thận gỡ con dấu cơ khí, lưu ý không làm xước bề mặt trượt.

2. Lắp ráp

Lắp ráp lại theo thứ tự ngược lại của việc tháo rời. Hãy cẩn thận với những điểm sau.

- (1) Thay thế các vòng "O".
- (2) Thay thế tất cả các bộ phận bị mòn hoặc hư hỏng.
- (3) Cố định các bu lông từ từ và đối xứng để tránh siết chặt một bên.
- (4) Sau khi hoàn thành lắp ráp, đảm bảo máy bơm có thể được quay trơn tru bằng tay.

Vui lòng lấy vòng "O", miếng đệm và các bộ phận khác từ đại lý máy bơm. Bảng kích thước được đưa ra trong "Bảo trì"

Tất cả thông số có thể thay đổi mà không cần thông báo trước. Trong danh mục này, các chi tiết được đưa ra theo Hệ thống Đơn vị Quốc tế (SI) và chỉ được cung cấp để tham khảo.



EBARA CORPORATION

Head Office 11-1, Haneda Asahi-cho, Ota-ku, Tokyo, 144 Japan
International Division Asahi Bldg, 6-7, Ginza 6-chome, Chuo-ku, Tokyo, 104 Japan
OVERSEAS OFFICES

Phone: Tokyo 3743-6111
Phone: Tokyo 3289-6111

Manila Office 5th Floor, ODC International Plaza 219 Salcedo Street, Legaspi Village Makati, Metro Manila, Philippines
Bangkok Office 3 Fl, Acme Bldg, 125 Phetchburi Rd, Rajthevee, Bangkok 10400
Jakarta Office C/O PT Indobara Bahana Jl, Gunung Sahari Raya 57G, Jakarta Indonesia
Beijing Office 605 Beijing Fortune Bldg, 5 Dong Sanhuan Bei-Lu, Chaoyang District Beijing 100004
EES(Singapore) No. 67 Tuas Nenu 1, Jurong Singapore 2263

Phone: 2-816-7524
Phone: 2-216-4935
Phone: 21-4205522
Phone: 1-501-7541
Phone: 862-3536

Distributor: PUMPX
www.pumpx.com
www.pumpx.vn

EBARA CORPORATION