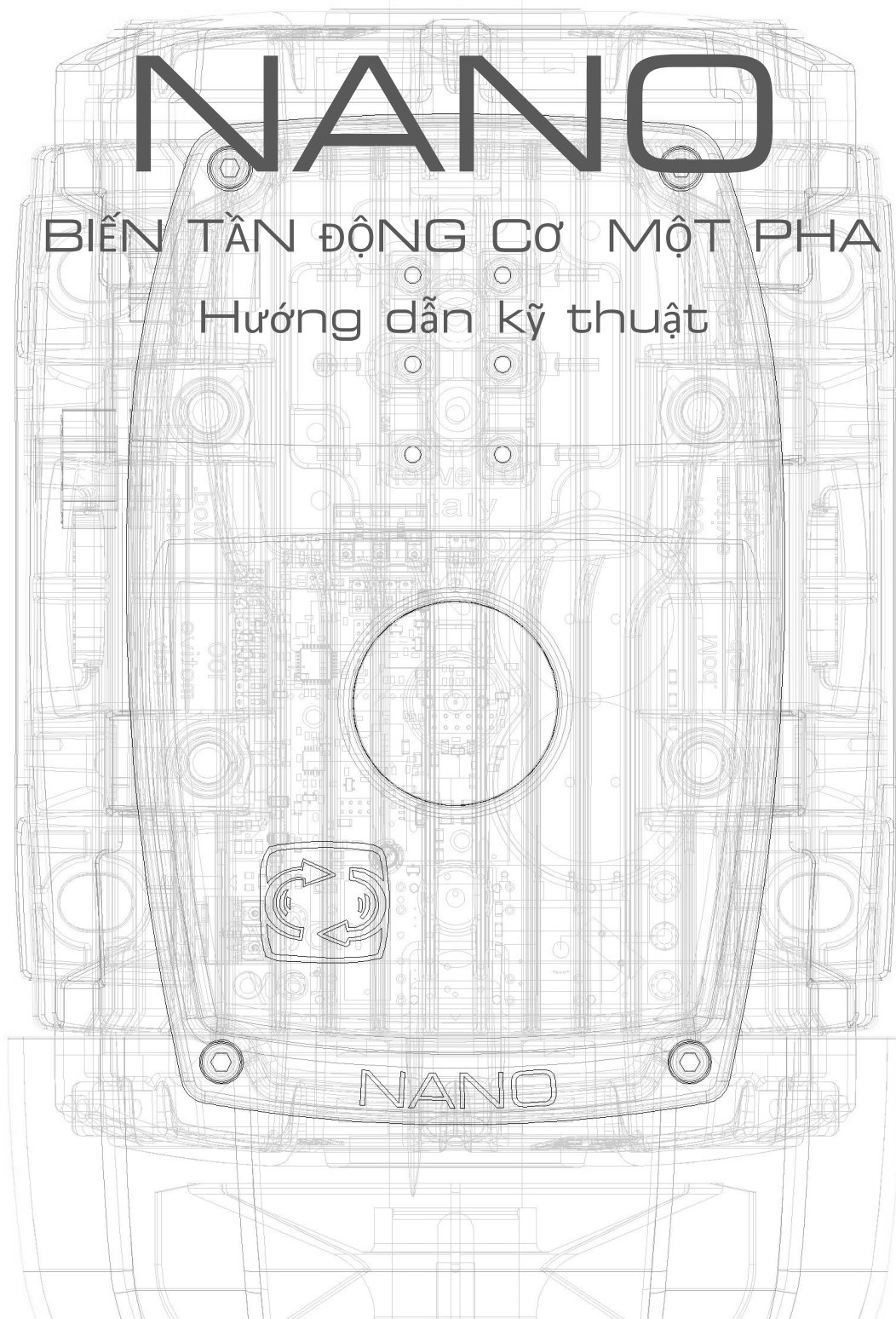




NANO

BIẾN TẦN ĐỘNG CƠ MỘT PHA

Hướng dẫn kỹ thuật



NỘI DUNG:

1. GIỚI THIỆU
2. ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG
3. ĐỘNG CƠ CÓ THỂ KẾT NỐI
4. LẮP ĐẶT CƠ KHÍ
 - 4a. Kích thước
 - 4b. Lắp động cơ
 - 4b.1 Thông gió cưỡng bức
 - 4b.2 Cần nhả phanh động cơ
 - 4c. Lắp đặt treo tường (mã tùy chọn WALL-NANO)
5. LẮP RÁP ĐIỆN
 - 5a. Báo động
 - 5b. Kết nối điện của NANO
 - 5b.1 Kích thước của thiết bị bảo vệ và an toàn
 - 5b.2 Kết nối với động cơ
 - 5b.3 Sơ đồ
 - 5c. Bản vẽ điện tổng quát
 - 5d. Kết nối thiết bị ngoài
 - 5d.1 Ví dụ
 - 5d.2 Lắp đặt mô-đun Bluetooth (mã tùy chọn BLUE)
 - 5d.3 Lắp đặt công tắc nguồn (mã tùy chọn ITEM1X12A)
 - 5d.4 Lắp đặt chiết áp (mã tùy chọn NANPOT)
6. CHỨC NĂNG
 - 6a. Đặc điểm chính
 - 6b. Báo động
 - 6c. Modbus
7. MOTIVE MOTOR MANAGER
 - 7a. Tải xuống và Cài đặt
 - 7b. Cài đặt kết nối Bộ chuyển đổi USB-RS485
 - 7c. Chức năng chính
 - 7d. Đọc và ghi thông số
 - Biểu đồ bảng biến Modbus NANO
8. CẢNH BÁO VÀ RỦI RO
9. TUYÊN BỐ PHÙ HỢP

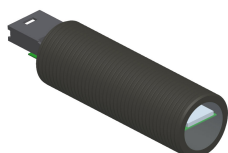


1. GIỚI THIỆU

NANO là một bộ điều khiển tốc độ biến đổi dành cho động cơ ba pha, hoạt động trên nguồn điện lưới một pha. NANO dễ sử dụng, đạt chuẩn IP65,



điều khiển không dây qua Bluetooth bằng điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng



thông qua bộ phát "BLUE" chuyên dụng và

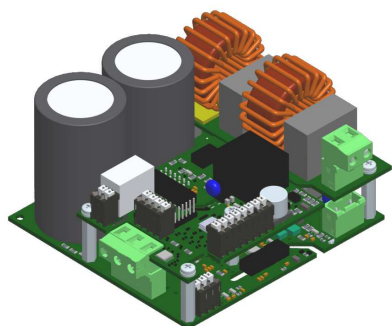


ứng dụng NANO dành cho Android và iOS.

Có thể lập trình và điều khiển bằng phần mềm máy tính miễn phí qua cổng USB, PLC và các lệnh, cảm biến.



Có thể tích hợp chiết áp và/hoặc công tắc vào vỏ thiết bị.



Các linh kiện điện tử dạng mô-đun, dễ dàng tùy chỉnh theo nhu cầu ứng dụng cụ thể

NANO cũng có các phiên bản "NANO-COMP", "NANO-VENT" và "NANO-OLEO", với phần mềm được điều chỉnh đặc biệt để tự động điều chỉnh tốc độ và công suất phù hợp với áp suất yêu cầu và lưu lượng thay đổi của máy nén khí, quạt, bơm, hệ thống thủy lực

Với NANO, các nhà sản xuất có thể cung cấp các sản phẩm "cắm là chạy" hoàn thiện, không cần khách hàng phải tự lắp đặt phức tạp và tốn kém.

2. ĐIỀU KIỆN HOẠT ĐỘNG



Kích thước vật lý	Ký tự	ĐVĐL	NANO-0,75kW (CỦ)	NANO-1,1kW (MỎI)	NANO-2,2kW
Mức độ bảo vệ biến tần*	IP		IP65*		
Điện áp cung cấp biến tần	V_{1n}	V	$1 \times 110(-10\%) \div 240(+10\%)$		
Tần số cung cấp biến tần	f_{1n}	Hz	50/60 ($\pm 5\%$)		
Điện áp đầu ra tối đa của biến tần	V_2	V	$0,95 \cdot V_{1n}$		
Tần số đầu ra biến tần	f_2	Hz	$200\% f_{1n}$ ($f_2 0 \div 100\text{Hz}$ v với $f_n 50\text{Hz}$)		
Dòng điện định mức đầu vào của biến tần	I_{1n}	A	5	5	10
Dòng điện ra định mức từ biến tần (tới động cơ)	I_{2n}	A	4	4	9
Dòng điện đầu ra liên tục tối đa từ biến tần	I_2	A	$I_{2n} + 5\%$		
Tỷ lệ mô-men xoắn khởi động tối đa / Tỷ lệ mô-men xoắn định mức	Cs/Cn	Nm	150%		
Dòng khởi động tối đa (giữ trong 3 giây)	I_{2max}	A	$200\% I_2$		
Nhiệt độ bảo quản	T_{stock}	°C	$-20 \div +70$		
Nhiệt độ hoạt động môi trường	T_{amb}	°C	$-20 \div +40$		
Độ ẩm tương đối tối đa		% (40°C)	5 ... 85 không ngưng tụ		
Tổn thất điện năng (% tốc độ động cơ; % mômen tải)	(0 ; 25)	%	8.9 (IE2)	8.9 (IE2)	4.5 (IE2)
	(0 ; 50)	%	9.0 (IE2)	9.0 (IE2)	4.8 (IE2)
	(0 ; 100)	%	9.5 (IE2)	9.5 (IE2)	5.5 (IE2)
	(50 ; 25)	%	9.1 (IE2)	9.1 (IE2)	4.6 (IE2)
	(50 ; 50)	%	9.2 (IE2)	9.2 (IE2)	5.0 (IE2)
	(50 ; 100)	%	10.0 (IE2)	10.0 (IE2)	6.1 (IE2)
	(90 ; 50)	%	9.6 (IE2)	9.6 (IE2)	5.4 (IE2)
	(90 ; 100)	%	11.0 (IE2)	11.0 (IE2)	7.2 (IE2)
Tổn thất dự phòng		W	4	4	4

Đặc điểm khác	NANO-0,75kW (CỦ)	NANO-1,1kW (MỚI)	NANO-2,2kW
Điều khiển động cơ	Điện áp/Tần số		
EMC cấp B cho MÔI TRƯỜNG DẪN DỤNG, THƯƠNG MẠI VÀ CÔNG NGHIỆP NHẸ	Với mã tùy chọn NANFILT hoặc với bộ lọc EMC bên ngoài		
EMC cấp B cho MÔI TRƯỜNG CÔNG NGHIỆP			
Mô-đun I/O Analog/Digital	Mã tùy chọn NANEXPS	Đã bao gồm	
Công tắc nguồn IP65	Mã tùy chọn ITEM1X12A		
Chiết áp với Núm vặn và Thang đo đơn vị IP65	Mã tùy chọn NANPOT		
Mô-đun Bluetooth để điều khiển bằng điện thoại thông minh và máy tính bảng	Mã tùy chọn BLUE		
Giao thức Truyền thông	MODBUS RS485		

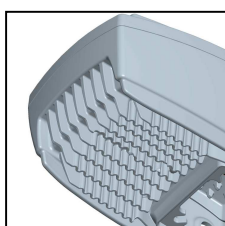
Đối với các điều kiện môi trường khác nhau, vui lòng liên hệ Dịch vụ hỗ trợ của chúng tôi.

* Cấp độ IP65 chỉ áp dụng cho vỏ biến tần và các thành phần tùy chọn trên vỏ (Công tắc nguồn và Chiết áp)

3. ĐỘNG CƠ CÓ THỂ KẾT NỐI

Bảng RP: Dải công suất của động cơ có thể kết nối (ở 3 PHA 230Vac)

Động cơ kW	0,13	0,18	0,25	0,37	0,55	0,75	1,1	1,5	1,9	2,2
NANO-1,1 kW										
NANO-2,2kW										



Công suất có thể sử dụng không chỉ phụ thuộc vào đặc tính điện tử của NANO mà còn phụ thuộc vào khả năng tản nhiệt của vỏ. Do đó, việc sử dụng bảng mạch điện tử trong các vỏ khác ngoài vỏ ban đầu bằng cách tháo bảng mạch và lắp vào vỏ khác là không được phép. Việc thay đổi này cũng sẽ ảnh hưởng đến cách điện và an toàn của thiết bị, dẫn đến việc bảo hành không áp dụng.

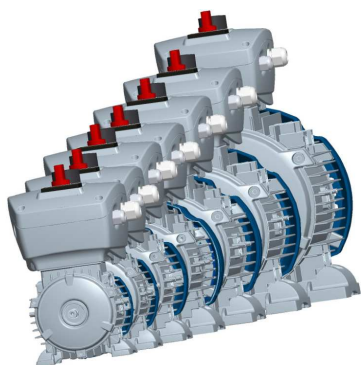
Bảng RD: Danh sách các kích thước động cơ IEC có thể kết nối

Động cơ IEC	63	71	80	90S	90L	100L	112M	132S
NANO1,1kW	A	A	A	A	A	NA		
NANO-2,2kW			A	A	A	NA	NK	NK

A: Cần giữ lại bộ chuyển đổi cơ học tiêu chuẩn, như được thể hiện trong chương 4.

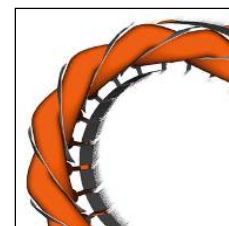
NA: Không sử dụng bộ chuyển đổi tiêu chuẩn đi kèm với NANO.

NK: Sau khi gỡ bỏ các nút bịt kín, như được thể hiện trong chương 4.



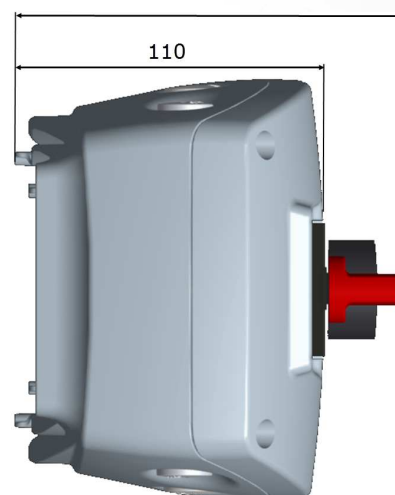
Tại sao kết nối động cơ kích thước 90 và 100 với NANO-0,75kW hoặc động cơ kích thước 132S với NANO-2,2kW? Bởi vì động cơ có nhiều hơn 4 cực có thể có kích thước lớn hơn (ví dụ 112M-6 2,2kW, 132S-8 2,2kW).

Điều quan trọng là động cơ phải phù hợp để được cấp nguồn bởi Biến tần thay đổi tốc độ-VSD. Yêu cầu cơ bản là động cơ phải có lớp cách điện tăng cường giữa các cuộn dây pha. Ngoài ra, động cơ phải có khả năng hấp thụ dòng điện ở mức hạn chế và mức tăng nhiệt độ thấp, vì dòng điện là giới hạn của biến tần và nhiệt độ động cơ sẽ làm nóng biến tần. Dòng động cơ Delphi của Motive, theo tiêu chuẩn, có thể được cấp nguồn bởi biến tần và được thiết kế để phù hợp với VSD của Motive.



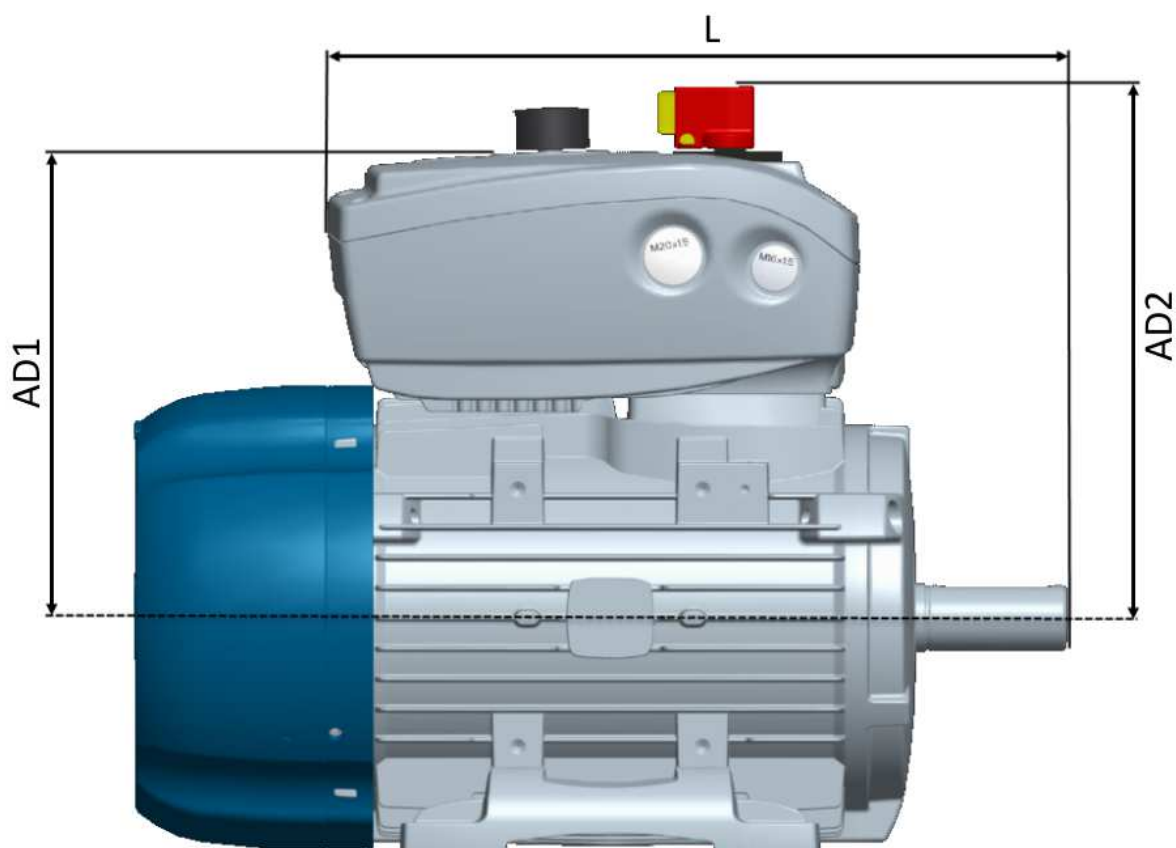
4. LẮP RÁP CƠ KHÍ

4a. Kích thước



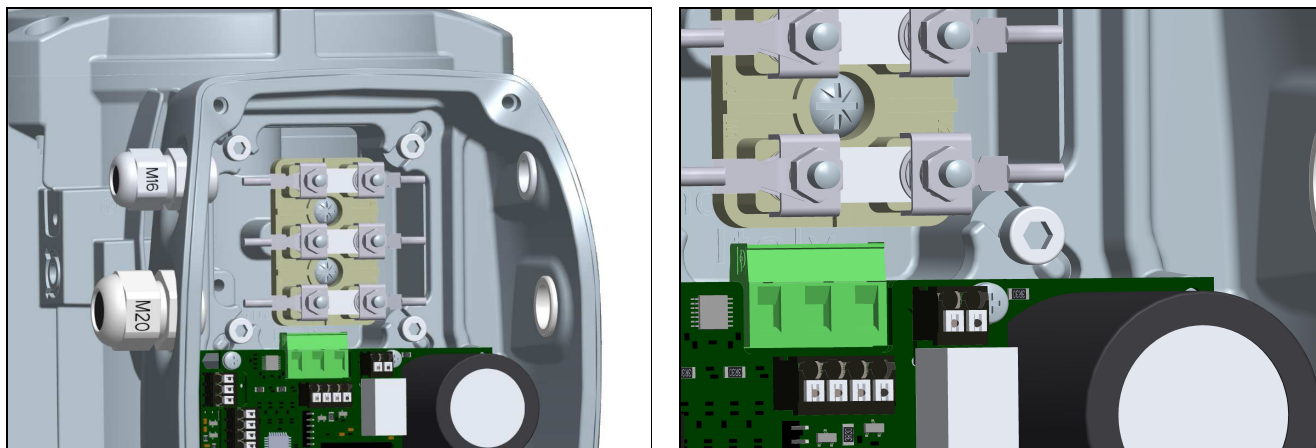
NANO + kích thước động cơ

Động cơ IEC	AD1	AD2	L
63	160	188	256
71	166	195	272
80	181	210	278
90S	190	215	293
90L	190	215	293
100L	200	227	300
112	211	240	304
132S	230	258	335



4b. Gắn động cơ

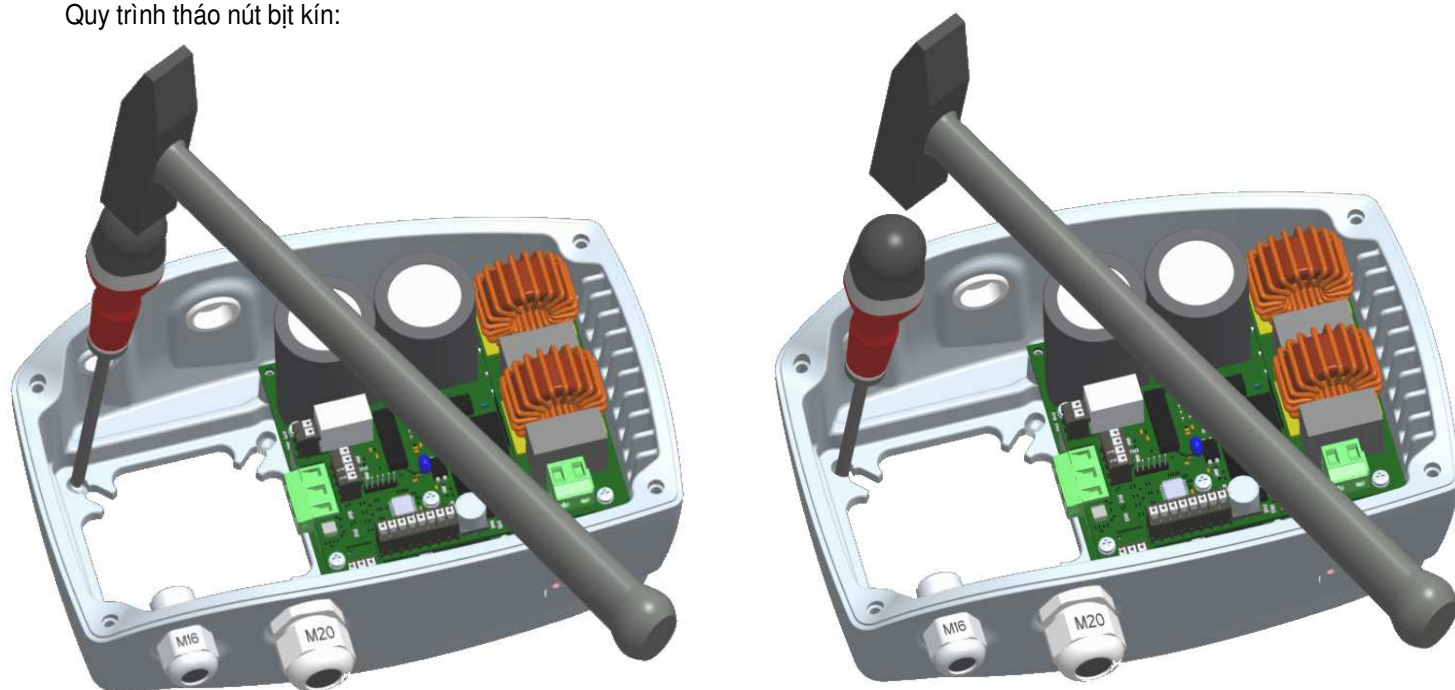
Cố định bằng chốt cơ học với các khe (Hình 5) cho phép cố định vỏ NEO-WiFi trên nhiều loại động cơ Motive dòng Delphi từ kích thước 63 đến 132 (Bảng RD)



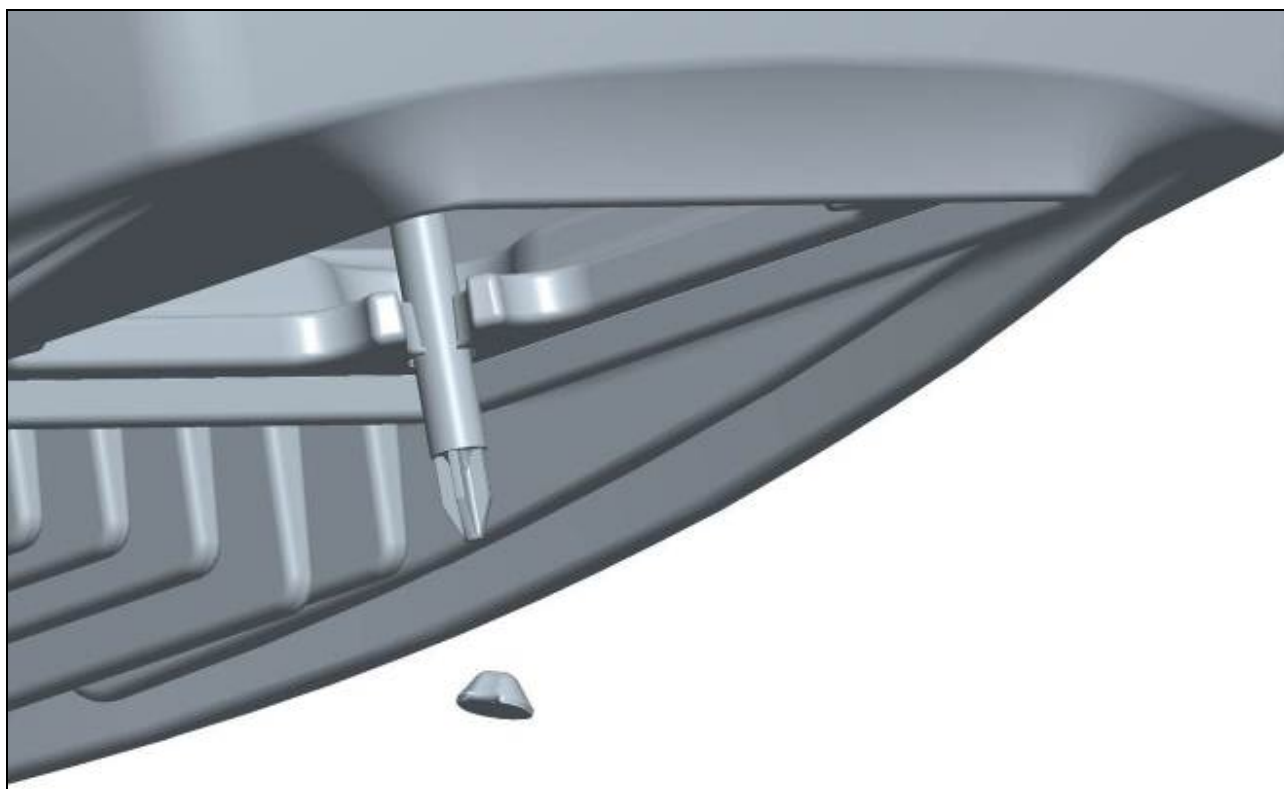
Các nút bịt kín cho phép NANO mở rộng khả năng sử dụng sang các động cơ có kích thước lớn hơn (Bảng RD), như được thể hiện bên dưới:



Quy trình tháo nút bịt kín:

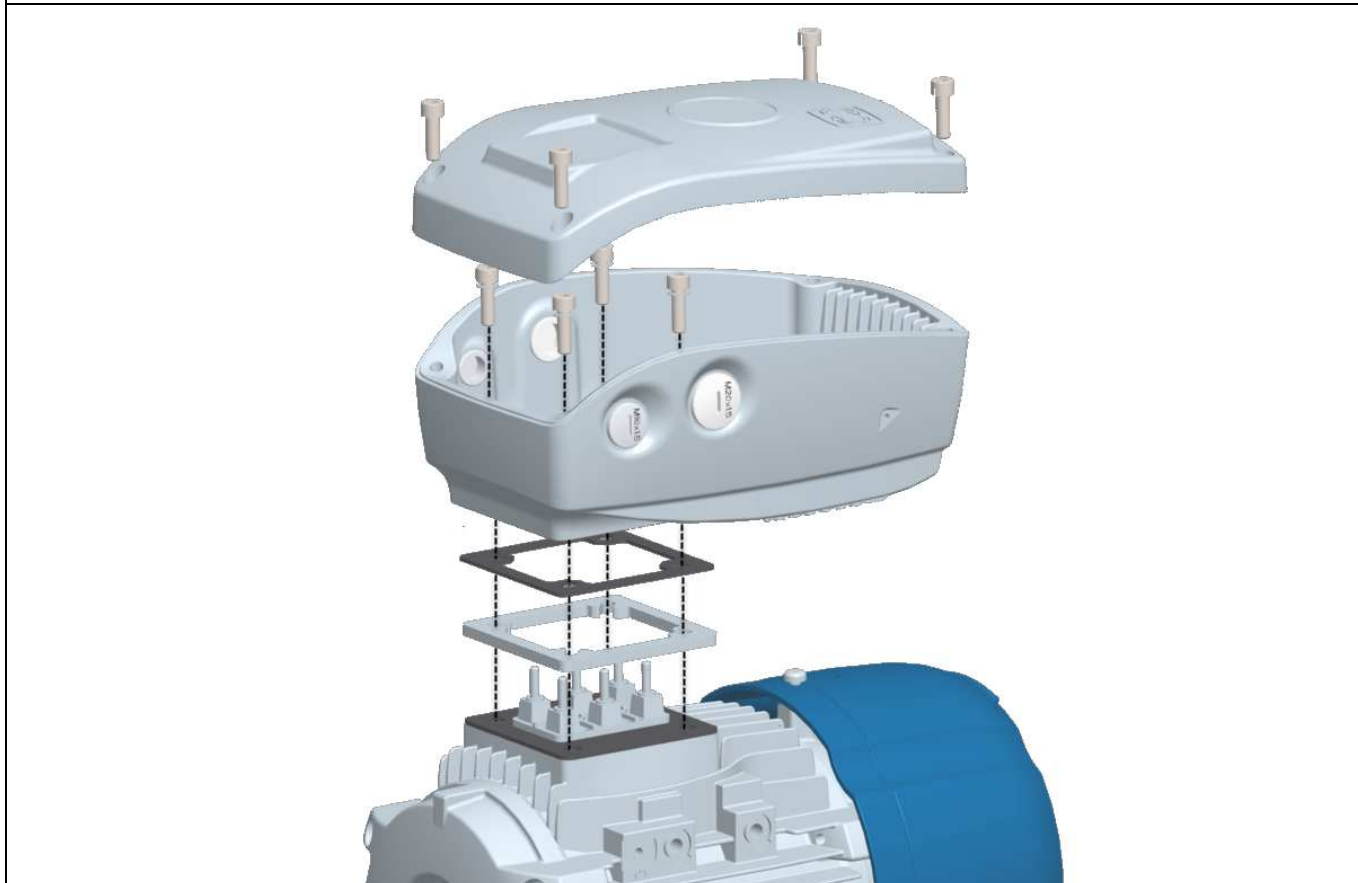


Tránh làm rơi các mảnh kim loại hoặc đầu dây điện vào trong vỏ biến tần, việc này có thể gây ra đoản mạch nguy hiểm



Để kết nối NANO với các động cơ được đánh dấu X trong bảng "Bảng RD", cần sử dụng các bộ chuyển đổi cơ học chuyên dụng. Xem hình ảnh sau đây.

63-71-80-90S-90L:



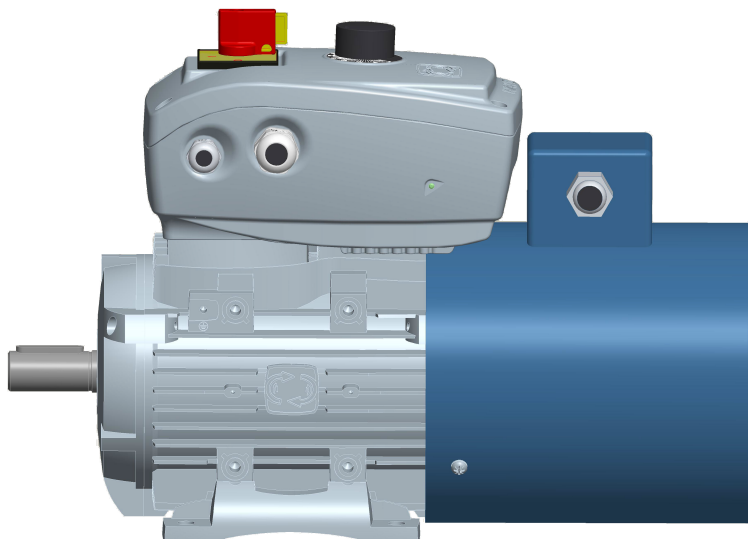
Bảng RD: Phạm vi kích thước của động cơ IEC có thể kết nối



Không nâng hoặc di chuyển động cơ được kết nối với biến tần bằng cách nắm vào hộp biến tần.

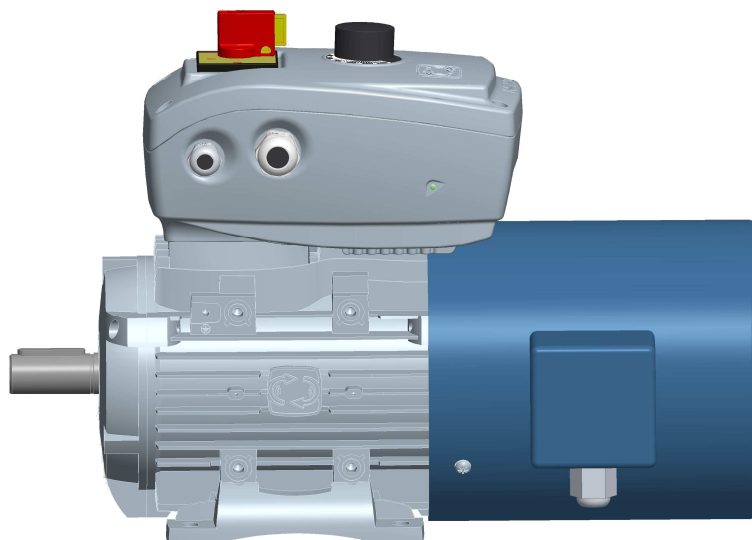
4b.1 Thông gió cưỡng bức

Nếu biến tần được sử dụng ở tần số thấp hơn 50Hz, bắt buộc phải sử dụng động cơ có thông gió cưỡng bức:



Ở một số kích thước động cơ (ví dụ: IEC80) có thể xảy ra va chạm giữa nắp hộp đấu nối của hệ thống thông gió cưỡng bức và vỏ NANO.

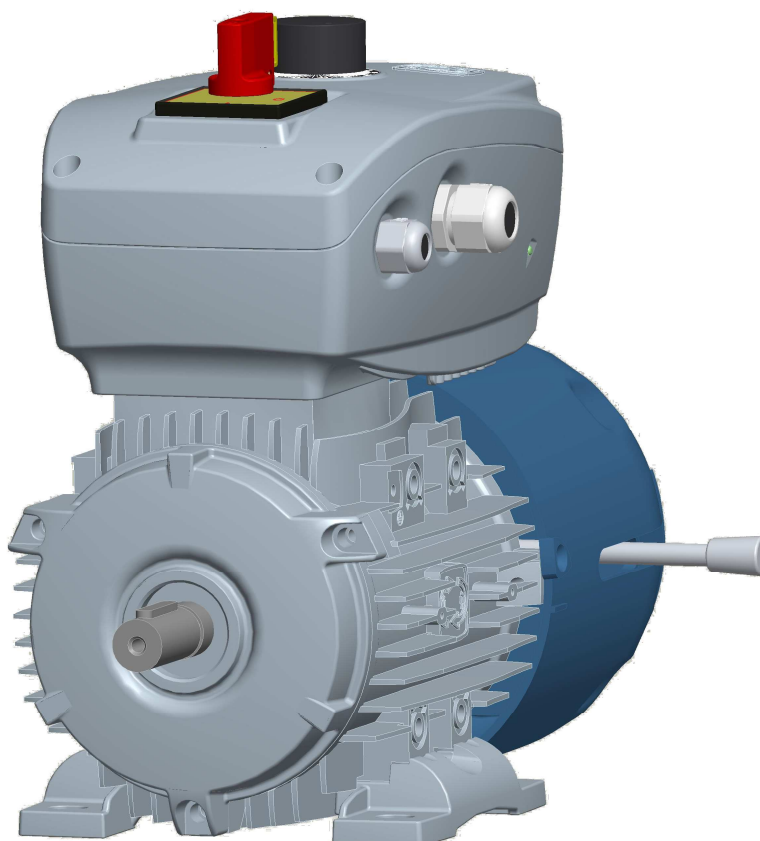
Trong những trường hợp này, hệ thống thông gió cưỡng bức có thể xoay 90° như hình dưới đây:



Động cơ IEC	63	71	80	90S	90L	100	112	132S
Vị trí	↔	↔	↔	↔	↑	↑	↑	↑

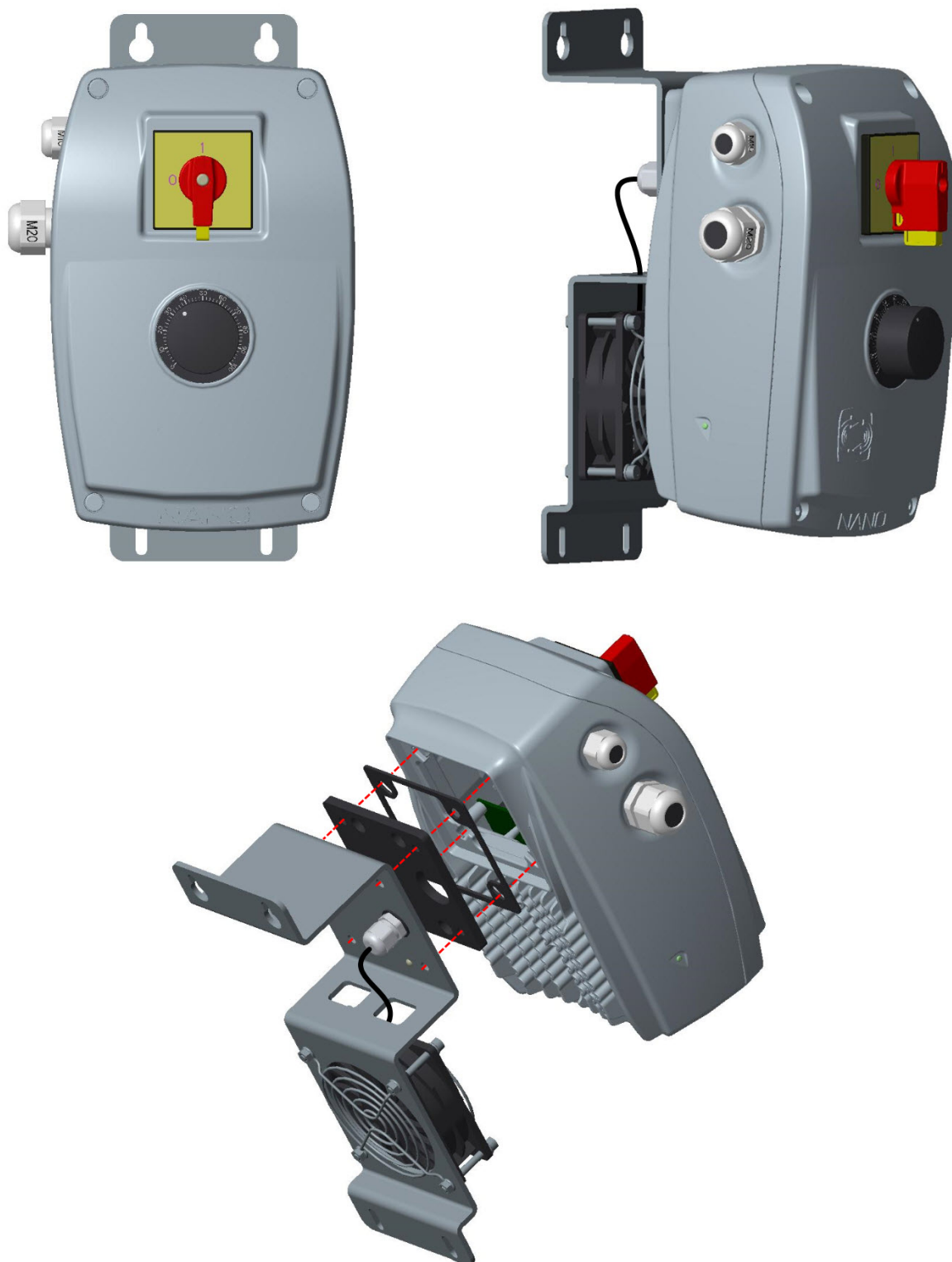
4b.2 Cản nhả động cơ phanh

Ở một số kích thước động cơ phanh, có thể xảy ra va chạm cơ học giữa NANO và cản nhả phanh nếu đặt ở trên cùng. Trong những trường hợp này, có thể tháo cản nhả phanh bằng cách vận bu lông ngược chiều kim đồng hồ, hoặc nếu cần giữ lại, thì cần xoay 90° (kích thước 71-80) hoặc 120° tẩm chắn NDE của động cơ, cùng với phanh và nắp quạt. Thao tác này chỉ có thể được thực hiện bởi nhà sản xuất hoặc các trung tâm được Motive ủy quyền.



4c. Treo tường (mã tùy chọn WALL-NANO)

Nếu bạn cần lắp NANO lên tường, như trường hợp điều khiển bơm, bạn có thể sử dụng hệ thống "WALL" (hướng dẫn lắp đặt và kết nối điện được cung cấp trong mỗi bộ).



5. LẮP RÁP ĐIỆN

5a. Báo động



Chỉ nhân viên có chuyên môn và đủ trình độ mới được thực hiện việc lắp đặt.

Bất kỳ thao tác nào đối với hộp biến tần mở phải được thực hiện ít nhất 1 phút sau khi ngắt nguồn, bằng công tắc ngắt kết nối phù hợp hoặc bằng cách rút thủ công dây nguồn. Để đảm bảo tụ điện bên trong đã xả hết, đèn LED bên trong ở phía dưới (đốt màu xanh lá cây) của bảng nguồn phải tắt hoàn toàn. Luôn luôn rút phích cắm NANO khỏi ổ điện trước khi xử lý bất kỳ bộ phận điện hay cơ khí nào của hệ thống.

Đọc hướng dẫn này và hướng dẫn sử dụng động cơ (tải xuống từ www.motive.it) trước khi cài đặt.

Trong trường hợp sản phẩm có dấu hiệu hư hỏng rõ ràng, không tiếp tục cài đặt và liên hệ với Trung tâm dịch vụ.

Chấp hành nghiêm chỉnh các quy định về an toàn và phòng ngừa tai nạn.

Điện áp lưới phải phù hợp với yêu cầu của biến tần (Chương 2).

- Theo quy định 1.2.4.3 của Chỉ thị 2006/42/EC về Máy móc, việc lắp đặt thiết bị dừng khẩn cấp là bắt buộc như một phương án dự phòng cho giải pháp dừng được cung cấp bởi NANO. Thiết bị này phải được đặt ở vị trí cho phép quan sát liên tục và rõ ràng máy móc và hoạt động của nó
- Hệ thống phải tuân thủ các quy định an toàn hiện hành.
- Chuẩn bị bảo vệ ngắn mạch phù hợp trên đường dây nguồn.
- Ngắt kết nối nguồn điện của Biến tần bằng cách tác động lên công tắc phía trước khi mở vỏ.

- Chỉ thị EMC yêu cầu cáp nguồn NANO phải được che chắn (hoặc bọc thép) với lõi đơn có tiết diện lớn hơn hoặc bằng 2,5 mm². Vỏ bọc của dây dẫn phải được nối đất ở cả hai đầu. Để tránh vòng lặp nối đất gây nhiễu bức xạ (hiệu ứng ăng-ten), động cơ do NANO điều khiển phải được nối đất riêng lẻ, luôn có kết nối trở kháng thấp.

Đường đi của dây nguồn chính và dây nguồn biến tần động cơ phải được tách biệt càng xa càng tốt. Không tạo vòng lặp. Nếu chúng phải giao nhau, hãy đảm bảo nó ở góc 90 độ để tạo ra ít sự ghép nối nhất. Việc không tuân thủ các điều kiện này có thể vô hiệu hóa hoàn toàn hoặc một phần tác dụng của bộ lọc chống nhiễu.

Trong một số trường hợp, để loại bỏ hoàn toàn một số nhiễu (bức xạ hoặc dẫn truyền) mà các thiết bị nhà máy khác rất nhạy cảm có thể gặp phải, cần sử dụng thêm bộ lọc nguồn điện ba pha EMC khác, (dòng điện định mức tối thiểu 10 ampe) được kết nối phía trước, làm nguồn vào cho biến tần.



5b. Kết nối điện của NANO

- Mở biến tần bằng cách tháo các vít nắp;
- Nếu có công tắc nguồn và/hoặc chiết áp, hãy ngắt các dây dẫn từ phía thẻ điện tử, ghi nhớ vị trí để sau đó sẽ kết nối lại;
- Kết nối các cực động cơ với NANO như hình bên dưới

CUNG CẤP ĐIỆN - KẾT NỐI THIẾT BỊ NGOÀI

	Nguồn điện xoay chiều ba pha	Sử dụng nguồn điện trong giới hạn cho phép của biến tần
	▼ Aptomat chống dòng rò (loại vi sai)	Sử dụng aptomat chống dòng rò tự động với $I_{\Delta n} = 30\text{mA}$, loại B . Aptomat chống dòng rò loại B được khuyến nghị sử dụng với bộ điều khiển và biến tần vì chúng nhận biết dòng lỗi liên tục với độ gợn sóng thấp.
	▼ Khởi động từ	Dùng để ngắt nguồn điện khi được mạch an toàn yêu cầu. Không dùng để khởi động hệ thống. Loại AC1.
	▼ Cầu chì bảo vệ	Cầu chì là thiết bị bảo vệ chống ngắn mạch. Thay thế cho cầu chì có thể là aptomat nhiệt từ bảo vệ quá tải dựa trên dòng điện hấp thụ, bộ bảo vệ này đã được tích hợp sẵn trong NANO.
	▼ Cuộn cảm đường dây	Cải thiện hệ số công suất, hạn chế sóng hài trên đường dây hoặc gần hệ thống điện lớn (trạm biến áp). Bắt buộc khi khoảng cách giữa động cơ và biến tần (xem hệ thống treo tường) lớn hơn 50m
	▼ Biến tần động cơ	Kết nối trực tiếp với động cơ loại bỏ nhu cầu sử dụng dây cáp cos vỏ bọc so với biến tần thông thường. Trong trường hợp không sử dụng NANO trên bo mạch, hãy sử dụng cáp có vỏ bọc và nếu khoảng cách đến động cơ vượt quá 25m, hãy sử dụng cuộn cảm nối tiếp

5b.1 Kích thước của thiết bị bảo vệ và an toàn

CÔNG SUẤT ĐỘNG CƠ	CẦU CHỈ KHUYẾN DỪNG 500VAC CL.H HOẶC K5	CUỘN CẢM KHUYẾN DỪNG	CÔNG TẮC KHỞI ĐỘNG KHUYẾN DỪNG	KÍCH THƯỚC DÂY DẪN NGUỒN (mm ²)
Lên tới 0,37kw ở 230Vac	10A	2mH	25A	1,5
Lên tới 1,1kw ở 230Vac	10A	2mH	25A	2,5
Lên tới 1,8kw ở 230Vac	15A	2mH	25A	4
Lên tới 2,2kw ở 230Vac	25A	1,25mH	45A	6
Lên tới 0,18kw ở 110Vac	10A	2mH	25A	2,5
Lên tới 0,37kw ở 110Vac	15A	2mH	25A	4
Lên tới 0,75kw ở 110Vac	25A	1,25mH	45A	6

Các thiết bị kết nối với dòng sản phẩm này phải có khả năng ngắt mạch ngắn ít nhất là 10KA nếu được lắp đặt trong mạng lưới điện công cộng. Trường hợp kết nối từ mạng điện do tủ biến áp chuyên dụng cung cấp, cần phải biết giá trị do nhà cung cấp đường dây công bố và sử dụng các thiết bị phù hợp.

- Đảm bảo nối đất bộ động cơ-biến tần có tổng điện trở nhỏ hơn 100Ω.

5b.2 Kết nối động cơ

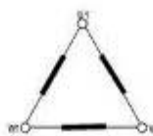
Biến tần **NANO** phải được lắp đặt trên động cơ không đồng bộ ba pha với nguồn điện trong phạm vi 115-240Vac 50/60 Hz. Bên dưới, chúng tôi sẽ hướng dẫn cách kết nối với dòng động cơ Motive Delphi tiêu chuẩn và động cơ phanh ATDC.



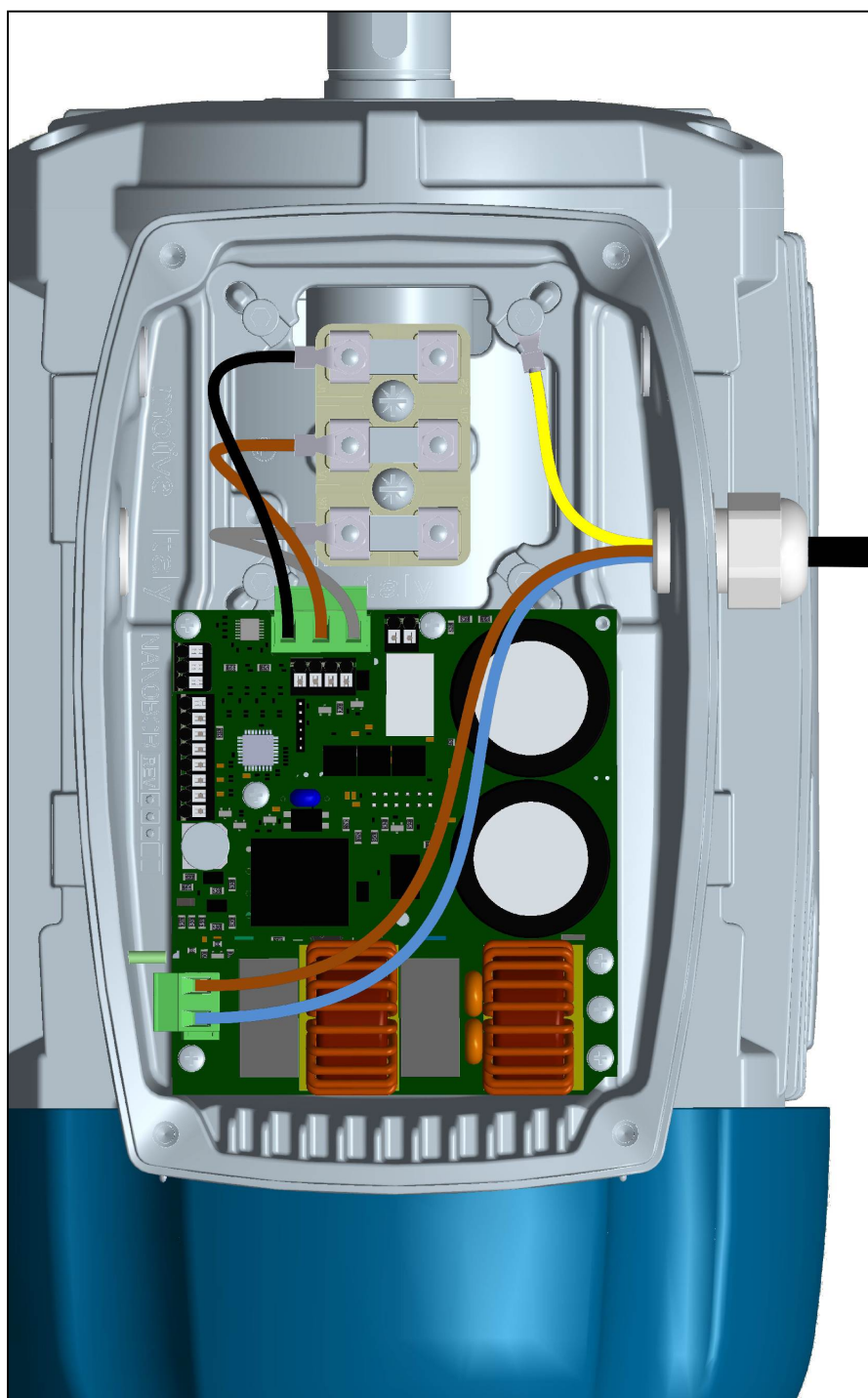
KẾT NỐI ĐẤT, quan trọng cho an toàn điện của con người và để ngăn chặn nhiễu điện từ được dẫn trong mạng điện:

- Nối dây đất màu vàng / xanh lục của cáp nguồn chính với một trong bốn vít được sử dụng để cố định bộ biến tần vào động cơ.

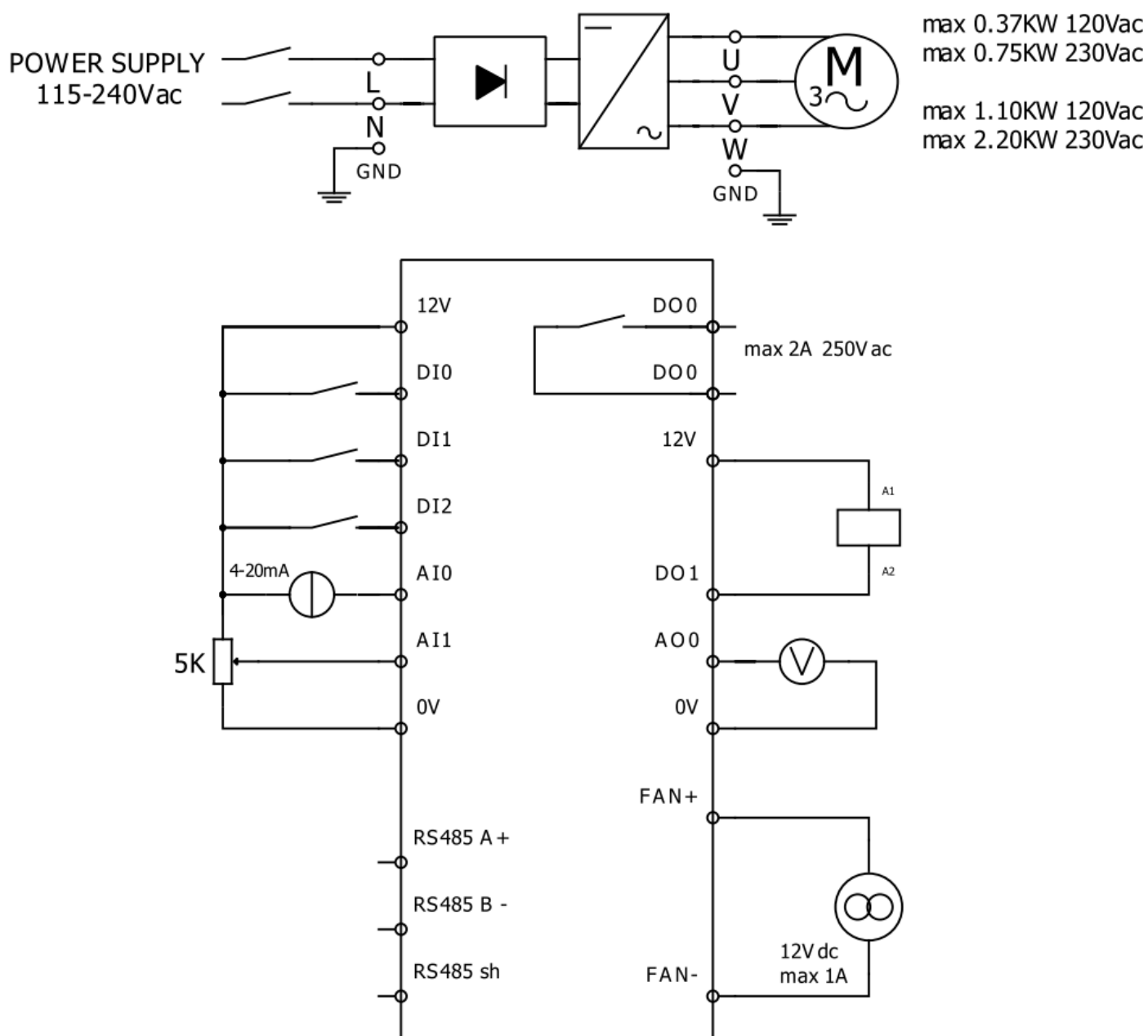
5b.3 Sơ đồ



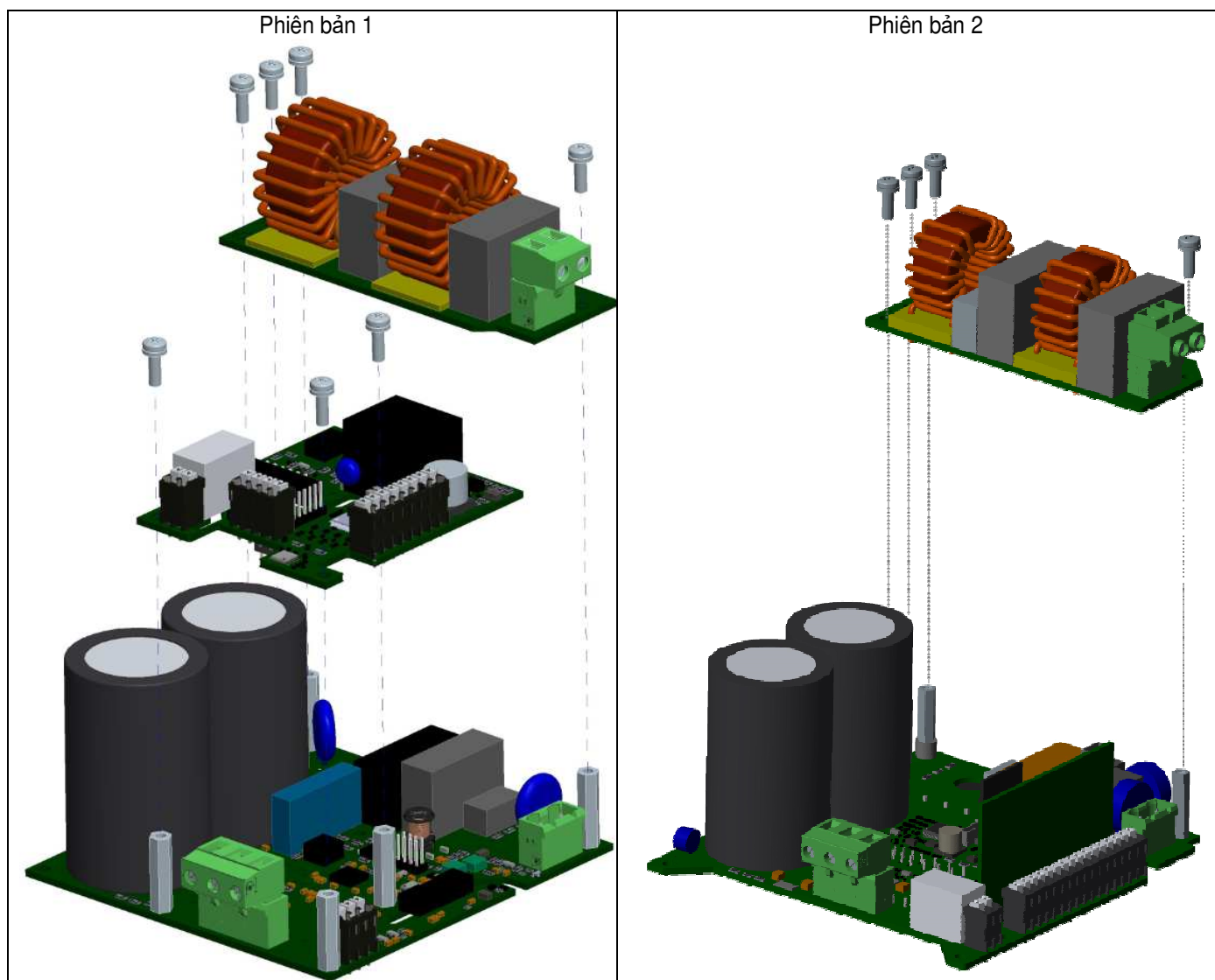
Các pha của động cơ phải ở dạng kết nối tam giác nếu động cơ ghi trên bảng tên 230V Δ / 400VY



5c. Bản vẽ điện tổng thể, phiên bản 1

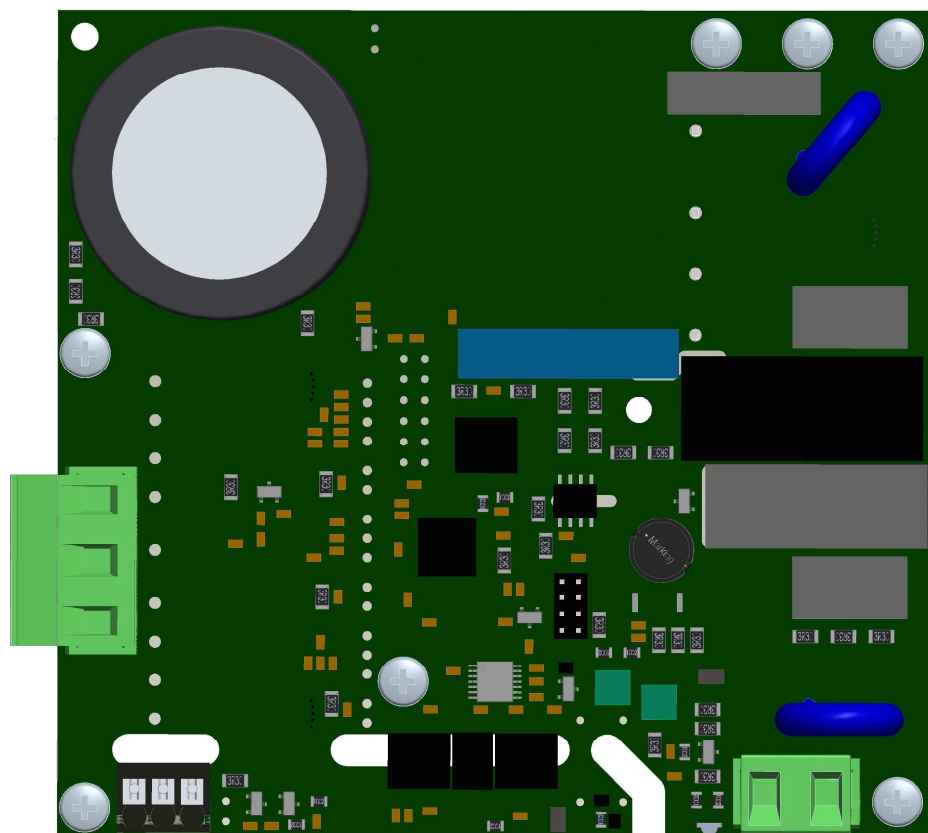


5d. Kết nối thiết bị bên ngoài



MOTOR OUTPUT

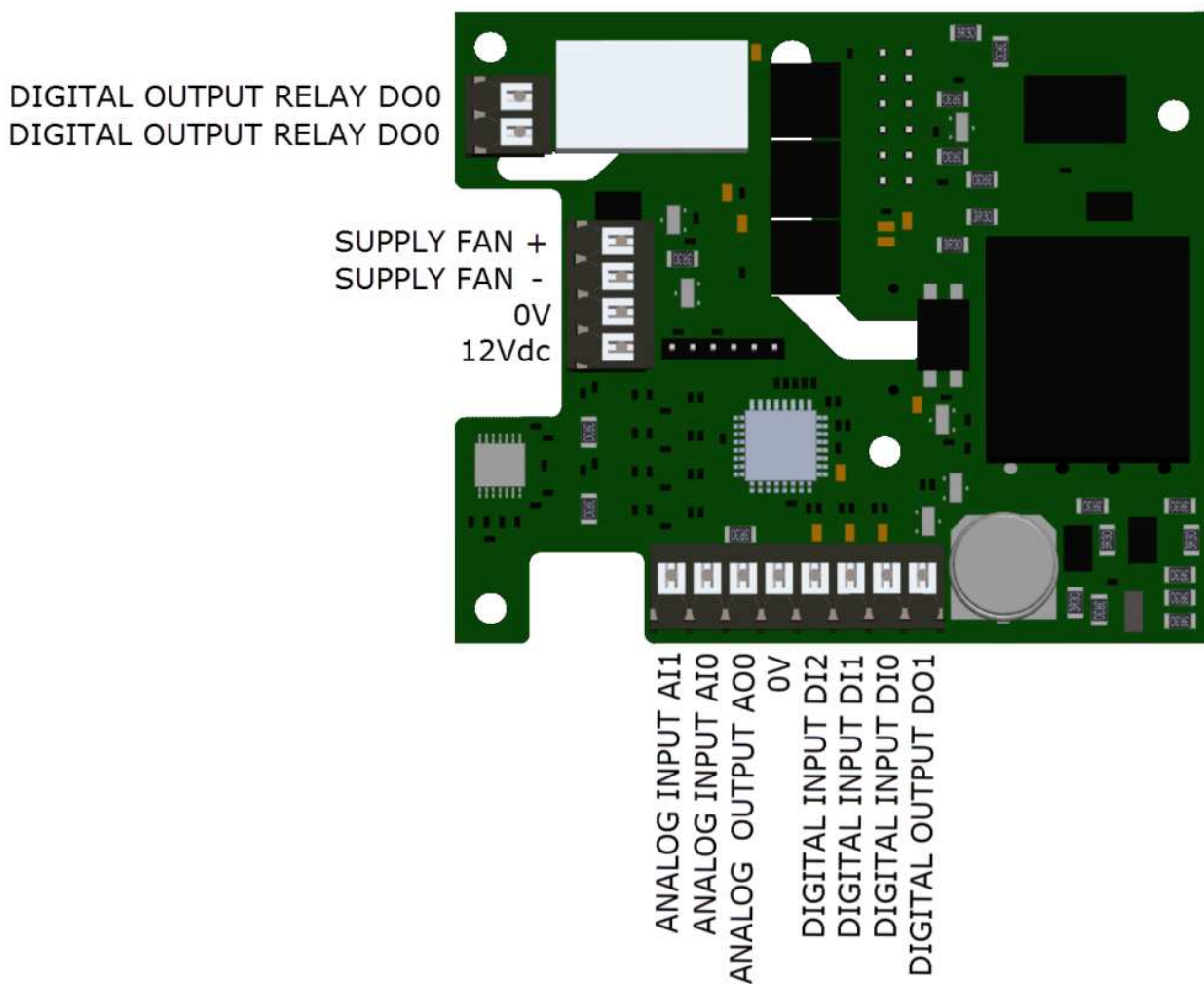
W
V
U



RS485 A+
RS485 B-
RS485 sh

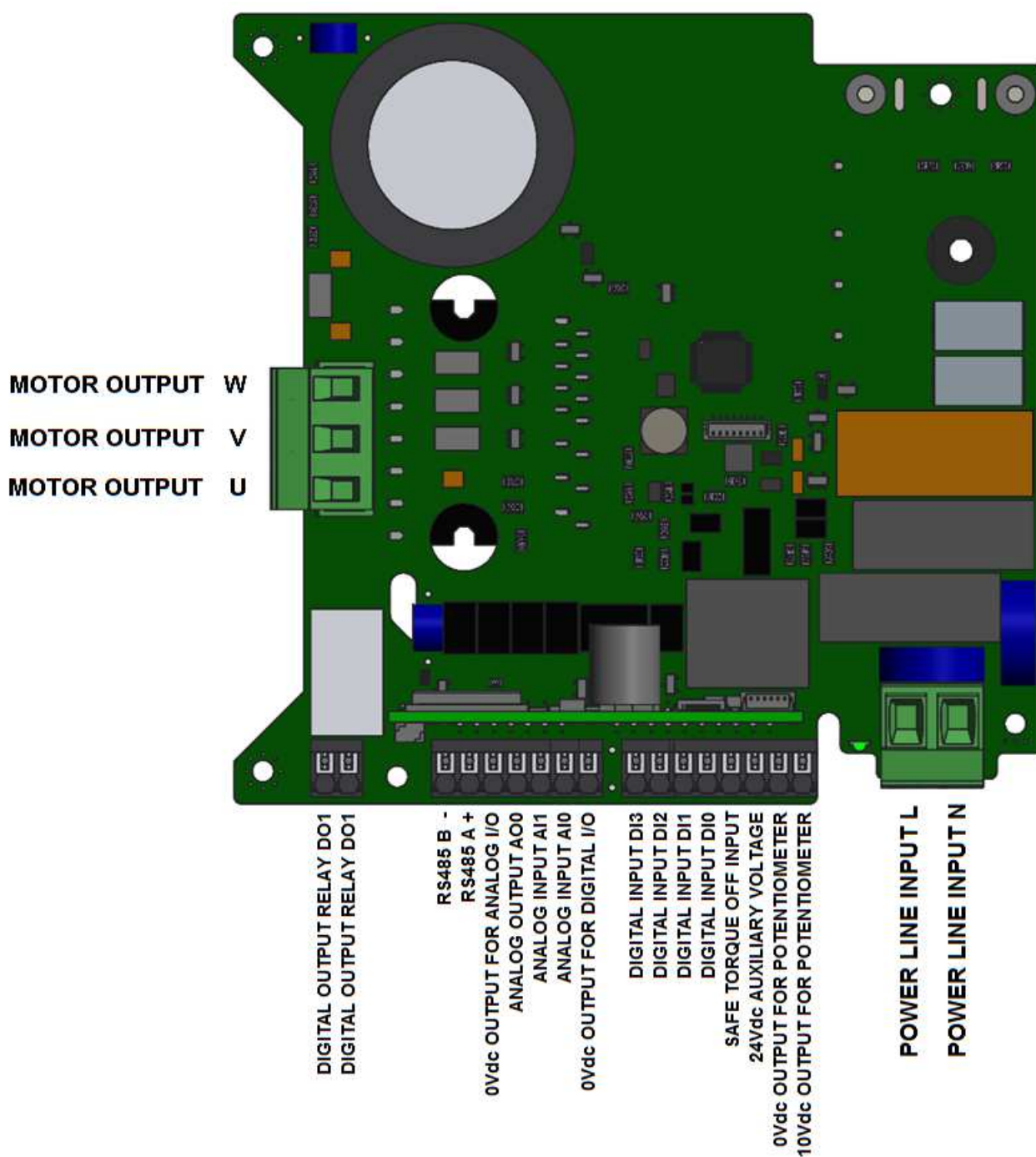
LINE INPUT L
LINE INPUT N

Hình (5) 1 – Bộ cục mô-đun nguồn - [NANO-0,75](#) (Phiên bản cũ)



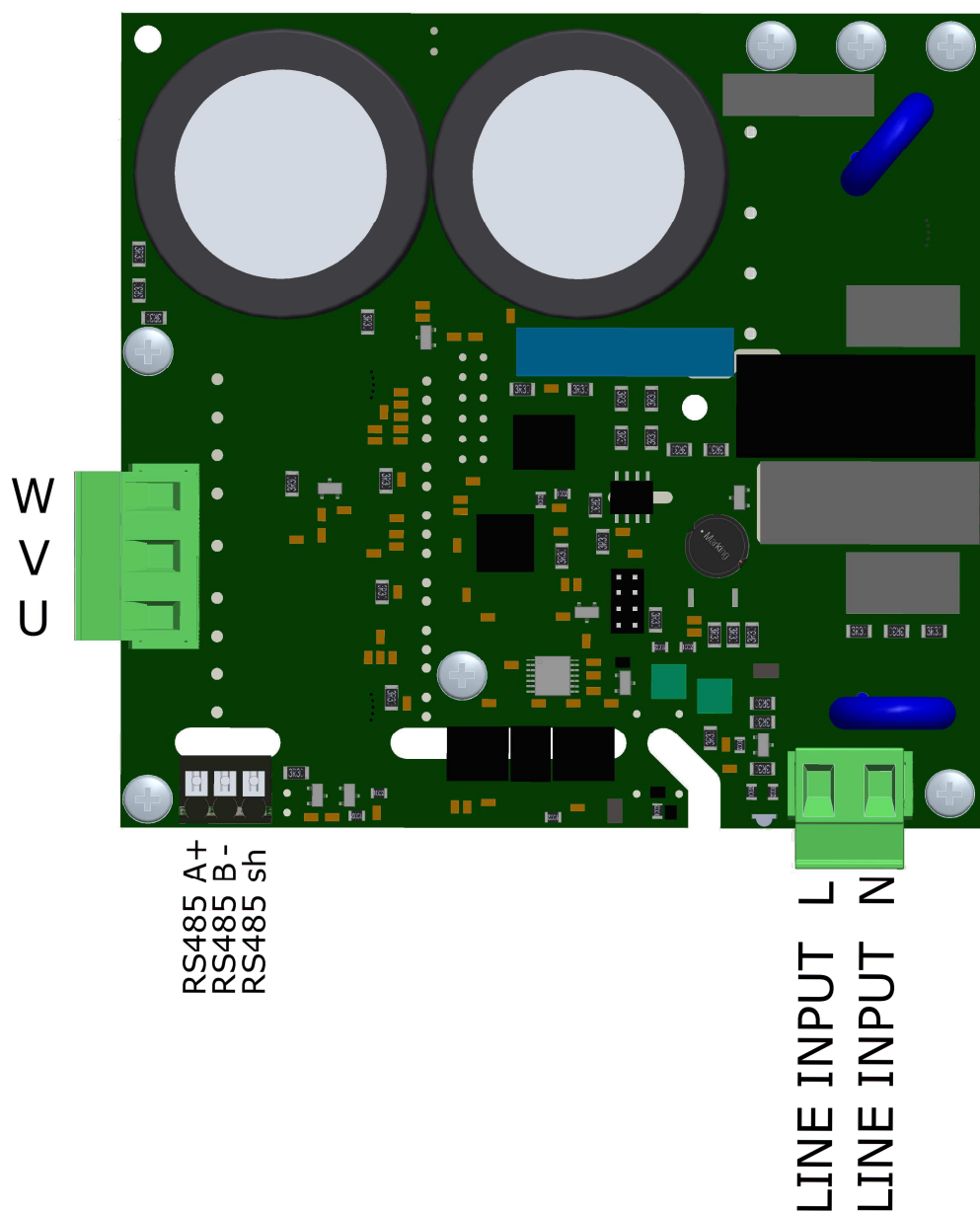
Hình (5) 4 - Bố cục Module I/O Analog/Digital (phiên bản 1) *

* Từ tháng 11 năm 2022, Module I/O Analog/Digital được trang bị tiêu chuẩn trên tất cả các NANO phiên bản 1, và sẽ tiếp tục cho đến khi hết hàng. NANO-2,2 phiên bản 2 và tất cả NANO-1,1 đã tích hợp sẵn thiết bị này trong mô-đun nguồn.



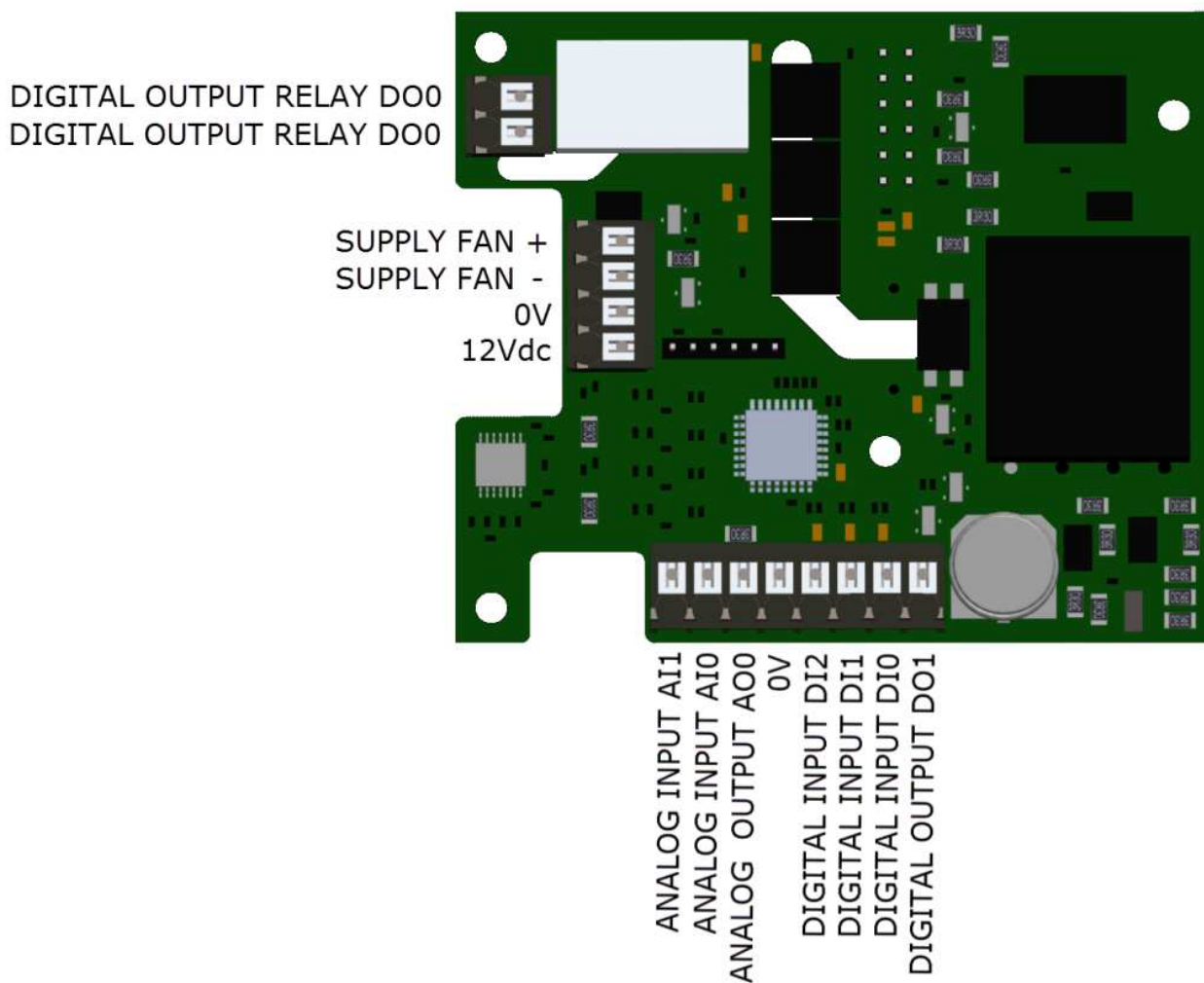
Hình (5) 1 – Bố cục mô-đun nguồn - [NANO-1,1](#)

MOTOR OUTPUT

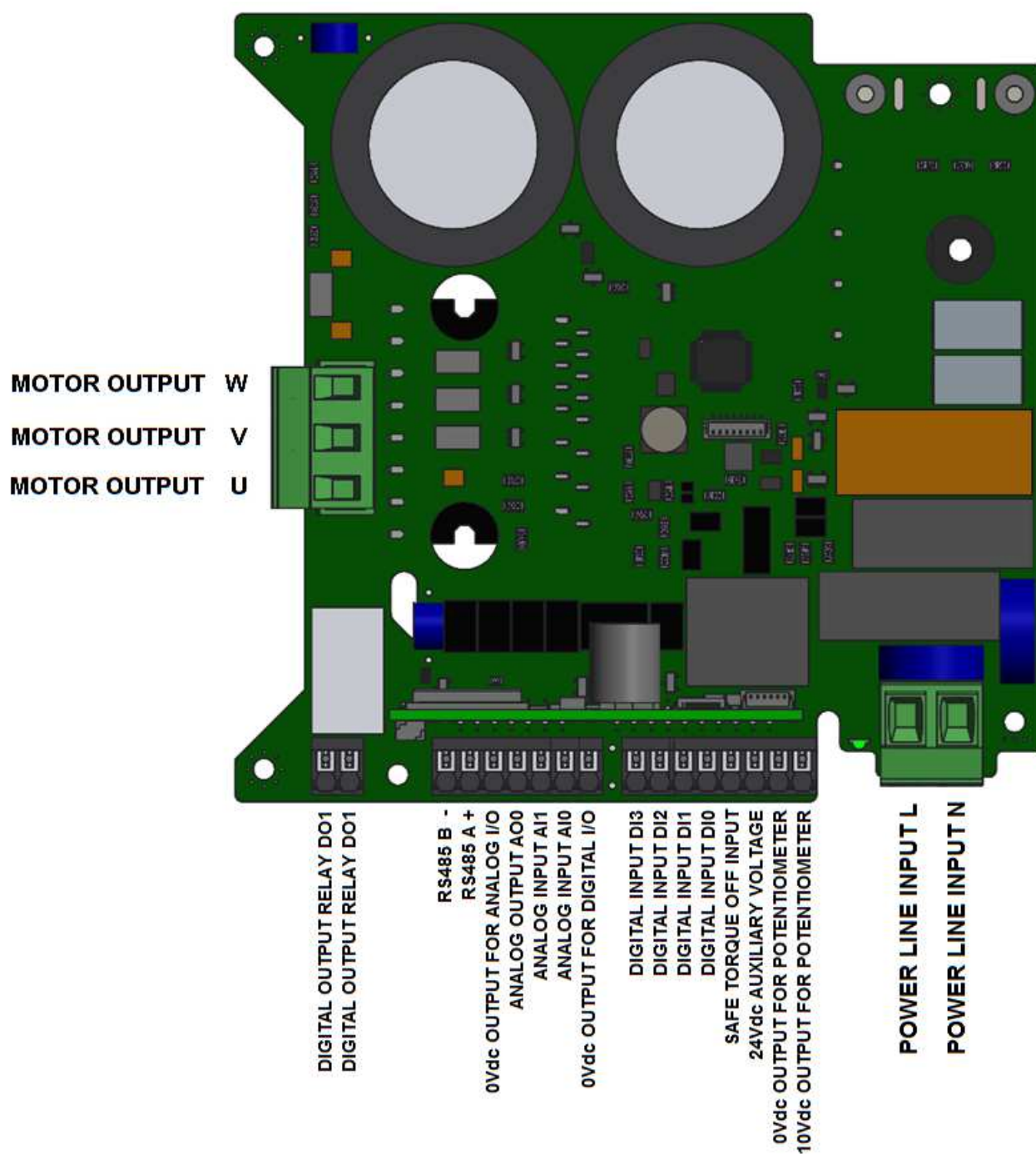


Hình (5) 1 – Bố cục mô-đun nguồn - [NANO-2,2](#) (phiên bản 1) *

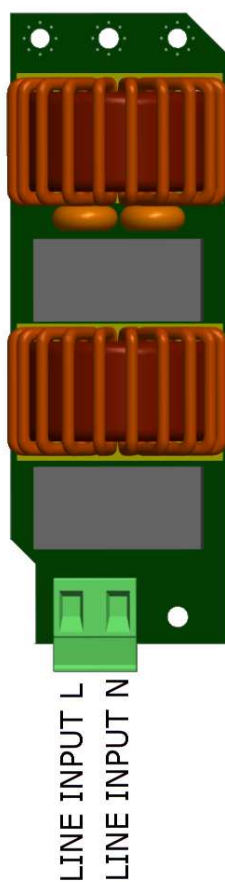
* Phiên bản đầu tiên của NANO-2.2 sắp hết. Ngay sau khi hoàn thiện, phiên bản thứ 2 sẽ được đưa vào sản xuất và dự kiến trong năm 2023



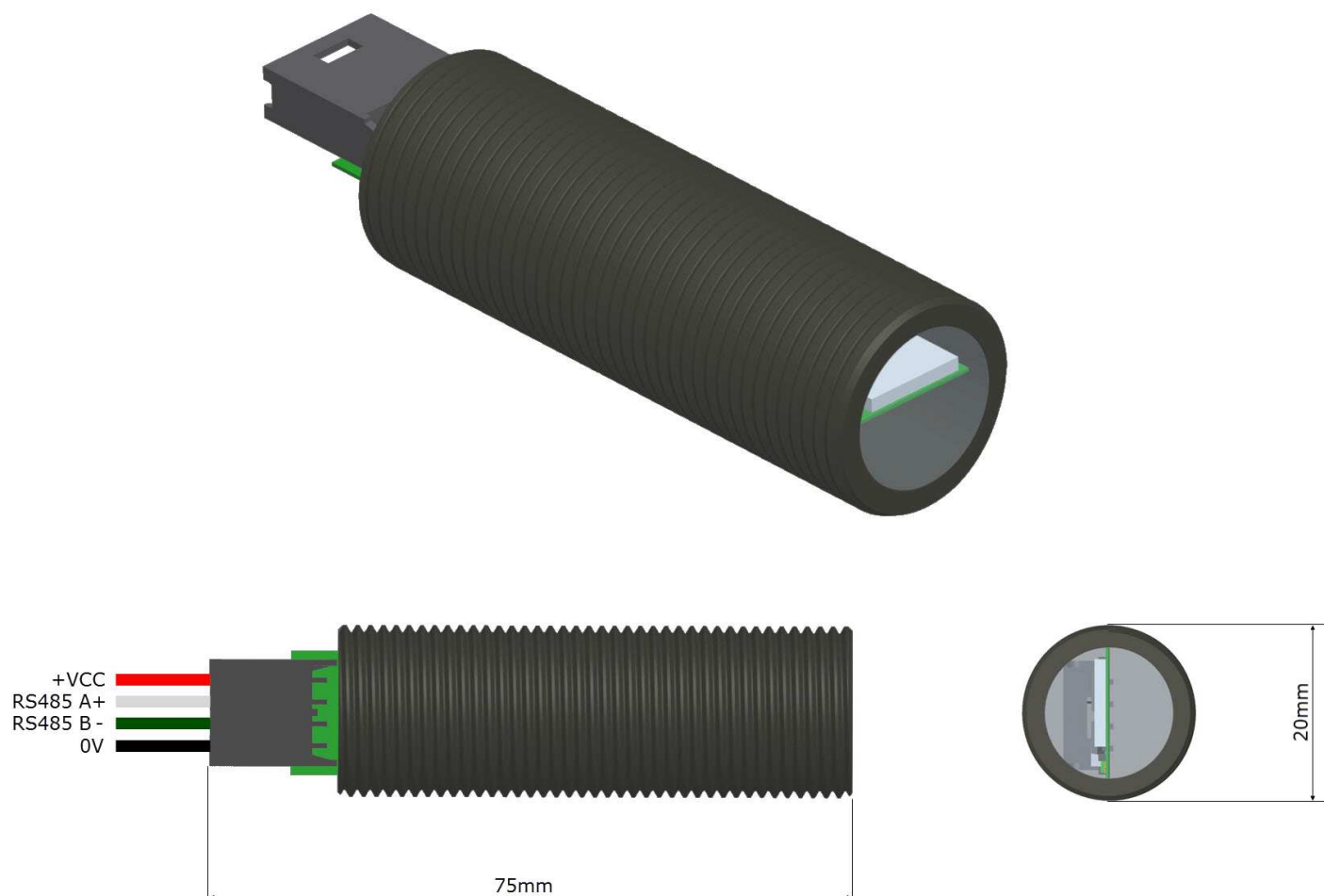
Hình (5) 4 - Bố cục Mô-đun I/O Analog/Digital (phiên bản 1)



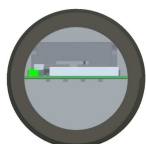
Hình (5) 1 - Bố cục Mô-đun Nguồn - [NANO-2,2](#) (Phiên bản 2)



Hình (5) 3 - Bộ cục bộ lọc EMC (mã tùy chọn NANFILT.1)



Chức năng



Đèn xanh ổn định: BLUE hoạt động chính xác, chờ kết nối với thiết bị của bạn



Đèn xanh nhấp nháy: BLUE được kết nối với thiết bị của bạn

Hình (5) 5 - Mô-đun Bluetooth điều khiển bằng điện thoại thông minh và máy tính bảng (mã tùy chọn BLUE)

NANO-0,75 (phiên bản cũ) và NANO-2,2 (phiên bản 1)

Cổng kết nối	Chức năng
L	Pha cấp nguồn cho bộ biến tần
N	Pha trung tính cấp nguồn cho biến tần.
U	Kết nối pha U của động cơ.
V	Kết nối pha V của động cơ.
W	Kết nối pha W của động cơ.
A+	Tín hiệu cao ModBus RS485.
B-	Tín hiệu thấp ModBus RS485.
sh	Nối đất cho vỏ bọc cáp ModBus RS485

Mô-đun I/O Analog/Digital (Phiên bản 1)

0V	Nguồn 0Vdc
12Vdc	Nguồn 12Vdc cho tất cả đầu vào điện tử (analog và digital) và đầu ra digital DO1.
FAN +	Nguồn 12Vdc (tối đa 1A) cho quạt tản nhiệt biến tần.
FAN -	Tự động kích hoạt khi mô-đun IGBT bắt đầu quá nhiệt.
AI0	Đầu vào Analog 0, có thể lập trình với các chức năng sau: - Tham chiếu tốc độ với chiết áp - Tham chiếu tốc độ với tín hiệu ngoài - Tham chiếu giới hạn dòng điện - Phản hồi PID (ví dụ: kết nối với cảm biến) Loại tín hiệu đầu vào có thể là điện áp (0-10V) hoặc dòng điện (4-20mA).
AI1	Đầu vào Analog 1, có thể lập trình với các chức năng sau: - Tham chiếu tốc độ với chiết áp - Tham chiếu tốc độ với tín hiệu ngoài - Tham chiếu giới hạn dòng điện - Phản hồi PID (ví dụ: kết nối với cảm biến) Loại tín hiệu đầu vào có thể là điện áp (0-10V) hoặc dòng điện (4-20mA).
AO0	Đầu ra Analog 0, có thể lập trình với các chức năng sau: - Tham chiếu tốc độ động cơ 0-10V (từ 0% đến giá trị tốc độ tối đa được đặt) - Tham chiếu dòng điện động cơ 0-10V (từ 0% đến giá trị dòng điện hấp thụ tối đa được đặt)
0V	Nguồn 0Vdc cho đầu ra Analog AO0
DI0	Đầu vào Digital 0, có thể lập trình với các chức năng sau: - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng) - Lệnh khởi động/phanh động cơ (1=Khởi động, 0=Phanh) - Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào Digital với giá trị = 1) - Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một lệnh kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng)
DI1	Đầu vào Digital 1, có thể lập trình với các chức năng sau: - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng) - Lệnh khởi động/phanh động cơ (1=Khởi động, 0=Phanh) - Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào Digital với giá trị = 1) - Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một lệnh kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng)

DI2	Đầu ra Digital 2, có thể lập trình với các chức năng sau: • Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng) • Lệnh khởi động/phanh động cơ (1=Khởi động, 0=Phanh) • Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào Digital với giá trị = 1) • Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một lệnh kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) • Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng)
DO0	Đầu ra Digital 0 (tiếp điểm N.O.), có thể lập trình với các chức năng sau: • Báo hiệu khi động cơ đang chạy • Báo hiệu chiều quay của động cơ (0=chiều kim đồng hồ, 1=chiều ngược chiều kim đồng hồ) • Báo hiệu tốc độ tối đa đã đạt được • Lỗi biến tần động cơ • Báo hiệu khi động cơ dừng • Điều khiển van điện tải/không tải (chế độ máy nén khí)
DO1	Đầu ra Digital 1, có thể lập trình với các chức năng sau: • Đầu ra Digital 0 (tiếp điểm N.O.), có thể lập trình với các chức năng sau: • Báo hiệu khi động cơ đang chạy • Báo hiệu chiều quay của động cơ (0=chiều kim đồng hồ, 1=chiều ngược chiều kim đồng hồ) • Báo hiệu tốc độ tối đa đã đạt được • Lỗi biến tần động cơ • Báo hiệu khi động cơ dừng • Điều khiển van điện tải/không tải (chế độ máy nén khí)

NANO-1,1 và NANO-2,2 (phiên bản 2)

Cổng kết nối	Chức năng
L	Pha cấp nguồn cho bộ biến tần
N	Pha trung tính cấp nguồn cho biến tần.
U	Kết nối pha U của động cơ.
V	Kết nối pha V của động cơ.
W	Kết nối pha W của động cơ.
A+	Tín hiệu cao ModBus RS485.
B-	Tín hiệu thấp ModBus RS485.
10Vdc	Nguồn cung cấp 10Vdc cho chiết áp
0V	Nguồn cung cấp 0Vdc cho chiết áp
24Vdc	Nguồn cung cấp 24Vdc cho tất cả đầu vào điện tử (analog và Digital) và đầu ra Digital DO1.
S.T.O.	Ngắt mô-men an toàn đầu vào (phiên bản tương lai)
S.T.O.	Ngắt mô-men an toàn đầu vào (phiên bản tương lai)
Enable	Kích hoạt biến tần khi đóng ở mức 24V (sẽ được thay thế bằng S.T.O.)
DI0	Đầu vào Digital 0, có thể lập trình với các chức năng sau: - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng) - Lệnh khởi động/phanh động cơ (1=Khởi động, 0=Phanh) - Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào Digital với giá trị = 1) - Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một lệnh kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng)
DI1	Đầu vào Digital 1, có thể lập trình với các chức năng sau: - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng) - Lệnh khởi động/phanh động cơ (1=Khởi động, 0=Phanh) - Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào Digital với giá trị = 1) - Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một lệnh kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng)
DI2	Đầu ra Digital 2, có thể lập trình với các chức năng sau: - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng) - Lệnh khởi động/phanh động cơ (1=Khởi động, 0=Phanh) - Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào Digital với giá trị = 1) - Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một lệnh kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng)
DI3	Đầu vào Digital 3, nguồn điện 0Vdc và 24Vdc, có thể lập trình với các chức năng sau: - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng) - Lệnh khởi động/phanh động cơ (1=Khởi động, 0=Phanh) - Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào Digital với giá trị = 1) - Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một lệnh kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) - Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ (1=Khởi động, 0=Dừng)
0V	Nguồn cấp 0Vdc cho các đầu vào Digital.

AI0	Đầu vào Analog 0, có thể lập trình với các chức năng sau: • Tham chiếu tốc độ với chiết áp • Tham chiếu tốc độ với tín hiệu ngoài • Tham chiếu giới hạn dòng điện • Phản hồi PID (ví dụ: kết nối với cảm biến) • Loại tín hiệu đầu vào có thể là điện áp (0-10V) hoặc dòng điện (4-20mA).
AI1	Đầu vào Analog 1, có thể lập trình với các chức năng sau: • Tham chiếu tốc độ với chiết áp • Tham chiếu tốc độ với tín hiệu ngoài • Tham chiếu giới hạn dòng điện • Phản hồi PID (ví dụ: kết nối với cảm biến) • Loại tín hiệu đầu vào có thể là điện áp (0-10V) hoặc dòng điện (4-20mA).
AO0	Đầu ra Analog 0, có thể lập trình với các chức năng sau: • Tham chiếu tốc độ động cơ 0-10V (từ 0% đến giá trị tốc độ tối đa được đặt) • Tham chiếu dòng điện động cơ 0-10V (từ 0% đến giá trị dòng điện hấp thụ tối đa được đặt)
0V	Nguồn 0Vdc cho đầu ra Analog AO0.
DO0	Đầu ra Digital 0 (tiếp điểm N.O.), có thể lập trình với các chức năng sau: • Báo hiệu khi động cơ đang chạy • Báo hiệu chiều quay của động cơ (0=chiều kim đồng hồ, 1=chiều ngược chiều kim đồng hồ) • Báo hiệu tốc độ tối đa đã đạt được • Lỗi biến tần động cơ • Báo hiệu khi động cơ dừng • Điều khiển van điện tải/không tải (chế độ máy nén khí).

5d.1 Ví dụ

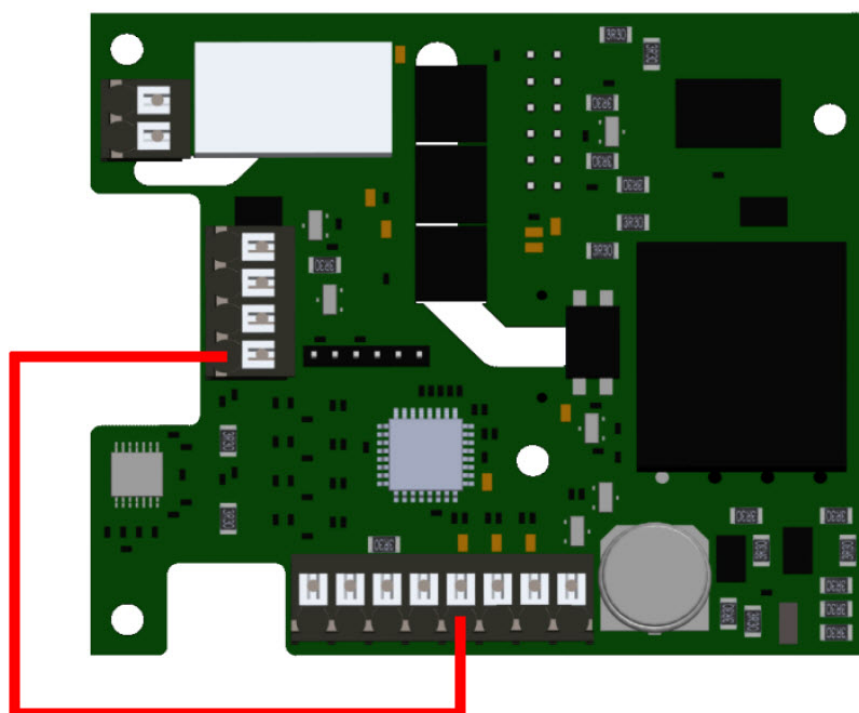
- Để khởi động động cơ tự động ngay khi biến tần được cấp nguồn, hãy lập trình một đầu vào digital có sẵn (ví dụ: DI2) như sau:
Tham số 45 "Cài đặt chức năng đầu vào digital 2" → Lệnh Khởi động/Dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ
(nếu yêu cầu quay theo chiều kim đồng hồ);
→ Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ
(nếu yêu cầu quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ);

Tham số 23 "Bật khởi động lại" → 1 (Đã bật).

Sau đó kết nối các đầu nối của Mô-đun I/O như sau (Hình COM0):

Đầu nối 12Vdc đến đầu nối DI2 của Mô-đun I/O.

Hình COM0

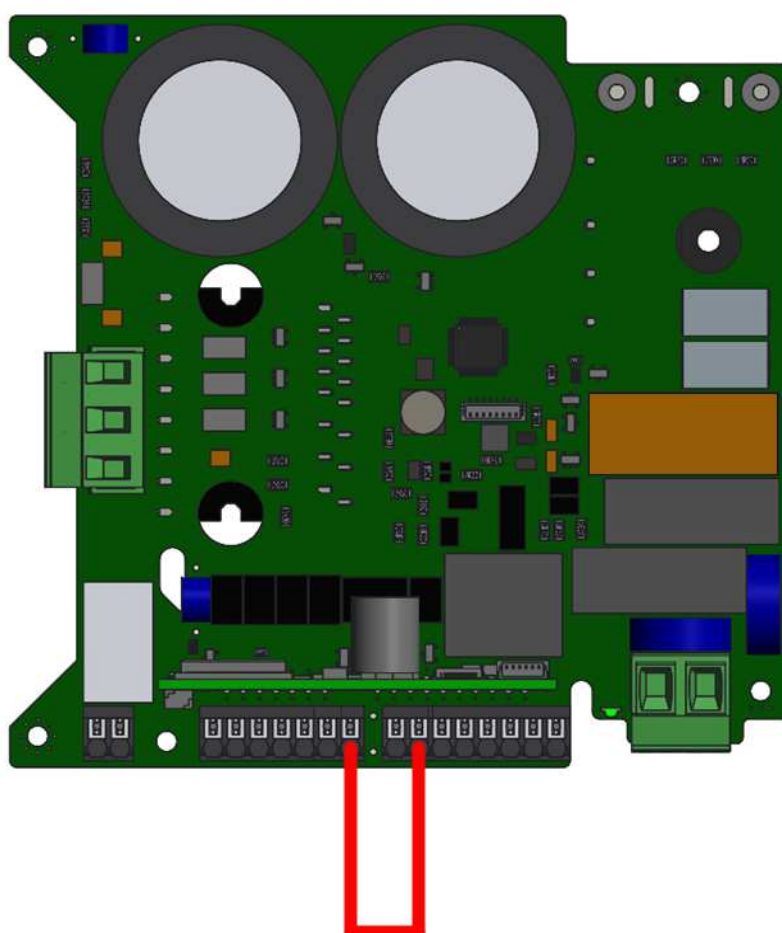


- Để khởi động động cơ tự động ngay khi biến tần được cấp nguồn, hãy lập trình một đầu vào digital có sẵn (ví dụ: DI2) như sau:
Tham số 45 "Cài đặt chức năng đầu vào digital 2" → Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ
(nếu yêu cầu quay theo chiều kim đồng hồ)
→ Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ
(nếu yêu cầu quay theo chiều ngược chiều kim đồng hồ);

Tham số 23 "Bật khởi động lại" -> 1 (Đã bật).

Sau đó kết nối các đầu nối của Mô-đun I/O như sau (Hình COM0):
Đầu nối 0Vdc đến đầu nối DI2 của Mô-đun I/O.

Hình COM0



- Để điều khiển hoạt động và chiều quay trong chế độ cục bộ, bạn có thể sử dụng một công tắc 3 vị trí cố định (1-0-2).
Lập trình hai Đầu vào Digital có sẵn (ví dụ DI1 và DI0) như sau:
Tham số 44 “Cài đặt chức năng Đầu vào Digital 1” → Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ;
Tham số 43 “Cài đặt chức năng Đầu vào Digital 0” → Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

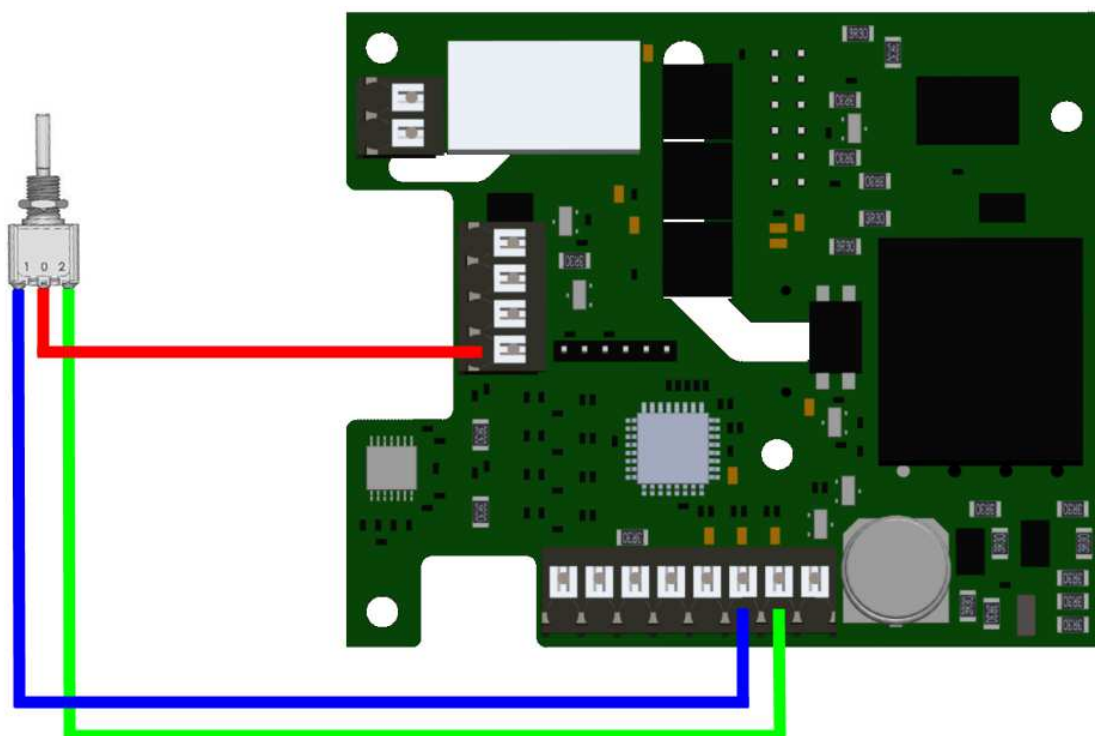
Sau đó kết nối các chân công tắc với mô-đun I/O (Hình COM1):

Đầu nối 12Vdc với chân công tắc 0;

Đầu nối DI0 với chân công tắc 2;

Đầu nối DI1 với chân công tắc 1.

Hình COM1



- Để điều khiển hoạt động và chiều quay trong chế độ cục bộ, có thể sử dụng một công tắc có 3 vị trí cố định (1-0-2).
Lập trình hai Đầu vào Digital có sẵn (ví dụ DI1 và DI0) như sau:
Tham số 44 "Cài đặt chức năng Đầu vào Digital 1" → Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ;
Tham số 43 "Cài đặt chức năng Đầu vào Digital 0" → Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều ngược chiều kim đồng hồ.

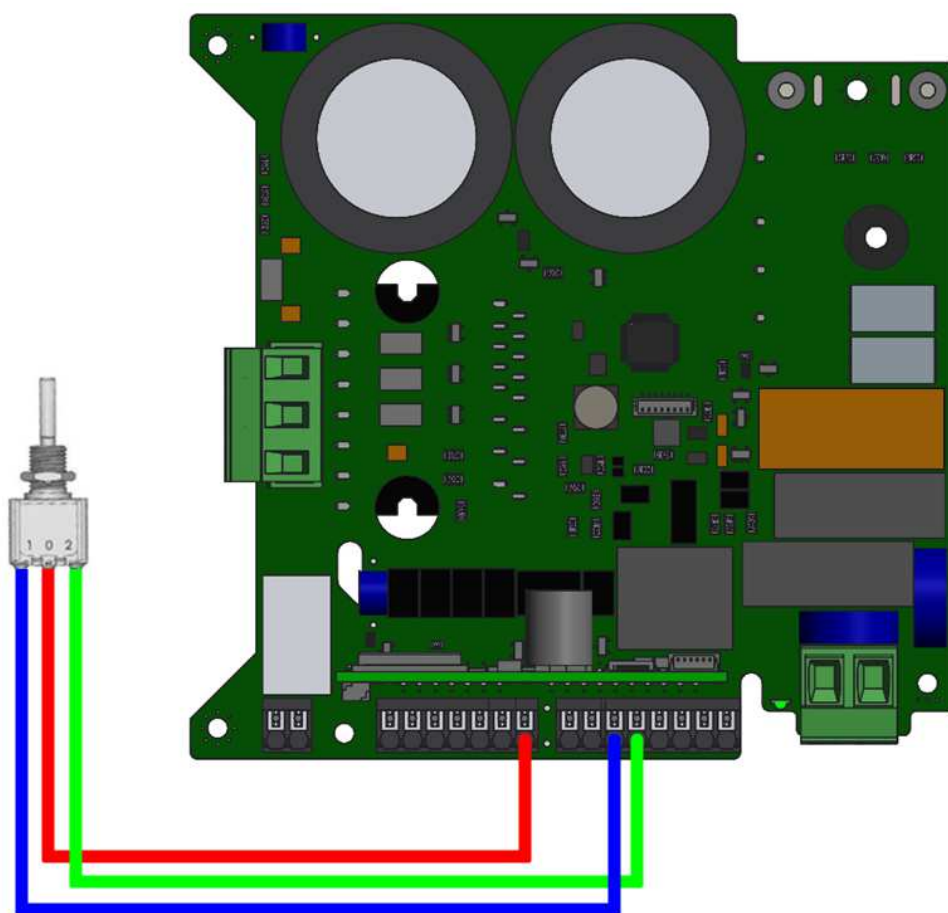
Sau đó kết nối các chân công tắc với mô-đun I/O (Hình COM1):

Đầu nối 0Vdc với chân công tắc 0;

Đầu nối DI0 với chân công tắc 2;

Đầu nối DI1 với chân công tắc 1.

Hình COM1



- Để thay đổi tốc độ động cơ trong chế độ cục bộ, có thể sử dụng chiết áp 4,7K Ω (mã tùy chọn NANPOT).
 Lập trình Đầu vào Analog có sẵn (ví dụ: AI1) như sau:
 Tham số 51 "Cài đặt chức năng Đầu vào Analog 1" $\rightarrow$ Tham chiếu tốc độ bằng chiết áp;
 Tham số 26 "Tín hiệu đầu vào" $\rightarrow$ 1 (= Đầu vào analog);
 Tham số 28 "Cài đặt Đầu vào Analog 1" $\rightarrow$ 0 (= 0/10V).

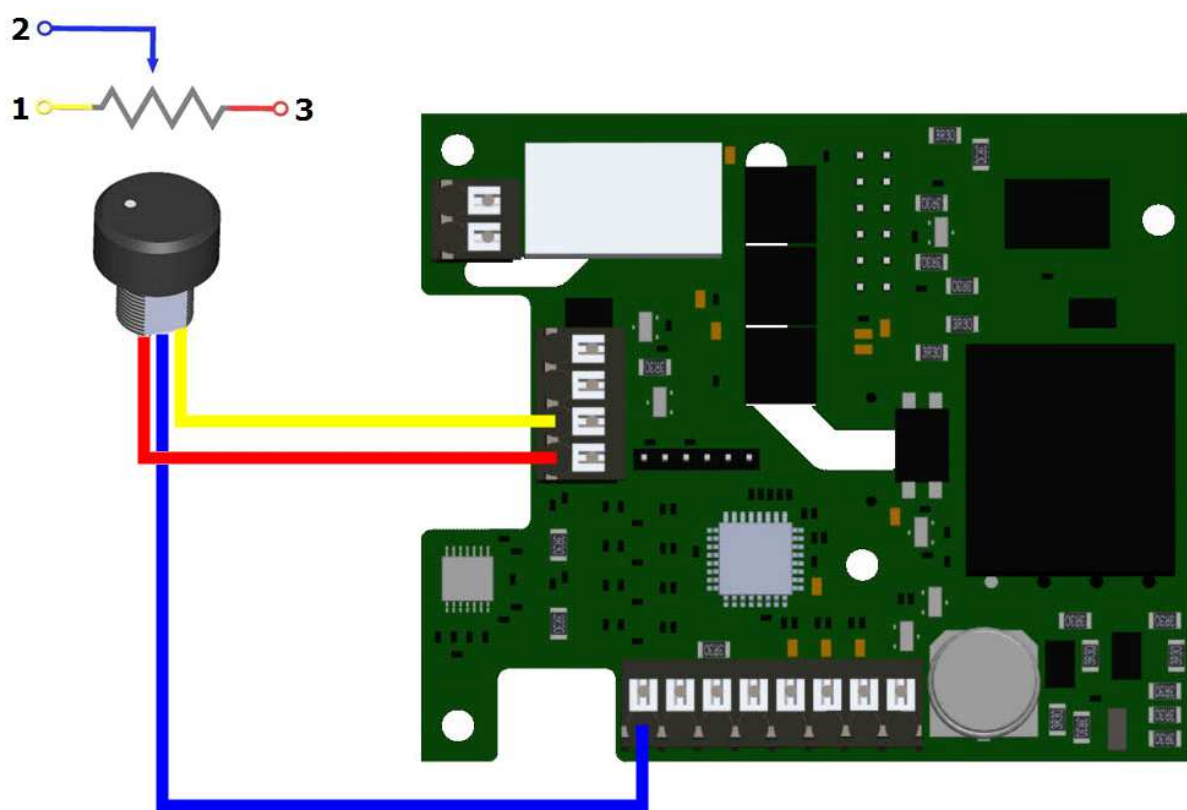
Sau đó kết nối các chân chiết áp với mô-đun I/O (Hình COM2):

Đầu nối 12Vdc với chân chiết áp 3;

Đầu nối 0Vdc với chân chiết áp 1;

Đầu nối AI1 với chân chiết áp 2.

Hình COM2



- Để thay đổi tốc độ động cơ ở chế độ cục bộ (local mode), có thể sử dụng biến trở 4,7K Ω (mã tùy chọn NANPOT).
Lập trình một đầu vào Analog có sẵn (ví dụ AI1) như sau:
Tham số 51 "Cài đặt chức năng đầu vào Analog 1" $\rightarrow$ Tham chiếu tốc độ với biến trở
Tham số 26 "Tín hiệu đầu vào" $\rightarrow$ 1 (= đầu vào Analog)
Tham số 28 "Cài đặt đầu vào Analog 1" $\rightarrow$ 0 (=0/10V).

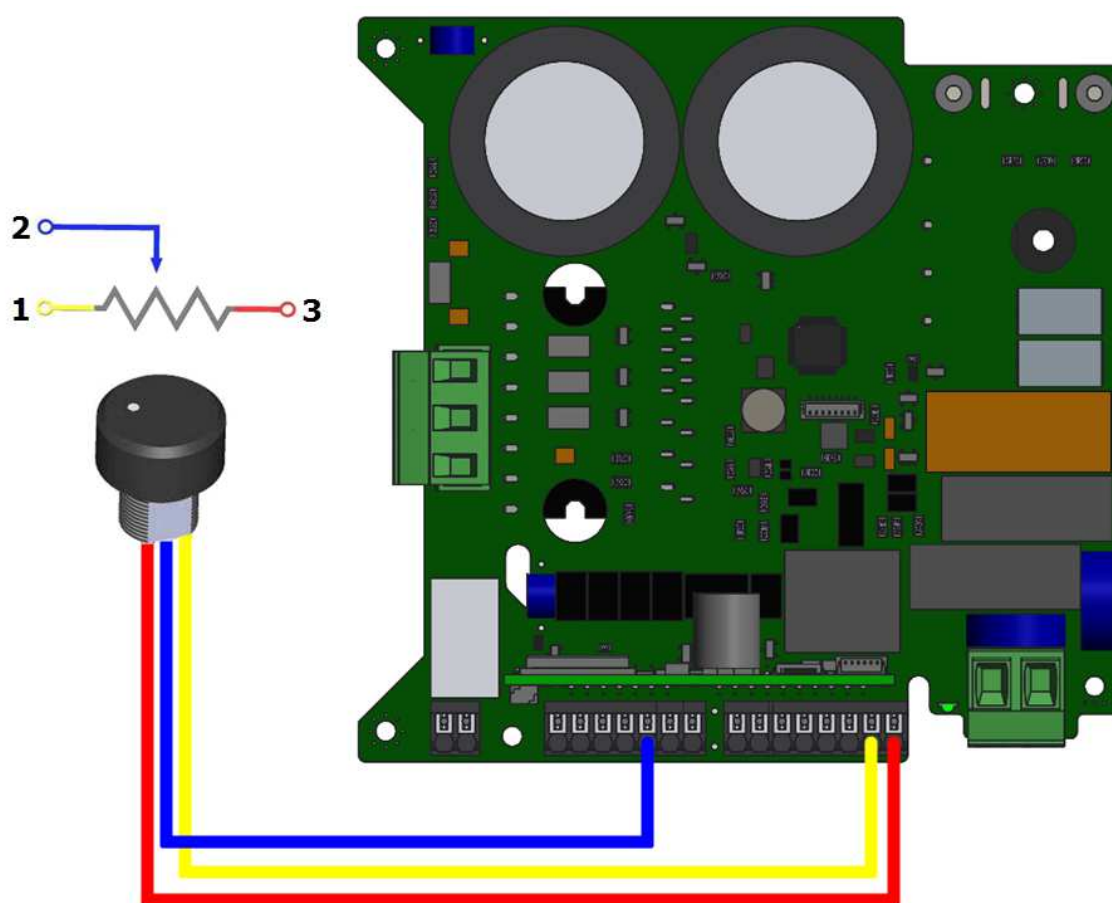
Sau đó, kết nối các chân biến trở với mô-đun I/O (Hình COM2):

Chân 10Vdc kết nối với chân 3 của biến trở;

Chân 0Vdc kết nối với chân 1 của biến trở;

Chân AI1 kết nối với chân 2 của biến trở.

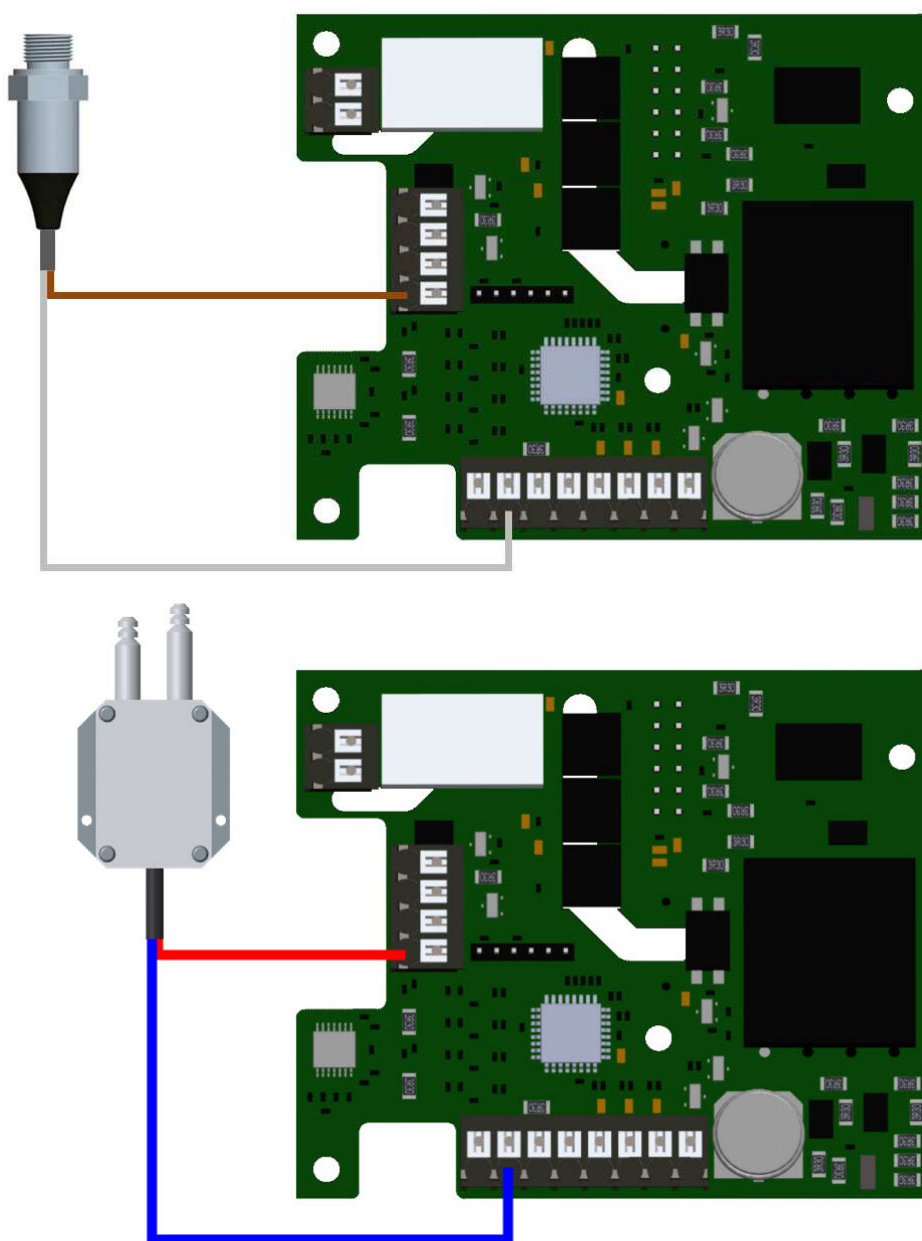
Hình COM2



- Kết nối cảm biến áp suất (Hình COM3).
 Kết nối dây nguồn của cảm biến với đầu cuối 12Vdc và dây tín hiệu của cảm biến với Đầu vào Analog có sẵn (ví dụ: AI0).
 Lập trình Đầu vào Analog như sau:
 Đầu vào Analog AI0 → Phản hồi PID.
 Tham số 51 "Cài đặt chức năng Đầu vào Analog 0" → Phản hồi PID;
 Tham số 26 "Tín hiệu đầu vào" → 1 (= đầu vào Analog);
 Sau đó, đặt loại tín hiệu được cung cấp bởi cảm biến áp suất (0-10V hoặc 4-20mA) tại tham số 27 "Cài đặt Đầu vào Analog 0".

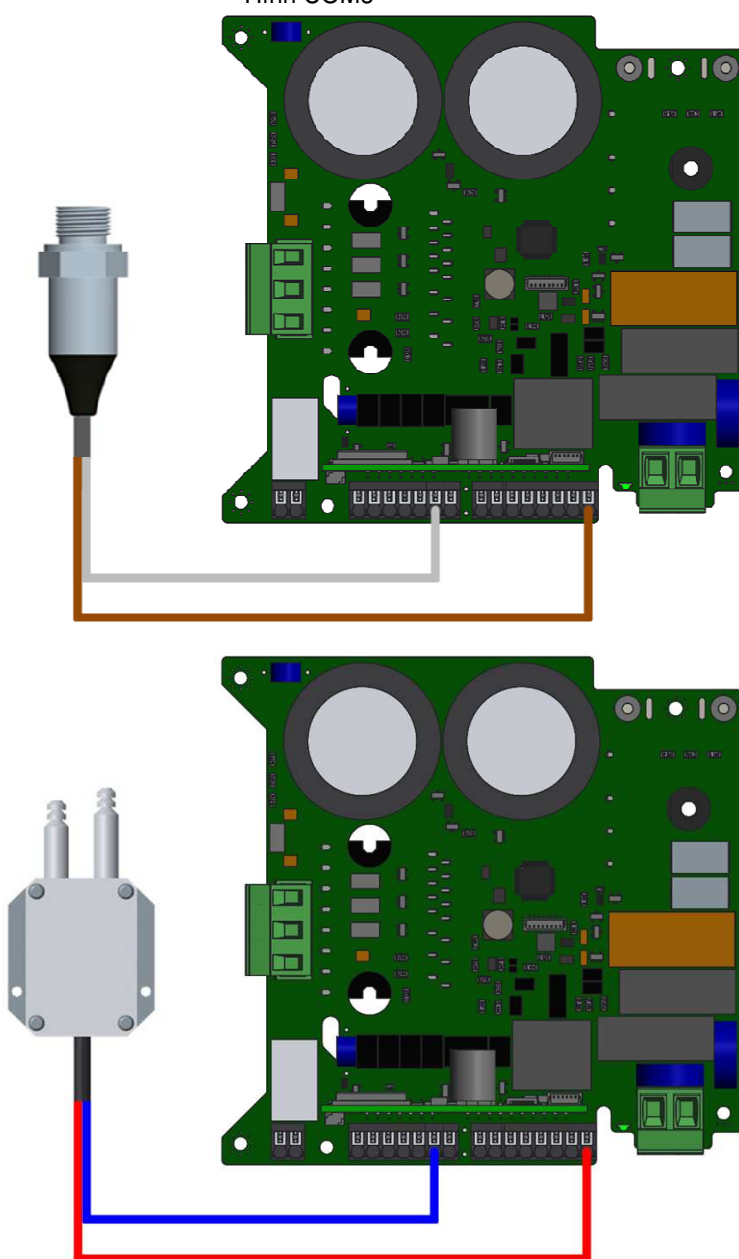
LƯU Ý: Điện áp nguồn cung cấp tối thiểu cho cảm biến được kết nối với biến tần không được cao hơn 12Vdc.
 Tất cả các cảm biến phải được cung cấp bởi 0Vdc đều không tương thích với biến tần.

Hình COM3



- Kết nối cảm biến áp suất (Hình COM3).
 Kết nối dây nguồn của cảm biến áp suất vào đầu cuối 10Vdc và dây tín hiệu của cảm biến áp suất vào một Đầu vào Analog có sẵn (ví dụ: AI0). Lập trình Đầu vào Analog như sau:
 Đầu vào Analog AI0 → Phản hồi PID.
 Tham số 51 "Cài đặt chức năng Đầu vào Analog 0" → Phản hồi PID;
 Tham số 26 "Tín hiệu đầu vào" → 1 (=đầu vào Analog);
 Sau đó, đặt loại tín hiệu được cung cấp bởi cảm biến áp suất (0-10V hoặc 4-20mA) tại tham số 27 "Cài đặt Đầu vào Analog 0".
 LƯU Ý: Điện áp nguồn cung cấp tối thiểu cho cảm biến áp suất được kết nối với biến tần không được cao hơn 24Vdc.
 Tất cả các cảm biến áp suất phải được cung cấp bởi 0Vdc đều không tương thích với biến tần.

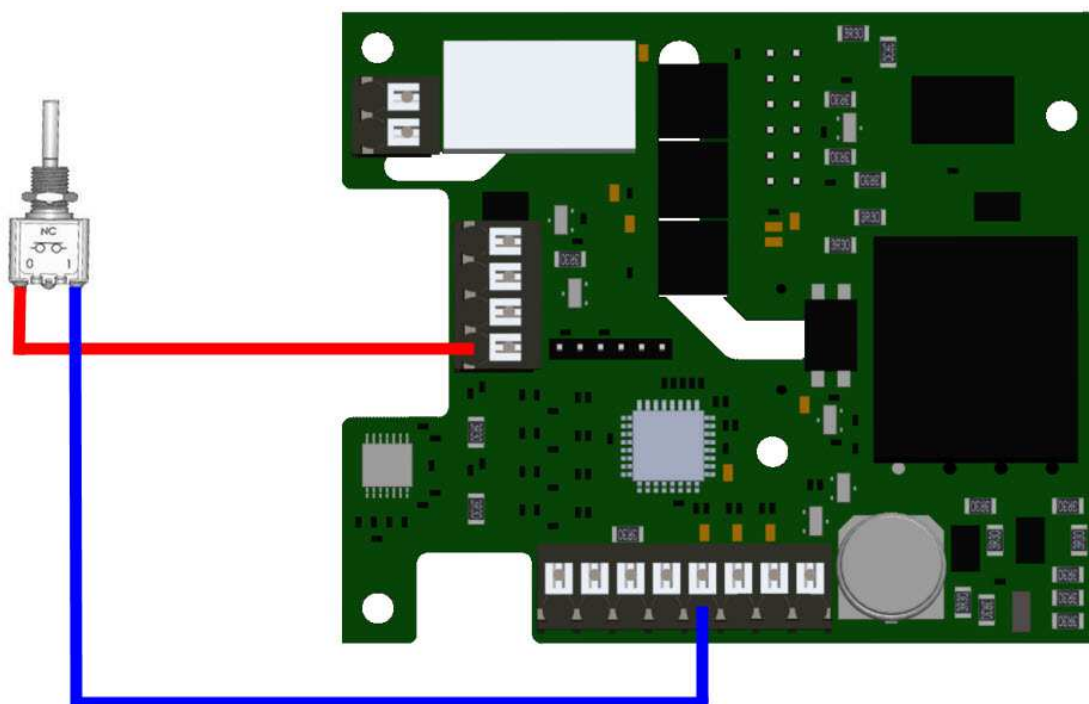
Hình COM3



- Nếu cần kết nối một tiếp điểm cho phép bên ngoài (Hình COM4), nó phải được kết nối giữa đầu cuối 12Vdc và một Đầu vào Digital có sẵn (ví dụ: DI2) và được lập trình như sau:
Tham số 45 "Cài đặt chức năng Đầu vào Digital 2" → Phanh.

Chức năng này cũng có thể được sử dụng như một nút dừng khẩn cấp: khi tiếp điểm trên đầu vào được đóng, động cơ sẽ dừng lại theo thời gian phanh được cài đặt tại tham số tham chiếu 34.

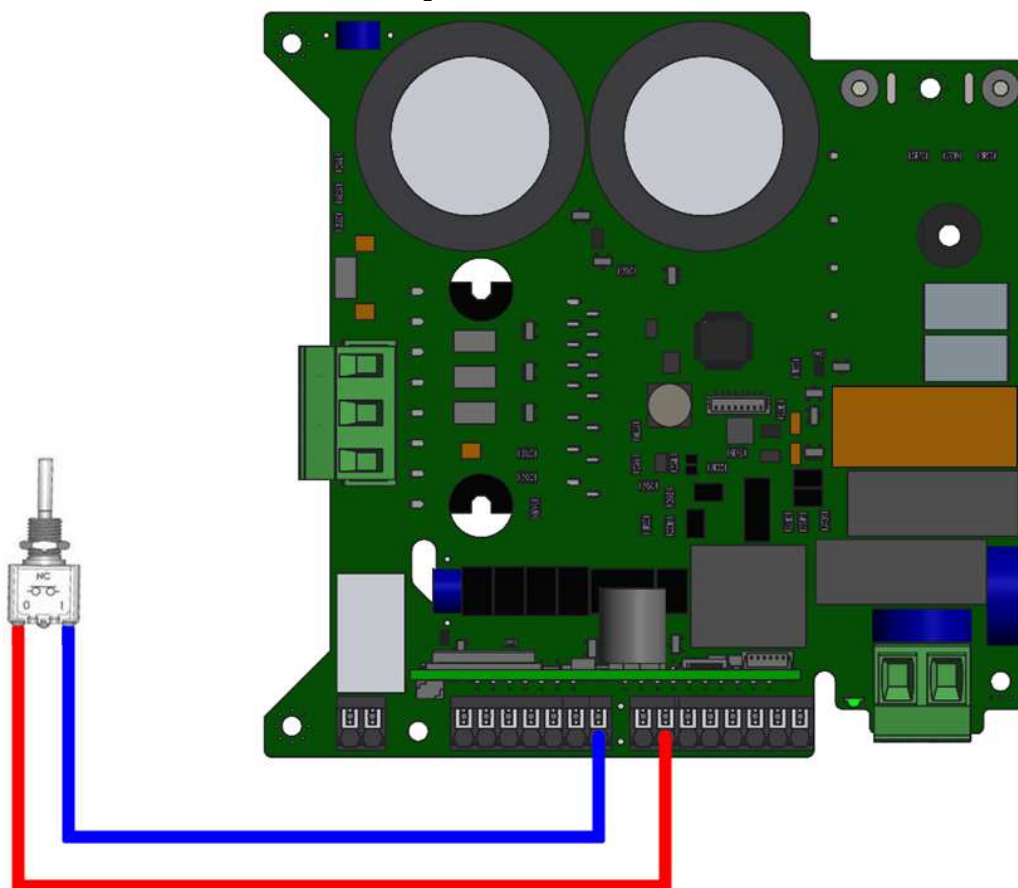
Hình COM4



- Nếu cần kết nối một tiếp điểm cho phép bên ngoài (Hình COM4), nó phải được kết nối giữa đầu cuối 0Vdc và một Đầu vào Digital có sẵn (ví dụ DI2) và được lập trình như sau:
Tham số 45 "Cài đặt chức năng Đầu vào Digital 2" → Phanh.

Chức năng này cũng có thể được sử dụng như một nút dừng khẩn cấp: Khi tiếp điểm trên đầu vào được đóng, động cơ sẽ dừng lại theo thời gian phanh được cài đặt tại tham số tham chiếu 34.

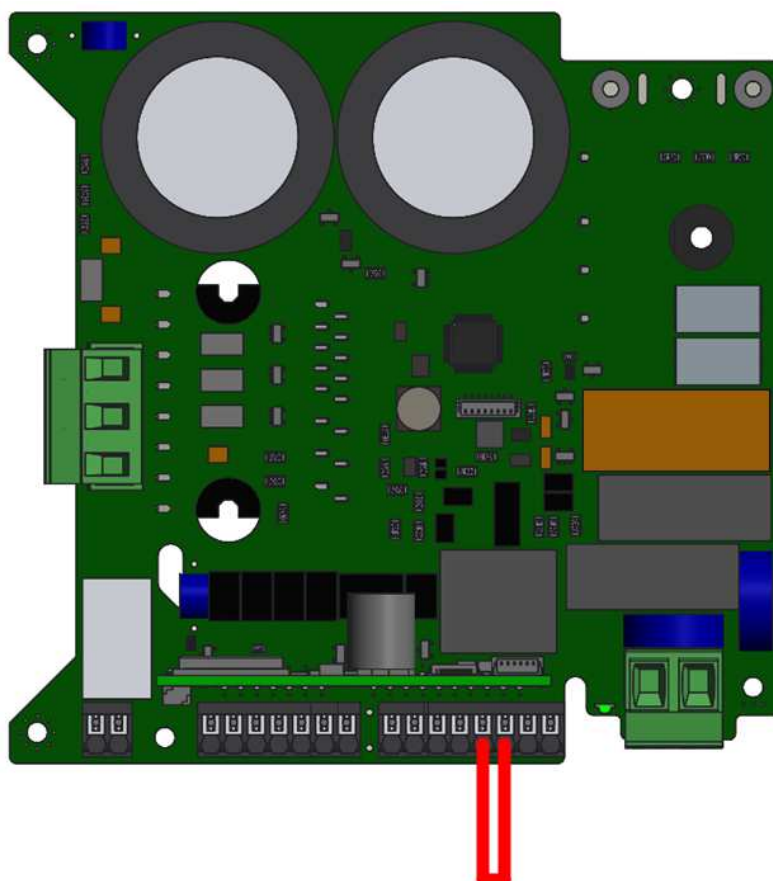
Fig. COM4



- Nếu cần kết nối một tiếp điểm cho phép bên ngoài (Hình COM4), nó phải được kết nối giữa đầu cuối 24Vdc và Đầu vào Enable.

Chức năng này cũng có thể được sử dụng như một nút dừng khẩn cấp: Khi tiếp điểm trên Đầu vào Enable mở, động cơ sẽ dừng lại và biến tần sẽ hoàn toàn bị vô hiệu hóa cho đến khi tiếp điểm được đóng lại.

Hình COM4



- Kết nối mô-đun Bluetooth để điều khiển bằng điện thoại thông minh và máy tính bảng (mã tùy chọn BLUE).
Lập trình giao tiếp Modbus như sau:
Parameter 40 “Modbus communication” → 2 (= Chỉ lập trình và điều khiển từ Modbus).

Sau đó kết nối BLUE với NANO (Hình COM4):

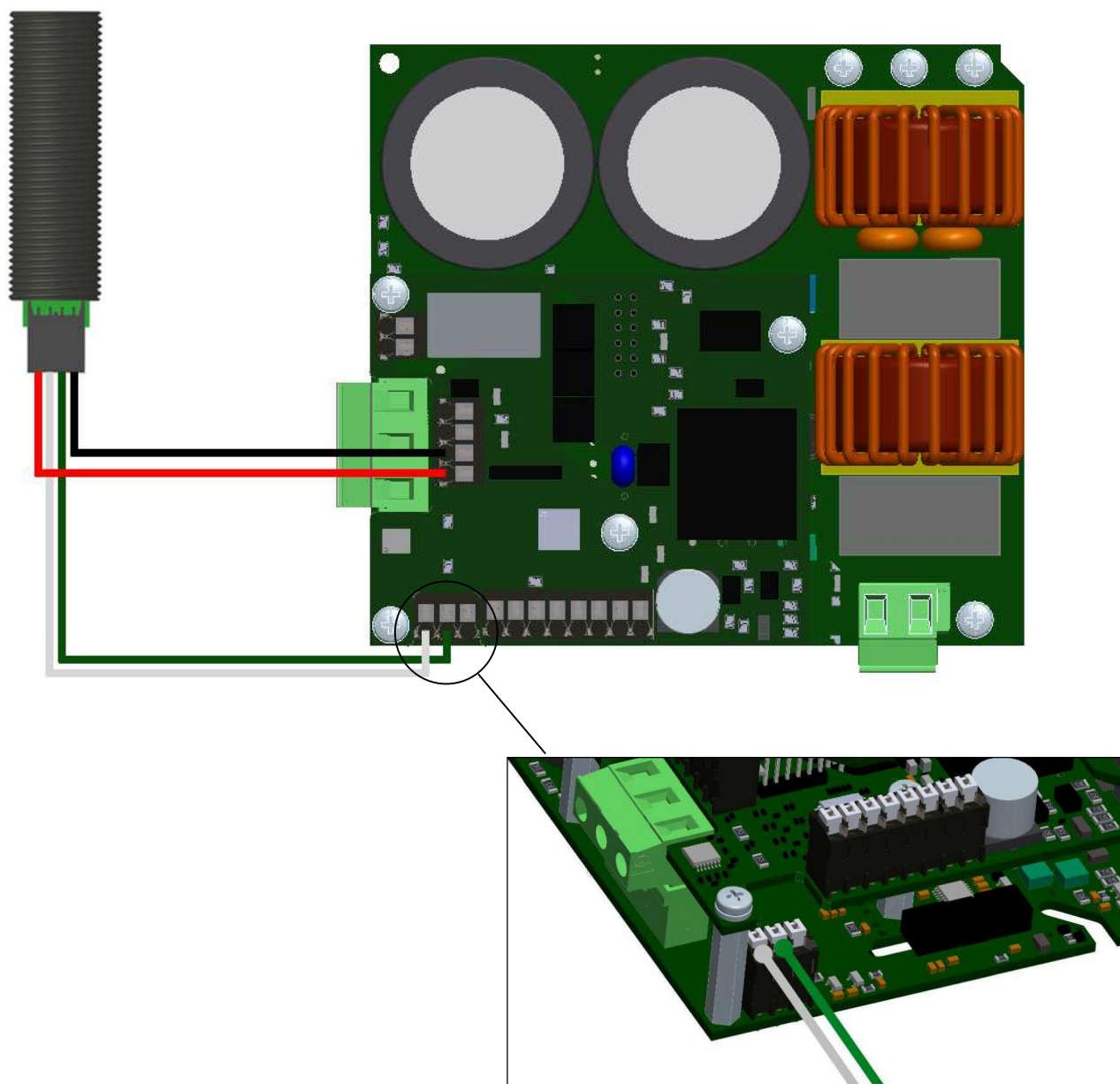
Dây màu đỏ vào đầu cuối 12Vdc trên Mô-đun I/O;

Dây màu đen vào đầu cuối 0Vdc trên Mô-đun I/O;

Dây màu trắng vào đầu cuối A+ trên Mô-đun Nguồn;

Dây màu xanh lá cây vào đầu cuối B- trên Mô-đun Nguồn.

Hình COM5 (Phiên bản 1)



- Kết nối mô-đun Bluetooth để điều khiển bằng điện thoại thông minh và máy tính bảng (mã tùy chọn BLUE).
Lập trình giao tiếp Modbus như sau:
Tham số 40 "Giao tiếp Modbus" → 2 (=Chỉ lập trình và điều khiển từ Modbus).

Sau đó kết nối BLUE với NANO (Hình COM4):

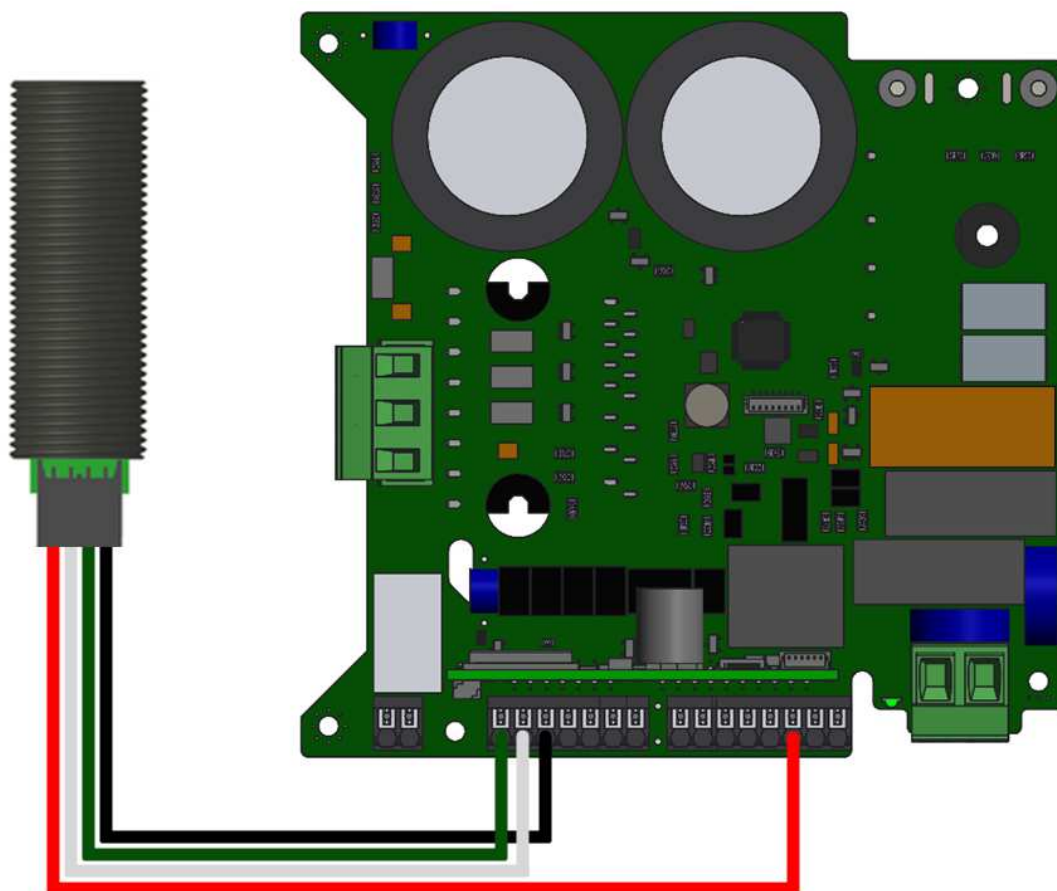
Dây màu đỏ vào đầu cuối 24Vdc;

Dây màu đen vào đầu cuối 0Vdc;

Dây màu trắng vào đầu cuối RS485 A+;

Dây màu xanh lá cây vào đầu cuối RS485 B-.

Hình COM5 (Phiên bản 2)



- Kết nối và điều khiển phanh điện từ (Hình COM6).
Lập trình đầu ra digital DO0 như sau:
Tham số 47 "Cài đặt đầu ra digital 0" → 1 = (Động cơ chạy)

Sau đó thực hiện các kết nối sau:

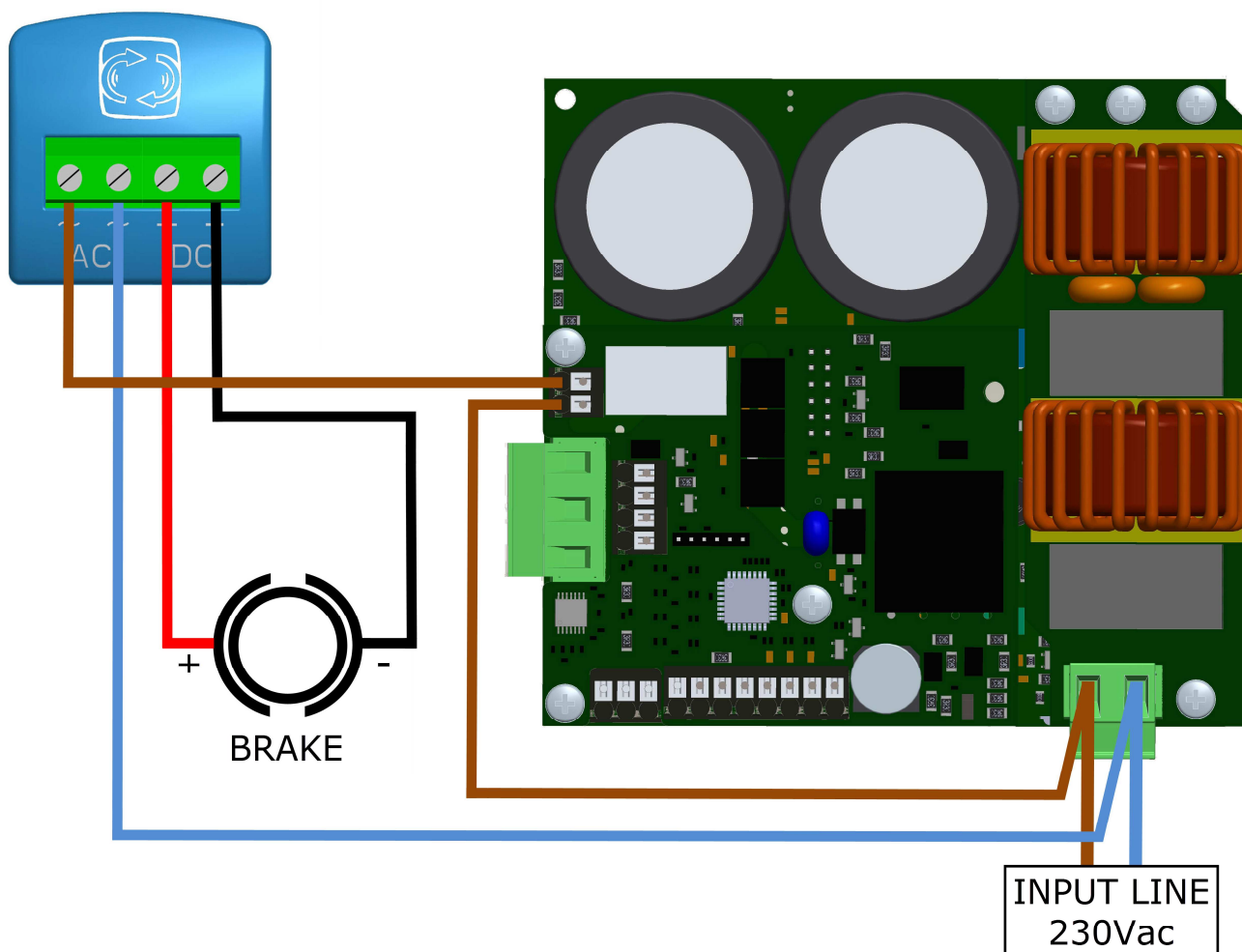
Dây trung tính của nguồn điện bên ngoài 230Vac đến đầu cuối "AC" của bộ chỉnh lưu;

Dây pha của nguồn điện bên ngoài 230Vac đến đầu cuối 1 của đầu ra digital DO0;

Đầu cuối 2 của đầu ra digital DO0 đến đầu cuối "AC" của bộ chỉnh lưu;

Đầu cuối "+DC" và "-DC" của bộ chỉnh lưu đến phanh điện từ.

Hình COM6 (Phiên bản 1)



- Kết nối và điều khiển phanh điện từ (Hình COM6).
Lập trình đầu ra digital DO0 như sau:
Tham số 47 "Cài đặt đầu ra digital 0" → 1 (= Động cơ chạy).

Thực hiện các kết nối sau:

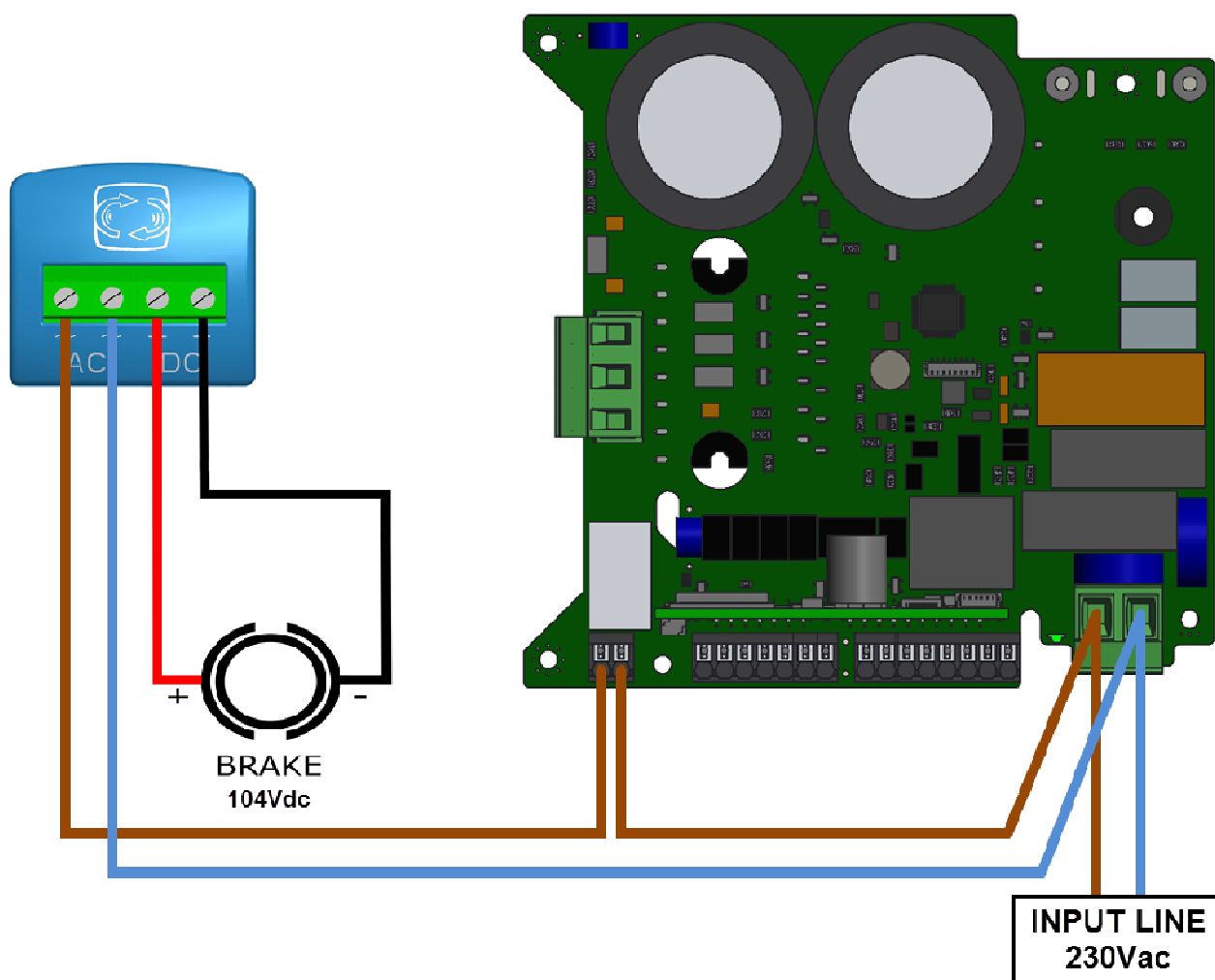
Nối dây trung tính của nguồn điện ngoài 230Vac vào đầu cuối "AC" của bộ chỉnh lưu.

Nối dây pha của nguồn điện ngoài 230Vac vào đầu cuối 1 của đầu ra digital DO0.

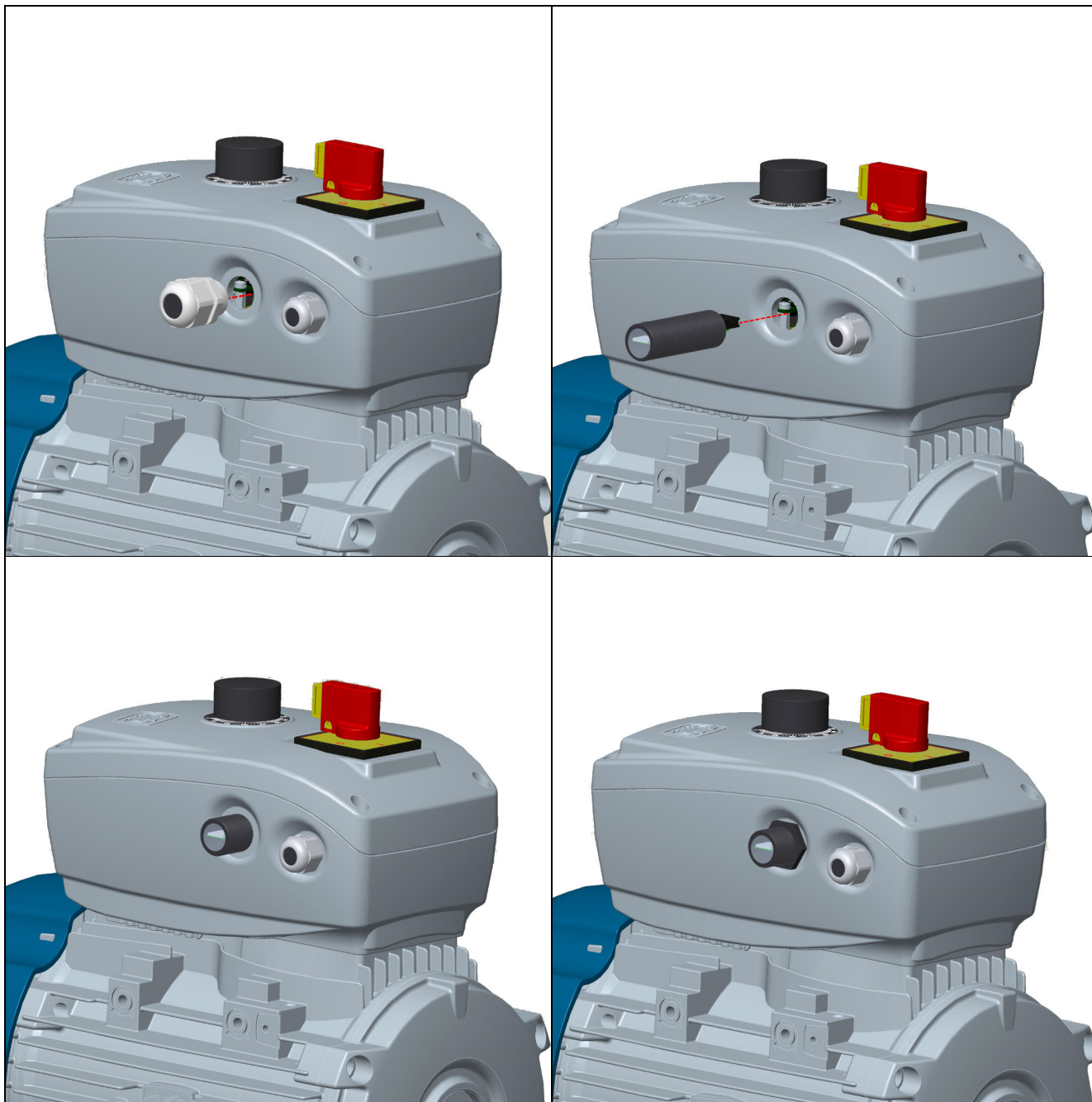
Nối đầu cuối 2 của đầu ra digital DO0 vào đầu cuối "AC" của bộ chỉnh lưu.

Nối đầu cuối "+DC" và "-DC" của bộ chỉnh lưu vào phanh điện từ.

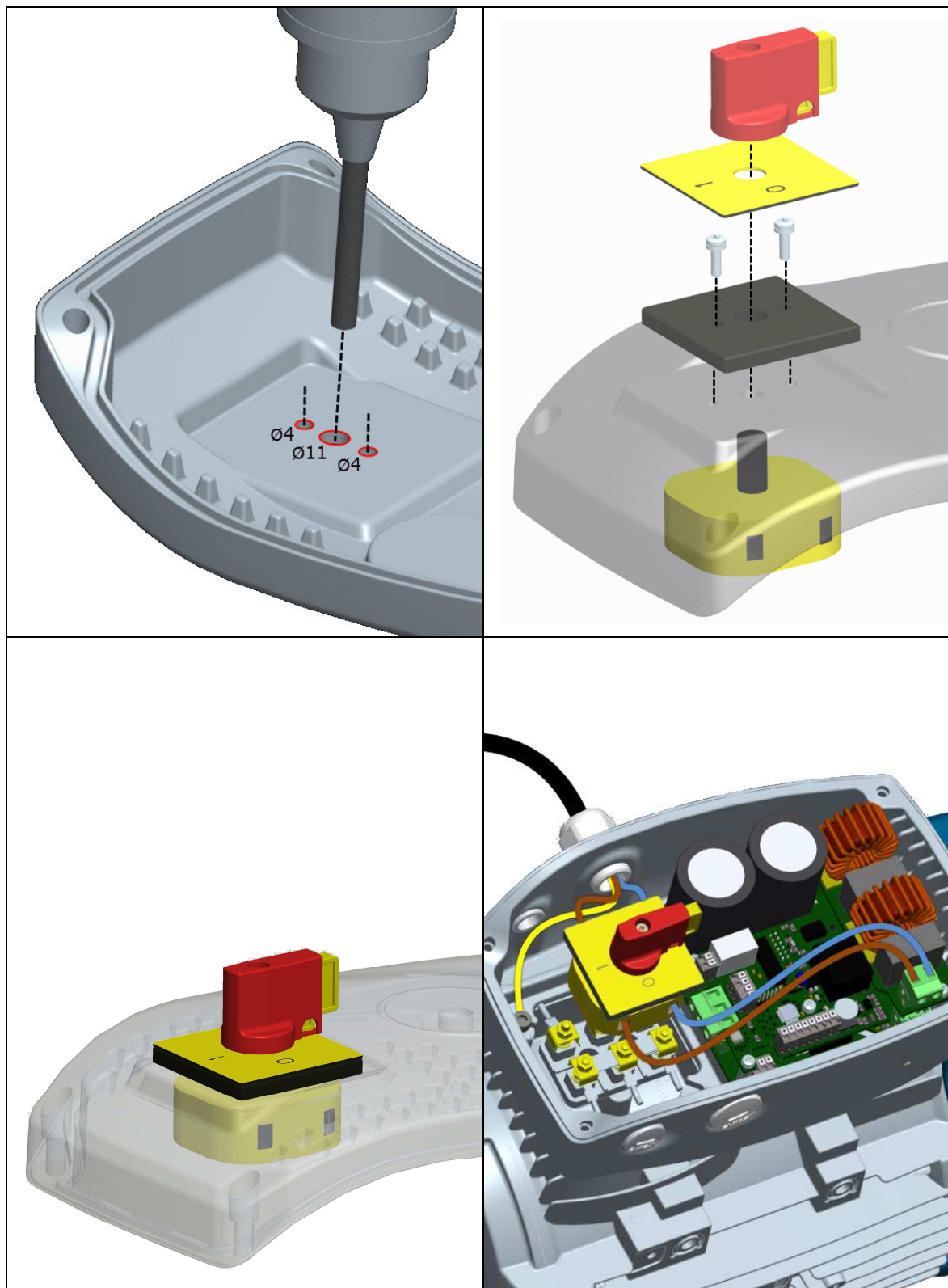
Hình COM6 (Phiên bản 2)



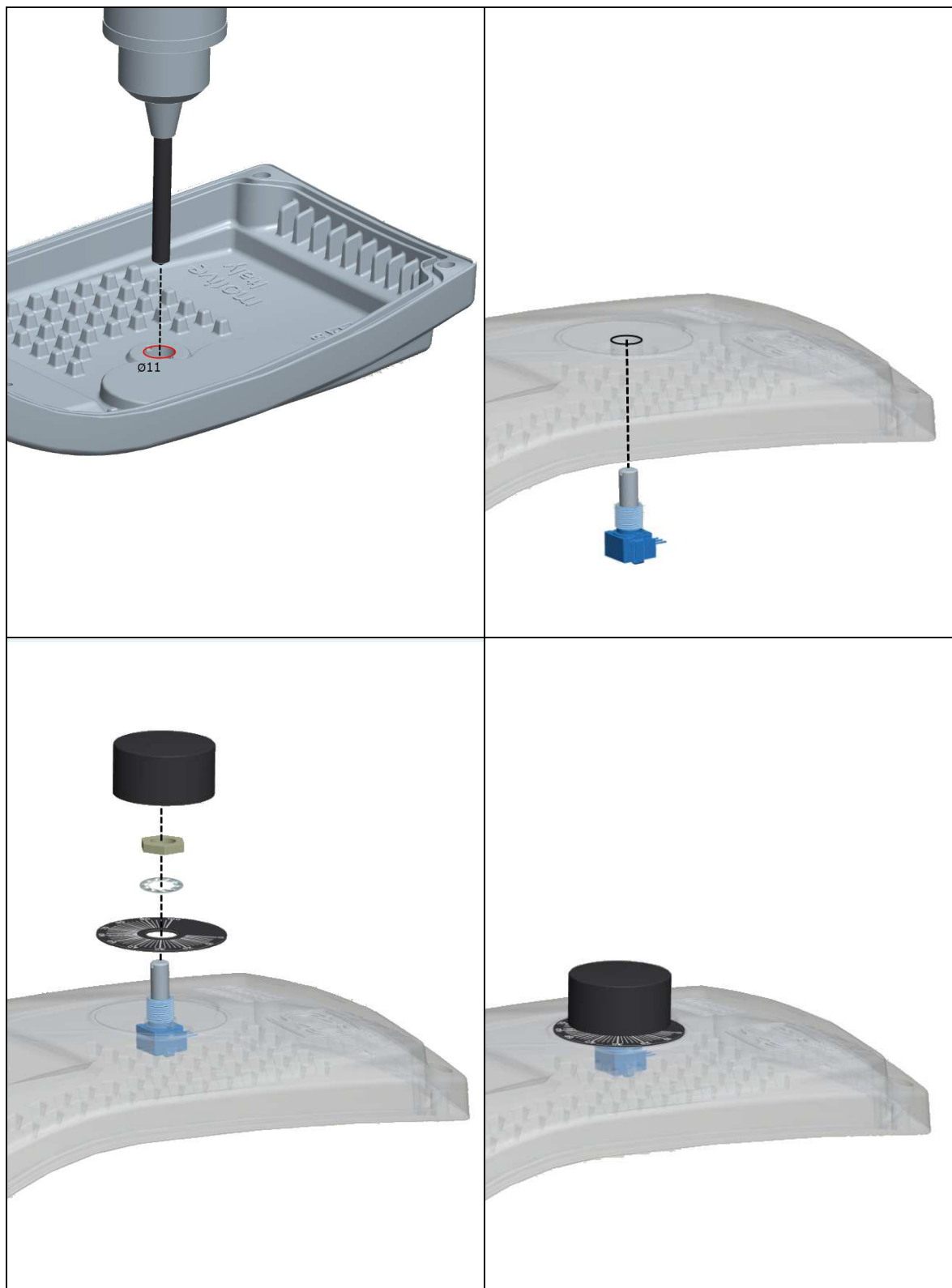
5d.2 Lắp đặt mô-đun Bluetooth (mã tùy chọn BLUE)



5d.3 Lắp đặt công tắc nguồn (mã tùy chọn ITEM1X12A)



5d.4 Lắp đặt chiết áp (mã tùy chọn NANPOT)



6. CHỨC NĂNG

6a. Các đặc điểm chính

Phần	Đặc tính	Phạm vi
Motore / Động cơ	Rated Power at 230Vac [kW] / Công suất định mức tại 230Vac [kW]	0.13 ÷ 1.1 (NANO-1,1); 0.13 ÷ 2.2 (NANO-2,2)
	Rated Voltage [V] / Điện áp định mức [V]	với đầu vào 110Vac một pha: 90 110Vac ba pha với đầu vào 230Vac một pha: 90 230Vac ba pha
	Rated Current [A] / Dòng điện định mức [A]	0.1 ÷ 5 (NANO-1,1); 0.1 ÷ 10 (NANO-2,2)
	Rated frequency [Hz] / Tần số định mức [Hz]	50 / 60
	Rated RPM / Tốc độ định mức	350 ÷ 5950
Motor limits / Giới hạn động cơ	Maximum speed [% of rpm] / Tốc độ tối đa (% rpm)	2 ÷ 200
	Minimum speed [% of rpm] / Tốc độ tối thiểu (% rpm)	0 ÷ 120
	Acceleration [s] / Gia tốc [s]	0.1 ÷ 99
	Deceleration [s] / Giảm tốc [s]	0.1 ÷ 99
	Maximum inrush current [%] / Dòng điện khởi động tối đa [%]	80 ÷ 200
		70 ÷ 120
	Magnetization [%] / Từ hóa [%]	Dòng từ hóa của động cơ không ảnh hưởng đến công suất hoạt động (W) mà chỉ ảnh hưởng đến công suất phản kháng (VAR). Nó không phải là một bộ tăng cường, vì dòng từ hóa này vẫn duy trì ngay cả sau khi khởi động. Tăng giá trị phần trăm này ở cùng tần số, bạn sẽ tăng điện áp đến động cơ (tối đa bằng điện áp lưới trừ sụt áp trên mạch) do đó làm tăng từ thông trong động cơ. Điều này làm tăng dòng điện không tải và tăng mô-men lên đến điểm bão hòa của động cơ. Trong trường hợp động cơ rung điện, bạn có thể làm cho nó biến mất bằng cách giảm giá trị phần trăm này từng bước 2% cho đến khi đạt được kết quả mong muốn.
	Braking voltage [V] / Điện áp phanh [V]	0 ÷ 200 Điều khiển điện tử cho phép phanh quán tính động cơ nhanh chóng bằng cách đưa dòng điện DC vào các cuộn dây. Thời gian phanh có thể điều chỉnh từ 1ms đến 60 giây.
Control / Điều khiển	Boost voltage [V] / Điện áp tăng cường [V]	0 ÷ 50 Lệnh cho phép tăng mô-men động cơ ở tốc độ thấp thông qua một điện áp bổ sung.
	Start/Stop command / Lệnh Bật/Tắt	· Từ bộ điều khiển nối dây với Mô-đun I/O · Từ Modbus thông qua Mô-đun Nguồn
	Input reference / Giá trị tham chiếu đầu vào	· Nội bộ (tham số modbus 19) · Modbus (tham số modbus 106) · Tín hiệu analog 0-10V (Mô-đun I/O) · Tín hiệu analog 4-20mA (Mô-đun I/O)
	Mode / Chế độ	· Điều khiển tốc độ vòng hở · Thông gió · Máy nén khí

		· Bơm thủy lực
--	--	----------------

Feedback / Phản hồi (chỉ dành cho Thông gió, Máy nén khí, Bơm thủy lực)	Transducer range / Phạm vi cảm biến	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Pressure reference / Tham chiếu áp suất	0 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
	Pressure hysteresis / Trễ áp suất	1 ÷ 16000 (Bar, Psi, Pascal)
P.I.D. Factors / Hệ số P.I.D.	K Proportional Factor/Hệ số tỷ lệ K	1 ÷ 100 Nhân với sai số của giá trị tham chiếu
	K Integral Factor/Hệ số tích phân K	1 ÷ 100 Nhân với tích phân của sai số
RS485 Modbus	Giao tiếp	ON = Chỉ lập trình và điều khiển từ Modbus ON+KEY = Điều khiển từ Mô-đun I/O, giá trị tham chiếu từ Modbus OFF = Chỉ điều khiển từ Mô-đun I/O
	Baude Rate [bit/sec] / Tốc độ Baud [bit/giây]	4800, 9600, 14400, 19200. Tốc độ truyền các bit. Tốc độ Baud được tính bằng bit trên giây. Tốc độ truyền các bit. Tốc độ Baud được tính bằng bit trên giây. Bao gồm Bit bắt đầu, Bit dữ liệu, Bit chẵn lẻ (nếu sử dụng) và Bit dừng. Tuy nhiên, chỉ có bit dữ liệu được lưu.
	Modbus address / Địa chỉ Modbus	1 ÷ 127

6b. Báo động

Báo động được thông báo bằng một chuỗi đèn nháy màu đỏ của đèn LED trạng thái trên cạnh của bộ biến tần.



			Mã nháy đèn
1	Dòng điện quá cao	Ngắt nguồn ngay lập tức để tránh hư hỏng thiết bị.	●●●●●●●● Nhấp nháy ngắn và liên tục
2	Quá áp DC	Quá điện áp do máy phát hoạt động trong quá trình giảm tốc hoặc điện áp thấp	● Một đèn nháy ngắn
3	Nhiệt độ bộ biến tần quá cao	Nhiệt độ bảng điện tử vượt quá mức cho phép (91°C).	●● Hai lần nhấp nháy ngắn
4	Điện áp DC-Bus quá thấp	Điện áp không đủ để duy trì hoạt động của động cơ ở tải nhất định.	●●● Ba lần nhấp nháy ngắn
5	Chập điện	Ngắt nguồn ngay lập tức	●● Một nhấp nháy ngắn và một nhấp nháy dài
6	Lỗi mô-đun nguồn	Lỗi hoặc bất thường trên mô-đun nguồn biến tần.	●●● Hai nhấp nháy ngắn và một nhấp nháy dài
7	Lỗi tham số	Lỗi khi ghi một hoặc nhiều tham số.	●●●● Ba nhấp nháy ngắn và một nhấp nháy dài
8	Lỗi giao tiếp với bảng mở rộng	Lỗi hoặc bất thường trên mô-đun mở rộng I/O biến tần.	● Một nhấp nháy dài
9	Báo động giới hạn áp suất	Áp suất giới hạn tối đa đạt ở thông số 66 "Giới hạn áp suất tối đa".	●●●●● Bốn nhấp nháy ngắn và một nhấp nháy dài

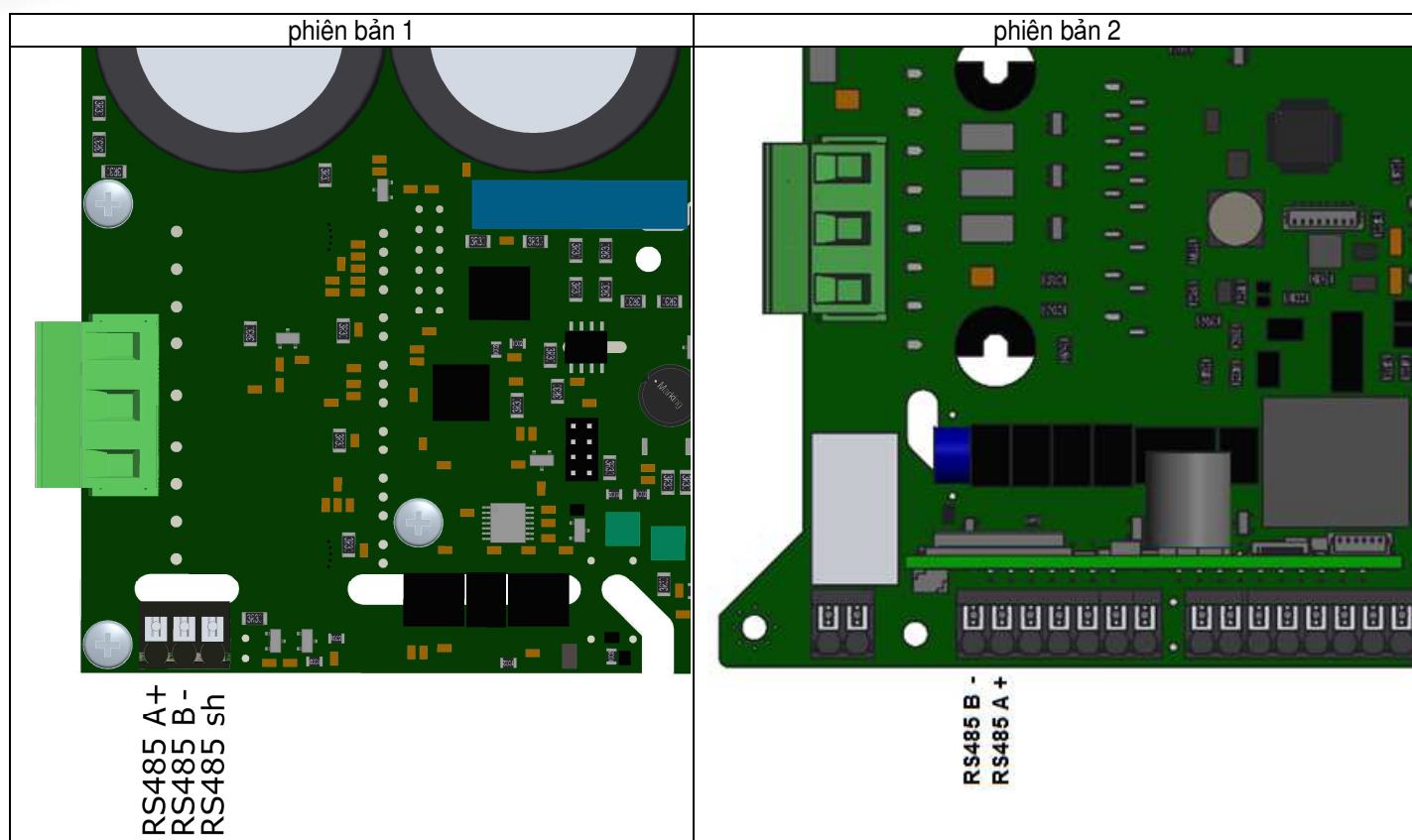
Khởi động lại sau khi báo động phải được tiến hành sau khi xác minh hệ thống để tìm ra nguyên nhân của báo động. Khởi động lại mà không xác định nguyên nhân có thể dẫn đến hư hỏng thiết bị, gây nguy hiểm cho máy móc kết nối và người sử dụng.

Bạn có thể khởi động lại báo động tự động bằng cách kích hoạt tham số 23 "Enable Restart" hoặc khởi động lại bộ biến tần. Nếu báo động vẫn tiếp tục, vui lòng liên hệ với bộ phận hỗ trợ kỹ thuật của Motive.



6c. Modbus

Modbus phải được kết nối với biến tần thông qua cổng nối tiếp RS485 trên mô-đun nguồn.



Giao tiếp Modbus có thể được điều khiển bởi:

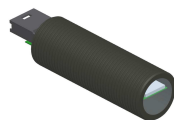
A. Điện thoại thông minh/máy tính bảng



Chỉ dành cho điện thoại thông minh và máy tính bảng



Cần thiết kết nối Bluetooth thiết bị BLUE của Motive



với các đầu nối Modbus của NANO.



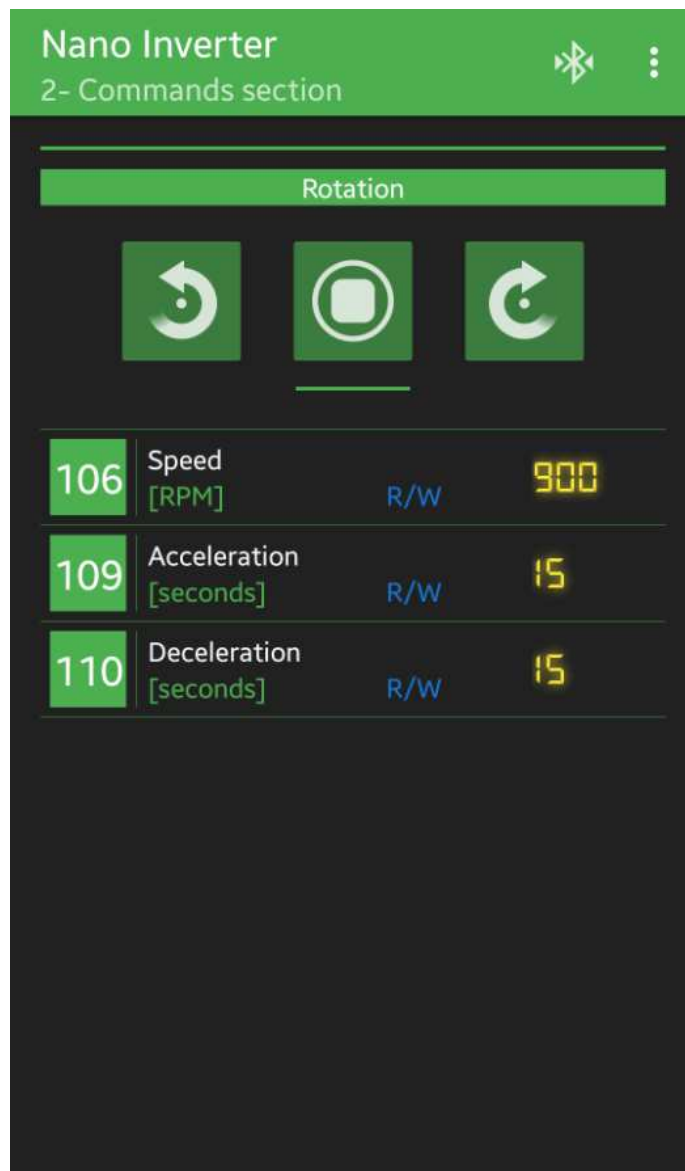
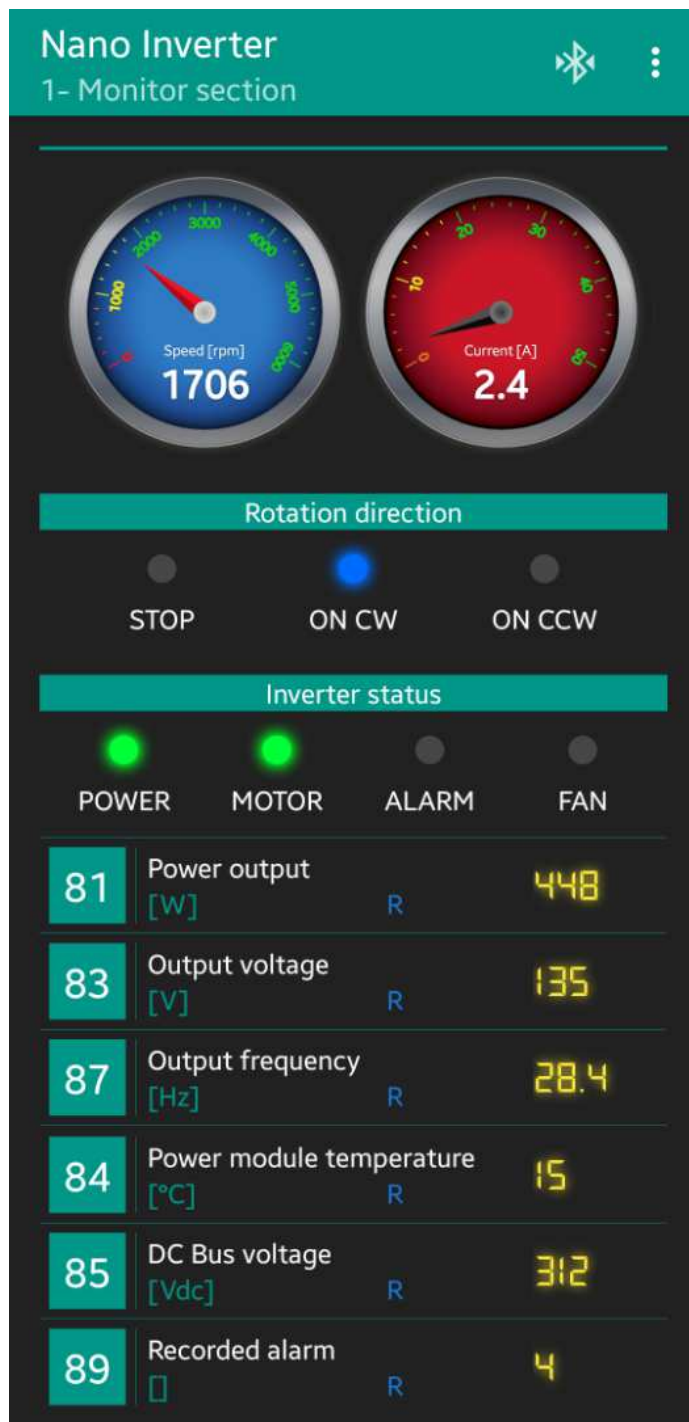
1. Truy cập “App Store” hoặc “Play Store”
2. Gõ “Motive Inverter NANO”



3. Nhấn vào biểu tượng “Inverter NANO”
4. Bắt đầu sử dụng

Ứng dụng Motive NANO APP sẽ tự động hiển thị bằng tiếng Ý hoặc tiếng Anh (dành cho người dùng không sử dụng tiếng Ý) tùy theo cài đặt ngôn ngữ trên điện thoại thông minh hoặc máy tính bảng của bạn.

Bây giờ bạn đã có thể thiết lập giao tiếp Modbus (Phần 4), lập trình (Phần 3), điều khiển thủ công (Phần 2) và giám sát hoạt động (Phần 1)



Nano Inverter

3- Parameters section

Motor data			
6	Rated power [kW]	R/W	2.2
7	Rated voltage [V]	R/W	230
8	Rated current [A]	R/W	8
9	Rated frequency [Hz]	R/W	50
10	Rated RPM [rpm]	R/W	2891
11	Sliding compensation filter [ms]	R/W	700
38	Magnetization [%]	R/W	100

Application data			
12	Sliding maximum torque [%]	R/W	5
13	Maximum speed [%of motor synchronous speed]	R/W	100
14	Minimum speed [%of motor synchronous speed]	R/W	0
15	Acceleration [seconds]	R/W	15
16	Deceleration [seconds]	R/W	15
17	Maximum inrush current [%in]	R/W	100
18	Rotation direction □	R/W	1
19	Internal speed [rpm]	R/W	900
21	Boost voltage [V]	R/W	0
23	Enable automatic restart □	R/W	1
24	Dead time after alarm [seconds]	R/W	5
30	Proportional factor □	R/W	8000
31	Integral factor □	R/W	0
33	Voltage feed of the brake coil [V]	R/W	20
34	Brake time [ms]	R/W	5000

Nano Inverter

3- Parameters section

Commands origin	
Digital input 0 function	
☐	No function
☒	Motor clockwise start/stop
☐	Motor start/brake
☐	Reverse
☐	Brake
☐	Motor counterclockwise start/stop
Digital input 1 function	
☒	No function
☐	Motor clockwise start/stop
☐	Motor start/brake
☐	Reverse
☐	Brake
☐	Motor counterclockwise start/stop
Digital input 2 function	
☒	No function
☐	Motor clockwise start/stop
☐	Motor start/brake
☐	Reverse
☐	Brake
☐	Motor counterclockwise start/stop
Digital output 0 function	
☒	No function
☐	Moving motor
☐	Rotation direction
☐	End of ramp speed reached
☐	Fault
☐	Stopped motor
☐	Compressor valve

Nano Inverter

3- Parameters section

Speed signal origin	
☒	Internal reference
☐	Analog input
Analog input 0 function	
☒	No function
☐	Potentiometer speed reference
☐	Speed reference
☐	Current limit
☐	PID input
Analog input 0 signal	
☐	0-10V
☒	4-20mA
Analog input 1 function	
☐	No function
☐	Potentiometer speed reference
☐	Speed reference
☐	Current limit
☒	PID input
Analog input 1 signal	
☐	0-10V
☒	4-20mA
Analog output 0 function	
☒	No function
☐	Motor speed (0-12V)
☐	Current absorption (0-12V)

Nano Inverter
4- Modbus section

Modbus communication

☒ OFF
☐ ON

Inverter baudRate [bit/s]

☐ 4800
☒ 9600
☐ 14400
☐ 19200

BLE device baudRate [bit/s]

☒ 9600
☐ 19200

BLE device name

BLUE

APPLY

22

Modbus machine code

R/W

!

56

Factory reset

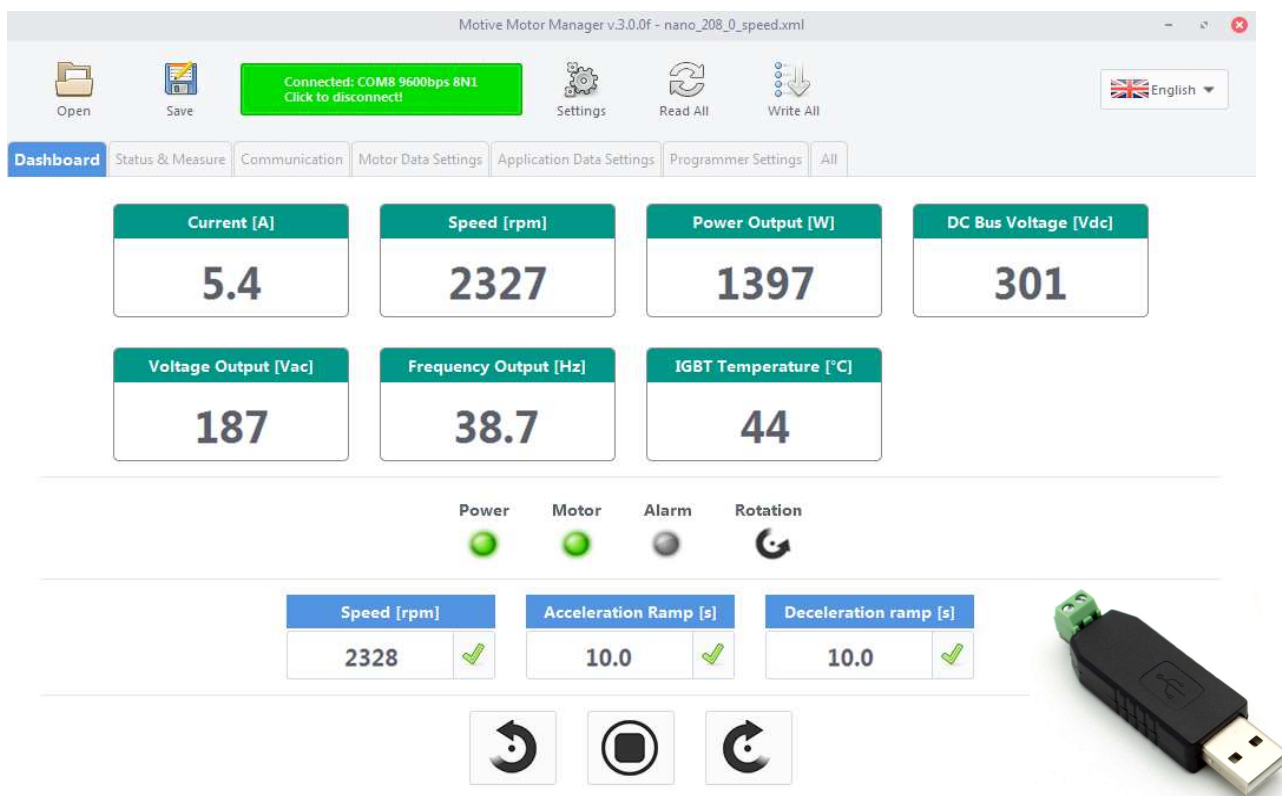
R/W

!

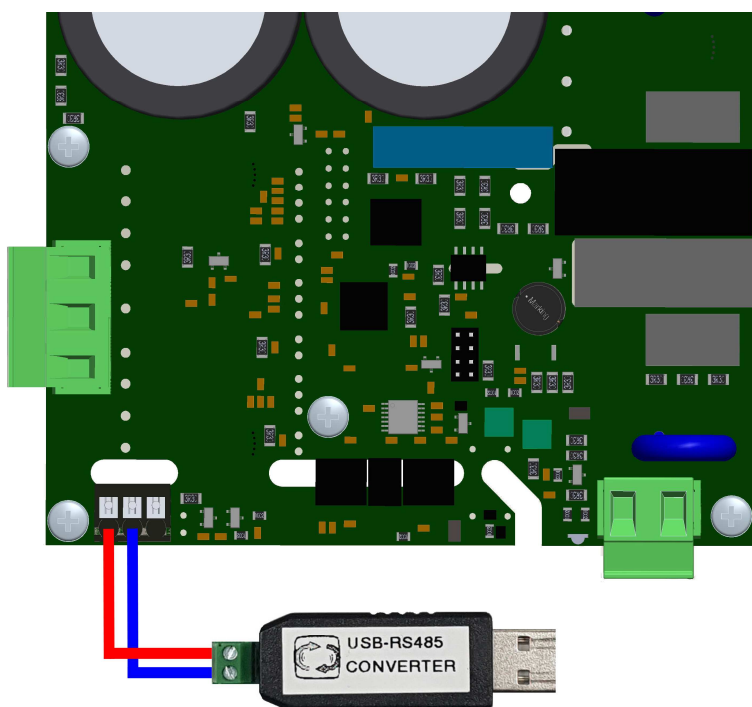
B. PLC, sử dụng các thông số được báo cáo trong bảng "Thông số Modbus NANO".



C. PC, tải xuống giao diện "Motive Motor Manager" (Chương 7) với bộ chuyển đổi Motive USB-RS485:

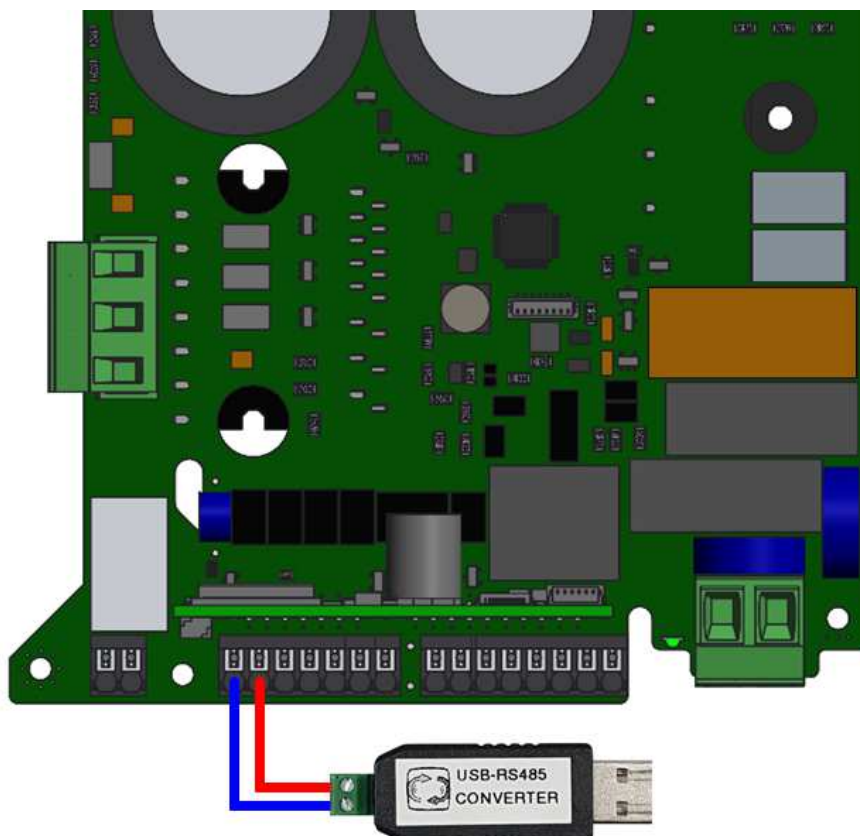


Kết nối bộ chuyển đổi USB-RS485 với biến tần (thực hiện thao tác này khi biến tần chưa được cấp nguồn):



Bộ chuyển đổi USB-RS485 sẽ tự động được cài đặt trên máy tính. Nếu không, hãy tải xuống trình điều khiển tại liên kết sau:
https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485_Driver.zip

Kết nối bộ chuyển đổi USB-RS485 với biến tần (thực hiện thao tác này khi biến tần chưa được cấp nguồn!):



Bộ chuyển đổi USB-RS485 sẽ tự động cài đặt trên máy tính. Nếu không, hãy tải xuống trình điều khiển tại liên kết sau:
https://www.motive.it/upload/documenti/software/USB-RS485_Driver.zip

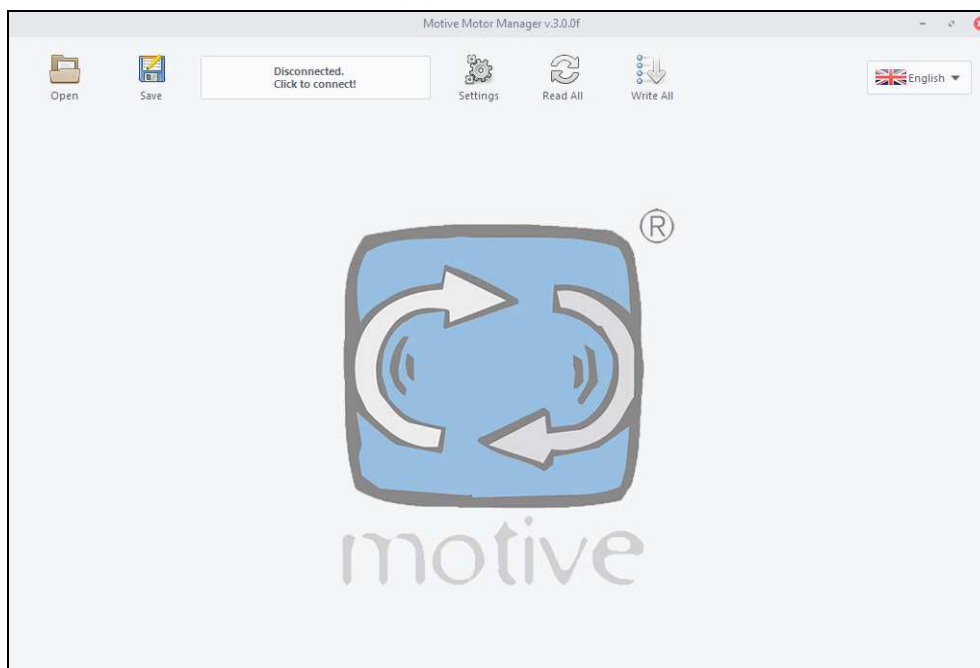
7. MOTIVE MOTOR MANAGER

7a. Tải xuống và cài đặt



Tải xuống giao diện PC “Motive Motor Manager” tại liên kết sau:

<https://www.motive.it/upload/documenti/software/MotiveMotorManager.zip>



Yêu cầu hệ thống:

Hệ điều hành Windows 7, 8, 10 hoặc Windows Server 2003, 2008, 2016

Cổng USB

NET Framework 3.5 hoặc phiên bản cao hơn

Cài đặt phần mềm:

Tải xuống phần mềm và lưu tệp zip trên màn hình nền.

Cài đặt chương trình bằng tệp thực thi "installer.exe". Để chạy chương trình, bạn nên đăng nhập với tư cách quản trị viên.

Vui lòng làm theo các hướng dẫn cho đến khi hoàn tất quy trình.



Sau khi cài đặt xong, bạn sẽ thấy một biểu tượng mới  trên màn hình nền.

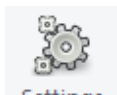
Nhấp vào biểu tượng để chạy chương trình.

Bật biến tần.

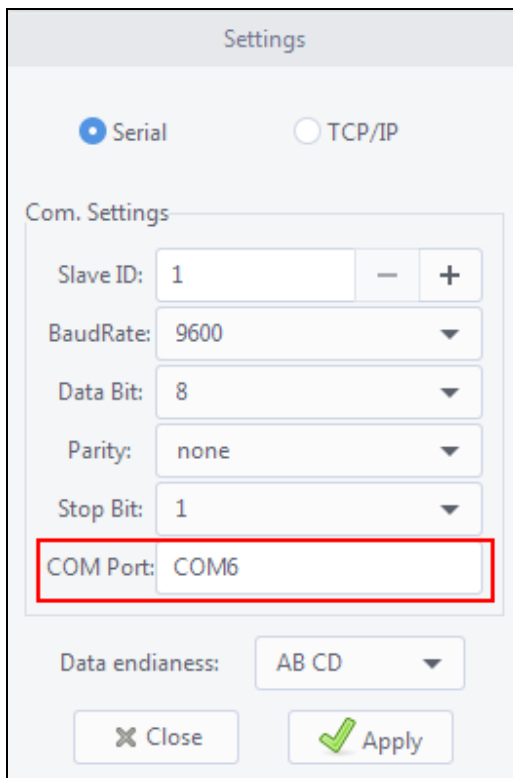
Chọn ngôn ngữ trong menu thả xuống ở góc trên bên phải.



7b. Cài đặt kết nối bộ chuyển đổi USB-RS485



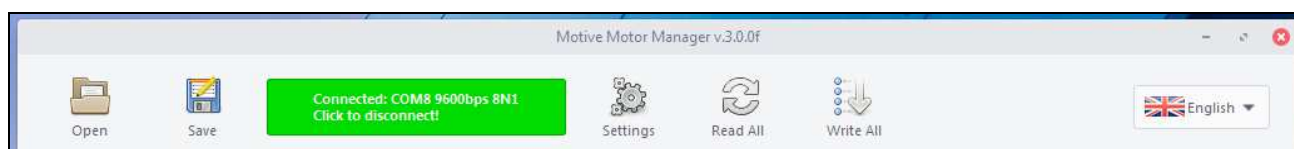
Nhấp vào biểu tượng **Settings** để thiết lập cổng USB chính xác mà biến tần được kết nối. Sau đó, nhấp vào nút “Apply”.



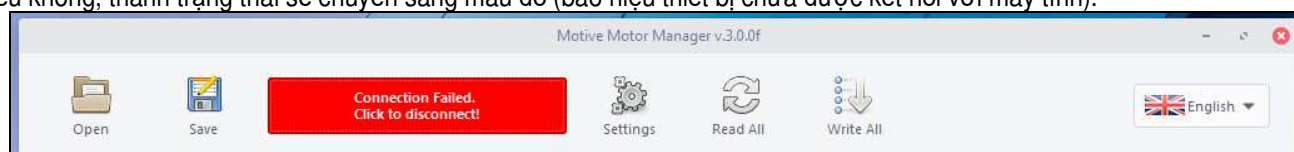
The Settings dialog box shows the 'Serial' connection type selected. Under 'Com. Settings', the 'COM Port' is set to 'COM6' and is highlighted with a red rectangle. Other settings include Slave ID: 1, BaudRate: 9600, Data Bit: 8, Parity: none, Stop Bit: 1, and Data endianness: AB CD. There are 'Close' and 'Apply' buttons at the bottom.

Tiếp theo, nhấp vào nút “Click to connect” để giao tiếp với NANO.

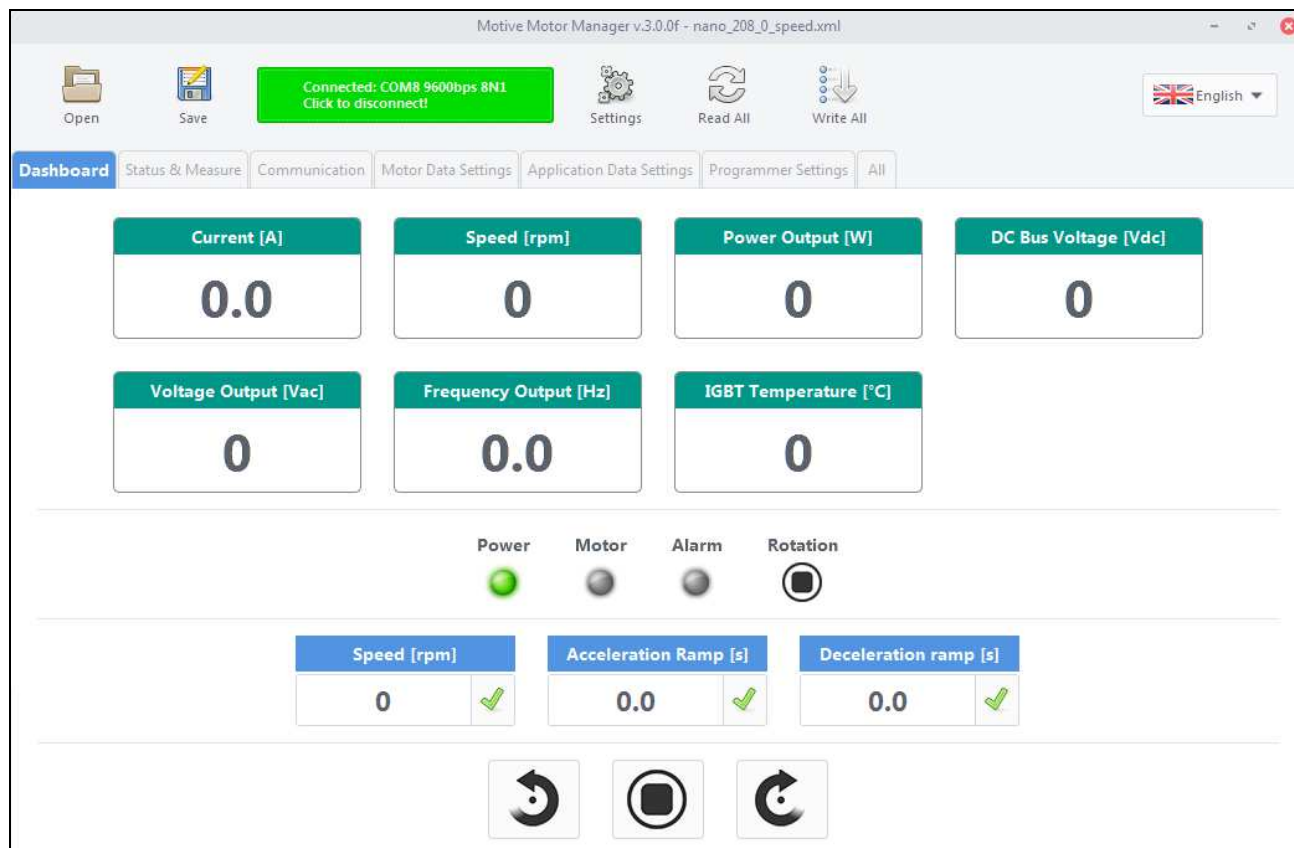
Nếu cổng USB được thiết lập đúng, thanh trạng thái sẽ chuyển sang màu xanh (báo hiệu thiết bị đã kết nối thành công).



Nếu không, thanh trạng thái sẽ chuyển sang màu đỏ (báo hiệu thiết bị chưa được kết nối với máy tính).



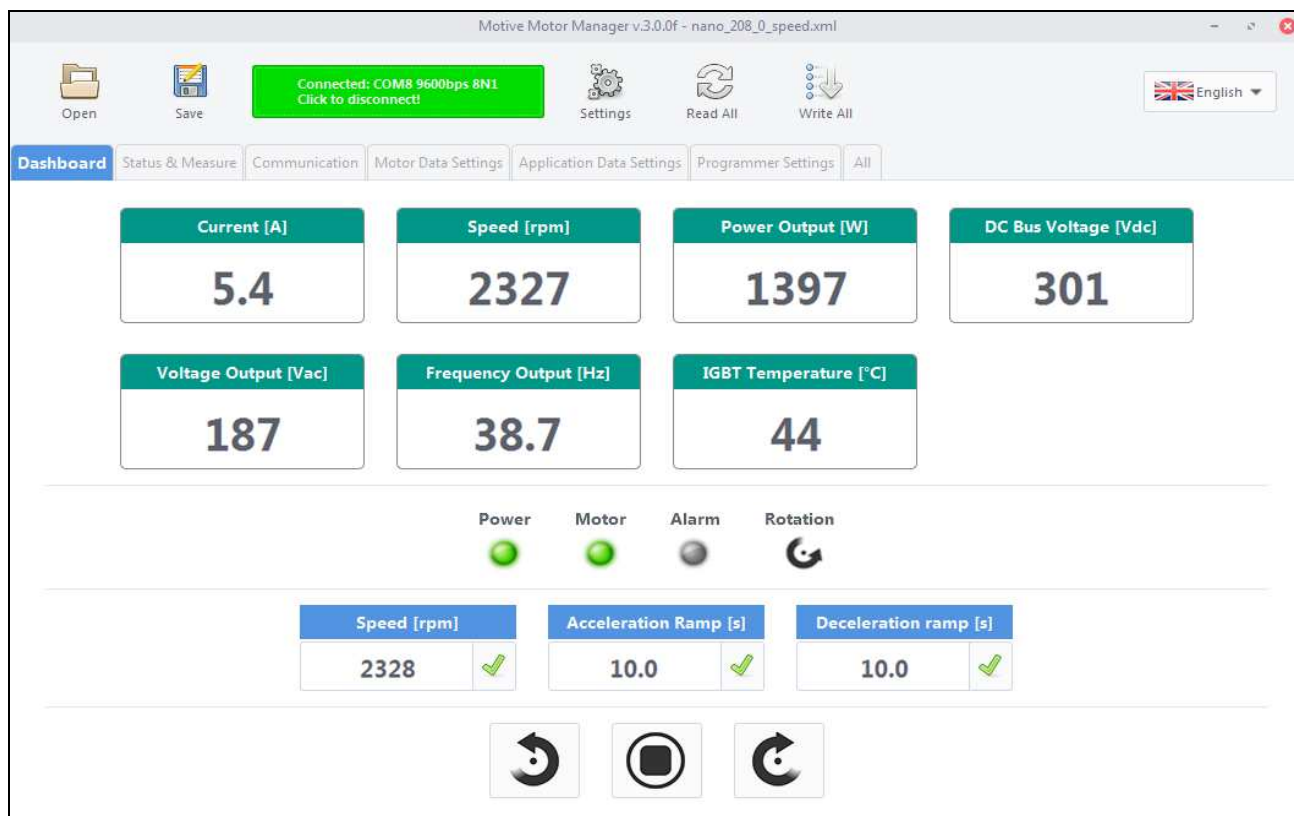
Khi thiết bị được kết nối thành công với máy tính, Motive Motor Manager sẽ tự động nhận diện biến tần và tải danh sách tham số mặc định.



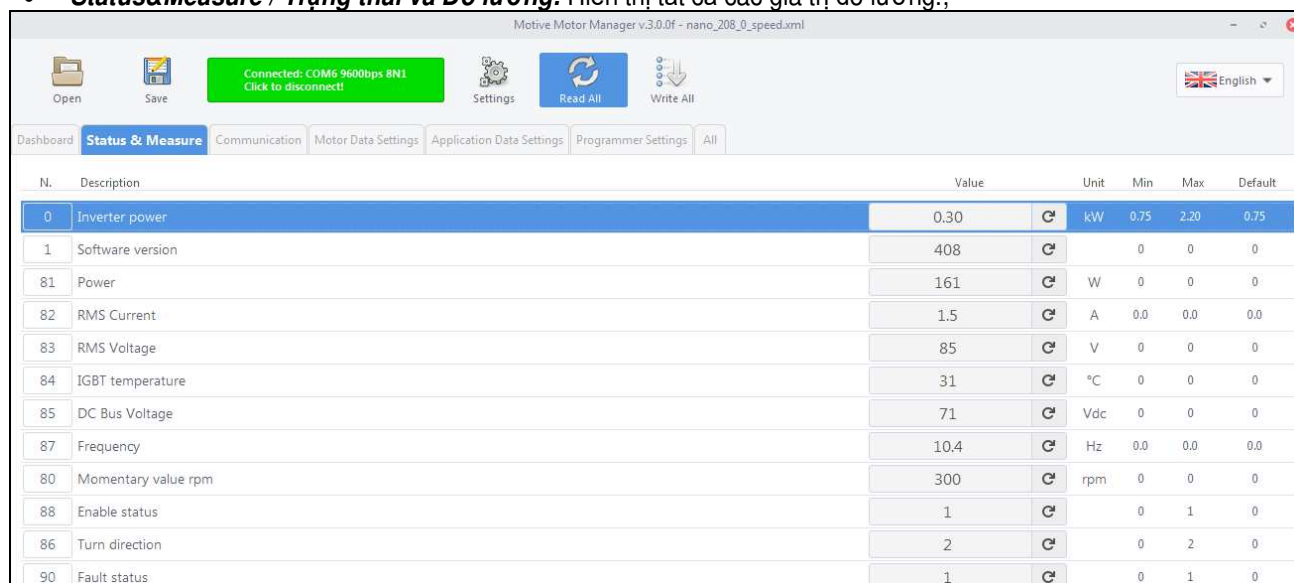
7c. Chức năng chính

Chương trình bao gồm 6 bảng chức năng:

- **Dashboard / Bảng điều khiển:** Cho phép bạn kiểm soát các giá trị đo lường chính, thay đổi tốc độ, chiều quay và khởi động/dừng động cơ thủ công;

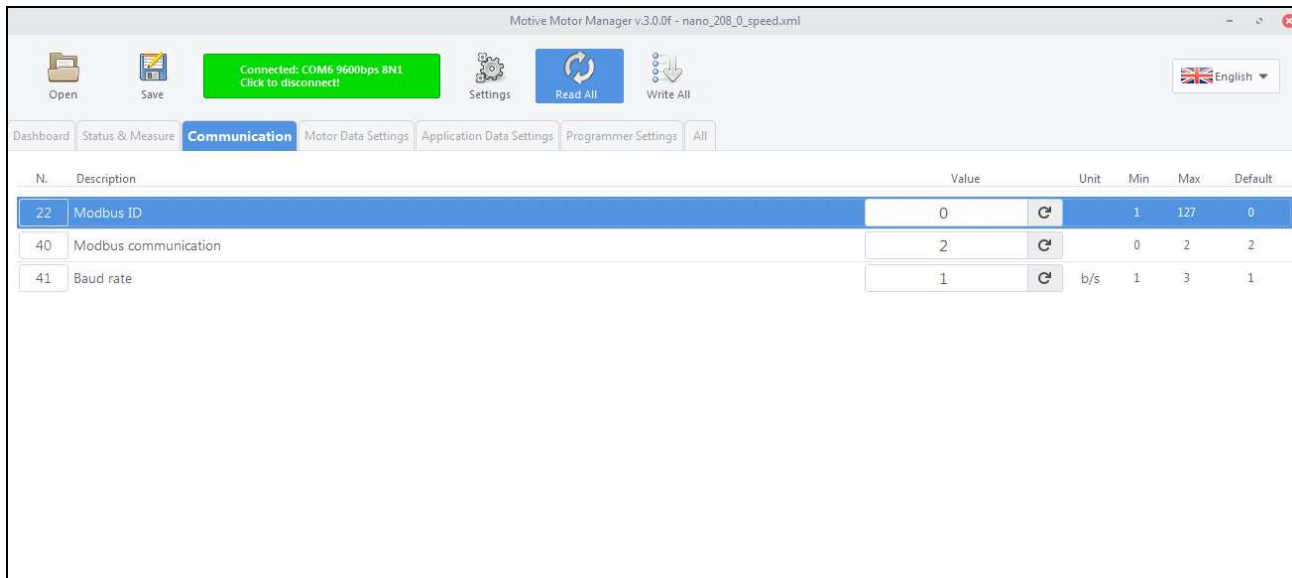


- **Status&Measure / Trạng thái và Đo lường:** Hiện thị tất cả các giá trị đo lường.;



N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
0	Inverter power	0.30	kW	0.75	2.20	0.75
1	Software version	408		0	0	0
81	Power	161	W	0	0	0
82	RMS Current	1.5	A	0.0	0.0	0.0
83	RMS Voltage	85	V	0	0	0
84	IGBT temperature	31	°C	0	0	0
85	DC Bus Voltage	71	Vdc	0	0	0
87	Frequency	10.4	Hz	0.0	0.0	0.0
80	Momentary value rpm	300	rpm	0	0	0
88	Enable status	1		0	1	0
86	Turn direction	2		0	2	0
90	Fault status	1		0	1	0

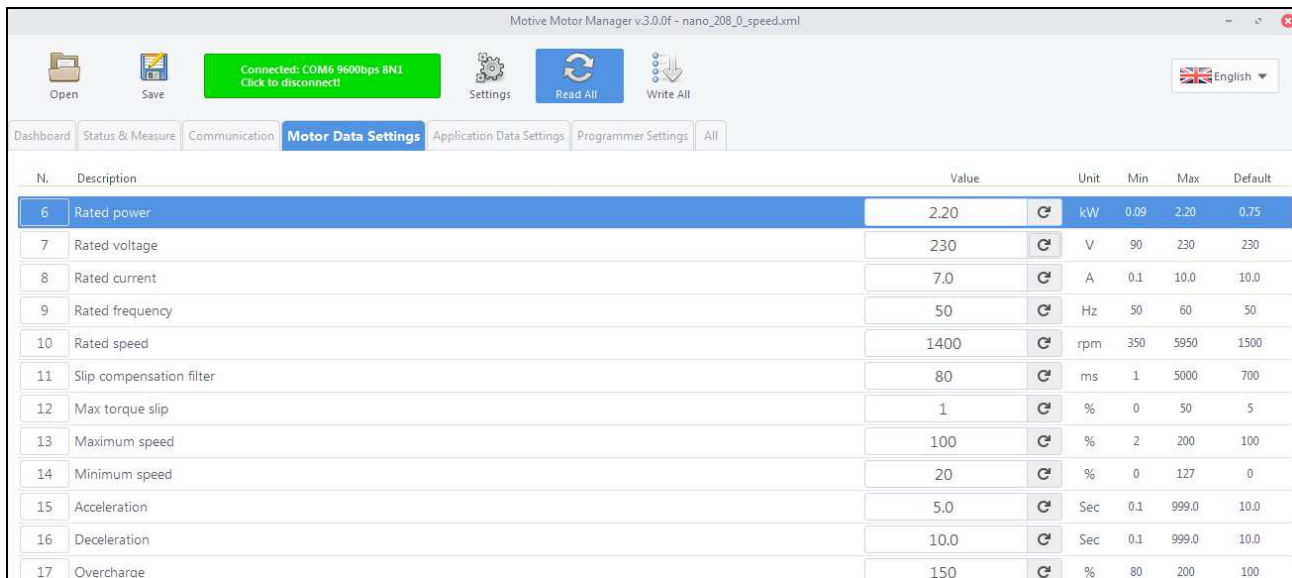
- **Communication / Giao tiếp** Cho phép bạn bật/tắt giao tiếp Modbus và điều khiển (để lập trình và điều khiển biến tần bằng Modbus, hãy đặt tham số 40 "Modbus communication" = 2).



The screenshot shows the 'Communication' tab in the Motive Motor Manager software. The interface includes a top bar with 'Open', 'Save', 'Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect!', 'Settings', 'Read All', and 'Write All' buttons. Below the top bar are tabs for 'Dashboard', 'Status & Measure', 'Communication', 'Motor Data Settings', 'Application Data Settings', 'Programmer Settings', and 'All'. The 'Communication' tab is active, displaying a table with the following data:

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
22	Modbus ID	0		1	127	0
40	Modbus communication	2		0	2	2
41	Baud rate	1	b/s	1	3	1

- **Motor Data Settings / Cài đặt dữ liệu động cơ** Cho phép bạn điền dữ liệu từ bảng thông số kỹ thuật của động cơ và thiết lập hiệu suất động cơ.



The screenshot shows the 'Motor Data Settings' tab in the Motive Motor Manager software. The interface is similar to the previous one, but the 'Motor Data Settings' tab is active. The table displays the following motor data settings:

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
6	Rated power	2.20	kW	0.09	2.20	0.75
7	Rated voltage	230	V	90	230	230
8	Rated current	7.0	A	0.1	10.0	10.0
9	Rated frequency	50	Hz	50	60	50
10	Rated speed	1400	rpm	350	5950	1500
11	Slip compensation filter	80	ms	1	5000	700
12	Max torque slip	1	%	0	50	5
13	Maximum speed	100	%	2	200	100
14	Minimum speed	20	%	0	127	0
15	Acceleration	5.0	Sec	0.1	999.0	10.0
16	Deceleration	10.0	Sec	0.1	999.0	10.0
17	Overcharge	150	%	80	200	100

- **Application Data Settings / Cài đặt dữ liệu ứng dụng** Cho phép bạn cấu hình chế độ điều khiển, mô-đun I/O và các chức năng khác;

Motive Motor Manager v3.0.0f - nano_208_0_speed.xml

Open Save Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect! Settings Read All Write All English

Dashboard Status & Measure Communication Motor Data Settings **Application Data Settings** Programmer Settings All

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
5	Power line voltage	5		0	1	1
23	Restart enable	☐		0	1	0
24	Dead time after alarm	10	Sec	1	999	5
29	Mode	0		0	4	0
56	Reset to factory data	0		0	541	0
26	Input signal	0		0	1	0
27	Analogue input 0 setup	1024		0	1	0
28	Analogue input 1 setup	0		0	1	0
50	Analogue input 0 function setup	0		0	3	1
51	Analogue input 1 function setup	0		0	3	1
53	Analogue output 0 function setup	0		0	2	1
43	Digital input 0 setup	299		0	4	1

- **All / Tất cả** Cung cấp danh sách đầy đủ các tham số theo thứ tự số.

Motive Motor Manager v3.0.0f - nano_208_0_speed.xml

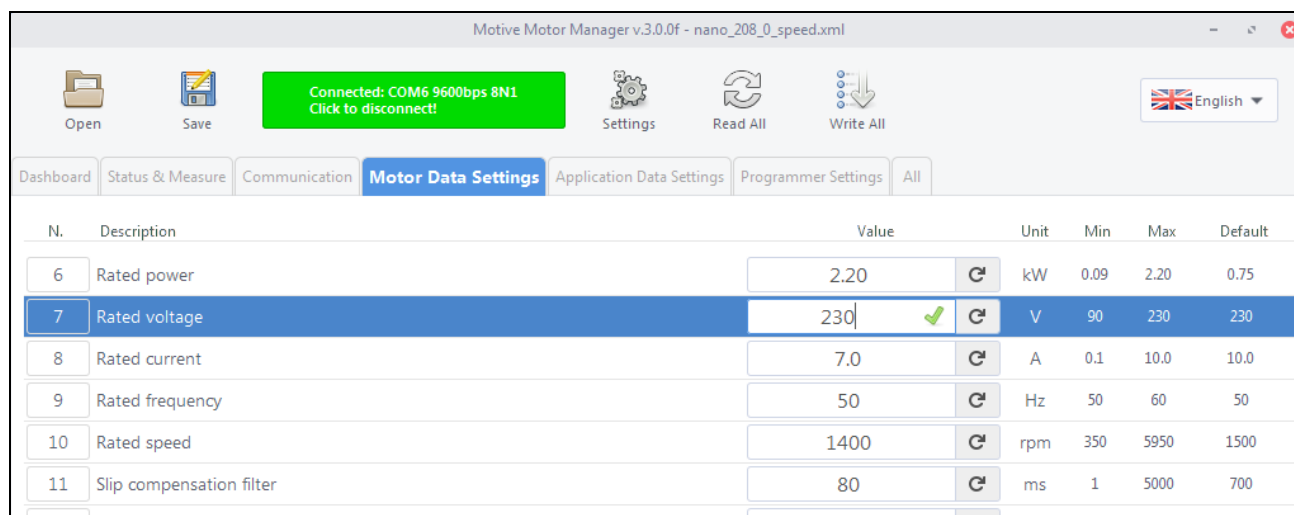
Open Save Connected: COM6 9600bps 8N1 Click to disconnect! Settings Read All Write All English

Dashboard Status & Measure Communication Motor Data Settings Application Data Settings Programmer Settings **All**

N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
0	Inverter power	0.30	kW	0.75	2.20	0.75
1	Software version	408		0	0	0
5	Power line voltage	5		0	1	1
6	Rated power	2.20	kW	0.09	2.20	0.75
7	Rated voltage	230	V	90	230	230
8	Rated current	7.0	A	0.1	10.0	10.0
9	Rated frequency	50	Hz	50	60	50
10	Rated speed	1400	rpm	350	5950	1500
11	Slip compensation filter	80	ms	1	5000	700
12	Max torque slip	1	%	0	50	5
13	Maximum speed	100	%	2	200	100
14	Minimum speed	20	%	0	127	0

7d. Đọc và ghi tham số

Để thay đổi hoặc ghi giá trị tham số mới, nhập giá trị mới vào thanh dữ liệu .



N.	Description	Value	Unit	Min	Max	Default
6	Rated power	2.20	kW	0.09	2.20	0.75
7	Rated voltage	230	V	90	230	230
8	Rated current	7.0	A	0.1	10.0	10.0
9	Rated frequency	50	Hz	50	60	50
10	Rated speed	1400	rpm	350	5950	1500
11	Slip compensation filter	80	ms	1	5000	700

Nếu giá trị nhập hợp lệ (tức là nằm trong khoảng giới hạn tối thiểu và tối đa được thiết lập), thanh dữ liệu sẽ chuyển sang màu xanh lá cây trong giây lát ; nếu không, thanh dữ liệu sẽ chuyển sang màu đỏ. .



Với các biểu tượng **Read All** và **Write All** bạn có thể đọc và ghi tất cả các tham số cùng một lúc.



Với biểu tượng **Save** bạn có thể lưu một bản sao danh sách tham số được tùy chỉnh bởi người dùng. Sau đó, bạn có thể tải



lên danh sách này bằng biểu tượng **Open**.

Thông số Modbus NANO

LƯU Ý: Không phải tất cả các biến số đều có thể điều chỉnh. Trong cột "Loại", ký tự R có nghĩa là "chỉ đọc" và R/W có nghĩa là "Đọc và Ghi".

STT	Loại	Định nghĩa biến	Đơn vị đo	Giới hạn tối thiểu	Giới hạn tối đa	Tốc độ mặc định	Mức định Vent	Mức định Comp	Mức định Oleo	Ghi chú
0	R	Inverter rated power / Công suất định mức biến tần	KW*100	75	220					
1	R	Inverter SW version / Phiên bản phần mềm biến tần	n	0	65535					
2	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
3	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
4	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
5	R/W	Inverter power line voltage / Điện áp đường dây của biến tần	-	0	1	1	1	1	1	0=110Vac 1=230Vac
6	R/W	Motor rated power / Công suất định mức động cơ	KW*100	13	220	220	220	220	220	
7	R/W	Motor rated voltage / Điện áp định mức động cơ	V	90	230	230	230	230	230	
8	R/W	Motor rated current / Dòng điện định mức động cơ	A*10	10	100	100	100	100	100	
9	R/W	Motor rated frequency / Tần số định mức động cơ	Hz	50	60	50	50	50	50	
10	R/W	Motor rated speed / Tốc độ định mức động cơ	rpm	350	5950	1500	2891	2891	2891	
11	R/W	Slip compensation filter / Bộ lọc bù trượt	ms	1	5000	700	700	700	700	
12	R/W	Maximum torque slip / Trượt mô-men cực đại (%)	%	0	50	5	5	5	5	
13	R/W	Maximum speed / Tốc độ tối đa	%	2	200	100	100	120	100	
14	R/W	Minimum speed / Tốc độ tối thiểu	%	0	127	0	0	60	10	
15	R/W	Acceleration / Tăng tốc	s*10	1	999	100	150	200	50	
16	R/W	Deceleration / Giảm tốc	s*10	1	999	100	150	200	5	
17	R/W	Overcharge / Sạc quá mức	%In	80	200	100	100	100	100	Dòng điện tối đa (% dòng định mức)
18	R/W	Rotation sense / Hướng quay	-	0	1	0	0	0	0	
19	R/W	Speed/Pressure reference / Tốc độ/Tham chiếu áp suất	Speed: rpm Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	32767	200	200	200	200	
20	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
21	R/W	Boost voltage / Điện áp tăng cường (V)	V	0	50	0	0	0	0	Giá trị điện áp bổ sung để tăng giá trị mô-men xoắn khi động cơ ở tốc độ rất thấp
22	R/W	Modbus ID	-	1	127	1	1	1	1	
23	R/W	Restart enable/Kích hoạt khởi động lại	-	0	1	1	1	1	1	0=OFF, 1=ON
24	R/W	Dead time after alarm / Thời gian chết sau cảnh báo	s	1	999	5	5	5	5	
25	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
26	R/W	Input signal / Tín hiệu đầu vào	-	0	1	0	0	0	0	0=Tham chiếu nội bộ 1=Đầu vào analog
27	R/W	Analog Input 0 setup / Cài đặt đầu vào analog 0	-	0	1	0	0	0	0	0= 0...10V 1= 4...20mA
28	R/W	Analog Input 1 setup / Cài đặt đầu vào analog 1	-	0	1	0	1	1	1	0= 0...10V 1= 4...20mA
29	R/W	Mode / Chế độ	-	0	4	0	2	3	4	0=Tốc độ vòng lặp mở 1=Không sử dụng 2=Thông gió 3=Máy nén khí 4=Bơm thủy lực
30	R/W	Proportional factor / Hệ số tỷ lệ		0	16383	12000	8000	12000	12000	
31	R/W	Integral factor / Hệ số tích phân		0	16383	500	25	500	250	
32	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
33	R/W	Braking voltage / Điện áp phanh (V)	V	0	200	20	20	20	20	Chức năng TẮT khi giá trị bằng 0
34	R/W	Braking time / Thời gian phanh	ms	1	65535	2000	2000	2000	2000	Bộ điều khiển thời gian phanh
35	R/W	Minimum analog input setting (4-20mA signal) / Giá trị tín hiệu analog đầu vào tối thiểu (tín hiệu 4-20mA)	mA*10	10	120	40	40	40	40	Giá trị tín hiệu tối thiểu (mA)
36	R/W	Maximum analog input setting (4-20mA signal) / Giá trị tín hiệu analog đầu vào tối đa (tín hiệu 4-20mA)	mA*10	50	300	200	200	200	200	Giá trị tín hiệu tối đa (mA)

37	R/W	Minimum analog input setting (0-10V signal) / Giá trị tín hiệu analog đầu vào tối thiểu (tín hiệu 0-10V)	Volt*10	0	90	0	0	0	0	Giá trị tín hiệu tối thiểu (Volt)
38	R/W	Fluxing current / Dòng từ trường	%	70	120	100	100	100	100	
39	R/W	Maximum analog input setting (0-10V signal) / Giá trị tín hiệu analog đầu vào tối đa (tín hiệu 0-10V)	Volt*10	10	100	100	100	100	100	Giá trị tín hiệu tối đa (Volt)
40	R/W	Modbus communication / Giao tiếp Modbus	-	0	2	0	0	0	0	0 = OFF = Chỉ điều khiển từ Mô-đun I/O 1 = ON + KEY = Điều khiển từ Mô-đun I/O, giá trị tham chiếu từ modbus 2 = ON = Chỉ lập trình và điều khiển từ modbus
41	R/W	Baud rate / Tốc độ truyền Baud	bit/s	0	3	1	1	1	1	0=4800 bit/s 1=9600 bit/s 2=14400 bit/s 3=19200 bit/s
42	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
43	R/W	Digital input 0 setup / Cài đặt đầu vào digital 0	-	0	5	1	1	1	1	0 = Không có chức năng 1 = Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1 = Khởi động, 0 = Dừng) 2 = Lệnh khởi động/phanh động cơ (1 = Khởi động, 0 = Phanh) 3 = Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào digital với giá trị = 1) 4 = Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một bộ kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) 5 = Lệnh khởi động/dừng động cơ ngược chiều kim đồng hồ (1 = Khởi động, 0 = Dừng)
44	R/W	Digital input 1 setup / Cài đặt đầu vào digital 1	-	0	5	0	0	0	0	0 = Không có chức năng 1 = Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1 = Khởi động, 0 = Dừng) 2 = Lệnh khởi động/phanh động cơ (1 = Khởi động, 0 = Phanh) 3 = Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào digital với giá trị = 1) 4 = Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một bộ kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) 5 = Lệnh khởi động/dừng động cơ ngược chiều kim đồng hồ (1 = Khởi động, 0 = Dừng)
45	R/W	Digital input 2 setup / Cài đặt đầu vào digital 2	-	0	5	0	0	0	0	0 = Không có chức năng 1 = Lệnh khởi động/dừng động cơ theo chiều kim đồng hồ (1 = Khởi động, 0 = Dừng) 2 = Lệnh khởi động/phanh động cơ (1 = Khởi động, 0 = Phanh) 3 = Lệnh đảo chiều động cơ (chỉ hoạt động khi lệnh khởi động/dừng động cơ được đặt thành đầu vào digital với giá trị = 1) 4 = Lệnh phanh động cơ (cũng có thể được sử dụng như một bộ kích hoạt biến tần hoặc dừng khẩn cấp) 5 = Lệnh khởi động/dừng động cơ ngược chiều kim đồng hồ (1 = Khởi động, 0 = Dừng)
46	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
47	R/W	Digital output 0 setup / Cài đặt đầu ra digital 0	-	0	6	0	0	6	0	0=Không có chức năng 1=Động cơ đang chạy 2=Kiểm tra hướng quay của động cơ 3=Đặt tốc độ tối đa 4=Lỗi 5=Động cơ dừng
48	R/W	Digital output 1 setup / Cài đặt đầu ra digital 1	-	0	6	0	0	0	0	0=Không có chức năng 1=Động cơ đang chạy 2=Kiểm tra hướng quay của động cơ 3=Đặt tốc độ tối đa 4=Lỗi 5=Động cơ dừng
49	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
50	R/W	Analog input 0 setup / Cài đặt đầu vào analog 0	-	0	4	0	0	0	0	0=Không có chức năng 1=Tốc độ tham chiếu bằng chiết áp 2=Tốc độ tham chiếu với tín hiệu bên ngoài 3=Giới hạn hiện tại 4=Phản hồi PID
51	R/W	Analog input 1 setup / Cài đặt đầu vào analog 1	-	0	4	0	4	4	4	0=Không có chức năng 1=Tốc độ tham chiếu bằng chiết áp 2=Tốc độ tham chiếu với tín hiệu bên ngoài 3=Giới hạn hiện tại 4=Phản hồi PID
52	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
53	R/W	Analog output 0 setup / Cài đặt đầu ra analog 0	-	0	2	0	0	0	0	0 = Không có chức năng 1 = Tham chiếu tốc độ động cơ 0-12V (từ 0% đến giá trị tốc độ tối đa được đặt) 2 = Tham chiếu dòng điện động cơ hấp thụ 0-12V (từ 0% đến giá trị hấp thụ tối đa được đặt)
54	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
55	R/W	Save parameters / Lưu thông số	-	0	65535	0	0	0	0	Để lưu các thông số, hãy ghi 1, sau đó là 541 (để xác nhận, giá trị trở về 0)

56	R/W	Reset factory data / Khởi phục cài đặt gốc	-	0	65535	0	0	0	0	Khởi phục cài đặt gốc bằng cách ghi: 1 = Tốc độ vòng hồ 2 = Thông gió 3 = Máy nén khí 4 = Bơm thủy lực Sau đó ghi 541 (khởi phục hoàn tất khi giá trị trở thành 0). Để tải dữ liệu mặc định, hãy tắt và sau đó bật lại biến tần.
57	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
58	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
59	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
60	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
61	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
62	R/W	Stop time at pressure reached / Thời gian dừng khi đạt áp suất	s	5	300	-	5	15	5	Đây là thời gian trễ khi động cơ dừng khi đạt đến áp suất và chuyển sang chế độ không tải.
63	R/W	Pressure hysteresis / Độ trễ áp suất	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	1	16000	-	50	20	10	Độ trễ biểu thị bằng bit ADC
64	R/W	Pressure range / Dải áp suất	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	16000	-	2000	16000	3000	Mức định mức của cảm biến áp suất.
65	R/W	Stop power with no load / Ngắt nguồn khi không tải	%	0	100	50	20	50	0	Phần trăm công suất động cơ tối thiểu mà dưới mức đó động cơ sẽ dừng
66	R/W	Maximum pressure limitation / Giới hạn áp suất tối đa	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	16000	-	2000	16000	800	Giới hạn áp suất tối đa cho phép bên trong mạch
67	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
68	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
69	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
70	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
71	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
72	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
73	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
74	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
75	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
76	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
77	R/W	EMPTY / TRỎNG	-	0	0	0	0	0	0	
78	R	Pressure reference / Giá trị áp suất tham chiếu	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	65535	-	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
79	R	Momentary value Bar / Giá trị mô-men xoắn tức thời	Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	65535	-	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
80	R	Momentary value rpm / Giá trị tốc độ tức thời	rpm	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
81	R	Power / Công suất	W	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
82	R	RMS Current / Dòng điện RMS	A*10	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
83	R	RMS Voltage / Điện áp RMS	V	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
84	R	IGBT Temperature / Nhiệt độ IGBT	°C	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
85	R	DcBus Voltage / Điện áp DC Bus	V	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
86	R	Turn direction / Hướng quay	-	0	2	0	0	0	0	Hướng quay thực tế: 0=Tắt 1=Hướng theo chiều kim đồng hồ 2=Ngược chiều kim đồng hồ
87	R	Frequency / Tần số	Hz*10	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
88	R	Motor status / Trạng thái động cơ	-	0	1	0	0	0	0	Giá trị trung bình đo trong khoảng 0,5 giây 0 = Tắt động cơ 1 = Bật động cơ
89	R	Last alarm recorded / Báo động gần nhất	-	0	65535	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
90	R	Alarm status / Trạng thái báo động	-	0	1	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
91	R	Fan status / Trạng thái quạt	-	0	1	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s

92	R	Digital input status / Trạng thái đầu vào digital	bit	0	65535	0	0	0	0	Giá trị trung bình đo trong khoảng 0,5 giây Bit 0 --> Trạng thái BẬT/TẮT đầu vào digital 0 Bit 1 --> Trạng thái BẬT/TẮT đầu vào digital 1 Bit 2 --> Trạng thái BẬT/TẮT đầu vào digital 2
93	R	Digital output status / Trạng thái đầu ra digital	bit	0	65535	0	0	0	0	Giá trị trung bình đo trong khoảng 0,5 giây Bit 0 --> Trạng thái BẬT/TẮT đầu ra digital 0 Bit 1 --> Trạng thái BẬT/TẮT đầu ra digital 1
94	R	Analog input 0 value / Giá trị đầu vào analog 0	-	0	4096	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
95	R	Analog input 1 value / Giá trị đầu vào analog 1	-	0	4096	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
96	R	Analog output 0 value / Giá trị đầu ra analog 0	-	0	4096	0	0	0	0	giá trị trung bình đo được trong khoảng 0,5s
97	R	PID reference input / Giá trị tham chiếu PID	UI	-32767	32767	0	0	0	0	Tham chiếu đầu vào bộ điều chỉnh PID
98	R	PID feedback input / Giá trị phản hồi PID	UI	-32767	32767	0	0	0	0	Giá trị đo đầu vào bộ điều chỉnh PID
99	R	PID error input / Giá trị lỗi PID	UI	-32767	32767	0	0	0	0	Lỗi đầu vào bộ điều chỉnh PID
100	R	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
101	R	First SW version number / Số phiên bản phần mềm thứ nhất	n	0	65535	-	-	-	-	Số phiên bản phần mềm đầu tiên
102	R	Second SW version number / Số phiên bản phần mềm thứ hai	n	0	65535	-	-	-	-	Số thứ hai của phiên bản phần mềm
103	R	Third SW version number / Số phiên bản phần mềm thứ ba	n	0	65535	-	-	-	-	Số thứ ba của phiên bản phần mềm
104	R	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
105	R/W	Modbus command rotation / Lệnh điều khiển hướng quay qua Modbus	-	0	2	0	0	0	0	0=Tắt 1=Xoay theo chiều kim đồng hồ 2=Vòng quay ngược chiều kim đồng hồ
106	R/W	Modbus command speed/pressure / Lệnh điều khiển tốc độ/áp suất qua Modbus	Speed: rpm Vent: Psi*1000 Comp: Bar*100 Oleo: Bar*10	0	32767	0	0	0	0	
107	R/W	I/O Module enable / Kích hoạt Module I/O	-	0	1	1	1	1	1	0=Đã tắt 1=Đã bật
108	R/W	EMPTY / TRỐNG	-	0	0	0	0	0	0	
109	R/W	Modbus command acceleration / Lệnh điều khiển tăng tốc qua Modbus	s*10	1	999	100	150	200	50	
110	R/W	Modbus command deceleration / Lệnh điều khiển giảm tốc qua Modbus	s*10	1	999	100	150	200	5	
111	R/W	Enable new modbus command / Kích hoạt lệnh Modbus mới	-	0	1	0	0	0	0	Với giá trị 1, các biến từ 105 đến 110 được kích hoạt (Đọc/Ghi)
112	R/W	Debug_1 / Gỡ lỗi_1	-	0	65535	0	0	0	0	
113	R/W	Debug_2 / Gỡ lỗi_2	-	0	65535	0	0	0	0	
114	R/W	Debug_3 / Gỡ lỗi_3	-	0	65535	0	0	0	0	
115	R/W	Debug_4 / Gỡ lỗi_4	-	0	65535	0	0	0	0	
116	R/W	Debug_5 / Gỡ lỗi_5	-	0	65535	0	0	0	0	
117	R/W	Debug_6 / Gỡ lỗi_6	-	0	65535	0	0	0	0	
118	R/W	Debug_7 / Gỡ lỗi_7	-	0	65535	0	0	0	0	
119	R/W	Debug_8 / Gỡ lỗi_8	-	0	65535	0	0	0	0	
120	R/W	Debug_9 / Gỡ lỗi_9	-	0	65535	0	0	0	0	

8. CẢNH BÁO VÀ RỦI RO



Cần thận trọng đọc kỹ và tuân thủ nghiêm ngặt các hướng dẫn này trong quá trình lắp đặt cuối cùng và sử dụng thiết bị. Chúng cũng phải được cung cấp cho tất cả nhân viên chịu trách nhiệm lắp đặt, hiệu chỉnh và bảo trì thiết bị.

Trình độ của nhân viên

Việc lắp đặt, vận hành và bảo trì thiết bị chỉ được thực hiện bởi nhân viên kỹ thuật có trình độ, hiểu rõ các rủi ro liên quan đến việc sử dụng thiết bị này.

Rủi ro khi không tuân thủ quy định an toàn

Không tuân thủ các yêu cầu an toàn, ngoài việc gây nguy hiểm cho người và làm hỏng thiết bị, sẽ làm mất hiệu lực bảo hành. Hậu quả của việc không tuân thủ các yêu cầu an toàn có thể bao gồm

- Hoạt động của một số chức năng hệ thống bị lỗi.
- Nguy hiểm cho người do các sự cố điện và cơ khí

Yêu cầu an toàn đối với người sử dụng

Cần thực hiện và tuân thủ tất cả các quy định phòng chống tai nạn.
Bàn phím phải được đặt ở vị trí có thể quan sát hoạt động của hệ thống.

Yêu cầu an toàn cho việc lắp ráp và kiểm tra

Khách hàng phải đảm bảo các hoạt động lắp ráp, kiểm tra và bảo trì được thực hiện bởi nhân viên được ủy quyền và có trình độ, đã đọc kỹ các hướng dẫn này.

Các công việc trên thiết bị và máy móc phải được thực hiện khi máy không hoạt động.

Linh kiện

Chỉ sử dụng các bộ phận chính hãng và phụ kiện được nhà sản xuất cho phép. Việc sử dụng các thành phần hoặc phụ kiện không chính hãng có thể ảnh hưởng đến tính an toàn và làm mất hiệu lực bảo hành.

NHÃN đã được dán trên các bảng mạch, trên các vi mạch, được sử dụng để theo dõi kiểu máy biến tần và số sê-ri sản xuất + mã ngày sản xuất (Tháng/Năm). Việc gỡ bỏ nhãn này và/hoặc xóa chữ viết trên chúng sẽ khiến bảo hành của biến tần hoặc bàn phím bị vô hiệu.



Tuyệt đối nghiêm cấm rửa biến tần bằng máy rửa áp lực hoặc bơm áp lực

Declaration of conformity

Motive srl based in Castenedolo (BS) – Italy

declares, under its exclusive responsibility,

that its range of “NANO” inverters and motor-inverters

is constructed in accordance with the following international regulations (latest edition):

- **EN60034-1**. Rotating electrical machines: rating and performance
- **EN60034-5**. Rotating machines: definition of degrees of protection
- **EN60034-30**. Rotating electrical machines: efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
- **EN60335-1**. Safety of household and similar electrical appliances
- **EN 55014-2**, Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 2: Immunity
- **EN 61000-3-2**, Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase).
- **EN 61000-3-3**. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A
- **EN 61000-6-4**. Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
- **EN 50178**. Electronic equipment for use in power installations

as required by the Directives

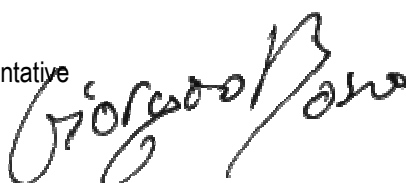
- Low Voltage Directive (LVD) **2014/35/EEC**
- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) **2014/30/EEC**

EMC class B for DOMESTIC, COMMERCIAL AND LIGHT INDUSTRIAL ENVIRONMENT
EMC class B for INDUSTRIAL ENVIRONMENT

With NANFILT or
external EMC filter

- Ecodesign Directive for energy related products (ErP) **2019/1781/EEC**

The Legal Representative



Declaration of conformity UKCA

Motive srl based in Castenedolo (BS) – Italy

declares, under its exclusive responsibility,

that its range of “NANO” inverters and motor-inverters

is constructed in accordance with the following international regulations (latest edition):

- **BS EN 60034-1**. Rotating electrical machines: rating and performance
- **BS EN IEC 60034-5**. Rotating machines: definition of degrees of protection
- **BS EN 60034-30**. Rotating electrical machines: efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
- **BS EN 60335-1**. Safety of household and similar electrical appliances
- **BS EN 55014-2**, Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus. Part 2: Immunity
- **BS EN 61000-3-2**, Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase).
- **BS EN 61000-3-3**. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A
- **BS EN 61000-6-4**. Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
- **BS EN 50178**. Electronic equipment for use in power installations

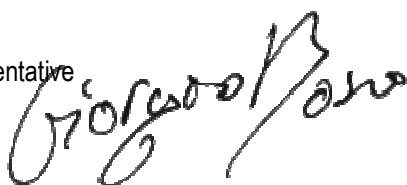
as required by the Directives

- Low Voltage Directive (LVD) **2014/35/EEC**
UK Electrical Equipment (Safety) **Regulations 2016**
- Electromagnetic Compatibility Directive (EMC) **2014/30/EEC**
UK EMC Electromagnetic Compatibility **Regulations 2016**

EMC class B for DOMESTIC, COMMERCIAL AND LIGHT INDUSTRIAL ENVIRONMENT	With NANFILT or external EMC filter
EMC class B for INDUSTRIAL ENVIRONMENT	

- Ecodesign Directive for energy related products (ErP) **2019/1781/EEC**
UK The Ecodesign for Energy-Related Products and Energy Information (Amendment) (EU Exit) **Regulations 2019**

The Legal Representative



Declaration de conformite C_e



La société Motive S.r.l. sise à Castenedolo - BRESCIA (Italie)
déclare sous son entière responsabilité, que toute sa gamme des

variateurs de vitesse "**NANO**"

est réalisée conformément à la normative internationale

- **EN60034-1**. Rotating electrical machines: rating and performance
- **EN60034-5**. Rotating machines: definition of degrees of protection
- **EN60034-30**. Rotating electrical machines: efficiency classes of single-speed, three-phase, cage-induction motors
- **EN60335-1**. Safety of household and similar electrical appliances
- **EN 55014-2**, Electromagnetic compatibility. Requirements for household appliances, electric tools and similar apparatus.
Part 2: Immunity
- **EN 61000-3-2**, Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase).
- **EN 61000-3-3**. Limitation of voltage fluctuations and flicker in low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A
- **EN 61000-6-4**. Electromagnetic compatibility (EMC): Part 6-4: Generic standards – Emission standard for industrial environments
- **EN 50178**. Electronic equipment for use in power installations

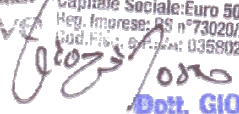
et elle est donc conforme aux arrêtés

LVD Arrêté No. 2573-14
EMC Arrêté No. 2574-14

Le représentant légal : Giorgio Bosio



Motive s.r.l.
Via Le Ghiselle, 20
25014 CASTENEDOLO (BS) Italia
Tel.: +39.030.2677087
Fax: +39.030.2677125
motive@e-motive.it
Capitale Sociale: Euro 50.000
Reg. Imprese: BS n°73020/2000-N.REA 422301
Cod. Fisc. e Partita IVA: 03580280174



Dot. GIORGIO BOSIO

ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



Заявитель Общество с ограниченной ответственностью "ПРИВОД ГРАНД РЕДУКТОР"

Место нахождения и адрес места осуществления деятельности: Российская Федерация, Смоленская область, 214004, город Смоленск, улица Багратиона, дом 4, офис 46, основной государственный регистрационный номер: 1166733076608, номер телефона: +79203158381, адрес электронной почты: privodgrand@gmail.com

в лице Директора Шелеста Александра Иосифовича

заявляет, что Оборудование электротехническое промышленного назначения: Частотные преобразователи (инверторы), модели: NEO-WiFi, NEO-PUMP, NEO-SOLAR, NEO-OLEO, NEO-COMP, NEO-VENT, NANO

изготовитель «Motive Srl». Место нахождения и адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: Via Le Ghiselle, 20, 25014 Castenedolo BS, Италия.

Продукция изготовлена в соответствии с Директивами 2014/30/EU "О электромагнитной совместимости", 2014/35/EU "По низковольтному оборудованию и системам".

Код ТН ВЭД ЕАЭС 8504409000. Серийный выпуск

соответствует требованиям

Технический регламент Таможенного союза «О безопасности низковольтного оборудования» (ТР ТС 004/2011), Технический регламент Таможенного союза «Электромагнитная совместимость технических средств» (ТР ТС 020/2011)

Декларация о соответствии принята на основании

Протокола испытаний № 32320.301120 от 30.11.2020 года, выданного Испытательной лабораторией «ОНИКС», аттестат аккредитации ОНПС RU.04ОПС0.ИЛ02.

Схема декларирования 1д

Дополнительная информация

ГОСТ 12.2.007.0-75 «Система стандартов безопасности труда. Изделия электротехнические. Общие требования безопасности»; ГОСТ 30804.6.2-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Устойчивость к электромагнитным помехам технических средств, применяемых в промышленных зонах. Требования и методы испытаний», (раздел 8); ГОСТ 30804.6.4-2013 «Совместимость технических средств электромагнитная. Электромагнитные помехи от технических средств, применяемых в промышленных зонах. Нормы и методы испытаний», (раздел 7). Условия хранения продукции в соответствии с ГОСТ 15150-69 "Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды", срок хранения (службы, годности) указан в прилагаемой к продукции товаросопроводительной и/или эксплуатационной документации.

Декларация о соответствии действительна с даты регистрации по 06.12.2025 включительно


(подпись)



Шелест Александр Иосифович
(Ф.И.О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии: ЕАЭС N RU Д-ИТ.НВ54.В.04614/20

Дата регистрации декларации о соответствии: 07.12.2020

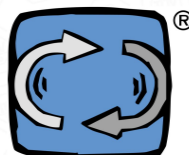


Italia

CERTIFICATO

Nr. 50 100 1185 Rev.011

SI ATTESTA CHE / THIS IS TO CERTIFY THAT

IL SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ DI
THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM OF


motive

MOTIVE S.r.l.

SEDE LEGALE E OPERATIVA:
REGISTERED OFFICE AND OPERATIONAL SITE:

VIA LE GHISSELLE 20
IT - 25014 CASTENEDOLO (BS)

È CONFORME AI REQUISITI DELLA NORMA
HAS BEEN FOUND TO COMPLY WITH THE REQUIREMENTS OF

UNI EN ISO 9001:2015

QUESTO CERTIFICATO È VALIDO PER IL SEGUENTE CAMPO DI APPLICAZIONE
THIS CERTIFICATE IS VALID FOR THE FOLLOWING SCOPE OF APPLICATION

Progettazione e fabbricazione di motori elettrici, riduttori meccanici e
inverter (IAF 18, 19)

Design and manufacture of electrical motors, mechanical gearboxes
and variable speed drives (IAF 18, 19)


SGQ N° 049A

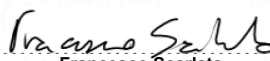
Membro degli Accordi di Mutuo Riconoscimento
EA, IAF e ILAC
Signatory of EA, IAF and ILAC Mutual
Recognition Agreements

Per l'Organismo di Certificazione
For the Certification Body
TUV Italia S.r.l.

Validità / Validity

Dal / From: 2022-03-03

Al / To: 2025-03-02



Francesco Scarlata

Direttore Divisione Business Assurance
Business Assurance Division Manager

Data emissione /
Issuing Date

2022-02-28

PRIMA CERTIFICAZIONE / FIRST CERTIFICATION: 2001-07-20

"LA VALIDITÀ DEL PRESENTE CERTIFICATO È SUBORDINATA A SORVEGLIANZA PERIODICA A 12 MESI E AL RIESAME COMPLETO DEL SISTEMA DI
GESTIONE AZIENDALE CON PERIODICITÀ TRIENNALE"
"THE VALIDITY OF THE PRESENT CERTIFICATE DEPENDS ON THE ANNUAL SURVEILLANCE EVERY 12 MONTHS AND ON THE COMPLETE REVIEW OF
COMPANY'S MANAGEMENT SYSTEM AFTER THREE-YEARS"

TUV Italia • Gruppo TÜV SÜD • Via Carducci 125, Pal. 23 • 20099 Sesto San Giovanni (MI) • Italia • www.tuvsud.com/it TÜV®

CERTIFICAT

CERTIFICADO

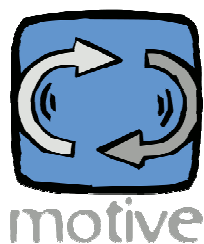
СЕРТИФИКАТ

認證證書

CERTIFICATE

ZERTIFIKAT

TẤT CẢ THÔNG TIN ĐÃ ĐƯỢC BIÊN SOẠN VÀ KIỂM SOÁT VỚI SỰ CÂN THÂN TỐI ĐA.
TUY NHIÊN, CHÚNG TÔI KHÔNG CHỊU TRÁCH NHIỆM VỀ SAI SÓT HOẶC THIẾU THÔNG TIN
MOTIVE SRL CÓ THỂ THAY ĐỔI BẤT KỲ LÚC NÀO CÁC ĐẶC ĐIỂM CỦA SẢN PHẨM ĐƯỢC BÁN



® Motive srl
www.motive.it
motive@motive.it
Tel: +39 030 2677087
Fax: +39 030 2677125

