

AGC 150, ASC 150

4189341185M

Hướng dẫn cài đặt



Improve
Tomorrow



1. Giới thiệu

1.1 Về hướng dẫn cài đặt.....	3
1.2 Cảnh báo và an toàn.....	4
1.3 Thông tin hợp pháp.....	5

2. Mô tả sản phẩm

2.1 Các loại bộ điều khiển.....	7
---------------------------------	---

3. Lắp đặt

3.1 Các kích thước và trọng lượng.....	8
3.2 Công cụ và vật liệu.....	8
3.3 Hướng dẫn lắp ráp.....	9

4. Phần cứng

4.1 Kết nối phía sau.....	10
---------------------------	----

5. Dây

5.1 Tổng quan về hệ thống dây điện.....	14
5.1.1 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển máy phát điện.....	14
5.1.2 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển lưới điện.....	15
5.1.3 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển BTB.....	16
5.1.4 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển độc lập.....	17
5.1.5 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển hàng hải độc lập.....	18
5.1.6 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển hỗn hợp.....	20
5.1.7 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển engine drive.....	21
5.1.8 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển lưu trữ.....	22
5.1.9 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển năng lượng mặt trời.....	23
5.1.10 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển ATS.....	24
5.1.11 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển PMS lite.....	25
5.1.12 Nguyên tắc đấu dây - phương pháp tiếp đất tốt nhất.....	26
5.2 Các kết nối AC.....	27
5.2.1 Dòng I4.....	29
5.2.2 Biến dòng tiếp đất.....	30
5.2.3 Cầu chì đo điện áp.....	30
5.2.4 Các đầu vào tương tự.....	30
5.3 Các kết nối DC.....	32
5.3.1 Các đầu vào kỹ thuật số.....	32
5.3.2 Kết quả đầu ra kỹ thuật số.....	33
5.3.3 Đấu dây của thiết bị đóng ngắt.....	33
5.3.4 Cung cấp nguồn điện và khởi động.....	34
5.4 Kết nối truyền thông.....	35
5.4.1 Hệ thống quản lý điện CAN bus.....	35
5.4.2 CAN bus CANshare và PMS lite.....	35
5.4.3 CAN bus của kết nối truyền thông động cơ.....	36
5.4.4 Modbus RS-485.....	36

1. Giới thiệu

1.1 Về hướng dẫn cài đặt

Mục đích chung

Đây là những Hướng dẫn cài đặt cho AGC 150 và ASC 150 của DEIF. Các hướng dẫn cài đặt cung cấp thông tin cho quá trình cài đặt đúng của bộ điều khiển, tập trung chủ yếu vào các cài đặt thực tế của thiết bị.



THẬN TRỌNG



Đọc hướng dẫn

Hãy đọc các hướng dẫn này trước khi lắp đặt bộ điều khiển để tránh thương tích cá nhân và thiệt hại cho thiết bị.

Người dùng có chủ định của Hướng dẫn cài đặt

Các hướng dẫn cài đặt chủ yếu dành cho những người, mà lắp ráp và đấu nối cho bộ điều khiển. Nhà thiết kế có thể thấy hữu ích để tham khảo Hướng dẫn cài đặt, khi phát triển sơ đồ hệ thống dây điện của hệ thống, và người vận hành có thể thấy hữu ích để tham khảo hướng dẫn cài đặt trong khi xử lý sự cố.

Danh sách tài liệu kỹ thuật

Tài liệu	Các nội dung
Thông tin sản phẩm	• Mô tả ngắn • Ứng dụng bộ điều khiển • Các tính năng và chức năng chính • Dữ liệu kỹ thuật • Bảo vệ • Các kích thước
Bảng dữ liệu	• Mô tả chung • Các chức năng và đặc điểm • Ứng dụng bộ điều khiển • Các loại điều khiển và biến thể • Bảo vệ • Đầu vào và đầu ra • Các thông số kỹ thuật
Cẩm nang thiết kế	• Nguyên tắc • Trình tự điều khiển chung, chức năng và bảo vệ • Bảo vệ và Cảnh báo • Cấu hình AC và cài đặt danh nghĩa • Thiết bị đóng ngắt và hòa đồng bộ • Quy định • Đặc điểm phần cứng • Kết nối truyền thông
Hướng dẫn cài đặt	• Công cụ và vật liệu • Lắp đặt • Hệ thống dây tối thiểu cho bộ điều khiển • Thông tin và ví dụ về đấu dây

Tài liệu	Các nội dung
Hướng dẫn vận hành	- Thiết bị điều khiển (nút nhấn và đèn LED) - Vận hành hệ thống - Cảnh báo và nhật ký
Bảng Modbus	- Danh sách địa chỉ Modbus - Địa chỉ PLC - Chức năng bộ điều khiển tương ứng - Mô tả về mã chức năng, nhóm chức năng

1.2 Cảnh báo và an toàn

An toàn trong quá trình cài đặt và vận hành

Khi lắp đặt và vận hành thiết bị, bạn có thể sẽ phải làm việc với dòng điện và điện áp nguy hiểm. Việc lắp đặt chỉ được thực hiện bởi những người có thẩm quyền, những người hiểu được những rủi ro khi làm việc với thiết bị điện.



NGUY HIỂM!



Dòng điện và điện áp nguy hiểm

Không chạm vào bất kỳ thiết bị đầu cuối, đặc biệt là các đầu vào đo AC và các thiết bị cuối rơle vì điều này có thể dẫn đến thương tích hoặc tử vong.

Nguy hiểm biến dòng



NGUY HIỂM!



Điện giật và tia lửa điện hồ quang

Nguy cơ bỏng và điện giật do điện áp cao.

Đoán mạch tất cả các cuộn thứ cấp của biến áp dòng trước khi ngắt bất kỳ kết nối nào của biến dòng đến bộ điều khiển.

Vô hiệu hóa thiết bị đóng ngắt



NGUY HIỂM!



Vô hiệu hóa thiết bị đóng ngắt

Đóng thiết bị đóng ngắt không được tính trước có thể gây ra những tình huống chết người và/ hoặc nguy hiểm.

Ngắt kết nối hoặc vô hiệu hóa thiết bị đóng ngắt TRƯỚC KHI bạn kết nối nguồn điện điều khiển. Không cho chạy thiết bị đóng ngắt cho đến SAU KHI hệ thống dây điện và vận hành điều khiển được kiểm tra kỹ lưỡng.

Vô hiệu hóa khởi động động cơ

**NGUY HIỂM!**

Động cơ khởi động ngoài ý muốn

 Khởi động động cơ không được tính trước có thể gây ra những tình huống chết người và/ hoặc nguy hiểm. Ngắt kết nối, vô hiệu hóa hoặc chặn khởi động động cơ (tay quay và cuộn dây chạy) **TRƯỚC KHI** bạn kết nối nguồn điện bộ điều khiển. Không cho phép khởi động cơ cho đến SAU KHI hệ thống dây điện và vận hành điều khiển được kiểm tra kỹ lưỡng.

UL/cUL Niêm yết

Khả năng chấp nhận được của cụm lắp đặt này được xác định như một phần của cụm lắp ráp cuối cùng.

Nếu được nối dây tạo trường trong ứng dụng cuối, bạn phải sử dụng rào cản vật lý giữa các kết nối dây điện áp thấp và điện áp cao hơn để đảm bảo rằng các mạch điện được tách biệt.

Cài đặt gốc

Bộ điều khiển được phân phối được lập trình sẵn từ nhà máy với một bộ cài đặt mặc định. Các cài đặt này dựa trên các giá trị đặc thù và có thể không chính xác cho hệ thống của bạn. Do đó, bạn phải kiểm tra tất cả các tham số trước khi sử dụng bộ điều khiển.

Phóng tĩnh điện

Phóng tĩnh điện có thể làm hỏng các thiết bị đầu cuối của bộ điều khiển. Bạn phải bảo vệ các thiết bị đầu cuối khỏi phóng tĩnh điện trong khi cài đặt. Khi bộ điều khiển được cài đặt và kết nối, những biện pháp phòng ngừa này không còn cần thiết nữa.

Bảo mật dữ liệu

- Để giảm thiểu rủi ro vi phạm an ninh dữ liệu:
- Càng xa càng tốt, tránh để bộ điều khiển và mạng điều khiển ra mạng công cộng và Internet.
 - Sử dụng các lớp bảo mật bổ sung như VPN để truy cập từ xa và cài đặt các cơ chế tường lửa.
 - Hạn chế quyền truy cập đối với người được ủy quyền.

1.3 Thông tin hợp pháp

Thiết bị của bên thứ ba

DEIF không chịu trách nhiệm cho việc cài đặt hoặc vận hành bất kỳ thiết bị của bên thứ ba nào, kể cả **máy phát điện**. Liên hệ với **công ty máy phát điện** nếu bạn có bất kỳ nghi ngờ nào về cách cài đặt hoặc vận hành máy phát điện.

Bảo hành

CHÚ Ý



Bảo hành

Nhân viên không có thẩm quyền không được phép mở bộ điều khiển. Nếu mà vẫn mở thì, bảo hành sẽ bị mất.

Từ chối trách nhiệm

DEIF A/S có quyền thay đổi bất kỳ nội dung của tài liệu này mà không cần thông báo trước.

Phiên bản tiếng Anh của tài liệu này luôn chứa thông tin mới nhất và gần đây nhất về sản phẩm. DEIF không chịu trách nhiệm về tính chính xác của bản dịch và bản dịch có thể không được cập nhật tại cùng thời điểm với tài liệu tiếng Anh. Nếu có sự khác biệt, phiên bản tiếng Anh chiếm ưu thế.

Bản quyền

© Bản quyền DEIF A/S. Đã đăng ký bản quyền.

2. Mô tả sản phẩm

2.1 Các loại bộ điều khiển

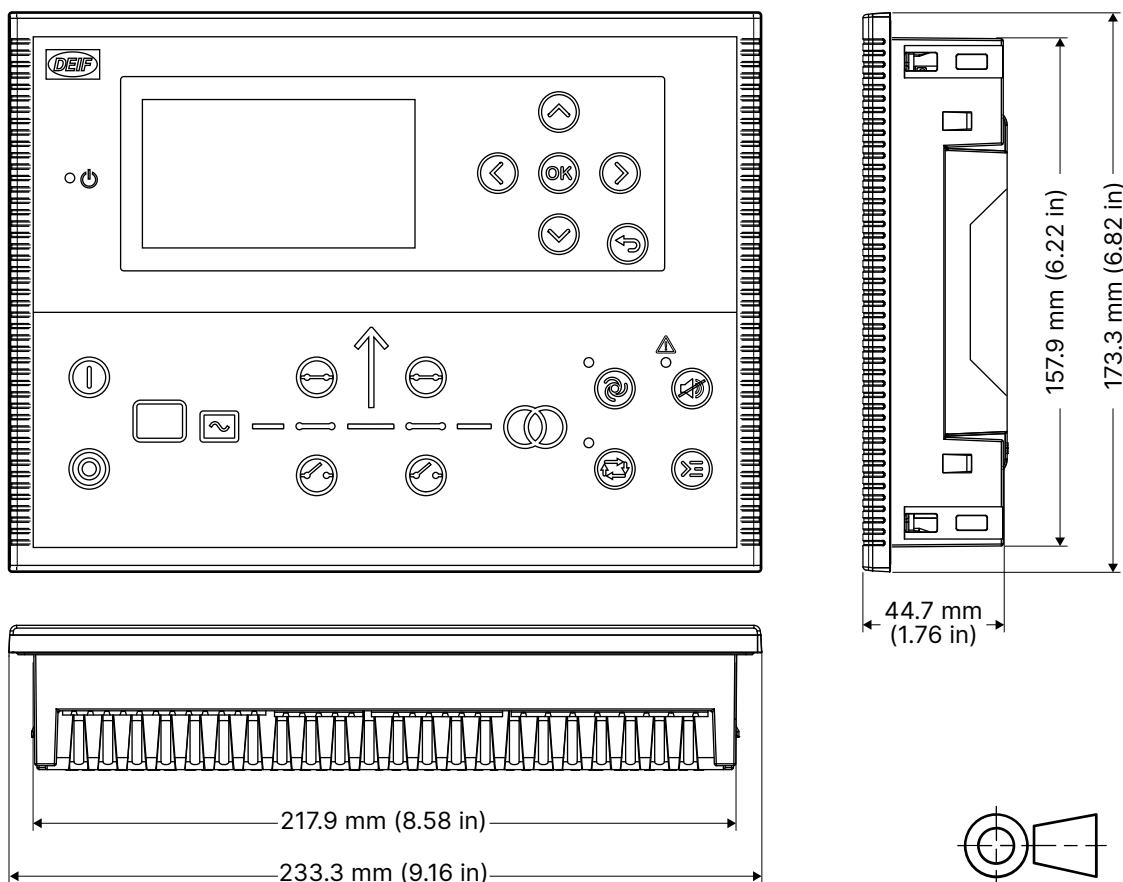
Nếu AGC 150 hoặc ASC 150 có gói phần mềm mở rộng hoặc cao cấp, bạn có thể thay đổi gói đó thành bất kỳ loại bộ điều khiển AGC 150 hoặc ASC 150* nào. Chọn loại bộ điều khiển trong Cài đặt cơ bản > Cài đặt bộ điều khiển > Loại.

Tham số	Cài đặt	Loại điều khiển
9101	Bộ DG	Bộ điều khiển (Máy phát điện hoặc Độc lập) của máy phát điện
	Bộ lưới	Bộ điều khiển lưới điện
	Bộ BTB	Bộ điều khiển BTB
	Bộ DG HYBRID	Bộ điều khiển hỗn hợp Máy phát điện-Năng lượng mặt trời
	bộ ENGINE DRIVE	bộ điều khiển Engine Drive
	bộ từ xa	Trình chiếu từ xa
	bộ ENGINE DRIVE MARINE	Bộ điều khiển Engine Drive dùng cho hàng hải
	bộ DG MARINE	Bộ điều khiển máy phát điện độc lập dùng cho hàng hải
	ASC 150 Lưu trữ*	Bộ điều khiển lưu trữ pin
	ASC 150 Năng lượng mặt trời*	Bộ điều khiển Năng lượng mặt trời
	bộ ATS	Công tắc tự động chuyển đổi
	DG PMS Lite	Bộ điều khiển PMS Lite

CHÚ THÍCH * Để thay đổi sang các loại bộ điều khiển này, bộ điều khiển phải có tùy chọn bền vững (S10).

3. Lắp đặt

3.1 Các kích thước và trọng lượng



Các kích thước và trọng lượng

Các kích thước	Chiều dài: 233.3 mm (9.16 in) Chiều cao: 173.3 mm (6.82 in) Chiều sâu: 44.7 mm (1.76 in)
Bảng mạch	Chiều dài: 218.5 mm (8.60 in) Chiều cao: 158.5 mm (6.24 in) Dung sai: ± 0.3 mm (0.01 in)
Tối đa. độ dày panel	4.5 mm (0.18 in)
Lắp đặt	UL/cUL Niêm yết: Loại thiết bị hoàn chỉnh, mở loại 1 UL/cUL Niêm yết: Để sử dụng trên một bề mặt phẳng của vỏ bọc loại 1
Trọng lượng	0.79 kg

3.2 Công cụ và vật liệu

Công cụ cần thiết để gắn

Dụng cụ	Được dùng cho
Dụng cụ an toàn	Bảo vệ cá nhân, theo các tiêu chuẩn và yêu cầu địa phương
Tuốc nơ vít, PH2 hoặc 5 mm phẳng	Vặn chặt bằng tuốc nơ vít, mô-men xoắn 0.15 N · m (1.3 lb-in)
Kìm tuốt dây, kìm và máy cắt	Chuẩn bị hệ thống dây điện và cắt dây buộc cáp

CHÚ Ý



Quá nhiều mô-men xoắn sẽ làm hỏng các kẹp vít và/hoặc vỏ bộ điều khiển

Không sử dụng công cụ điện trong khi cài đặt.

Vật liệu cần thiết để gắn kết và hệ thống dây điện

Nguyên vật liệu	Được dùng cho
Bốn kẹp vít	Gắn bộ điều khiển vào bảng điều khiển phía trước
Dây điện và kết nối	Dây thiết bị thứ ba đối với thiết bị đầu cuối điều khiển
Cáp Ethernet	Kết nối thông tin liên lạc bộ điều khiển giữa các bộ điều khiển và / hoặc hệ thống bên ngoài
Dây cáp	Bảo vệ hệ thống dây điện và cáp Ethernet

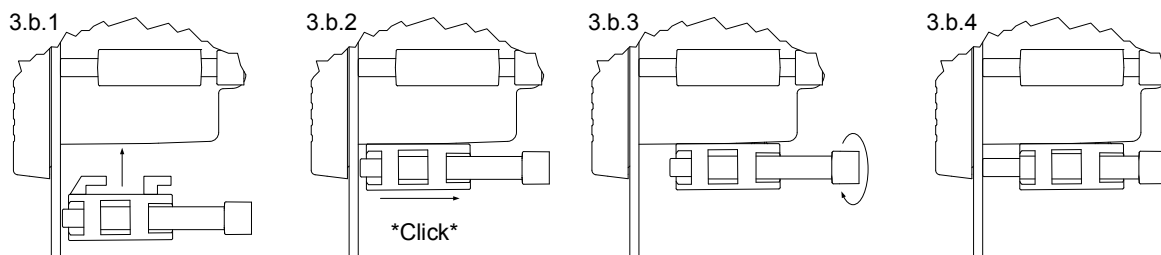
3.3 Hướng dẫn lắp ráp

Bộ điều khiển được thiết kế để gắn ở phía trước bảng điều khiển. Tối đa. Độ dày bảng điều khiển: 4.5 mm (0.18 in).

Cutout bảng điều khiển:

- Chiều rộng: 218.5 mm (8.60 in)
- Chiều cao: 158.5 mm (6.24 in)
- Dung sai: ± 0.3 mm (0.01 in)

1. Chèn bộ điều khiển trong bảng điều khiển.

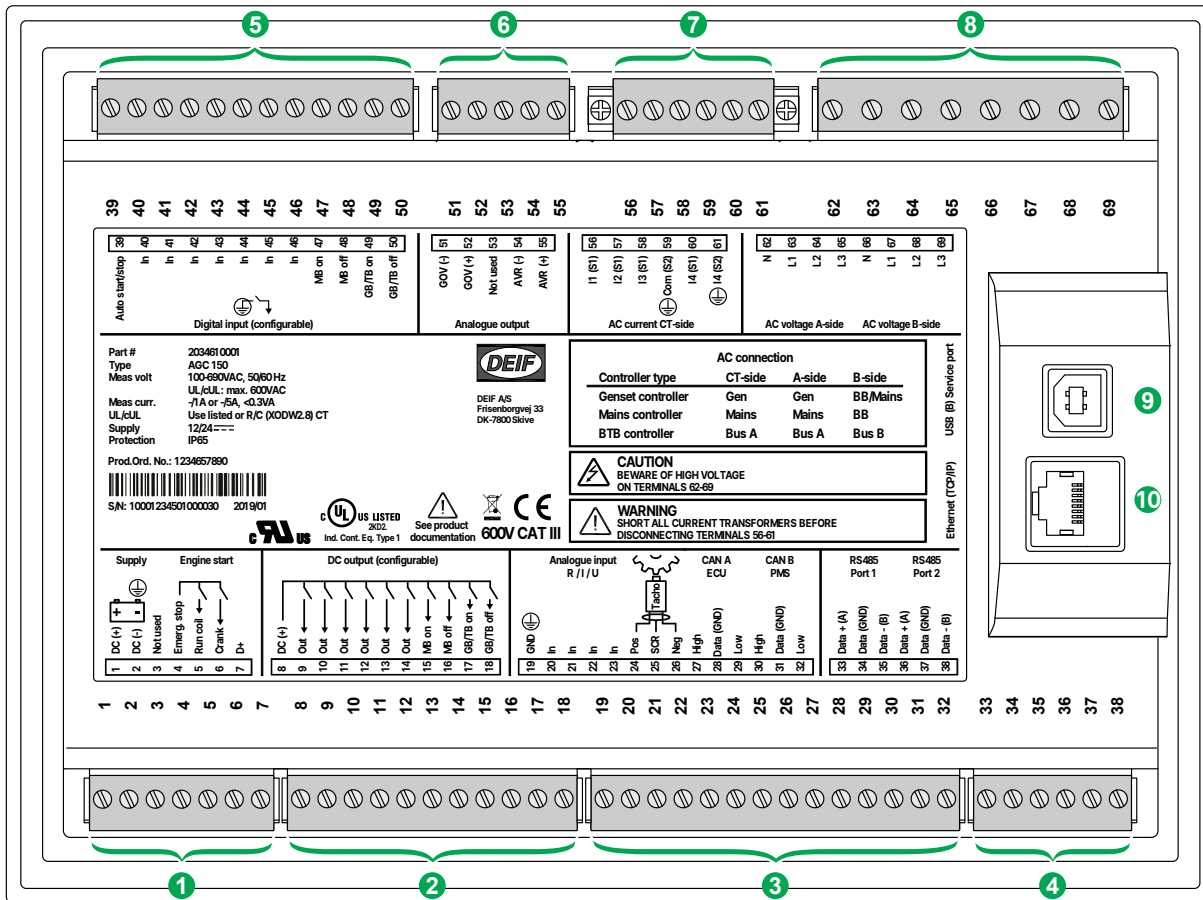


2. Lắp kẹp vít:

3. Thắt chặt kẹp vít đến 0.2 Nm.

4. Phần cứng

4.1 Kết nối phía sau



Cắm 1: Cung cấp/Khởi động động cơ

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
1	Cung cấp, DC (+)	+12/24 V DC	6.5 đến 36 V DC
2	Cung cấp, DC (-)	0 V DC	
3	Không được sử dụng	-	-
4	Khẩn cấp. dừng lại	Đầu vào kỹ thuật số và cung cấp cho thiết bị đầu cuối 5, 6 và 7	
5	Cuộn dây chạy	Có thể định cấu hình	Tối đa. 3 A
6	Tay quay	Có thể định cấu hình	Tối đa. 3 A
7	D +		Xem bảng dữ liệu cho thông số kỹ thuật

Cắm 2: Đầu ra DC

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
8	Nguồn đầu ra kỹ thuật số, DC (+)		
9	Out	Có thể định cấu hình	Tối đa. 500 mA

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
10	Out	Có thể định cấu hình	Tối đa. 500 mA
11	Out	Có thể định cấu hình	Tối đa. 500 mA
12	Out	Có thể định cấu hình	Tối đa. 500 mA
13	Out	Có thể định cấu hình	Tối đa. 500 mA
14	Out	Có thể định cấu hình	Tối đa. 500 mA
15	MB bật	Đóng MB/TB Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Tối đa. 500 mA
16	MB tắt	MB/TB mở Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Tối đa. 500 mA
17	GB/TB bật	Đóng GB/TB/BTB/ESB/PVB Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Tối đa. 500 mA
18	GB/TB tắt	GB/TB/BTB/ESB/PVB mở Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Tối đa. 500 mA

Cắm 3: Tương tự đầu vào/MPU/CANbus

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
19	GND	Chung	Phải tiếp đất tới cực nối đất của động cơ GND
20	In	Đầu vào tương tự R/I/U	
21	In	Đầu vào tương tự R/I/U	
22	In	Đầu vào tương tự R/I/U	
23	In	Đầu vào tương tự R/I/U	
24	Pos.	Tacho	
25	SCR	Tacho	
26	Neg	Tacho	
27	Cao	CAN A CEU	Không bị tách biệt
28	Dữ liệu (GND)	CAN A CEU	Không bị tách biệt
29	Thấp	CAN A CEU	Không bị tách biệt
30	Cao	CAN B PMS	Bị tách biệt
31	Dữ liệu (GND)	CAN B PMS	Bị tách biệt
32	Thấp	CAN B PMS	Bị tách biệt

Cắm 4: RS-485

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
33	Dữ liệu + (A)	RS-485-1	Bị tách biệt
34	Dữ liệu (GND)	RS-485-1	Bị tách biệt
35	Dữ liệu - (B)	RS-485-1	Bị tách biệt

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
36	Dữ liệu + (A)	RS-485-2	Không bị tách biệt
37	Dữ liệu (GND)	RS-485-2	Không bị tách biệt
38	Dữ liệu - (B)	RS-485-2	Không bị tách biệt

Cắm 5: Đầu vào kỹ thuật số

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
39	Trong	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
40	Trong	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
41	In	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
42	In	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
43	In	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
44	In	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
45	In	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
46	In	Có thể định cấu hình	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
47	MB bật	MB/TB đã đóng Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
48	MB tắt	MB/TB mở Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
49	GB/TB bật	GB/TB/BTB/ESB/PVB đã đóng Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω
50	GB/TB tắt	GB/TB/BTB/ESB/PVB mở Có thể định cấu hình (phụ thuộc vào ứng dụng)	Chỉ chuyển đổi âm, <100 Ω

Cắm 6: Đầu ra tương tự

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
51	GOV (-)	Điện áp hoặc PWM đầu ra	Bị tách biệt
52	GOV (+)	Điện áp hoặc PWM đầu ra	Bị tách biệt
53	Không được sử dụng	-	-
54	AVR (-)	Đầu ra điện áp	Bị tách biệt
55	AVR (+)	Đầu ra điện áp	Bị tách biệt

Cắm 7: AC current CT-side

Thiết bị đầu cuối	Hiện thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
56	L1 (S1)		
57	L2 (S1)		
58	L3 (S1)		
59	Com (S2)	Chung	Phải được kết nối với khung GND

Thiết bị đầu cuối	Hiển thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
60	L4 (S1)	Trung tính, Chạm đất hoặc Lưới điện / Phân đoạn	
61	L4 (S2)	Trung tính, Chạm đất hoặc Lưới điện / Phân đoạn	Phải được kết nối với khung GND

Cắm 8: Đo điện áp AC

Thiết bị đầu cuối	Hiển thị	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
62	N	Mặt-A	
63	L1	Mặt-A	
64	L2	Mặt-A	
65	L3	Mặt-A	
66	N	Mặt-B	
67	L1	Mặt-B	
68	L2	Mặt-B	
69	L3	Mặt-B	

Cắm 9: Kết nối PC

Sự miêu tả	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
Kết nối USB	Cổng dịch vụ	USB B

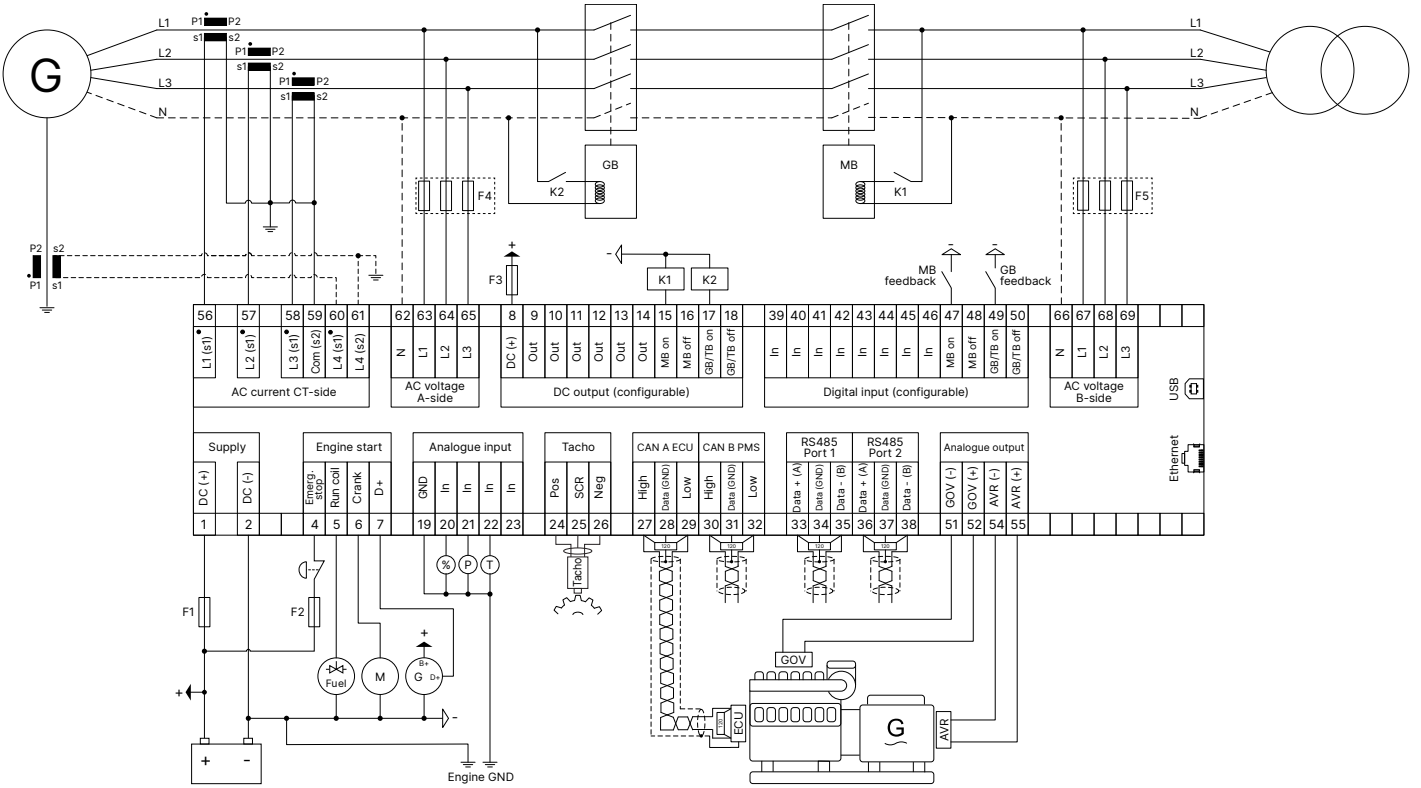
Cắm 10: Kết nối Modbus

Sự miêu tả	Chức năng	Dữ liệu kỹ thuật
RJ45	Modbus TCP kết nối/IP	Ethernet

5. Dây

5.1 Tổng quan về hệ thống dây điện

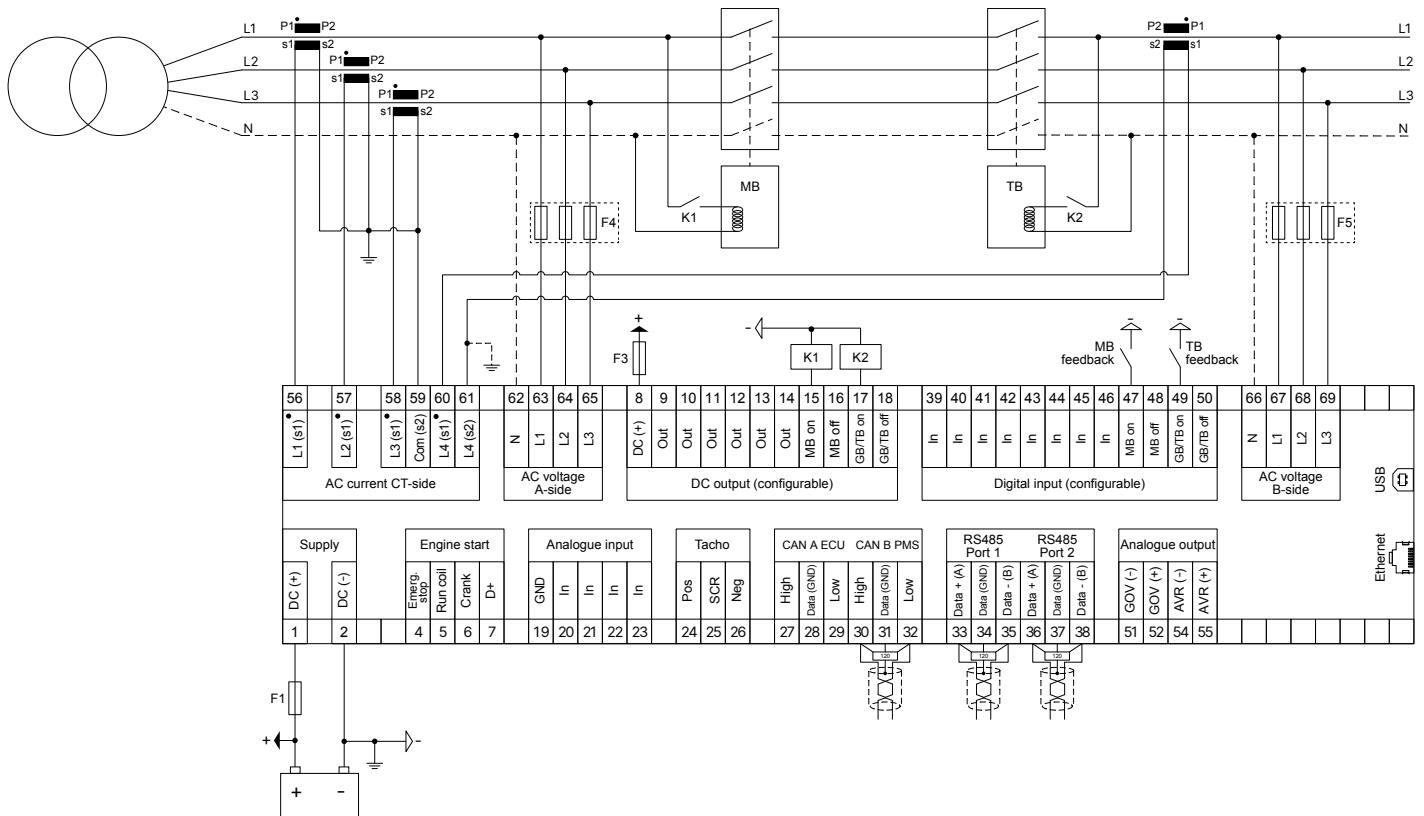
5.1.1 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển máy phát điện



Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

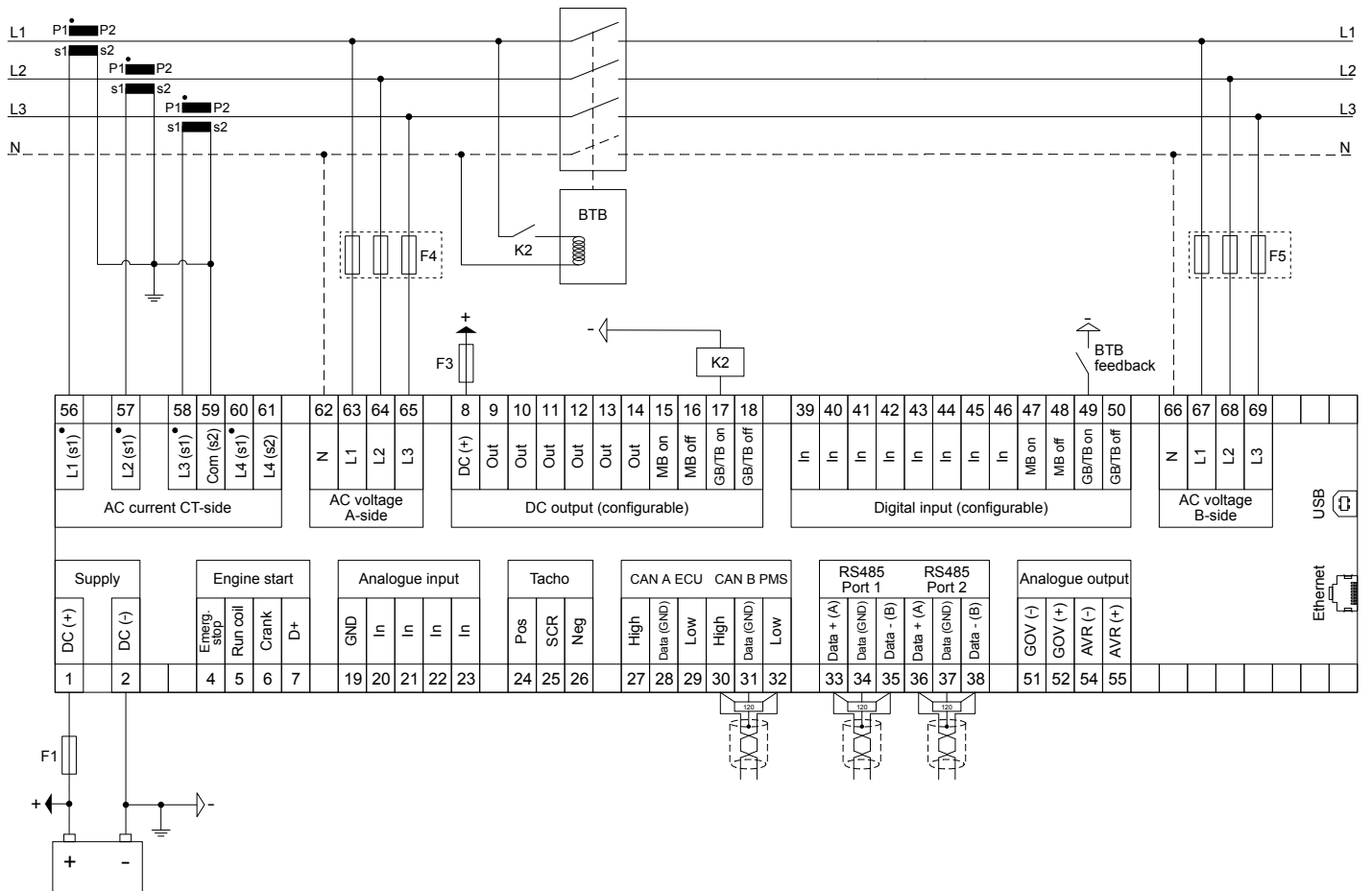
5.1.2 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển lưới điện



Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

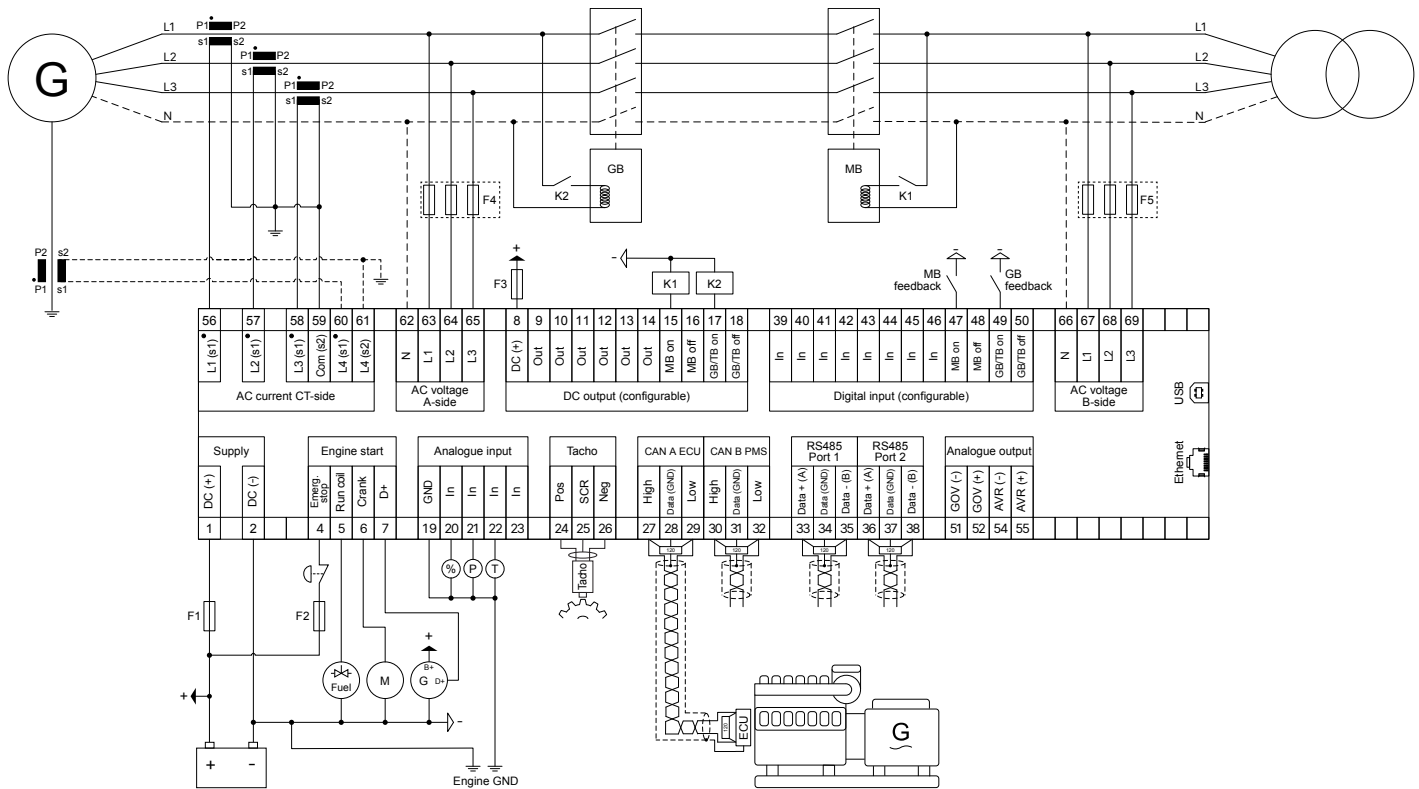
5.1.3 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển BTB



Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

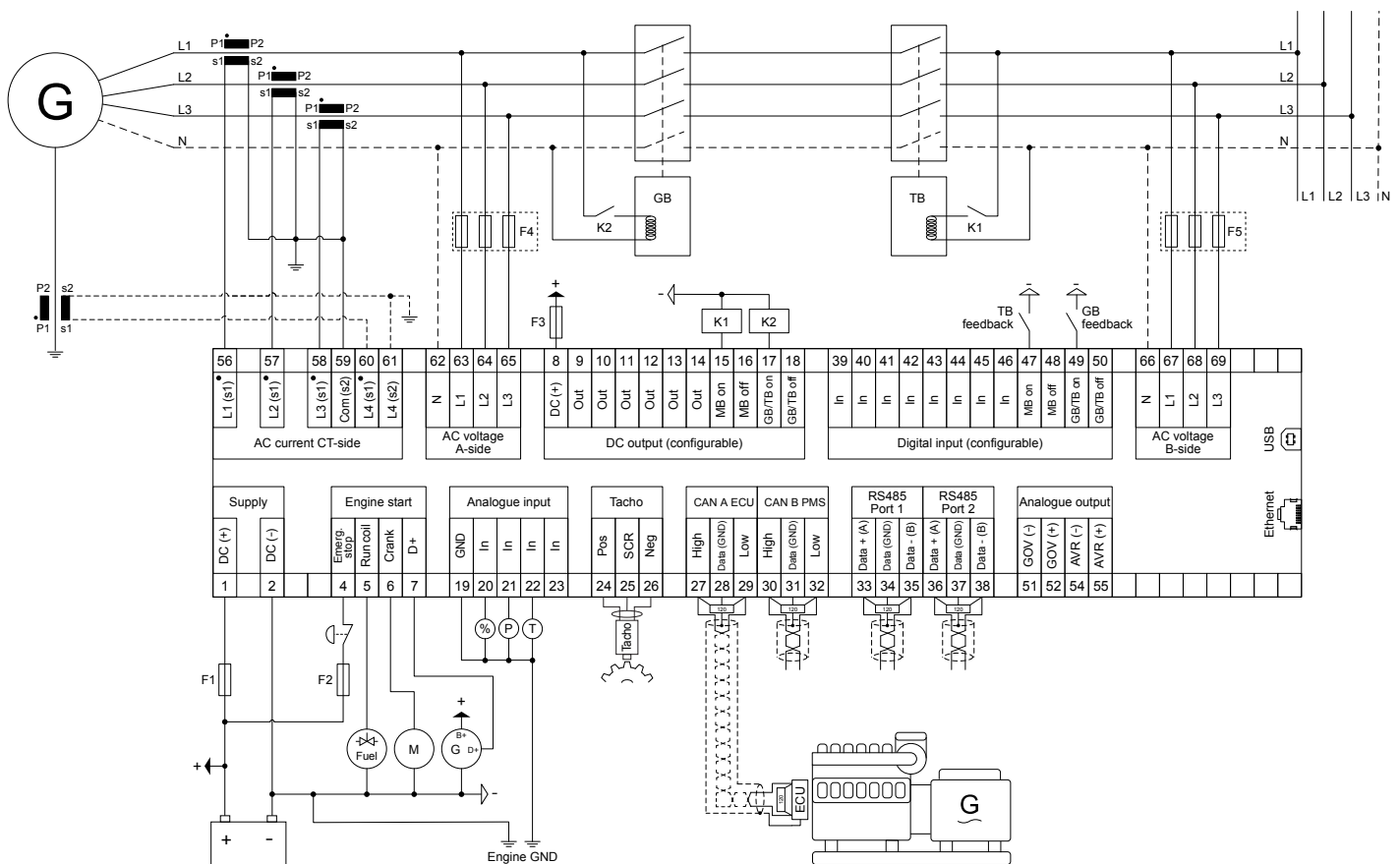
5.1.4 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển độc lập



Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

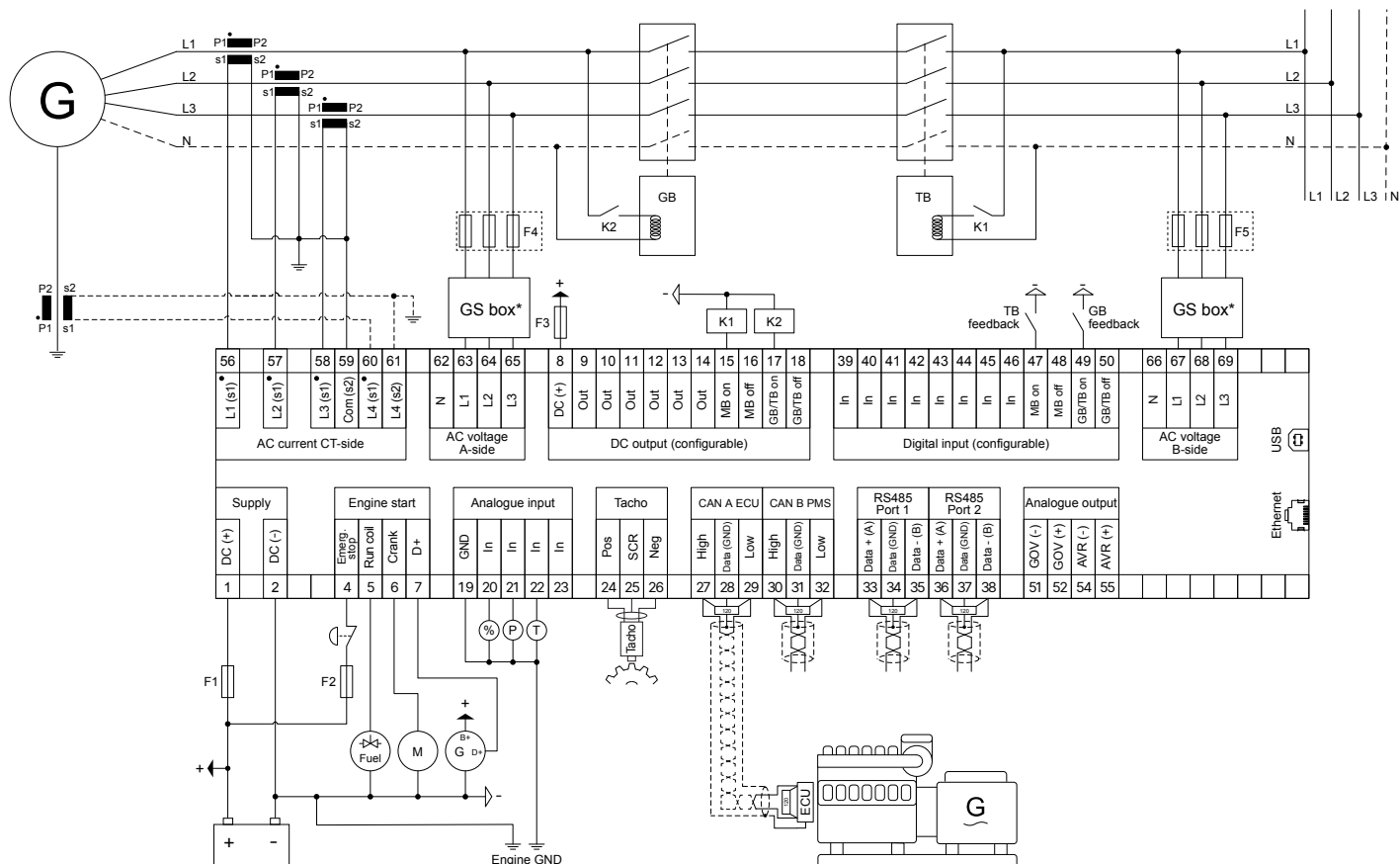
5.1.5 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển hàng hải độc lập



Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

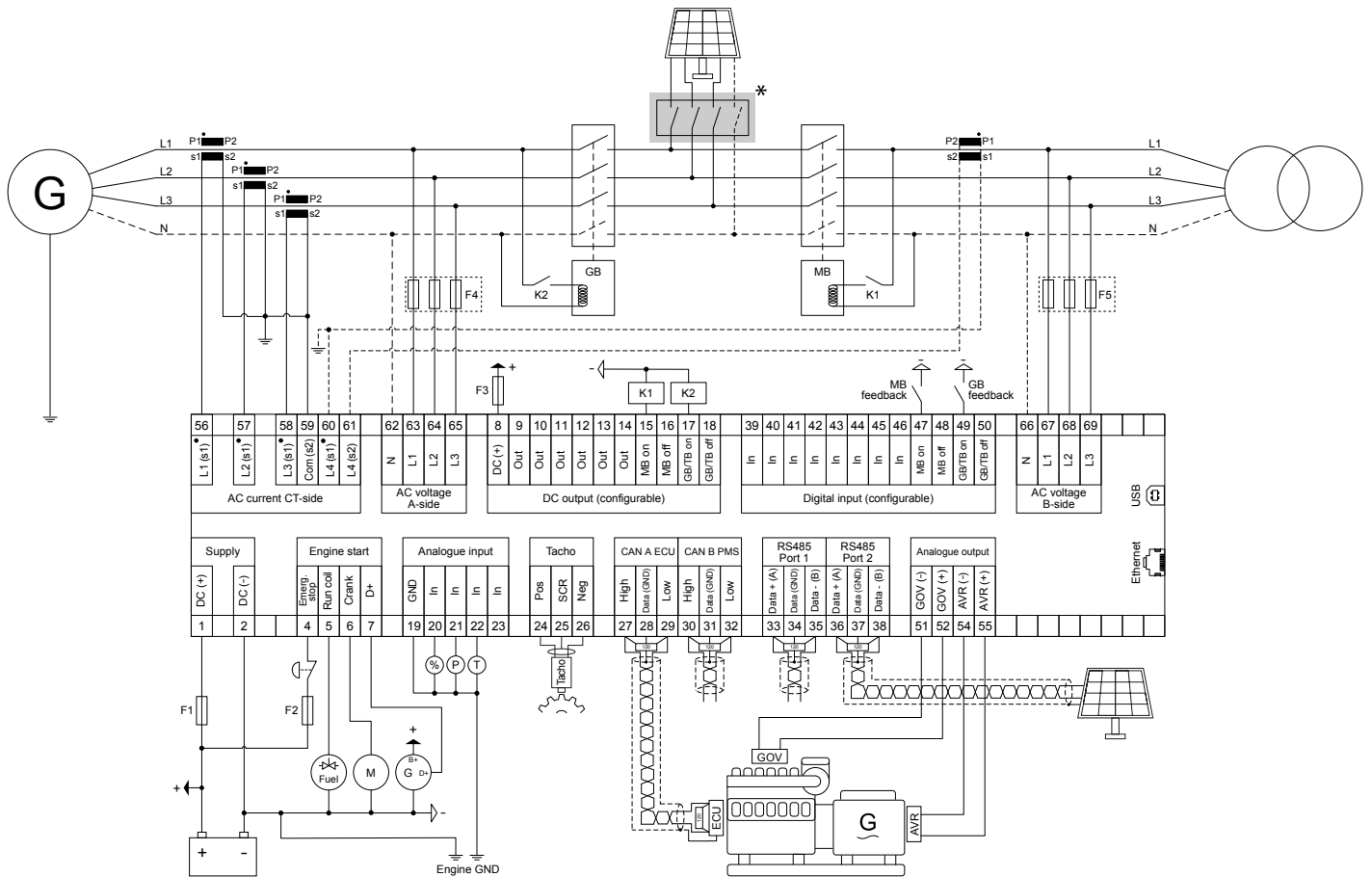
Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển hàng hải độc lập với hộp GS để tách galvanic



CHÚ THÍCH * Một hộp GS cung cấp khả năng tách galvanic cho cả hai bộ đo điện áp.

Xem sơ đồ trước để biết thông tin về cầu chì.

5.1.6 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển hỗn hợp

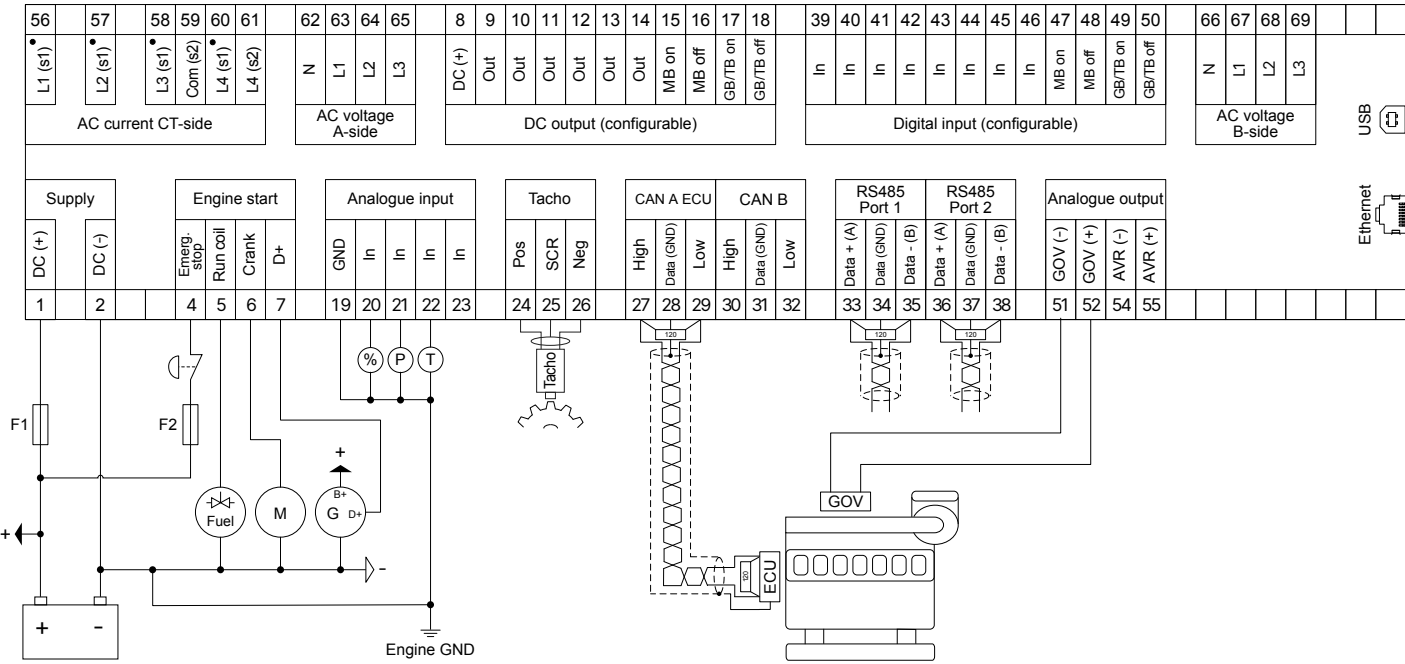


CHÚ THÍCH * Bộ ngắt PV tùy chọn.

Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

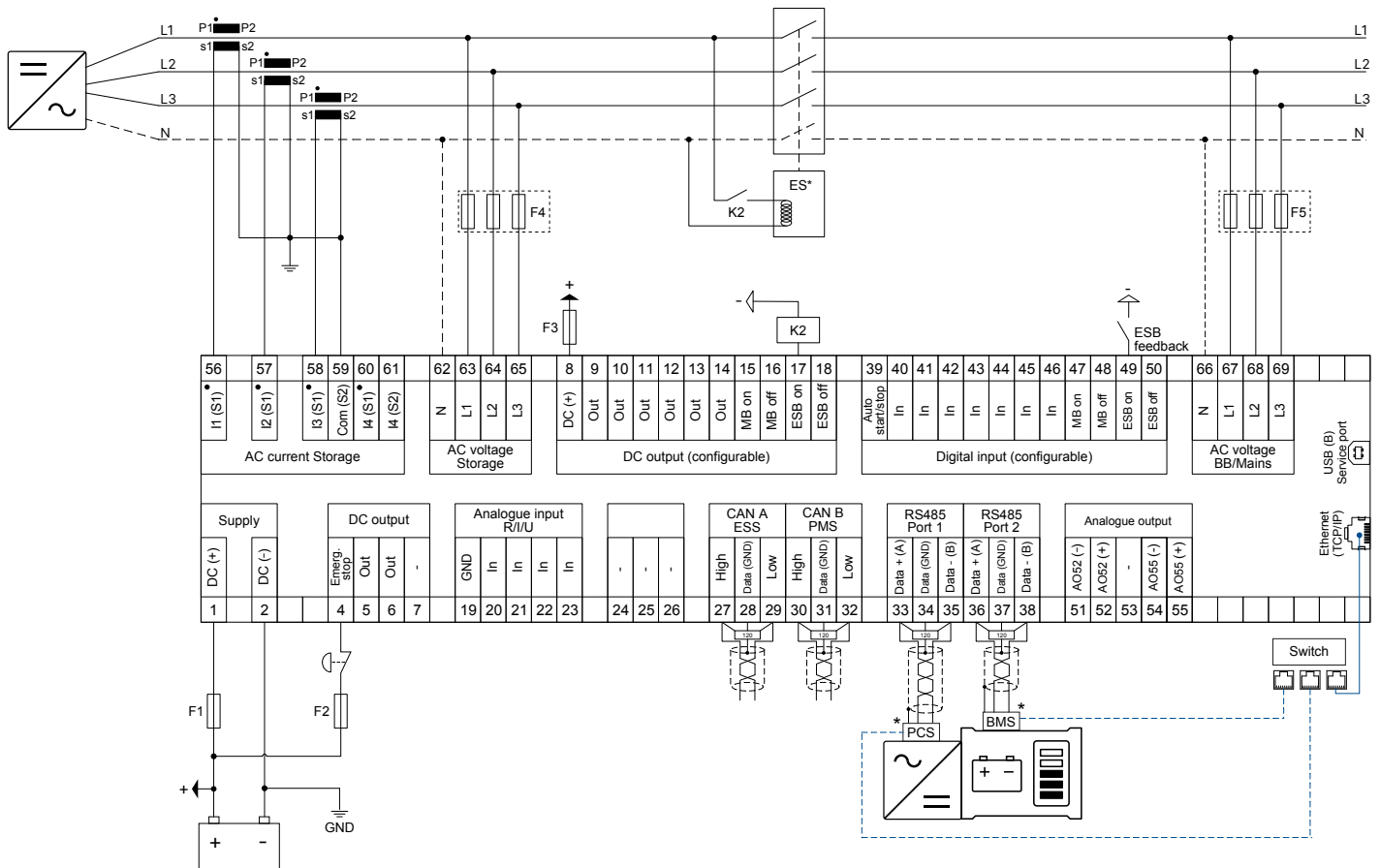
5.1.7 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển engine drive



Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c

5.1.8 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển lưu trữ



CHÚ THÍCH

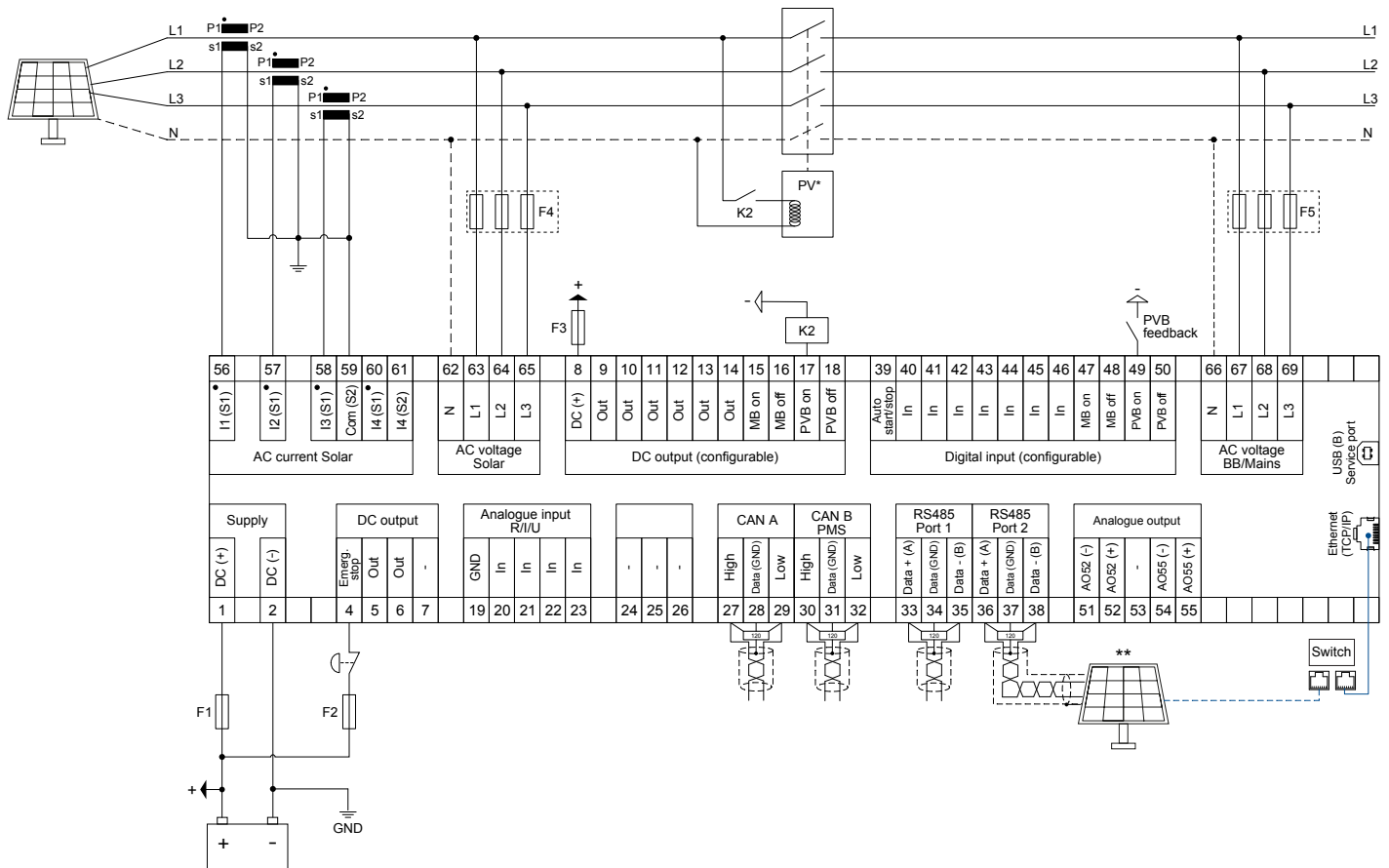
* ES: Thiết bị đóng ngắt ES tùy chọn.

* BMS và PCS: Bộ điều khiển có thể sử dụng giao tiếp RS-485 hoặc Ethernet. Giao tiếp RS-485 có thể được nối chuỗi kiểu daisy chain từ một cổng.

Các cầu chì:

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

5.1.9 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển năng lượng mặt trời



CHÚ THÍCH * Thiết bị đóng ngắt PV: Thiết bị đóng ngắt PV tùy chọn.

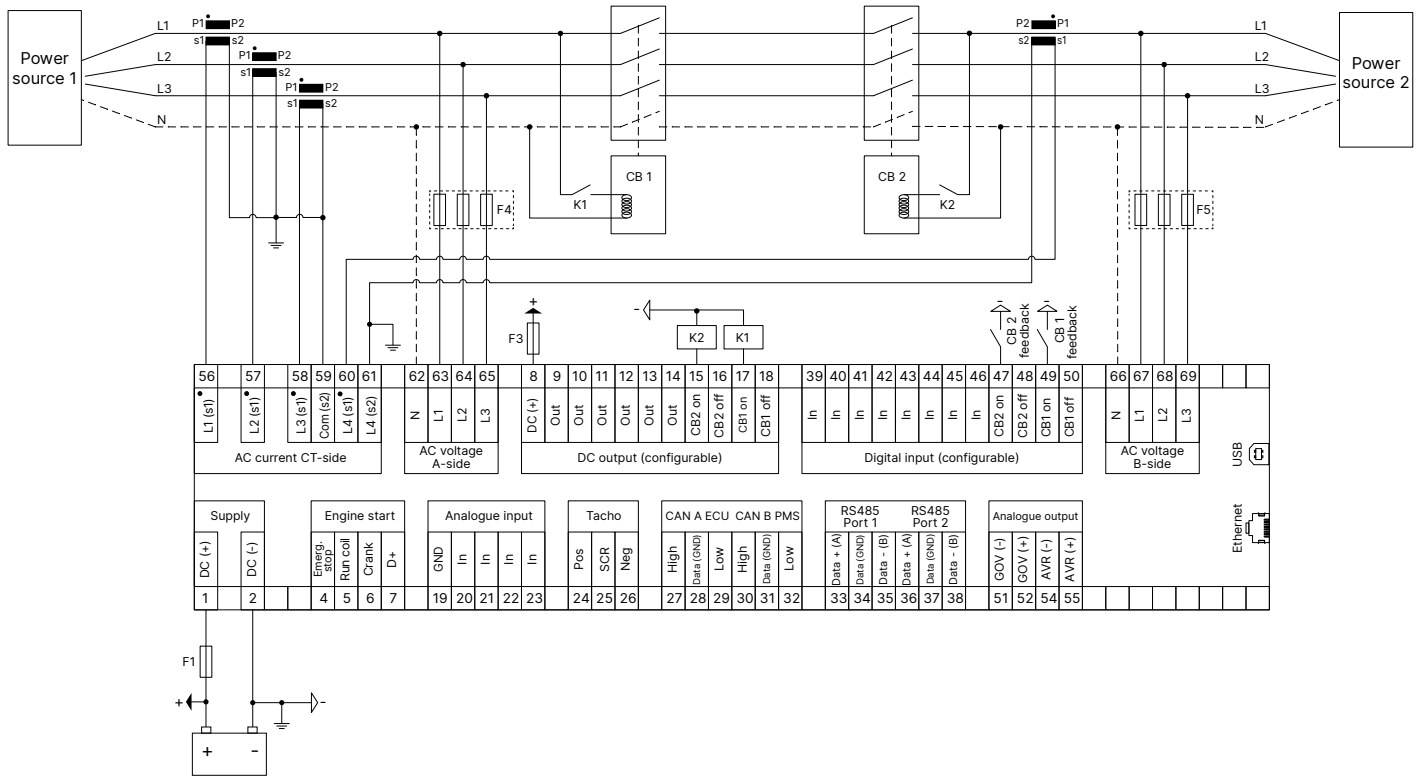
CHÚ THÍCH ** Giao tiếp với biến tần PV: Bộ điều khiển có thể sử dụng giao tiếp RS-485 hoặc Ethernet.

Các cầu chì:

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

5.1.10 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển ATS

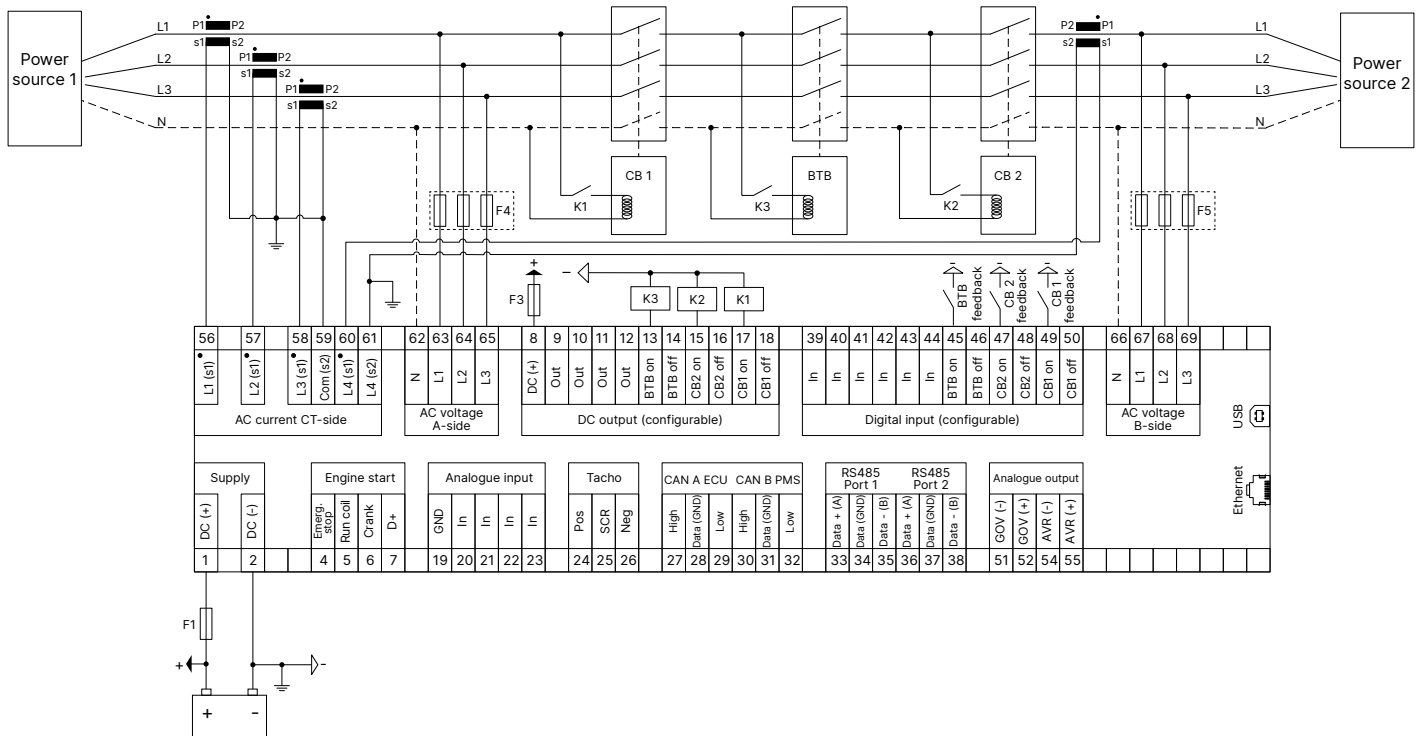
Hệ thống dây thông thường với 2 thiết bị đóng ngắt



Các cầu chì

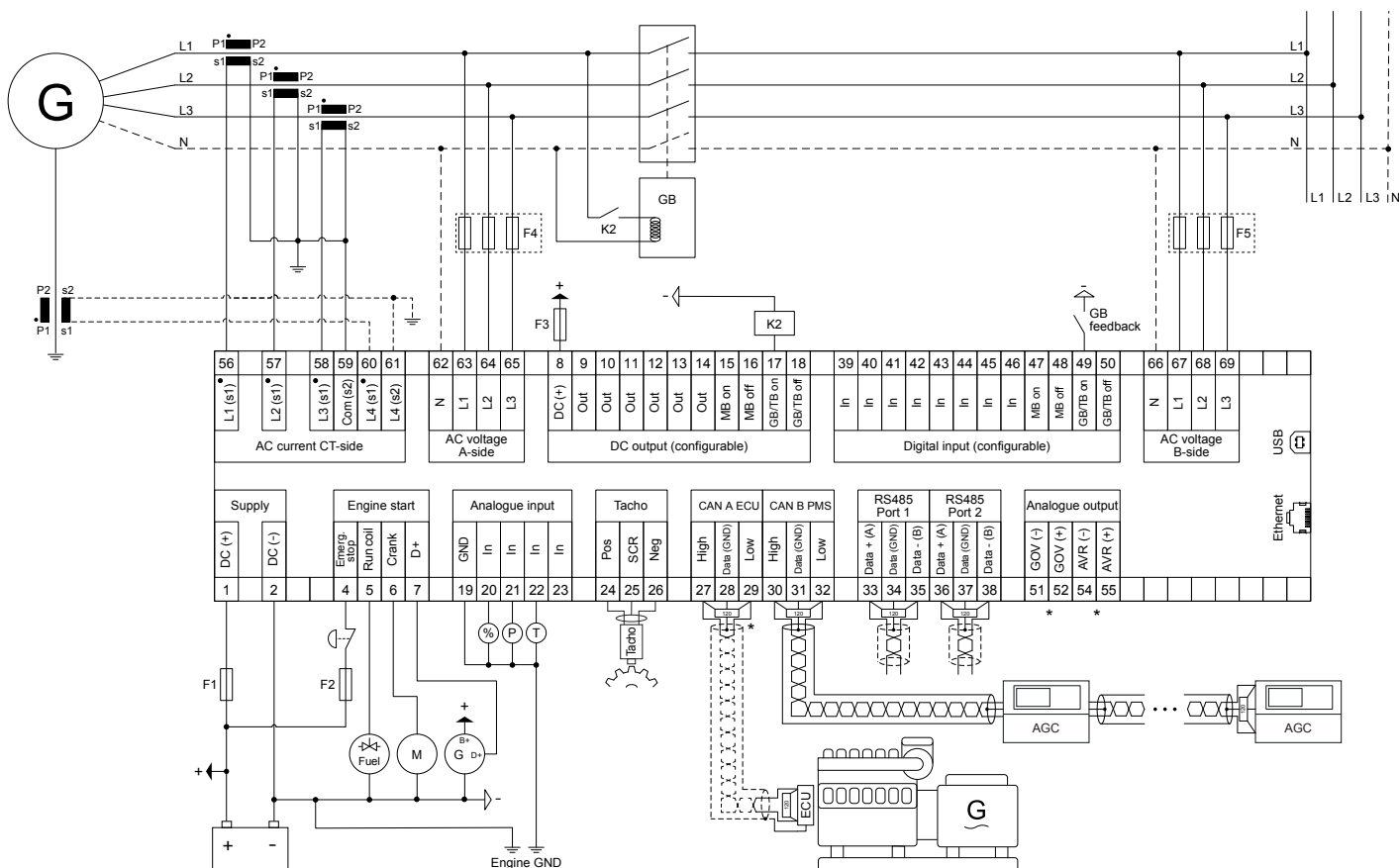
- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

Hệ thống dây thông thường với 3 thiết bị đóng ngắt



Xem sơ đồ trước để biết thông tin về cầu chì.

5.1.11 Hệ thống dây thông thường cho bộ điều khiển PMS lite



Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c
- F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b
- F4, F5: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

CHÚ THÍCH * Sơ đồ thể hiện sự điều chỉnh của bộ điều tốc EIC. Ngoài ra, bộ điều tốc và AVR có thể được điều chỉnh bằng cách sử dụng các đầu ra tương tự.

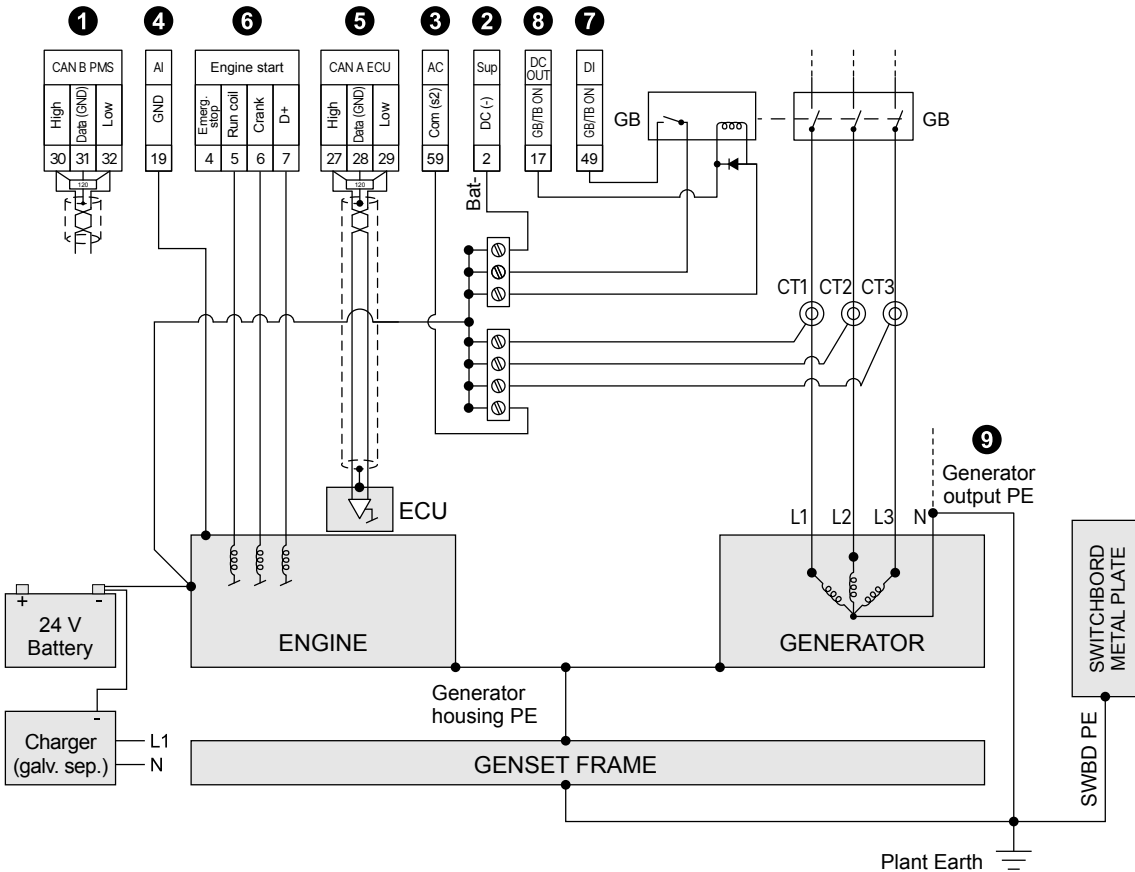
5.1.12 Nguyên tắc đấu dây - phương pháp tiếp đất tốt nhất

Trên bộ điều khiển, hầu hết các cổng đầu vào/đầu ra không được tách galvanic với DC- (thiết bị đầu cuối 2). Do đó, điều quan trọng là phải tuân theo các nguyên tắc đấu dây này để có được:

- Kết quả đọc chỉ số đáng tin cậy từ các cảm biến.
- Đo chính xác điện áp và dòng điện AC.
- Bảo vệ tốt nhất khỏi sét (xung đột biến) và các sự cố chạm đất khác.

Tất cả các đầu vào cho điện áp AC, dòng điện AC và nhiều đầu vào tương tự đều có phép đo tín hiệu cân bằng. Để có được số đo đáng tin cậy, điều quan trọng là phải giữ chênh lệch điện thế ở mức thấp so với DC- (thiết bị đầu cuối 2). Nếu chênh lệch điện thế quá cao, các phép đo có thể không chính xác và trong trường hợp nghiêm trọng sẽ làm hỏng mạch đầu vào.

Thí dụ: Thiết lập tiếp đất điển hình



1. Cổng CAN-B PMS (thiết bị đầu cuối 30, 31 và 32) thường được sử dụng với cáp dài kết nối nhiều máy phát điện.
 - Sử dụng cáp CAN xoắn đôi (120R) có tấm chắn.
 - Kết nối tấm chắn với Dữ liệu (GND) (thiết bị đầu cuối 31) trên tất cả các bộ điều khiển. CAN-B PMS có khả năng tách galvanic nên không tạo ra vòng nối đất.
 - Không kết nối tấm chắn với PE.
 - Không lắp đặt cáp CAN dưới dạng dây treo tự do. Gắn chúng như một phần cố định của cụm lắp đặt, ví dụ như trong khay cáp.
2. Nguồn điện DC- (thiết bị đầu cuối 2) phải được kết nối với BAT- (trong ví dụ này là khối động cơ).
3. COM S2 (thiết bị đầu cuối 59) là đầu vào chung cho biến dòng. COM S2 (thiết bị đầu cuối 59) phải được kết nối với BAT- hoặc với máy phát điện PE để giữ chênh lệch điện áp với DC- (thiết bị đầu cuối 2) ở mức thấp (trong ví dụ này, CT có cùng điểm kết nối BAT- với thiết bị đầu cuối 2).
4. Đầu vào tương tự GND (thiết bị đầu cuối 19) là tham chiếu cho các phép đo đầu vào tương tự. GND (thiết bị đầu cuối 19) phải có điểm kết nối BAT-/PE làm điểm tiếp đất cho cảm biến. Hiệu điện thế ở thiết bị đầu cuối 2 phải thấp (trong ví dụ này, thiết bị đầu cuối 19 được nối với khối động cơ để có kết quả đọc tốt nhất).
5. Cổng CAN A ECU (thiết bị đầu cuối 27, 28 và 29) thường được kết nối với ECU động cơ bằng một cáp ngắn. Không có tách galvanic trên cổng CAN A ECU.

- Sử dụng cáp CAN xoắn đôi (120R) có tấm chắn.
 - Kết nối tấm chắn với Dữ liệu (GND) (thiết bị đầu cuối 28) để cải thiện khả năng miễn nhiễm với các xung quá độ (EFT).
 - Kết nối tấm chắn với ECU động cơ theo mô tả của nhà sản xuất động cơ.
6. Các tín hiệu trên Cuộn dây chạy (thiết bị đầu cuối 5), Tay quay (thiết bị đầu cuối 6) và D+ (thiết bị đầu cuối 7) phải được kết nối với BAT- trên khối động cơ để làm tham chiếu. Các thiết bị đầu cuối này không được cung cấp nội bộ mà thông qua Dừng khẩn cấp. Điều này có nghĩa là BAT+ phải được kết nối thông qua Dừng khẩn cấp (thiết bị đầu cuối 4).
 7. Đầu vào kỹ thuật số (thiết bị đầu cuối 39 đến 50) phải có BAT- làm tham chiếu tiếp đất. Điểm kết nối ưu tiên để tham chiếu gần với điểm kết nối BAT- cho DC- (thiết bị đầu cuối 2).
 8. Đầu ra DC (thiết bị đầu cuối 9 đến 18) phải có cùng tham chiếu tiếp đất với đầu vào kỹ thuật số.
 9. Kết nối Trung tính/PE của máy phát điện trực tiếp với đất của nhà máy. Điều này ngăn ngừa hiện tượng đoản mạch và chuyển tiếp năng lượng cao từ phía lưới điện gây hư hỏng nghiêm trọng cho hệ thống.

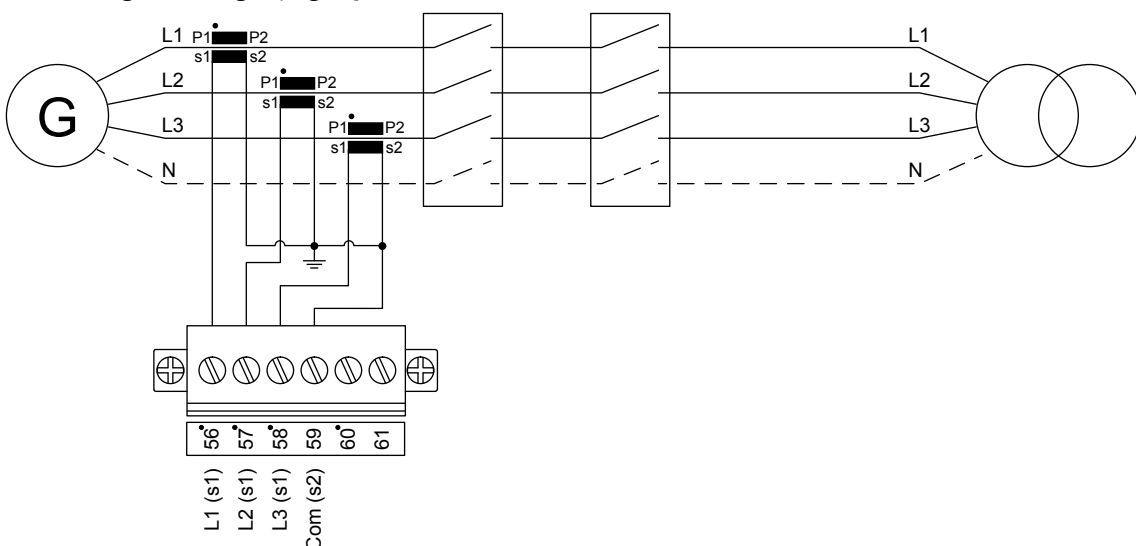
CHÚ THÍCH Tất cả đầu dây PE và BAT- phải được làm bằng dây dày và ngắn.

5.2 Các kết nối AC

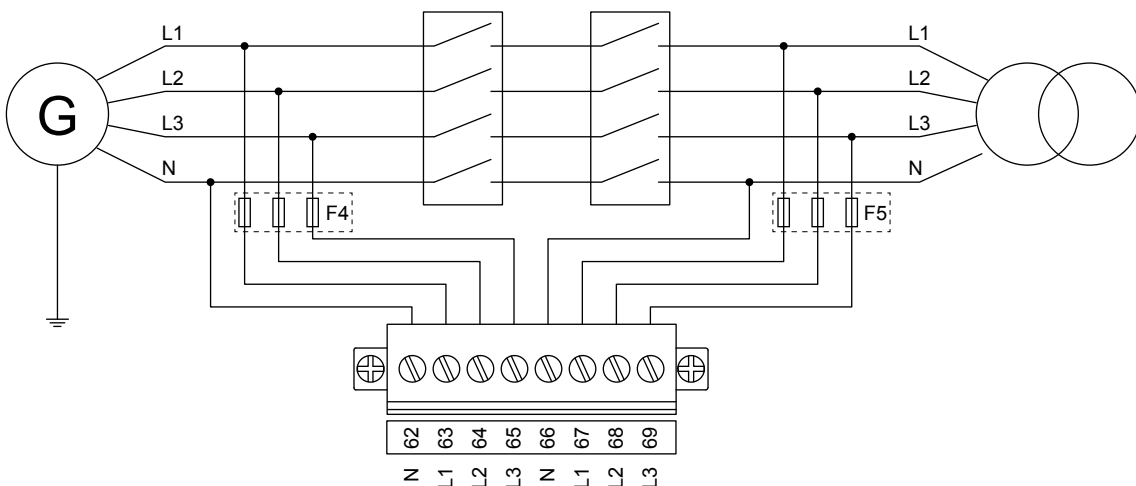
Bộ điều khiển có thể được đấu nối trong cấu hình ba pha, pha đơn hoặc pha chia. Các thông số cho việc thiết lập kết nối AC được tìm thấy trong **Cài đặt > Cài đặt cơ bản > Thiết lập đo lường > Kết nối dây > Cấu hình AC**.

CHÚ THÍCH Liên hệ với nhà sản xuất tổng đài cung cấp thông tin về hệ thống dây điện cần thiết cho ứng dụng cụ thể. Gợi ý hệ thống dây điện được trình bày dưới đây.

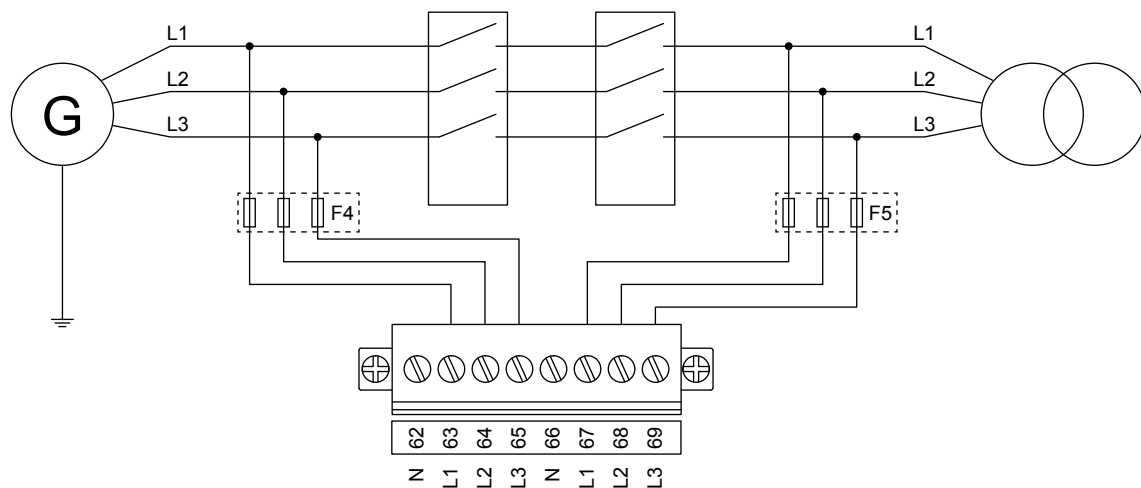
Biến dòng cho ứng dụng 3 pha



Đo điện áp cho ứng dụng 3 pha (4 dây)

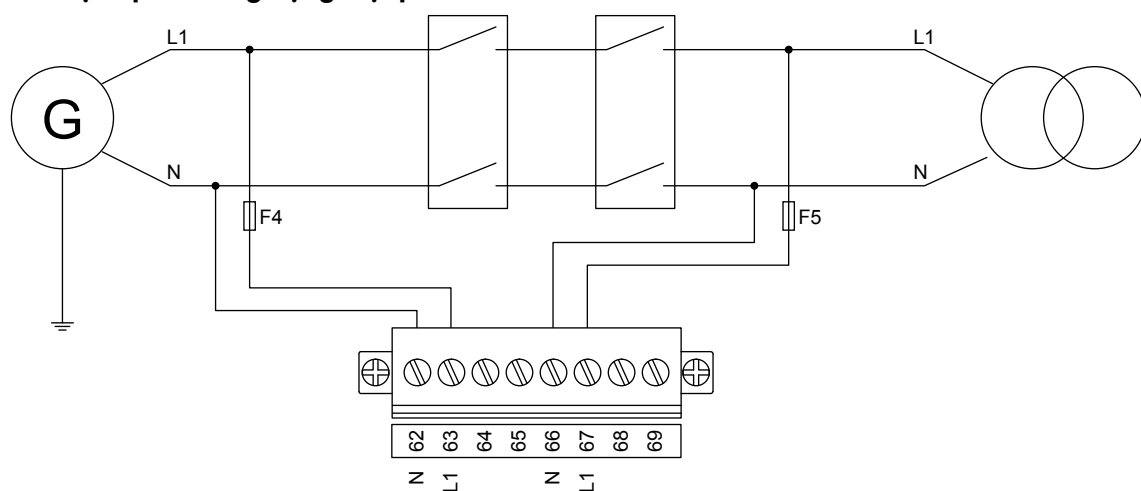


Đo điện áp cho ứng dụng 3 pha (3 dây)

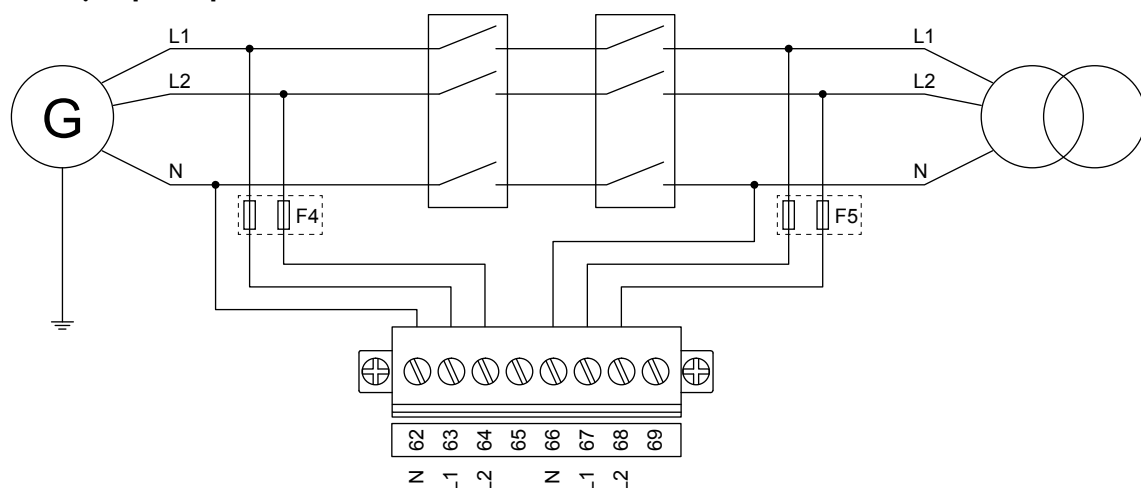


Khi hệ thống phân phối ba pha được sử dụng, dòng trung tính (N) chỉ là cần thiết nếu đó là một hệ thống trung lập + 3-pha. Nếu hệ thống phân phối là một hệ thống ba pha không trung lập, thì lúc đó không kết nối các thiết bị đầu cuối 62 và 66.

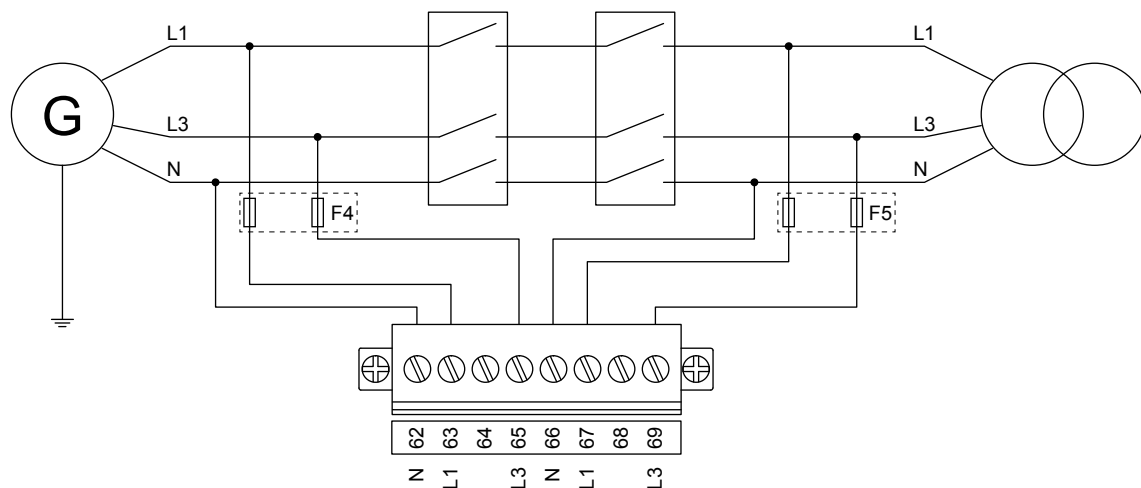
Đo điện áp cho ứng dụng một pha đơn



Đo điện áp cho pha chia L1/L2



Đo điện áp cho pha chia L1/L3

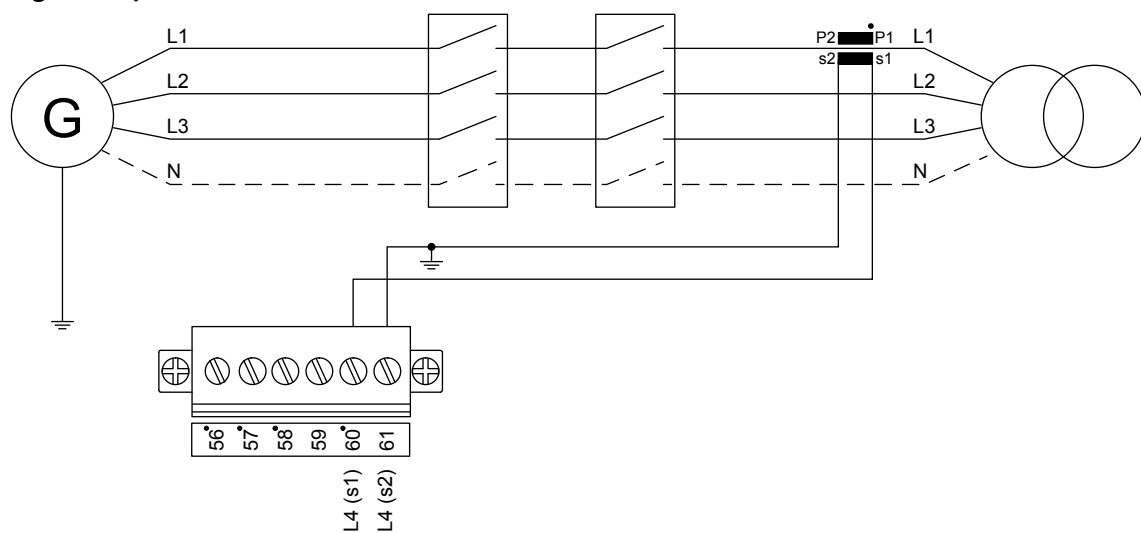


F4, F5: Cầu chì tối đa 2 A AC/MCB, đường cong c

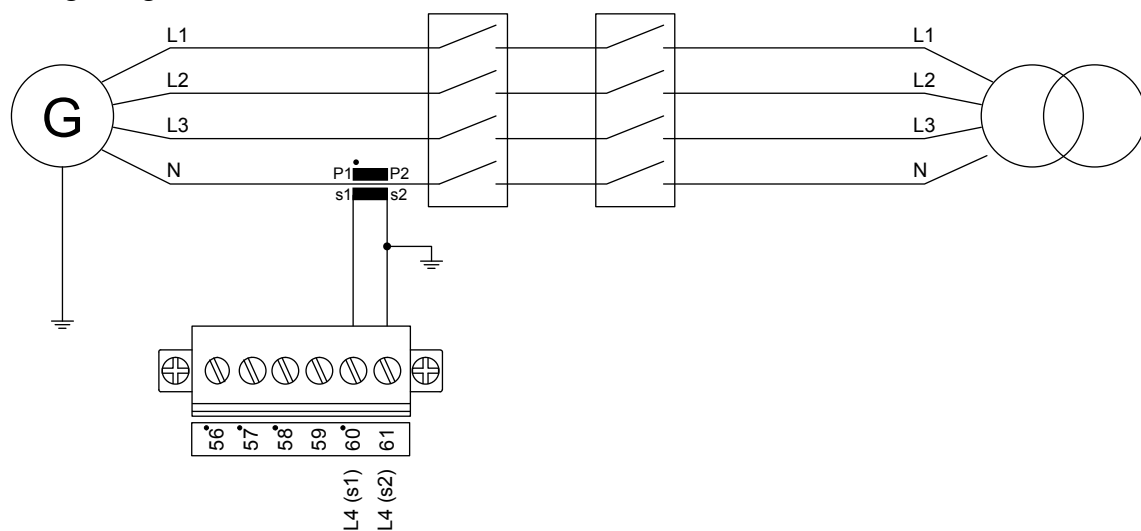
5.2.1 Dòng I4

Thiết bị đầu cuối L4 có thể được sử dụng để đo dòng điện xoay chiều. Có thể có các cấu hình sau đây (tùy thuộc vào loại bộ điều khiển).

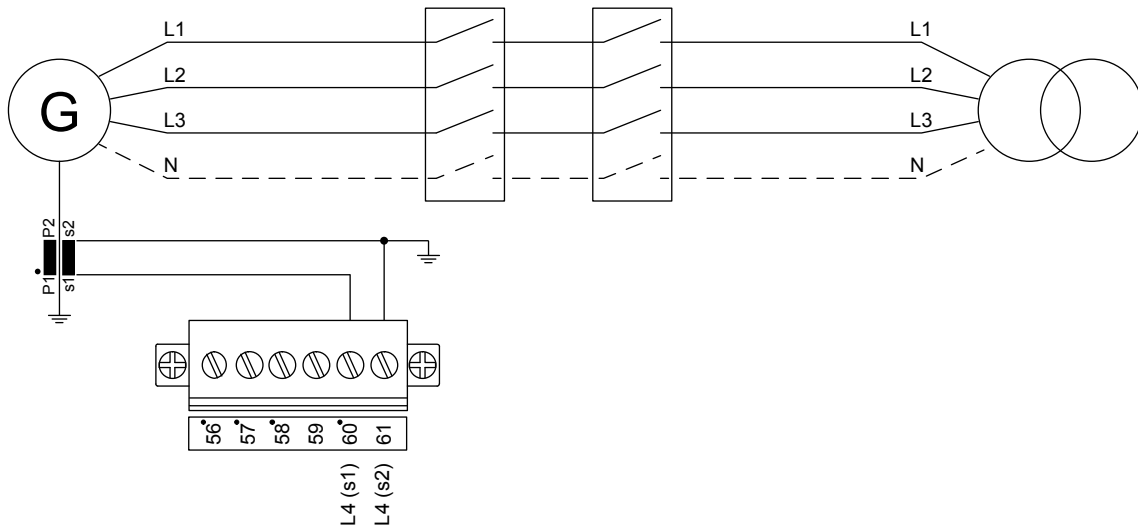
Nguồn điện lưới



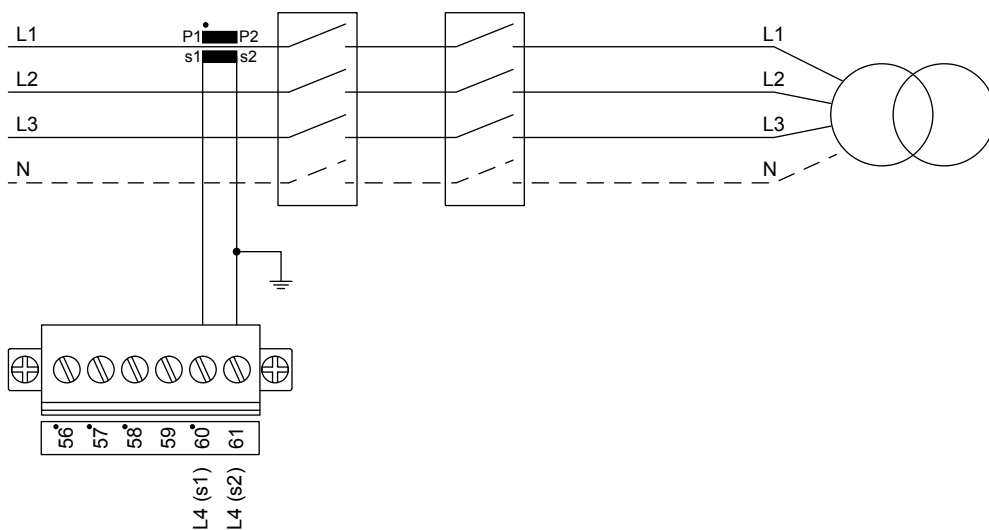
Dòng trung tính



Dòng chạm đất



Bộ điều khiển cho phân đoạn



5.2.2 Biến dòng tiếp đất

Biến dòng tiếp đất phải được thực hiện trên các kết nối s2.



NGUY HIỂM!



Không tiếp đất được cho biến dòng có thể dẫn đến chấn thương hoặc tử vong

Đảm bảo rằng mỗi biến dòng đều đã được tiếp đất.

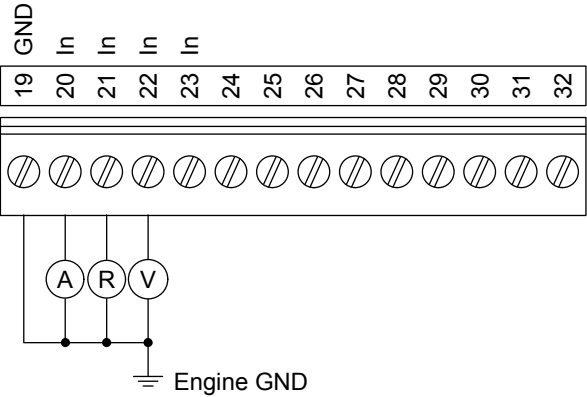
5.2.3 Cầu chì đo điện áp

Nếu dây/cáp phải được bảo vệ bằng cầu chì, sử dụng cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A, phụ thuộc vào dây/cáp để được bảo vệ.

5.2.4 Các đầu vào tương tự

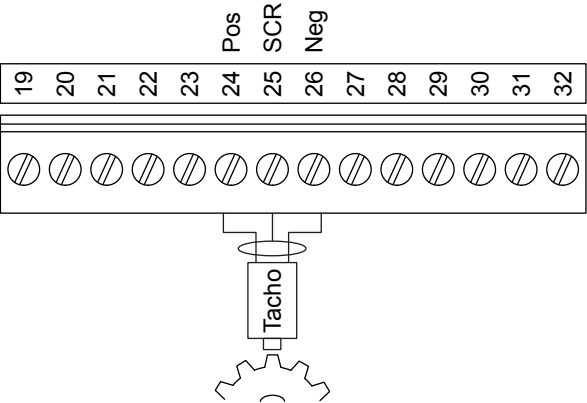
Đầu vào tương tự

Tất cả các bộ cảm biến phải được nối với Động cơ GND.

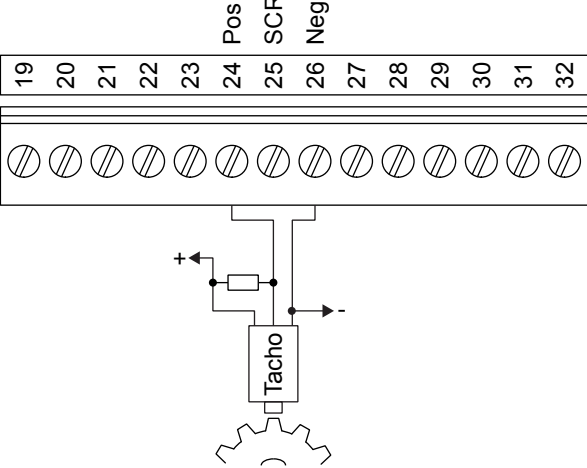


Ngõ vào analog tacho (MPU)

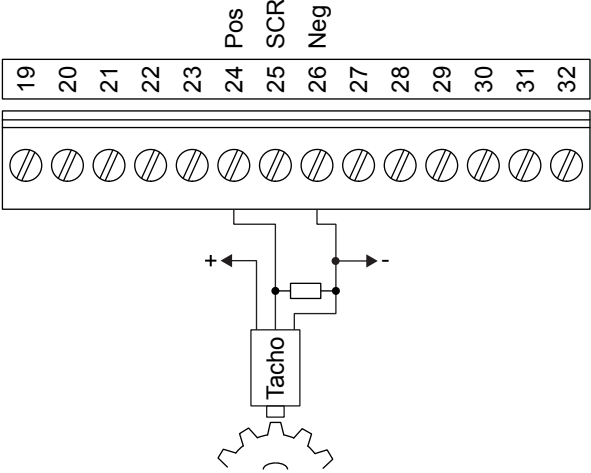
Kết nối lá chắn cáp đến thiết bị đầu cuối 25 (SCR). Không để cáp chạm đất.



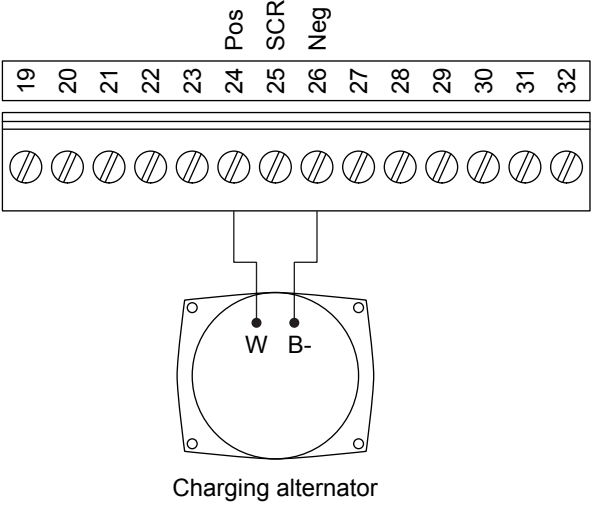
Analogue tacho đầu vào (NPN)



Analogue tachometer input (PNP)

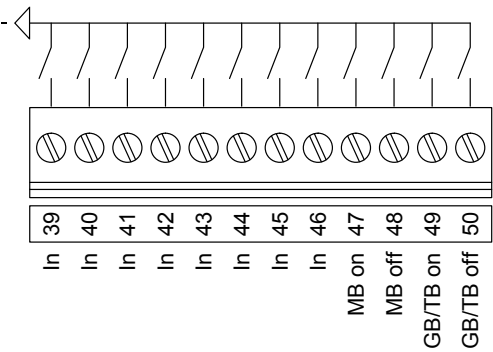


Analogue tachometer input (W)



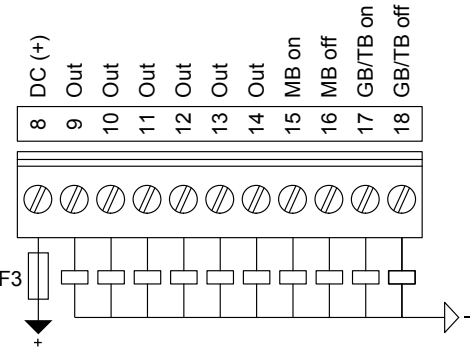
5.3 DC connections

5.3.1 Digital inputs



To ensure compliance with EN60255, when the cable system is more than 10 m, a 4007 diode must be connected to each input.

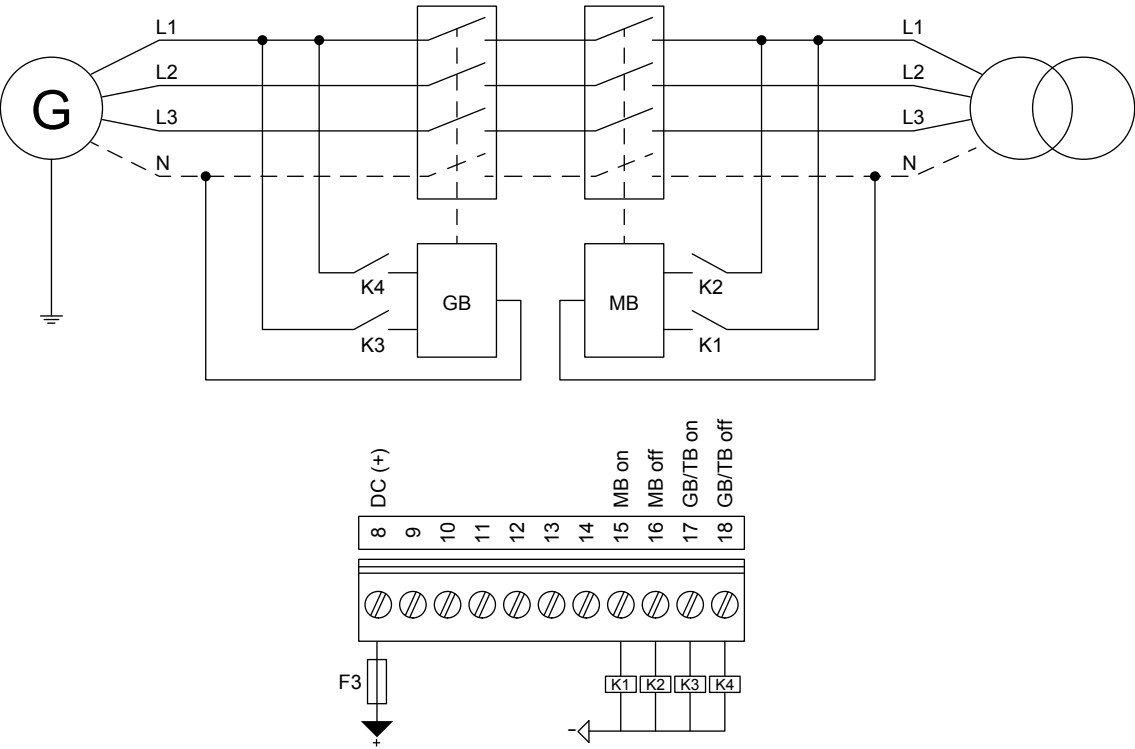
5.3.2 Kết quả đầu ra kỹ thuật số



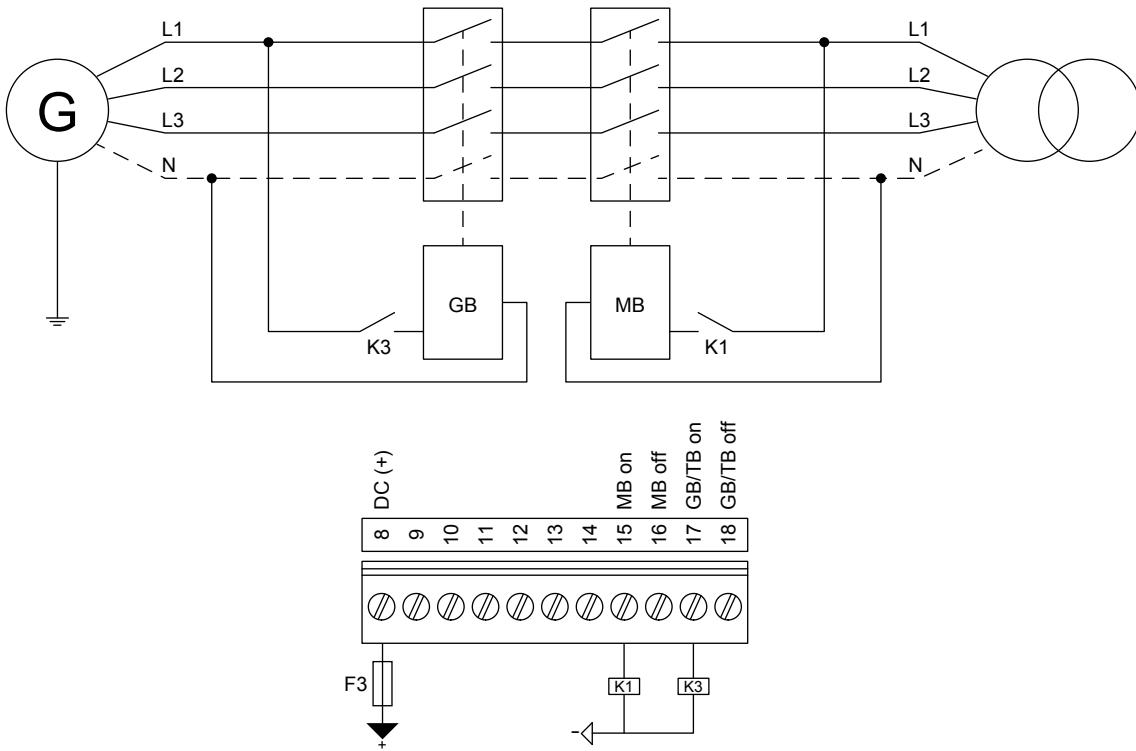
Fuse F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b

5.3.3 Đấu dây của thiết bị đóng ngắt

Đấu dây của thiết bị đóng ngắt mạch

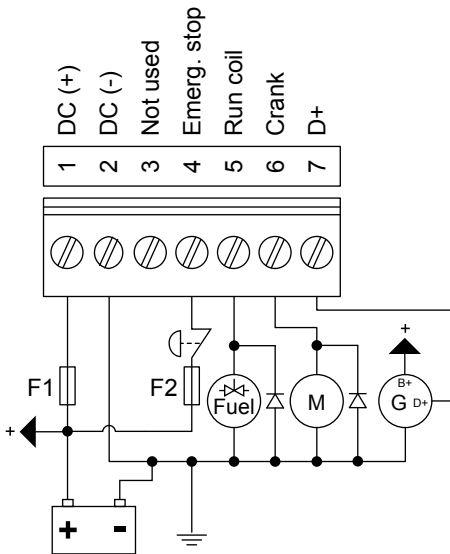


Đấu dây của thiết bị đóng ngắt liên tục



Fuse F3: Cầu chì trễ thời gian tối đa 4 A DC/MCB, đường cong b

5.3.4 Cung cấp nguồn điện và khởi động



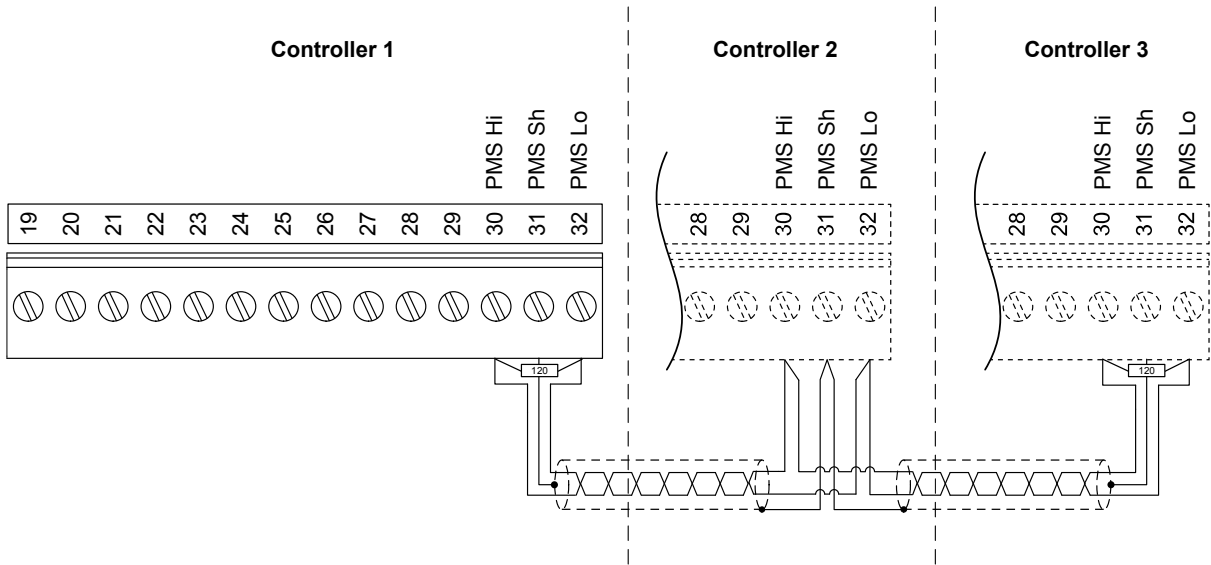
Các cầu chì

- F1: Cầu chì trễ thời gian tối đa 2 A DC/MCB, đường cong c
- F2: Cầu chì trễ thời gian tối đa 6 A AC/MCB, đường cong c

CHÚ THÍCH Hãy nhớ gắn các diot chống nhiễu xung ngược.

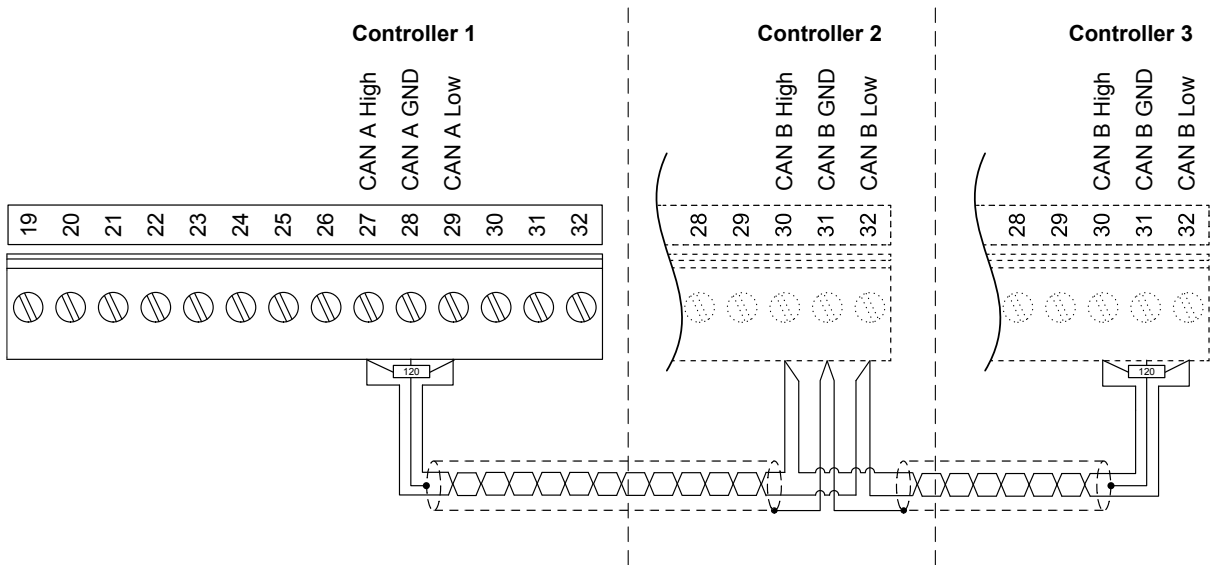
5.4 Kết nối truyền thông

5.4.1 Hệ thống quản lý điện CAN bus



Cáp gợi ý: Belden 3105A hoặc tương đương, 24 AWG (0.5 mm²) cặp xoắn, lưới chắn bảo vệ, trở kháng 120 Ω, <40 mΩ / m, tối thiểu. 95% độ che phủ của lưới chắn bảo vệ.

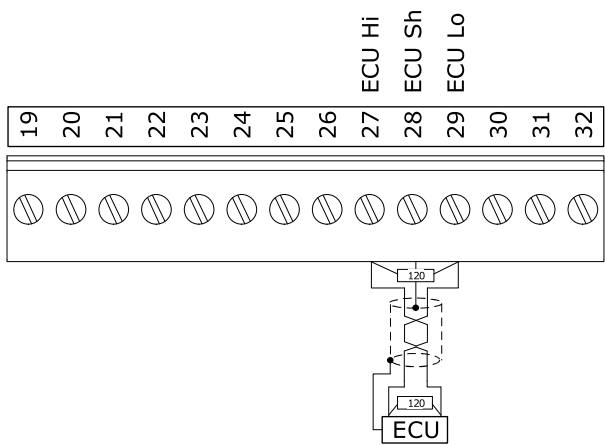
5.4.2 CAN bus CANshare và PMS lite



Cáp gợi ý: Belden 3105A hoặc tương đương, 24 AWG (0.5 mm²) cặp xoắn, lưới chắn bảo vệ, trở kháng 120 Ω, <40 mΩ / m, tối thiểu. 95% độ che phủ của lưới chắn bảo vệ.

CHÚ THÍCH Bạn không cần phải sử dụng cùng một thiết bị đầu cuối CAN bus trong tất cả các bộ điều khiển.

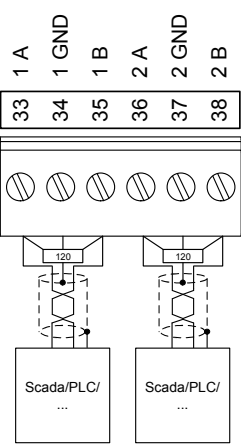
5.4.3 CAN bus của kết nối truyền thông động cơ



Cáp gợi ý: Belden 3105A hoặc tương đương, 24 AWG (0.5 mm²) cặp xoắn, lưới chắn bảo vệ, trở kháng 120 Ω, <40 mΩ / m, tối thiểu. 95% độ che phủ của lưới chắn bảo vệ.

Để đảm bảo phù hợp EN60255, khi hệ thống dây điện là hơn 10 m, thiết bị đầu cuối 28 phải được kết nối với GND.

5.4.4 Modbus RS-485



Cáp gợi ý: Belden 3105A hoặc tương đương, 24 AWG (0.5 mm²) cặp xoắn, lưới chắn bảo vệ, trở kháng 120 Ω, <40 mΩ / m, tối thiểu. 95% độ che phủ của lưới chắn bảo vệ.

Để đảm bảo phù hợp EN60255, khi hệ thống dây điện là hơn 10 m, các thiết bị đầu cuối 34 và 37 phải được kết nối với GND.