



## *Lắp đặt, vận hành và bảo trì Động cơ điện Enertech*

*Động cơ điện không đồng bộ ba pha*



Động cơ điện Enertech (Australia dòng ESC) được thiết kế theo quy trình và đáng tin cậy đảm bảo xác suất bảo trì là thấp nhất. Các hạng mục dưới đây cần được xem xét để đảm bảo không gặp khó khăn trong quá trình lắp đặt và sự vận hành bền bỉ trong suốt vòng đời của động cơ.

## **SỰ KIỂM TRA**

Động cơ Enertech (Australia) được phân phối thông qua các phương tiện vận chuyển an toàn và đáng tin cậy với sự đóng gói thích hợp để đảm bảo được tình trạng chế tạo được nguyên vẹn trong suốt quá trình vận chuyển.

Khi nhận hàng và phát hiện bất kỳ một thiệt hại nào của các gói hàng do quá trình vận chuyển, đều phải có sự chứng nhận của nhân viên giao nhận, bất kỳ hư hỏng thiết bị hoặc sự thiếu sót phải ngay lập tức báo cho văn phòng Enertech gần nhất để xử lý.

### **Kiểm tra như sau:**

- Các thông số định mức chi tiết trên nhãn sản phẩm và phụ kiện giống như trong đơn đã đặt hàng.
- Cốt quay tự do (khi không có chốt khóa của cốt).
- Lỗ thoát nước ngưng tụ phải nằm đúng vị trí khi động cơ được kết nối (nên nằm ở vị trí thấp nhất khi động cơ vận hành).
- Nếu các cuộn dây là điện trở cách điện

được thử nghiệm với mỗi nối đất, đảm bảo rằng bảo vệ nhiệt không bị hư hỏng. Các điện trở cách điện cũng phải được đo lần sau khi quá trình kiểm tra điện trở cách điện IR được tiến hành.

## **SỰ BẢO QUẢN**

Khi động cơ không được vận hành ngay thì cần bảo quản như sau:

- Để ở nơi khô ráo, sạch sẽ.
- Tránh sự dao động (sự dao động có thể gây hư hỏng bạc đạn).
- Chốt khóa cửa cốt (nếu có), phải được ráp vào một cách an toàn.
- Tháo chốt khóa cửa cốt và quay rotor đủ một vòng quay ít nhất nửa tháng một lần (mỗi lần quay một vòng) và thay thế chốt khóa cửa cốt.
- Điện trở sấy chống ngưng tụ hơi nước ở nơi được trang bị và trong tình trạng sẵn sàng mở nếu môi trường có khả năng là ẩm ướt.

## **SỰ LẮP ĐẶT**

Các hạng mục dưới đây nên được xem xét trong quá trình lắp đặt để đảm bảo sự vận hành an toàn của động cơ:

### **Môi trường xung quanh**

- Đảm bảo rằng động cơ được bảo vệ chống sự xâm nhập dầu, nước hoặc bụi bẩn và đặc biệt trong môi trường làm việc xung quanh động cơ đang diễn ra công việc xây dựng.
- Đảm bảo sự nạp không khí không bị cản trở.

Tham khảo khoảng cách tối thiểu BL trong mục lục.

- Khi lắp đặt động cơ trong môi trường nguy hiểm, đảm bảo rằng khí, bụi và nhiệt độ của khu vực phân loại phải được tuân thủ theo các điều kiện các thông số chung trên nhãn của động cơ.

### **Sự kết nối**

- Các đế tựa và ray trượt dọc được cố định một cách chắc chắn, các bề bằng phẳng đảm bảo duy trì sự cố định và chống rung cho động cơ.

- Miếng đệm (nếu cần) phải có kích thước phù hợp và được đặt liền kề giữa các đinh vít cố định chân đế.

- Lớp phủ bảo vệ trên cốt và / hoặc mặt bích phải được tháo bỏ trước khi kết nối với tải truyền động.

- Một lớp mỏng của mỡ bôi trơn cho cốt và mặt bích sẽ ngăn chặn sự ăn mòn trong quá trình và hỗ trợ sự tháo dỡ của các bánh răng hoặc khớp nối truyền động.

### **Pu-ly và khớp truyền động**

- Pu-ly và khớp truyền động nên được độc lập cân bằng với then cài chốt như là bộ phận quay của động cơ.

- Phải đảm bảo sự vừa vặn pu-ly hoặc khớp truyền động với trục động cơ để con lăn/vòng bi bạc đạn không bị hư hỏng. Cả cốt và lỗ khoan khớp truyền động phải được làm

sạch và bôi trơn. Nếu sự gắn khớp vẫn còn quá chặt thì pu-ly hoặc khớp truyền động nên được nung nóng trước trong không khí hoặc thoa dầu mỡ để sự lắp ráp được dễ dàng hơn.

- Không dùng phương pháp va đập mạnh trong lắp ráp hoặc tháo gỡ pu-ly và khớp truyền động. Nên sử dụng dụng cụ thích hợp cho việc tháo lắp để ngăn chặn sự hư hỏng của cốt và bạc đạn. Lỗ ren (lỗ ta-rô) được cung cấp trong phần mở rộng trục để hỗ trợ trong việc lắp ráp khớp truyền động và pu-ly.

### **Pu-ly và dây curoa**

- Điều quan trọng của động cơ được nối với tải sử dụng pu-ly và dây curoa đảm bảo sự căng dây curoa không vượt quá tải hướng tâm an toàn làm việc của động cơ. Tải hướng tâm quá mức sẽ dẫn đến làm giảm tuổi thọ của bạc đạn với khả năng gãy cốt của động cơ. Hành động này cần phải được thực hiện để đảm bảo lựa chọn đúng của kích cỡ rãnh cùng pu-ly và dây đai (khớp răng, rãnh chữ V, phẳng - ngang) điều này được thực hiện tốt nhất trong sự tham vấn với sự chuyển giao của hãng.

- Các khuyến nghị sản xuất vành đai để lắp đặt, chỉnh đồng tâm và sức căng phải được tuân thủ nghiêm ngặt khi khớp nối vành đai chuyển động.

## Sự cân chỉnh

- Cần phải tuyệt đối cẩn thận khi lắp ráp một động cơ hoàn chỉnh, vì sai lệch sẽ gây ra sự suy giảm tuổi thọ bạc đạn một cách nhanh chóng dẫn đến các lỗi cơ khí khác do sức ép trong quá trình vận hành.

- Sau khi thắt chặt chốt của đệm bu lông, nên kiểm tra lại vị trí lắp chân đế có thể bị sai lệch trong quá trình lắp máy móc.

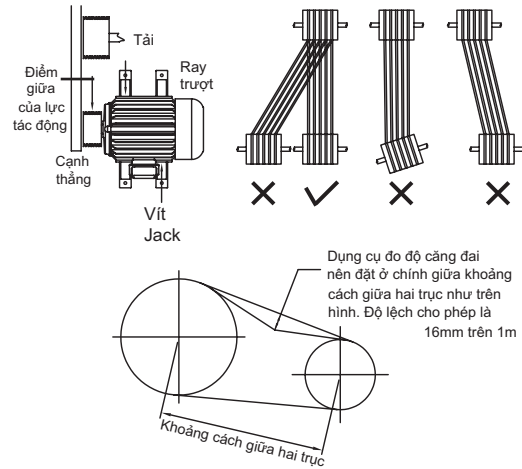
- Không được sử dụng lực thúc đẩy khi không có sự chấp thuận.

- Khi ray trượt chân đế được sử dụng kết hợp với sự chuyển động của pu-ly, các đầu vít điều chỉnh phải được đặt giữa động cơ và tải truyền động tại cuối ổ trục và theo đường chéo đối diện. Điều này giúp nhanh chóng và chính xác điều chỉnh dây curoa, kéo căng và thay thế. Sự điều chỉnh pu-ly động cơ phù hợp với pu-ly tải bánh răng là điều bắt buộc.

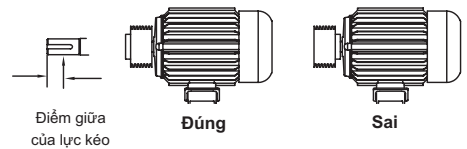
Cả hai loại phải được kết nối với khoảng cách trung tâm giữa các khe và sự điều chỉnh phải được thực hiện bằng các dụng cụ kim loại có mép thẳng phù hợp hoặc đảm bảo khuỷu ống song song hoặc sự chuyển góc của pu-ly với nhau phải nằm trong mức giới hạn cho phép theo khuyến cáo của nhà cung cấp. Sự lắp ráp đúng sẽ tạo nên sự phân bố đồng đều của độ căng dây đai ngang qua chiều ngang của pu-ly và trục

của động cơ, đảm bảo tuổi thọ của cả dây đai và bạc đạn đều đạt tới mức mà nhà sản xuất đặt ra.

**Lưu ý:** Pu-ly phải luôn áp sát vào vai trục và được cố định chặt trên trục. **Không được dùng những lực tác dụng mạnh lên nó.**



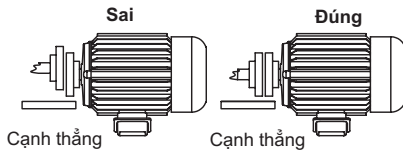
Theo nguyên tắc thông thường, điểm chính giữa của lực tác dụng phải nằm ở điểm chính giữa của cốt và sự xử lý kỹ thuật tốt để gắn kết ròng rọc động cơ và khóa ở cuối cốt.



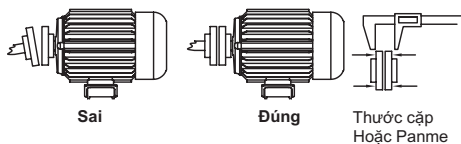
## Kết nối trực tiếp

Nếu như động cơ được yêu cầu nối trực tiếp, thì cần thực hiện sự lắp ráp thích hợp nhằm ngăn chặn sự hư hỏng của vòng bi cho cả động cơ và tải.

Hãy dùng dụng cụ có cạnh thẳng hoặc những dụng cụ được khuyến cáo để đảm bảo tính song song như sau:



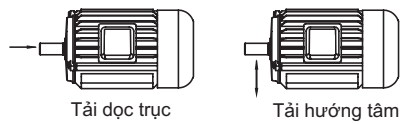
Sự chuyển góc vượt quá mức cũng phải được ngăn chặn. Cách thức đúng để lắp ráp góc một cách chính xác là như sau:



## Tải dọc trục

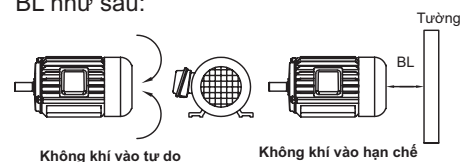
Nếu động cơ với bạc đạn tiêu chuẩn được kết nối với tải dọc trục theo chiều hướng lên hoặc hướng xuống thì tải trọng không được vượt quá giới hạn cho phép của bạc đạn. Điều này cũng áp dụng với động cơ nâng theo chiều ngang với tải nhất định có thể tạo ra những sự va chạm quanh trục. Tải dọc trục vượt quá giới hạn cho phép sẽ làm giảm tuổi thọ vòng bi và có thể dẫn tới những hư hỏng bên trong động cơ.

Nếu tải dọc trục cần sử dụng cao hơn mức khuyến cáo thì các loại bạc đạn khác chịu tải cao hơn được yêu cầu sử dụng.



Làm mát cho động cơ điện với chuẩn IC411 (toàn bộ đều kèm theo quạt làm mát) như loại phổ biến nhất được dùng với động cơ của chúng tôi. Loại làm mát động cơ này được thực hiện bởi quạt được gắn ở phía cốt sau, bên trong nắp chụp quạt. Không khí được hút vào qua tấm lưới bảo vệ và quạt sẽ phân bố dòng không khí dọc theo sườn của thân động cơ. Quạt được thiết kế có thể xoay theo mọi hướng (trừ khi là ở trên nắp chụp quạt).

Với kiểu làm mát TEFC, việc duy trì cho sườn động cơ làm mát luôn sạch sẽ, không có đất bụi là rất quan trọng, nhằm giúp cho dòng không khí đạt hiệu quả cao nhất trong việc duy trì nhiệt độ của các cuộn dây trong động cơ luôn trong mức thiết kế cho phép. Việc đảm bảo lắp đặt đường vào không bị hạn chế cho không khí xung quanh ở hòng vào của quạt tại mọi thời điểm và tấm lưới được lồng vào phải sạch sẽ là cực kì quan trọng. Khuyến dùng khoảng cách tối thiểu BL như sau:



| Khung động cơ    | Kích thước BL (mm) |
|------------------|--------------------|
| <b>71 – 100</b>  | 15                 |
| <b>112 – 132</b> | 30                 |
| <b>160 – 180</b> | 40                 |
| <b>200 – 280</b> | 50                 |
| <b>315 – 355</b> | 65                 |

### Bảng đấu điện

Bảng đấu điện nằm trong hộp điện. Bộ phận này phù hợp với các đầu kết nối cáp của dây cáp điện. Trong hộp điện có dây dẫn tiếp đất.

| Khung động cơ    | Kích cỡ đầu cuối | Kích thước dây cáp cung cấp tối đa [mm <sup>2</sup> ] |
|------------------|------------------|-------------------------------------------------------|
| <b>71 – 132</b>  | M5               | 16                                                    |
| <b>160 – 180</b> | M6               | 50                                                    |
| <b>200 – 225</b> | M8               | 95                                                    |
| <b>250 - 280</b> | M10              | 2 x 95                                                |
| <b>315</b>       | M12              | 2 x 185                                               |

### Bảo vệ quá nhiệt

Động cơ có thể được bảo vệ để chống lại nhiệt độ vượt quá mức do tự sinh ra, tại rất nhiều vị trí trong cuộn dây đầu đo nhiệt gián tiếp có thể phát tín hiệu cảnh báo hoặc cắt nguồn điện của động cơ trong những lúc nhiệt độ bất thường. Các bộ PTC thăm dò

nhất thích hợp cho động cơ ESC. Cảm biến nhiệt với kích thước khung động cơ từ 160 trở lên, vị trí lấy tín hiệu nhiệt độ hiệu quả, được lắp phù hợp trên mỗi cuộn dây. Ngắt nhiệt tại 160°C (Đối với động cơ EHC là 180°C). Chúng tôi có thể cung cấp cảm biến nhiệt 130°C nếu yêu cầu thêm.

### Kết nối điện

Bảo đảm rằng tất cả các kết nối điện chắc chắn và liên tục.

Kiểm tra khởi động từ thiết bị bảo vệ quá tải của động cơ để có được sự đánh giá và thiết lập đúng. Tất cả các thiết bị đóng cắt, cầu chì HRC hoặc các thiết bị bảo vệ đi kèm với động cơ phải được đánh giá sao cho thích hợp với hoạt động tại lúc đó và các đặc tính khi khởi động.

Dây cáp đấu nối cung cấp phải được chọn cho phù hợp nhằm tránh trường hợp sụt điện áp. Trong trường hợp biến tần VVVF được đặt ở xa mà kết nối với động cơ thì cần liên hệ với văn phòng Enertech để được tư vấn.

Kiểm tra sơ đồ kết nối trên hộp điện của động cơ và đảm bảo rằng dây cáp chính được kết nối chắc chắn trong sự cân nhắc về thứ tự các pha cung cấp.

Bảo đảm rằng đầu cáp điện vô động cơ phải được xiết chặt đồng thời không làm mất

miếng chụp đầu Coss. Các miếng đệm phải được đặt đúng thứ tự và đầu nối dây cáp xiết chặt lên domino để bảo vệ khỏi phóng điện.

Bảo đảm rằng nối đất phải được thực hiện với tất cả các điểm nối đất được bố trí theo tiêu chuẩn trên động cơ.

Nếu sử dụng nút dây cho đầu dây, nút này phải có ren và được niêm chắc chắn lại.

Nếu như RTDs (Đầu dò nhiệt độ cuộn dây) của các động cơ làm việc ở khu vực nguy hiểm được kết nối để kiểm tra nhiệt độ của các cuộn dây, điện áp tối đa đối với RTDs phải được giữ ở mức không quá 90V (mức cao nhất).

### **Khởi động ban đầu**

Trước khi tiến hành khởi động ban đầu, cần kiểm tra những điều sau đây:

- Điện trở cách điện chịu đựng của các cuộn trong động cơ tới mặt đất phải trên  $1M\Omega$  cho động cơ thấp hơn hoặc bằng 600V và trên  $10M\Omega$  cho động cơ trên 600V.

- Đảm bảo điện trở nhiệt hoặc RTDs nếu được gắn phải được kiểm tra đạt tình trạng hoạt động tốt.

- Đảm bảo điện trở điện được mắc vào rơ-le bảo vệ động cơ nhằm ngắt nguồn cung cấp tới động cơ khi nhiệt độ tăng cao quá mức.

- Đầu dò phải được kết nối với thiết bị đầu ra để bảo vệ motor trong trường hợp quá nhiệt.

- Đoàn mạch toàn bộ các cuộn dây và tiến hành kiểm tra độ cách điện giữa các cuộn dây với nhau và các cuộn với vỏ động cơ. Điện trở sấy chống ngưng tụ nước (nếu được cung cấp), phải được lắp sao cho nó sẽ khởi động khi nguồn cung cấp cho động cơ không hoạt động, và ngược lại, nó sẽ bị tắt đi nếu nguồn cung cấp cho động cơ đang hoạt động

- Bảo đảm rằng điện áp cung cấp và tần số phù hợp với những gì ghi trên nhãn sản phẩm động cơ.

- Bảo đảm rằng trục có thể quay tự do trước quá trình khởi động ban đầu.

Đo điện trở của cuộn dây và ghi chép vào sổ

### **VẬN HÀNH**

Trước khi chạy máy, bảo đảm nắp của hộp điện đã đóng lại và được an toàn với quá trình dọn dẹp, làm sạch những phần đang hoạt động.

Bảo đảm đã tiến hành nối đất thích hợp,

Bảo đảm khớp nối và/hoặc bộ truyền động đáp ứng yêu cầu an toàn.

Kiểm tra xem bu-lông lắp vào và/hoặc mặt bích đã được chắc chắn.

Bảo đảm không có chi tiết nào bị lung lay có thể bị hút văng bởi quạt làm mát trên động cơ  
Bảo đảm tải được áp dụng phải nằm trong

đặc điểm kỹ thuật trên bảng thông số chung.

Bảo đảm nhiệt độ xung quanh nằm trong khoảng 40°C hoặc đặc điểm kỹ thuật trên bảng thông số chung. Ghi lại các số liệu đó để theo dõi sau này. Chú ý rằng, sự chênh lệch cường độ dòng điện có thể cao hơn, cụ thể là 10 lần so với sự chênh lệch điện áp nếu như điện áp cung cấp không cân bằng.

**Số lần khởi động mỗi giờ**

Số lần khởi động mỗi giờ tùy thuộc vào quán tính tĩnh của tải truyền động và nhu cầu của mô-men tải. Nếu tải có quán tính tĩnh quá lớn, hãy tham vấn ý kiến của văn phòng Enertech (Australia) gần nhất. Hướng dẫn về số lần khởi động được cho phép thông thường theo như trong bảng. Nếu muốn tiến hành nhiều lần khởi động hơn vào mỗi giờ, hãy tham khảo ý kiến của văn phòng Enertech Electric Motor (Australia) gần nhất.

| Khung | Số lần khởi động mỗi giờ |       |       |      |
|-------|--------------------------|-------|-------|------|
|       | 2 Cực                    | 4 Cực | 6 Cực | 8Cực |
| 71    | -                        | 40    | -     | -    |
| 80    | 20                       | 40    | 40    | -    |
| 90    | 16                       | 30    | 40    | -    |
| 100   | 16                       | 30    | 40    | 40   |
| 112   | 16                       | 30    | 40    | 40   |
| 132   | 10                       | 20    | 25    | 25   |
| 160   | 10                       | 20    | 25    | 25   |
| 180   | 8                        | 15    | 20    | 20   |
| 200   | 6                        | 12    | 12    | 12   |
| 225   | 5                        | 10    | 10    | 10   |
| 250   | 4                        | 8     | 8     | 8    |
| 280   | 3                        | 6     | 6     | 6    |
| 315   | 3                        | 4     | 4     | 4    |

**Số lần khởi động được cho phép**

Nhằm tuân thủ theo lượng nhiệt độ tăng lên của động cơ, thời gian khởi động (ví dụ như từ lúc nghỉ đến lúc hoạt động) không được vượt quá số đã được chỉ định trong bảng sau. Động cơ cần để nguội trước mỗi lần khởi động.

| Khung     | Phương pháp khởi động | Số lần khởi động mỗi giờ tối đa |       |       |       | [giây] |
|-----------|-----------------------|---------------------------------|-------|-------|-------|--------|
|           |                       | 2 Cực                           | 4 Cực | 6 Cực | 8 Cực |        |
| 71        | D.O.L                 | -                               | 26    | -     | -     |        |
| 80        | D.O.L                 | 15                              | 26    | 40    | -     |        |
| 90        | D.O.L                 | 10                              | 15    | 25    | -     |        |
| 100       | D.O.L                 | 12                              | 13    | 18    | 40    |        |
| 112       | D.O.L                 | 10                              | 10    | 18    | 35    |        |
| 132       | D.O.L                 | 14                              | 12    | 12    | 25    |        |
| 160 - 355 | D.O.L                 | 15                              | 15    | 20    | 20    |        |
| 160 - 355 | Sao - tam giác        | 45                              | 45    | 60    | 60    |        |

## Bôi trơn bạc đạn

Cần lưu ý rằng bi và bạc đạn của động cơ phải phù hợp nhau. Khoảng thời gian bôi trơn được tính toán dựa trên cơ sở các điều kiện làm việc bình thường (nhiệt độ hoạt động lên đến 70°C). Động cơ ESC được trang bị với bạc đạn từ quá trình sản xuất hoàn hảo. Chúng tôi khuyến cáo sử dụng của các hãng SKF, FAG hoặc NSK.

-Nhìn chung bạc đạn có khe hở C3.

-Động cơ có kích thước khung từ 80-132 phù hợp với bạc đạn bôi trơn theo chu kỳ.

-Động cơ có kích thước khung từ 160-355 phù hợp với bạc đạn mỡ và các thiết bị tra lại mỡ bò. Phụ thuộc vào đặc tính và tuổi thọ của mỡ bò, bạc đạn phải được tra mỡ đúng thời điểm để đạt được tuổi thọ cao nhất. Chúng tôi khuyến cáo sử dụng các loại dầu nhớt sau: Shell Gadus S2 V220C, Total Multis Complex HV2, BP Energrease Ls2.

-Bạc đạn đỡ chặn tiếp xúc nên sử dụng cho động cơ lắp đặt theo chiều thẳng đứng.

| Kích thước<br>Khung | Bạc đạn<br>trước | Bạc đạn<br>sau | Số giờ tra mỡ bò<br>khi nhiệt độ hoạt động lên đến 70 °C |          |          | Lượng mỡ bò<br>trong buồng<br>bạc đạn lần<br>đầu (grams) | Lượng mỡ bò<br>trong buồng<br>bạc đạn định<br>kỳ (grams) |
|---------------------|------------------|----------------|----------------------------------------------------------|----------|----------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                     |                  |                | rpm<3000                                                 | rpm<1500 | rpm<1000 |                                                          |                                                          |
| 160                 | 6309 C3          | 6309 C3        | 4500                                                     | 7400     | 9400     | 80                                                       | 18                                                       |
| 180                 | 6311 C3          | 6311 C3        | 4200                                                     | 7000     | 9000     | 80                                                       | 20                                                       |
| 200                 | 6312 C3          | 6312 C3        | 3100                                                     | 6500     | 8500     | 100                                                      | 25                                                       |
| 225*                | 6313 C3          | 6313 C3        | 3100                                                     | -        | -        | 100                                                      | 25                                                       |
| 225                 | 6313 C3          | 6313 C3        | -                                                        | 6200     | 6200     | 100                                                      | 30                                                       |
| 250*                | 6314 C3          | 6314 C3        | 2600                                                     | -        | -        | 120                                                      | 30                                                       |
| 250                 | 6314 C3          | 6314 C3        | -                                                        | 6000     | 8000     | 120                                                      | 35                                                       |
| 280*                | 6314 C3          | 6314 C3        | 2000                                                     | -        | -        | 120                                                      | 35                                                       |
| 280                 | 6317 C3          | 6317 C3        | -                                                        | 5500     | 7500     | 180                                                      | 40                                                       |
| 315*                | 6317 C3          | 6317 C3        | 2500                                                     | -        | -        | 180                                                      | 30                                                       |
| 315                 | NU319 C3         | 6319 C3        | -                                                        | 2500     | 2500     | 200                                                      | 36                                                       |
| 355*                | 6319 C3          | 6319 C3        | 2500                                                     | -        | -        | 200                                                      | 36                                                       |
| 355                 | NU322 C3         | 6322 C3        | -                                                        | 2500     | 2500     | 220                                                      | 47                                                       |

### Ghi chú:

\* Chỉ dùng cho motor 2 cực

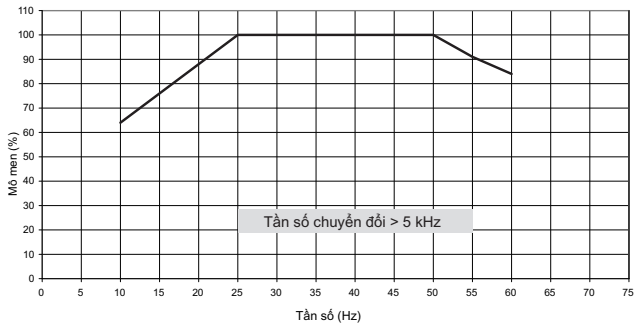
1. Động cơ dọc nên bôi trơn với số lần gấp đôi so với động cơ nằm ngang.
2. Thời gian tra mỡ bò nên giảm xuống nếu nhiệt độ hoạt động của bạc đạn vượt quá 70°C.

## Biểu đồ thể hiện khả năng tải của thiết bị biến tần (VVVF)

Thiết bị biến tần (VVVF) truyền động chủ yếu dùng để biến đổi dòng điện 3 pha 50Hz/60 Hz thành dòng điện và tần số biến thiên. Qua đó có thể điều chỉnh tốc độ và lực tải đầu trục động cơ phù hợp với yêu cầu (sự tiện lợi và tiết kiệm năng lượng). VVVF là cách thiết thực nhất cần sử dụng lực kéo đầu trục để khởi động lớn bằng với lực kéo khi chạy đầy tải. Với khả năng điều chỉnh linh động, thiết bị VVVF thường dùng để giảm năng lượng tiêu thụ thiết bị quạt, bơm và máy nén qua việc điều chỉnh tốc độ và lưu lượng của chúng.

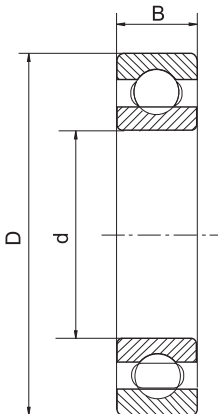
### GHI CHÚ:

1. Tải được áp dụng trên động cơ phải nằm trong khoảng giới hạn được nêu ra bởi đường biểu diễn này.
2. Động cơ thích hợp để hoạt động với thiết bị thương hiệu Schneider như các loại biến tần ATV 61, ATV 71, ATV 312 hoặc những thiết bị điều khiển khác có đặc tính tương tự.
3. Các động cơ được cung cấp bởi các máy biến đổi tần số cần phải được gắn với cảm biến bảo vệ nhiệt ví dụ như thiết bị nhiệt trong cuộn dây nhằm ngừng cung cấp điện cho động cơ trong trường hợp nhiệt độ tăng cao hơn mức quy định. Khuyến cáo sử dụng dụng cụ cảm biến nhiệt kết nối với thiết bị điều khiển đa tốc.



## Bạc đạn và nắp đầu

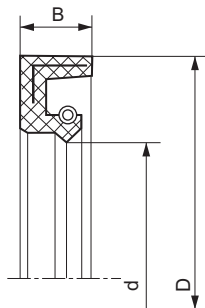
Thông số bạc đạn



| Kích thước khung             | Vòng bi trước | Vòng bi sau  | d   | D   | B  |
|------------------------------|---------------|--------------|-----|-----|----|
| 80                           | 6204 ZZ C3    | 6204 ZZ C3   | 20  | 47  | 14 |
| 90                           | 6205 ZZ C3    | 6205 ZZ C3   | 25  | 52  | 15 |
| 100                          | 6206 ZZ C3    | 6206 ZZ C3   | 30  | 62  | 16 |
| 112                          | 6306 ZZ C3    | 6306 ZZ C3   | 30  | 72  | 19 |
| 132                          | 6308 ZZ C3    | 6308 ZZ C3   | 40  | 90  | 23 |
| 160                          | 6309 C3       | 6309 C3      | 45  | 100 | 25 |
| 180                          | 6311 C3       | 6311 C3      | 55  | 120 | 29 |
| 200                          | 6312 C3       | 6312 C3      | 60  | 130 | 31 |
| 225                          | 6313 C3       | 6313 C3      | 65  | 140 | 33 |
| 250                          | 6314 C3       | 6314 C3      | 70  | 150 | 35 |
| 280 2P                       | 6314 C3       | 6314 C3      | 70  | 150 | 35 |
| 280 4-8P                     | 6317 C3       | 6317 C3      | 85  | 180 | 39 |
| 315 2P (Phương ngang)        | 6316 C3       | 6316 C3      | 80  | 170 | 39 |
| 315 2P (Phương thẳng đứng)   | 6316 C3/7316  | 7316/6316    | 80  | 170 | 39 |
| 315 4-8P (Phương ngang)      | NU319 C3      | 6319 C3      | 95  | 200 | 45 |
| 315 4-8P (Phương thẳng đứng) | NU319 C3/7319 | 7319/6319    | 95  | 200 | 45 |
| 355 2P (Phương ngang)        | 6319 C3       | 6319 C3      | 95  | 200 | 45 |
| 355 2P (Phương thẳng đứng)   | 6319 C3/7319  | 7319/6319 C3 | 95  | 200 | 45 |
| 355 4-8P (Phương ngang)      | NU322 C3      | 6322 C3      | 110 | 240 | 50 |
| 355 4-8P (Phương thẳng đứng) | NU322 C3/7322 | 7322/6322    | 110 | 240 | 50 |

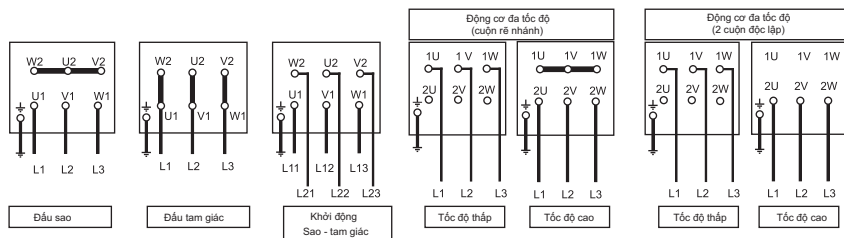
## Bạc đạn và nắp dầu

Thông số phốt dầu  
(Tùy chọn)



| Kích thước khung | Nắp trước |     |    | Nắp sau |     |    |
|------------------|-----------|-----|----|---------|-----|----|
|                  | d         | D   | B  | d       | D   | B  |
| 80               | 20        | 35  | 7  | 20      | 35  | 7  |
| 90               | 25        | 45  | 7  | 25      | 45  | 7  |
| 100              | 30        | 55  | 10 | 30      | 55  | 10 |
| 112              | 30        | 55  | 10 | 30      | 55  | 10 |
| 132              | 40        | 65  | 10 | 40      | 65  | 10 |
| 160              | 45        | 70  | 10 | 45      | 70  | 10 |
| 180              | 55        | 82  | 10 | 55      | 82  | 10 |
| 200              | 60        | 90  | 11 | 60      | 90  | 11 |
| 225              | 65        | 90  | 12 | 65      | 90  | 12 |
| 250              | 70        | 100 | 10 | 70      | 100 | 10 |
| 280 2P           | 70        | 100 | 10 | 70      | 100 | 10 |
| 280 4-8P         | 85        | 115 | 12 | 85      | 115 | 12 |
| 315-2P           | 80        | 100 | 10 | 80      | 100 | 10 |
| 315 4-8P         | 95        | 120 | 12 | 95      | 120 | 12 |
| 355 2P           | 95        | 120 | 12 | 95      | 120 | 12 |
| 355 4-8P         | 110       | 140 | 14 | 110     | 140 | 14 |

### Sơ đồ kết nối động cơ ba pha với nguồn điện



## Lịch bảo trì cho động cơ điện

| Mô tả                                             | Chú giải                                                                                                                                 | Tần số bảo trì                              |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Sử dụng động cơ / sắp xếp                         | Tắt và sắp xếp lại các động cơ không cần thiết.                                                                                          | Hàng tuần                                   |
| Kiểm tra tổng thể                                 | Soát xét lại thiết bị đang hoạt động và hệ thống an toàn.                                                                                | Hàng tuần                                   |
| Kiểm tra bạc đạn và đai truyền động               | Kiểm tra sức bền để điều chỉnh, sửa chữa hoặc thay thế khi cần thiết.                                                                    | Hàng tuần                                   |
| Kiểm tra bộ phận liên quan của động cơ            | Kiểm tra bằng mắt miếng cao su hoặc miếng thép dưới các khớp nối hoặc lắng nghe những tiếng động lạ, vì chúng có thể là dấu hiệu bị lỗi. | Hàng tuần                                   |
| Điều kiện động cơ                                 | Kiểm tra các trường hợp có thể bằng cách phân tích nhiệt độ, độ rung, và so sánh với giá trị ban đầu.                                    | Hàng quý (nếu cần thiết kiểm tra hàng tuần) |
| Vệ sinh                                           | Loại bỏ bụi bẩn để tạo điều kiện cho việc làm mát.                                                                                       | Hàng quý                                    |
| Kiểm tra bôi trơn                                 | Đảm bảo vòng bi được bôi trơn theo khuyến cáo của nhà sản xuất.                                                                          | Dựa theo số giờ chạy                        |
| Kiểm tra mặt bích                                 | Bảo đảm mặt bích không bị lỏng.                                                                                                          | Theo lịch bảo trì                           |
| Kiểm tra độ siết chặt bên trong hộp đấu điện      | Kiểm tra và vận chặt các đầu nối.                                                                                                        | Theo lịch bảo trì                           |
| Kiểm tra cân bằng nguồn điện ba pha               | Khắc phục sự cố lệch pha (cân pha) và sửa chữa các vấn đề nếu sự mất cân bằng điện áp vượt quá 1 %.                                      | Theo lịch bảo trì                           |
| Kiểm tra quá mức hoặc dưới hiệu điện thế cho phép | Khắc phục sự chênh áp và sửa chữa các vấn đề nếu việc cung ứng điện áp khác (đáng kể) so với điện áp định mức.                           | Theo lịch bảo trì                           |

# TRỤ SỞ CHÍNH

**Address:** 5 Kintyre Court, Greenvale 3059, Victoria, Australia.

**Tel:** + 61 (0)3 9333 6605

**Fax:** + 61 (0)3 9333 6603

**Website:** [www.enertechmotors.com.au](http://www.enertechmotors.com.au)

**Email:** [info@enertechmotors.com.au](mailto:info@enertechmotors.com.au)

## NHÀ PHÂN PHỐI

**Địa chỉ:** 142, Đồng Nai, Phường 15, Quận 10, TP. HCM

**Điện thoại:** (08) 2220 5849

**Fax:** (08) 2220 5847

**Website:** [www.enertechvn.com](http://www.enertechvn.com)

**Email:** [info@enertechvn.com](mailto:info@enertechvn.com)

### Thông số kỹ thuật đã kiểm định:

|                     |                              |                              |                              |                                      |
|---------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
| Serial:             | <input type="text"/>         | <input type="text"/> Kw      | <input type="text"/> Poles   | <input type="text" value="3"/> Phase |
| Điện trở cuộn dây:  | U <input type="text"/> (mΩ)  | V <input type="text"/> (mΩ)  | W <input type="text"/> (mΩ)  |                                      |
| Điện trở cách điện: | P1 <input type="text"/> (MΩ) | P2 <input type="text"/> (MΩ) | P3 <input type="text"/> (MΩ) |                                      |

