

AGC 150, ASC 150

설치 지침



Improve
Tomorrow



1. 소개

1.1 설치 지침 관련 정보.....	3
1.2 경고 및 안전.....	4
1.3 법적 정보.....	5

2. 제품 설명

2.1 컨트롤러 유형.....	6
------------------	---

3. 장착

3.1 제원 및 무게.....	7
3.2 도구 및 재료.....	7
3.3 장착 지침.....	8

4. 하드웨어

4.1 후면 연결.....	9
----------------	---

5. 결선 배치

5.1 결선 배치 개요.....	13
5.1.1 발전기 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	13
5.1.2 주전원 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	14
5.1.3 BTB 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	15
5.1.4 독립형 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	16
5.1.5 독립형 해양 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	17
5.1.6 하이브리드 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	19
5.1.7 엔진 드라이브 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	20
5.1.8 스토리지 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	21
5.1.9 태양열 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	22
5.1.10 ATS 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치.....	23
5.1.11 PMS lite를 위한 일반적 결선 배치.....	24
5.1.12 결선 배치 가이드라인 - 접지용 모범 사례.....	25
5.2 AC 연결.....	26
5.2.1 I4 전류.....	28
5.2.2 변류기 접지.....	29
5.2.3 전압 측정 퓨즈.....	29
5.2.4 아날로그 입력.....	29
5.3 DC 연결.....	31
5.3.1 디지털 입력.....	31
5.3.2 디지털 출력.....	32
5.3.3 차단기 결선 배치.....	32
5.3.4 전원 공급 및 시동.....	33
5.4 통신.....	34
5.4.1 CAN 버스 전력 관리 시스템.....	34
5.4.2 CAN 버스 CANshare 및 PMS lite.....	34
5.4.3 CAN 버스 엔진 통신.....	35
5.4.4 Modbus RS-485.....	35

1. 소개

1.1 설치 지침 관련 정보

범용

이 문서는 DEIF의 AGC 150 및 ASC 150을 위한 설치 지침입니다. 설치 지침은 컨트롤러의 올바른 설치를 위한 정보를 제공하며, 장비의 물리적 설치에 주된 초점이 맞춰져 있습니다.



주의



지침 읽기

신체적 상해 및 장비 손상의 회피를 위해 컨트롤러를 설치하기 전에 이 지침을 읽으십시오.

설치 지침의 사용 대상자

설치 지침은 주로 컨트롤러를 장착하고 결선하는 사람들을 위해 작성되었습니다. 설계자는 시스템의 결선 배치 다이어그램을 개발할 때 설치 지침을 참조하는 것이 유용할 수 있으며, 운전자는 문제 해결을 할 때 설치 지침을 참조하는 것이 유용할 수 있습니다.

기술 문서 목록

문서	목차
제품 시트	• 짧은 설명 • 컨트롤러 애플리케이션 • 주요 특성 및 기능 • 기술 데이터 • 보호 • 제원
데이터 시트	• 일반적 설명 • 기능 및 특성 • 컨트롤러 애플리케이션 • 컨트롤러 유형 및 기종 • 보호 • 입력 및 출력 • 기술 사양
설계자용 핸드북	• 원칙 • 일반적 발전기 시퀀스, 기능 및 보호 • 보호 및 알람 • AC 구성 및 공칭 설정 • 차단기 및 동기화 • 조절 • 하드웨어 특성 • 통신
설치 지침	• 도구 및 재료 • 장착 • 컨트롤러의 최소 결선 배치 • 결선 배치 정보 및 예시
운전자 설명서	• 컨트롤러 장비(버튼 및 LED)

문서	목차
	• 시스템 운영 • 알람 및 로그
Modbus 테이블	• Modbus 주소 목록 ◦ PLC 주소 ◦ 해당 컨트롤러 기능 • 기능 코드 설명, 기능 그룹

1.2 경고 및 안전

설치 및 작동 중의 안전

장비를 설치하고 작동할 때 위험한 전류 및 전압을 다뤄야 할 수도 있습니다. 설치하는 전기 장비를 다룰 때의 위험에 대해 잘 알고 있는 공인 작업자만이 수행해야 합니다.



위험!



위험한 활성 전류와 전압 주의

상해나 사망을 초래할 수 있기 때문에 일체의 터미널에 손을 대지 마십시오. 특히 AC 측정 입력 및 릴레이 터미널에 손을 대지 마십시오.

변류기 위험



위험!



감전 및 아크 섬락

고전압으로 인한 화상 및 감전 위험이 있습니다.

컨트롤러에 대한 변류기 연결을 차단하기 전에 모든 2차 변류기를 단락하십시오.

차단기 비활성화



위험!



차단기 비활성화

의도치 않게 차단기를 닫으면 치명적이거나 위험한 상황이 초래될 수 있습니다.

차단기를 끊거나 비활성화한 후에 컨트롤러의 전원 공급을 연결하십시오. 결선 배치 및 컨트롤러 작동을 철저히 테스트할 때까지 차단기를 활성화하지 마십시오.

엔진 시동 비활성화



위험!



의도치 않은 엔진 시동

의도치 않게 엔진을 시동하면 치명적이거나 위험한 상황이 초래될 수 있습니다.

차단기(크랭크 및 런코일)를 끊거나 비활성화하거나 차단한 후에 컨트롤러의 전원 공급을 연결하십시오. 결선 배치 및 컨트롤러 작동을 철저히 테스트할 때까지 엔진을 시동하지 마십시오.

UL/cUL 등록

설치 가능 범위는 최종 조립 과정에서 결정됩니다.

엔드 애플리케이션에서 현장 결선 배치하는 경우, 회로가 분리되지 않도록 하기 위해 저전압 및 고전압 결선 배치 연결부 사이에 물리적 장벽을 사용해야 합니다.

공장 설정

컨트롤러는 공장에서 기본 설정으로 사전 프로그래밍된 상태로 배송됩니다. 이러한 설정은 일반적 값에 기초하며 귀하의 시스템에 맞지 않을 수 있습니다. 따라서 컨트롤러를 사용하기 전에 모든 파라미터를 확인해야 합니다.

정전기 방전

정전기 방전은 컨트롤러 터미널을 손상시킬 수 있습니다. 설치 중에 정전기 방전으로부터 터미널을 보호해야 합니다. 컨트롤러를 설치하고 연결 한 후에는 이 주의 사항이 더 이상 필요하지 않습니다.

데이터 보안

데이터 보안 침해 위험을 최소화하기 위해 다음과 같이 하십시오.

- 가급적 컨트롤러와 컨트롤러 네트워크를 공개 네트워크와 인터넷에 노출시키는 것을 피하십시오.
- 원격 접근을 위해 VPN과 같은 추가 보안 계층을 사용하고, 방화벽 메커니즘을 설치하십시오.
- 접근 권한을 허가된 인력에게로 제한하십시오.

1.3 법적 정보

타사 장비

DEIF는 **젠셋**을 포함하여 타사 장비의 설치 또는 운영에 대해 책임을 지지 않습니다. 젠셋을 설치하거나 작동하는 방법에 대해 궁금한 점이 있으면 **젠셋 회사**에 연락하십시오.

보증

알림	
	보증 무허가 작업자가 컨트롤러를 개봉해서는 안 됩니다. 이를 무시하고 열 경우 보증이 손실됩니다.

책임제한고지

DEIF A/S는 사전 고지 없이 본 문서의 내용을 변경할 권한을 보유합니다.

본 문서의 영어 버전은 항상 제품에 대한 최신 정보를 포함하고 있습니다. DEIF는 번역의 정확성에 대해 책임지지 않으며, 번역본은 영어 문서와 동시에 업데이트되지 않을 수도 있습니다. 내용이 상충하는 경우 영어 버전의 내용이 유효합니다.

Copyright

© Copyright DEIF A/S. 무단 전재 및 무단 사용 금지

2. 제품 설명

2.1 컨트롤러 유형

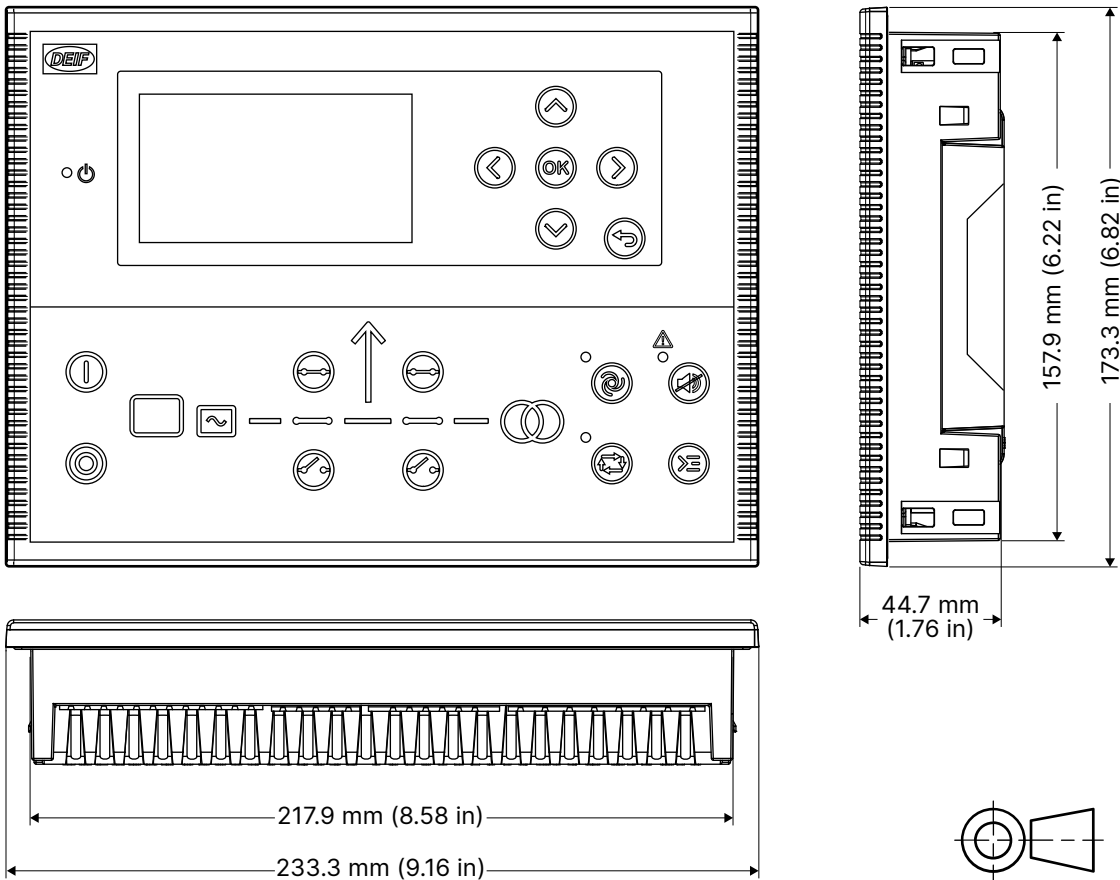
AGC 150이나 ASC 150에 확장 또는 프리미엄 소프트웨어 패키지가 있는 경우에는 AGC 150 또는 ASC 150* 컨트롤러 유형으로 변경할 수 있습니다. 기본 설정 > 컨트롤러 설정 > 유형 아래에서 컨트롤러 유형을 선택하십시오.

파라미터	설정	컨트롤러 유형
9101	젠셋 장치	젠셋(발전기 또는 독립형) 컨트롤러
	주전원 장치	주전원 컨트롤러
	부스 연결 차단기 장치	BTB 컨트롤러
	DG HYBRID 장치	젠셋-태양열 하이브리드 컨트롤러
	ENGINE DRIVE 장치	엔진 드라이브 컨트롤러
	원격 장치	원격 디스플레이
	ENGINE DRIVE MARINE 장치	해양용 엔진 드라이브 컨트롤러
	DG MARINE 장치	해양용 독립형 젠셋 컨트롤러
	ASC 150 Storage*	배터리 스토리지 컨트롤러
	ASC 150 Solar*	태양열 컨트롤러
	ATS 장치	자동 이동 스위치
	DG PMS Lite	PMS Lite 컨트롤러

참고 * 이 컨트롤러 유형을 변경하려면 컨트롤러에 지속 가능성 옵션(S10)이 있어야 합니다.

3. 장착

3.1 제원 및 무게



제원 및 무게

제원	길이: 233.3 mm (9.16 인치) 높이: 173.3 mm (6.82 인치) 깊이: 44.7 mm (1.76 인치)
패널 컷아웃	길이: 218.5 mm (8.60 인치) 높이: 158.5 mm (6.24 인치) 공차: ± 0.3 mm (0.01 인치)
최대 패널 두께	4.5 mm (0.18 인치)
장착	UL/cUL 등록: 완전한 장치 유형, 오픈 유형 1 UL/cUL 등록: 형식 1 인클로저의 평평한 표면에 사용
무게	0.79 kg

3.2 도구 및 재료

장착을 위해 필요한 도구

도구	용도
안전 장비	현지 표준 및 요구 사항에 따른 개인 보호
드라이버, PH2 또는 5mm 플랫	고정 스크루 클램프를 0.15 N·m(1.3 lb-in)의 토크로 조임
와이어 스트리퍼, 플라이어 및 커터	배선 준비 및 케이블 타이 절단

알림



과도한 토크는 스크루 클램프 및/또는 컨트롤러 하우징을 손상시킴
설치 중에 동력 공구를 사용하지 마십시오.

장착 및 결선 배치를 위해 필요한 재료

재료	용도
네 개의 스크루 클램프	컨트롤러를 전면 패널에 장착
전선 및 커넥터	타사 장비를 컨트롤러 터미널에 결선
이더넷 케이블	컨트롤러 및/또는 외부 시스템 사이의 컨트롤러 통신 연결
케이블 타이	결선 및 이더넷 케이블 고정

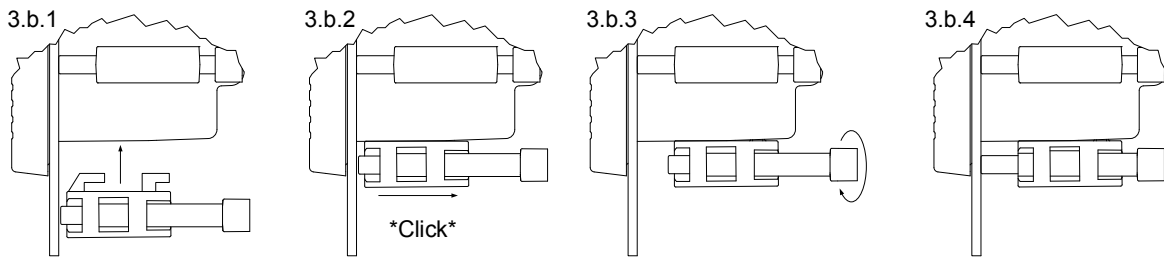
3.3 장착 지침

이 컨트롤러는 패널 전면에 장착하도록 설계되었습니다. 최대 패널 두께: 4.5 mm (0.18 인치)

패널 컷아웃:

- 폭: 218.5 mm (8.60 인치)
- 높이: 158.5 mm (6.24 인치)
- 공차: ± 0.3 mm (0.01 인치)

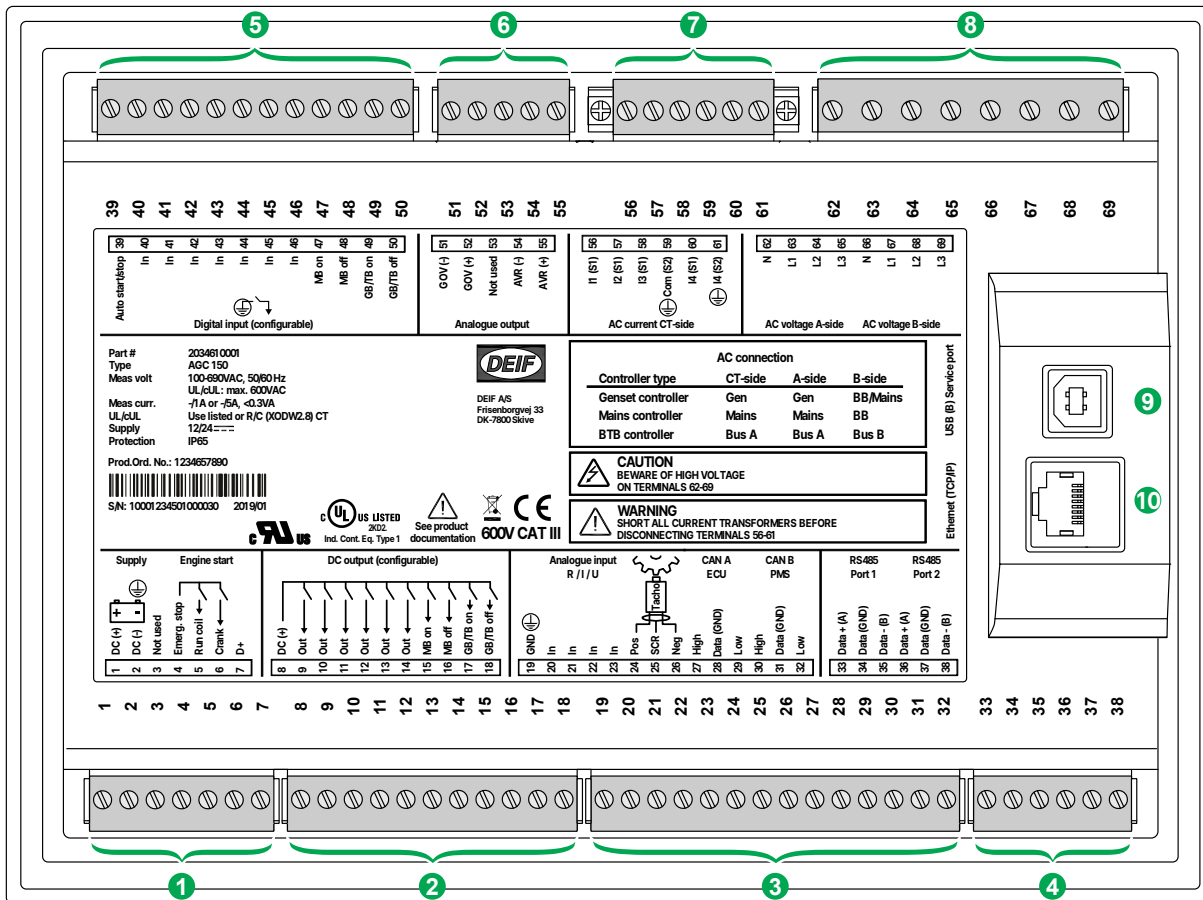
1. 컨트롤러를 패널에 삽입하십시오.
2. 스크루 클램프를 삽입하십시오.



3. 스크루 클램프를 0.2 Nm으로 조이십시오.

4. 하드웨어

4.1 후면 연결



플러그 1: 전원 공급/엔진 시동

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
1	Supply, DC (+)	+12/24 V DC	6.5 ~ 36 V DC
2	Supply, DC (-)	0 V DC	
3	Not used	-	
4	Emerg. stop	터미널 5, 6 및 7의 디지털 입력 및 전원 공급	기술 데이터는 데이터 시트를 참조
5	Run coil	구성 가능	
6	Crank	구성 가능	
7	D+		

플러그 2: DC 출력

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
8	Digital output supply, DC (+)		
9	Out	구성 가능	최대 500 mA
10	Out	구성 가능	최대 500 mA
11	Out	구성 가능	최대 500 mA
12	Out	구성 가능	최대 500 mA

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
13	Out	구성 가능	최대 500 mA
14	Out	구성 가능	최대 500 mA
15	MB on	MB/TB 폐쇄 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	최대 500 mA
16	MB off	MB/TB 개방 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	최대 500 mA
17	GB/TB on	GB/TB/BTB/ESB/PVB 폐쇄 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	최대 500 mA
18	GB/TB off	GB/TB/BTB/ESB/PVB 개방 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	최대 500 mA

플러그 3: 아날로그 입력/MPU/CANbus

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
19	GND	공통	엔진 GND에 접지되어야 함
20	In	아날로그 입력 R/I/U	
21	In	아날로그 입력 R/I/U	
22	In	아날로그 입력 R/I/U	
23	In	아날로그 입력 R/I/U	
24	Pos.	태코	
25	SCR	태코	
26	Neg	태코	
27	High	CAN A ECU	절연되지 않음
28	Data (GND)	CAN A ECU	절연되지 않음
29	Low	CAN A ECU	절연되지 않음
30	High	CAN B PMS	절연됨
31	Data (GND)	CAN B PMS	절연됨
32	Low	CAN B PMS	절연됨

플러그 4: RS-485

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
33	Data + (A)	RS-485-1	절연됨
34	Data (GND)	RS-485-1	절연됨
35	Data - (B)	RS-485-1	절연됨
36	Data + (A)	RS-485-2	절연되지 않음
37	Data (GND)	RS-485-2	절연되지 않음
38	Data - (B)	RS-485-2	절연되지 않음

플러그 5: 디지털 입력

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
39	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω
40	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω
41	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
42	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω
43	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω
44	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω
45	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω
46	In	구성 가능	역상 전환만, < 100 Ω
47	MB on	MB/TB 폐쇄 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	역상 전환만, < 100 Ω
48	MB off	MB/TB 개방 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	역상 전환만, < 100 Ω
49	GB/TB on	GB/TB/BTB/ESB/PVB 폐쇄 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	역상 전환만, < 100 Ω
50	GB/TB off	GB/TB/BTB/ESB/PVB 개방 구성 가능(애플리케이션에 따라 다름)	역상 전환만, < 100 Ω

플러그 6: 아날로그 출력

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
51	GOV (-)	전압 또는 PWM 출력	절연됨
52	GOV (+)	전압 또는 PWM 출력	절연됨
53	Not used	-	-
54	AVR (-)	전압 출력	절연됨
55	AVR (+)	전압 출력	절연됨

플러그 7: AC 전류 CT-측

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
56	L1 (S1)		
57	L2 (S1)		
58	L3 (S1)		
59	Com (S2)	공통	프레임 GND에 연결되어야 함
60	L4 (S1)	중립, 접지 또는 주전원/차단기 전력	
61	L4 (S2)	중립, 접지 또는 주전원/차단기 전력	프레임 GND에 연결되어야 함

플러그 8: AC 전압 측정

터미널	텍스트	기능	기술 데이터
62	N	A-측	
63	L1	A-측	
64	L2	A-측	
65	L3	A-측	
66	N	B-측	
67	L1	B-측	
68	L2	B-측	
69	L3	B-측	

플러그 9: PC 연결

설명	기능	기술 데이터
USB 연결	서비스 포트	USB B

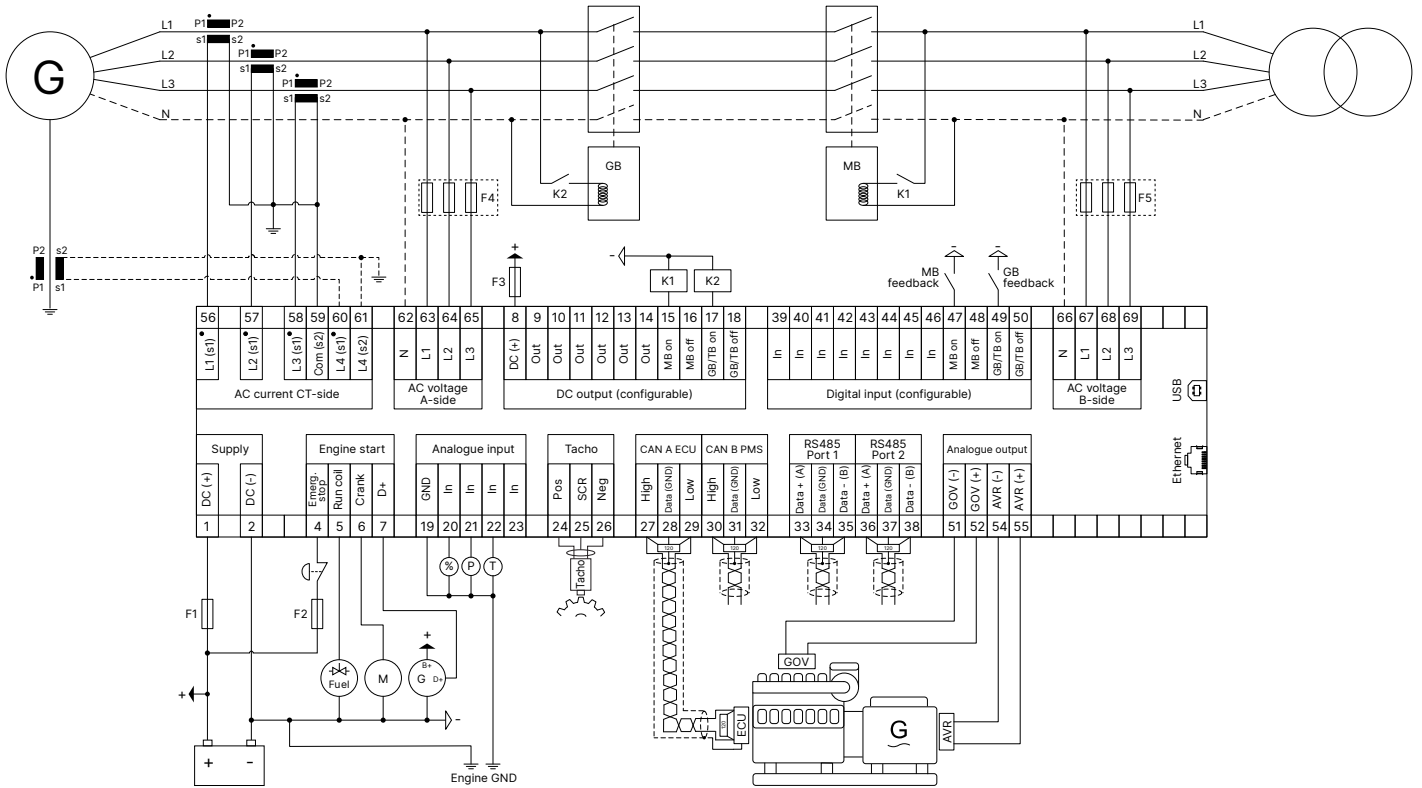
플러그 10: Modbus 연결

설명	기능	기술 데이터
RJ45	Modbus TCP/IP 연결	이더넷

5. 결선 배치

5.1 결선 배치 개요

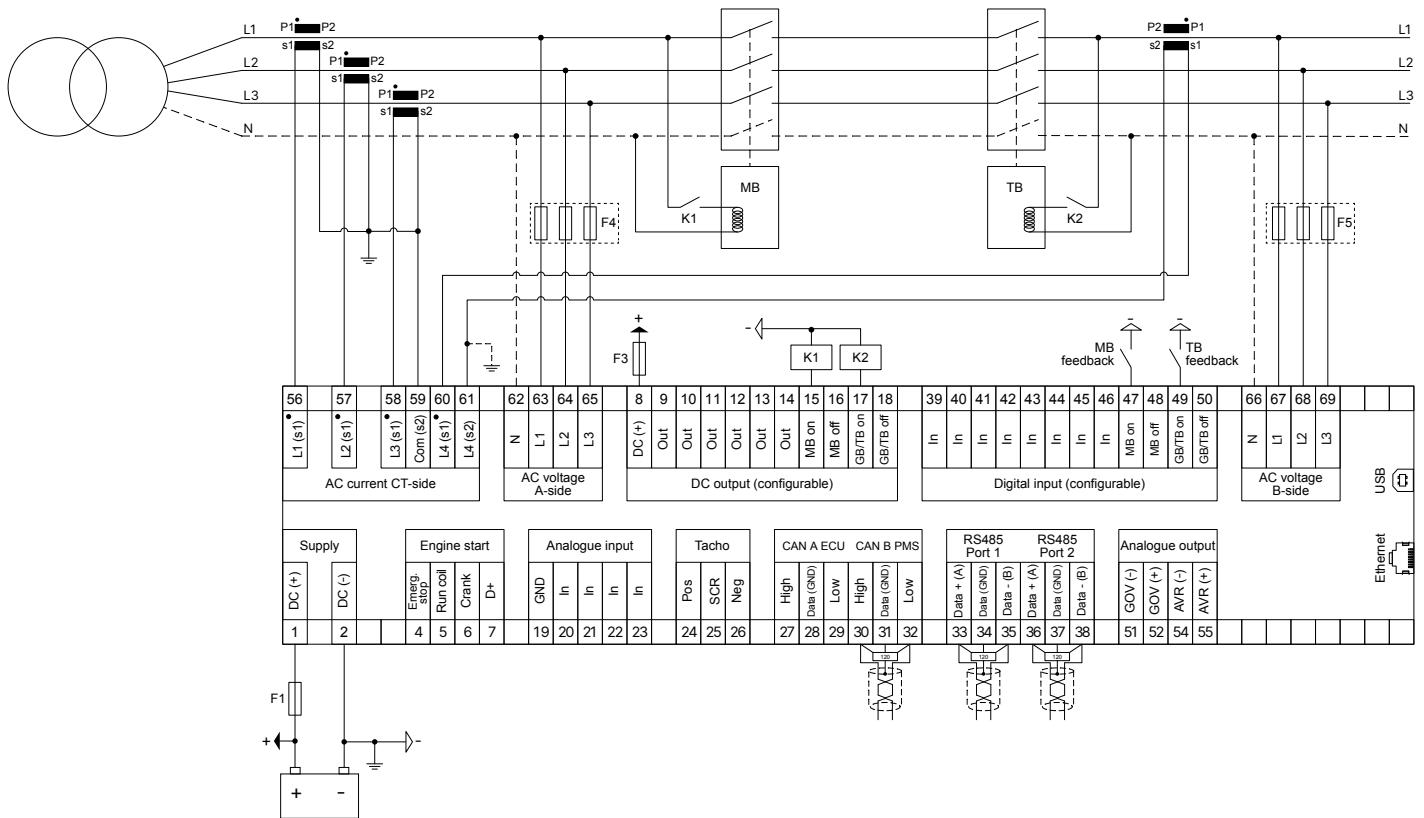
5.1.1 발전기 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

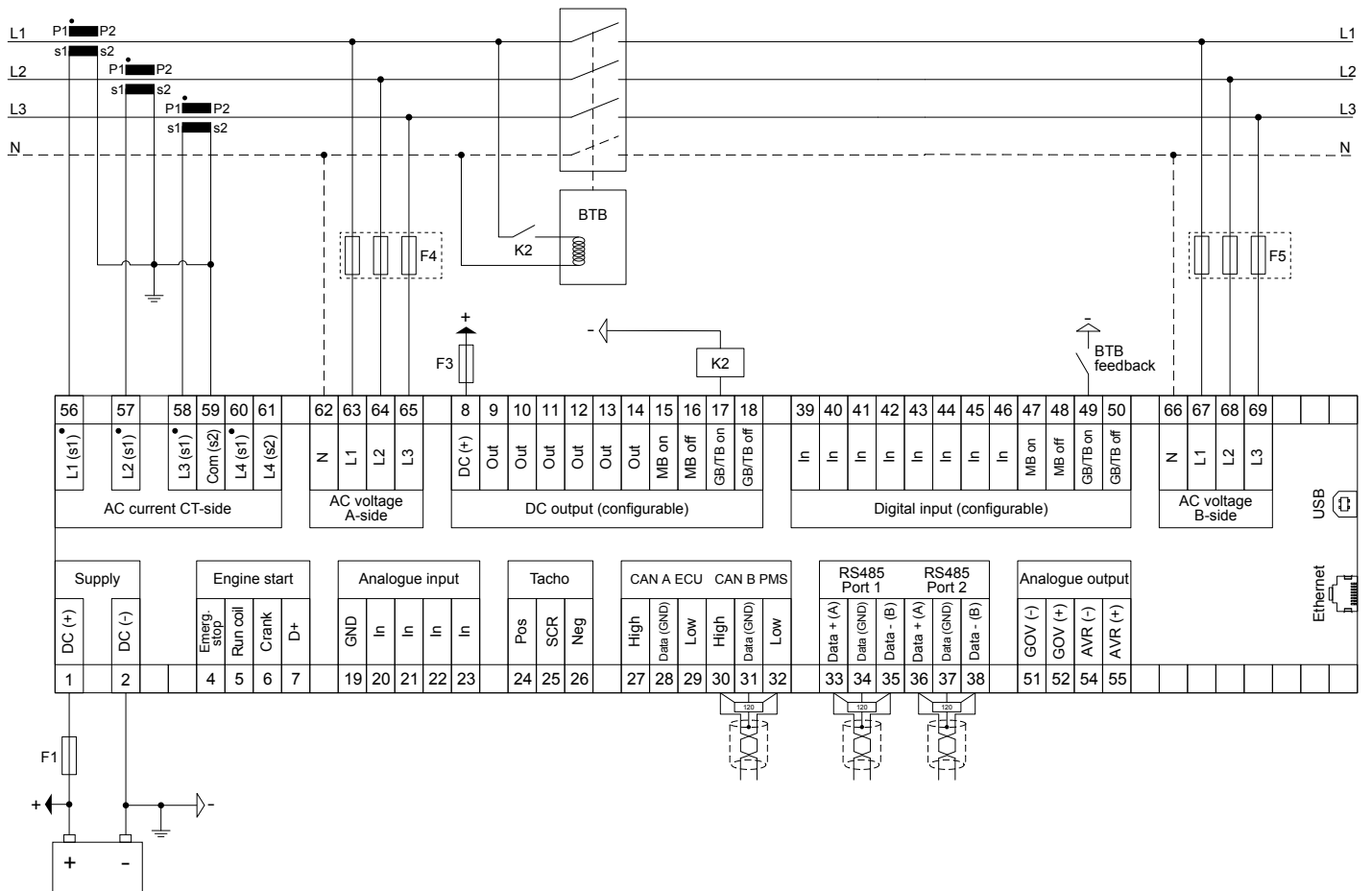
5.1.2 주전원 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

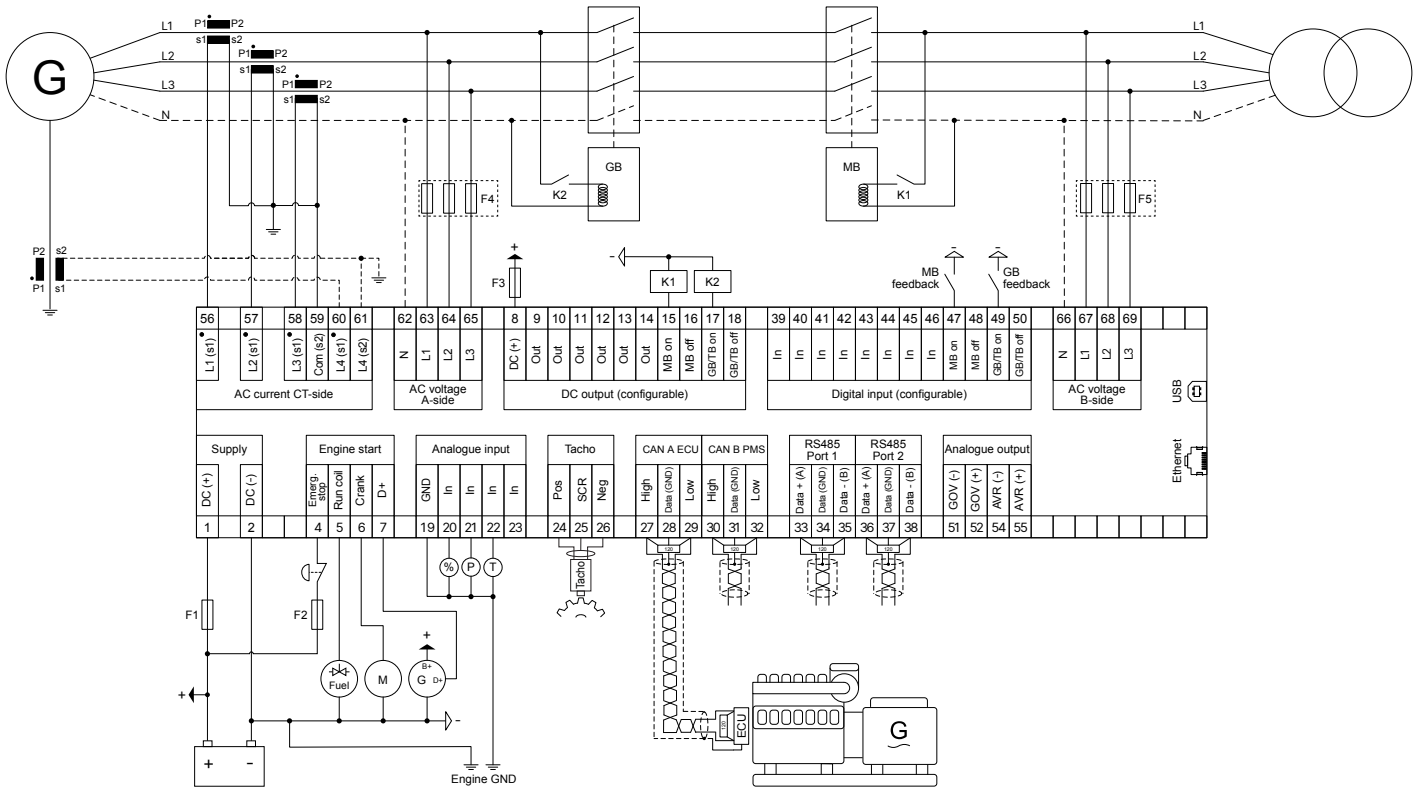
5.1.3 BTB 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

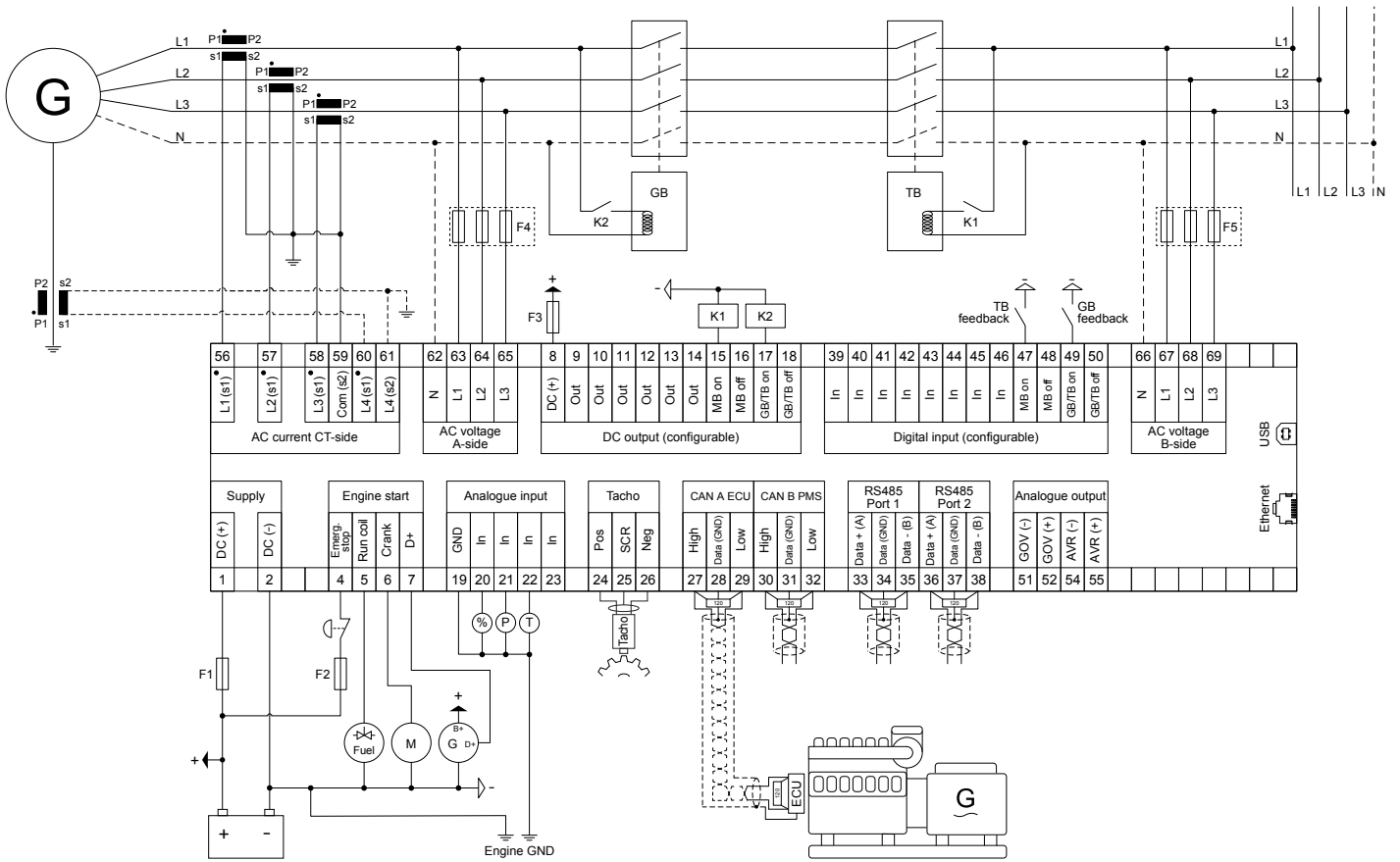
5.1.4 독립형 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

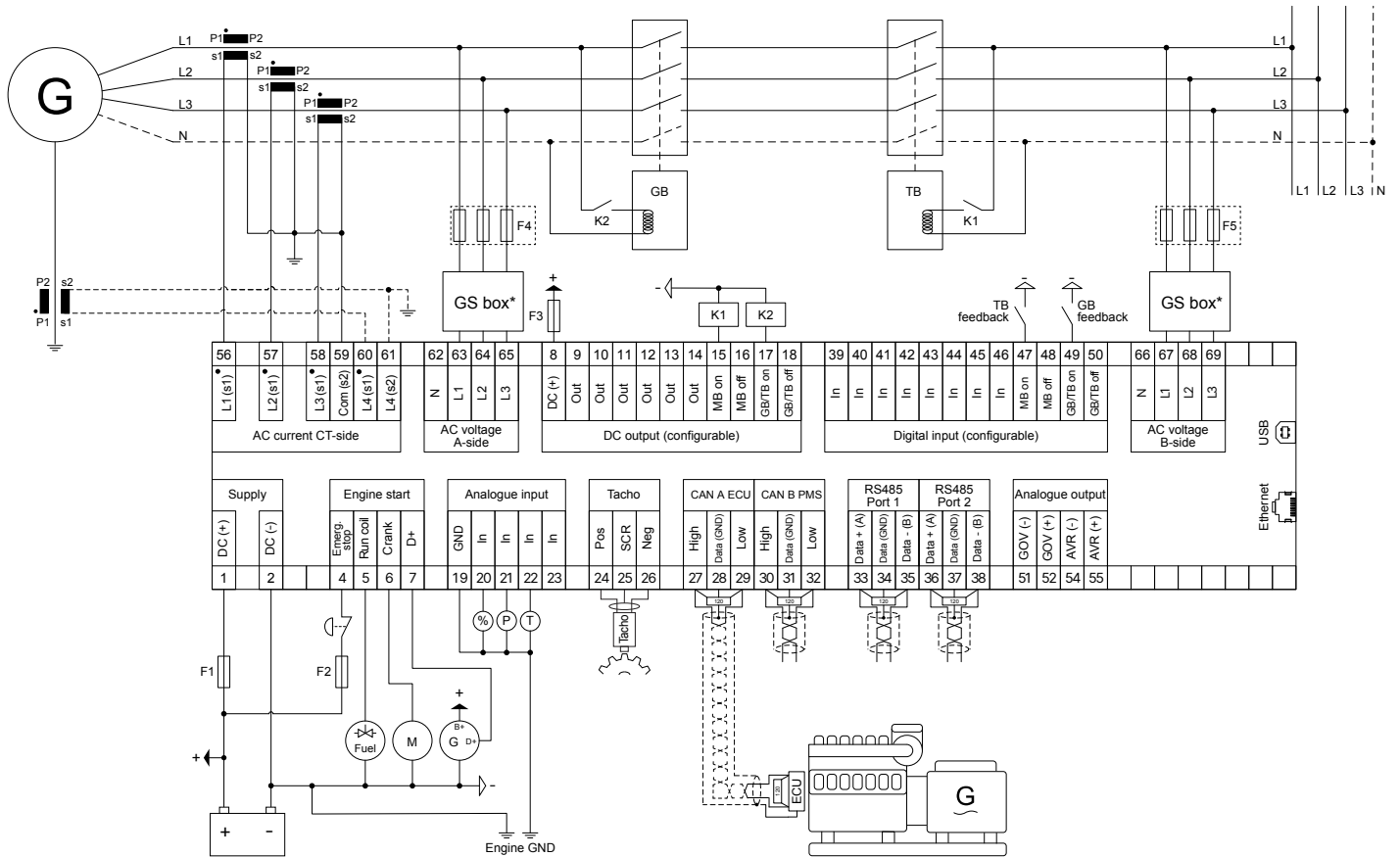
5.1.5 독립형 해양 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

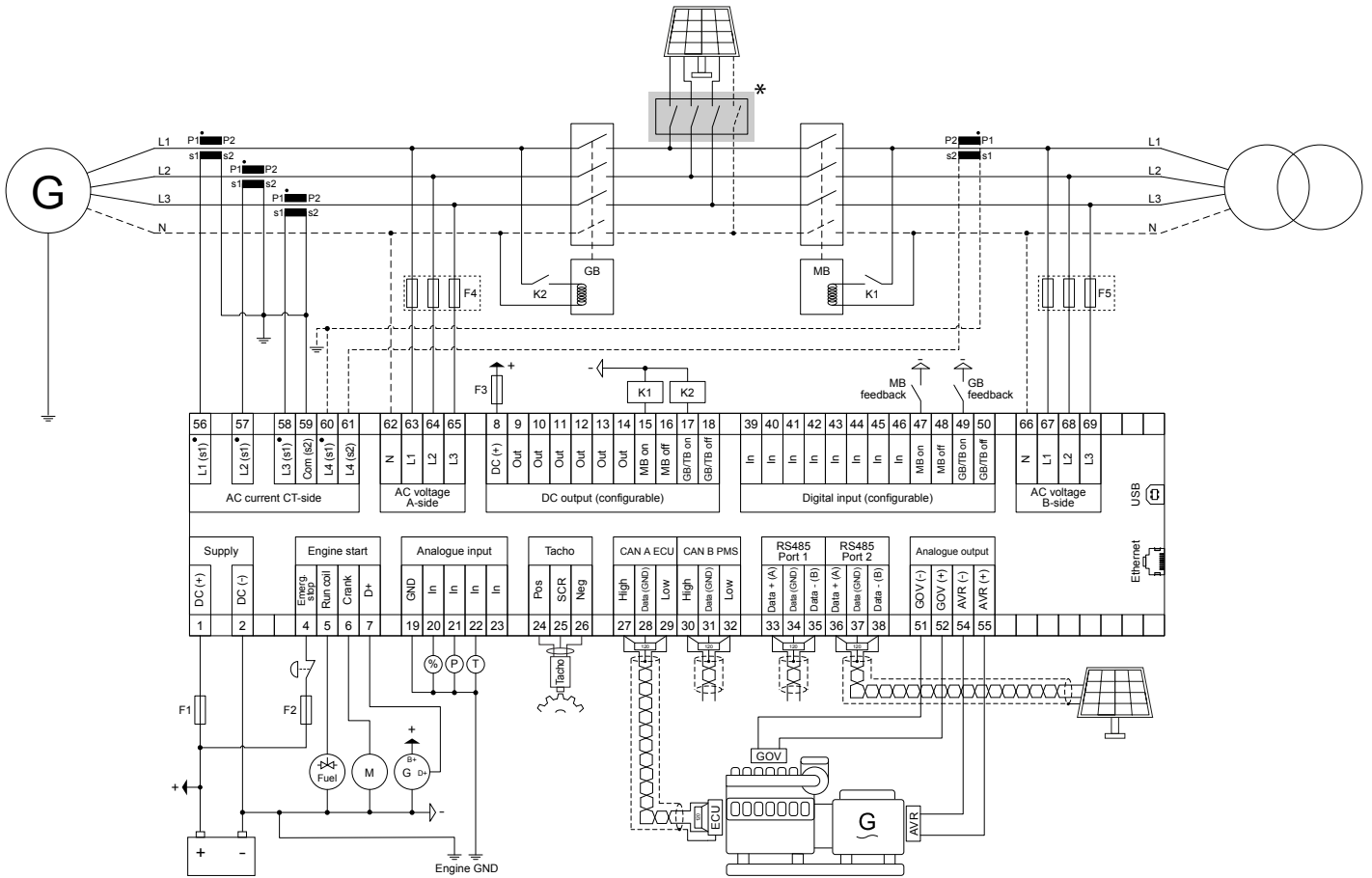
독립형 해양 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치와 절연 분리를 위한 GS-box



참고 * 하나의 GS-box가 두 전압 측정 세트 모두에 대한 절연 분리를 제공합니다.

퓨즈 정보는 이전 다이어그램을 참조하십시오.

5.1.6 하이브리드 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치

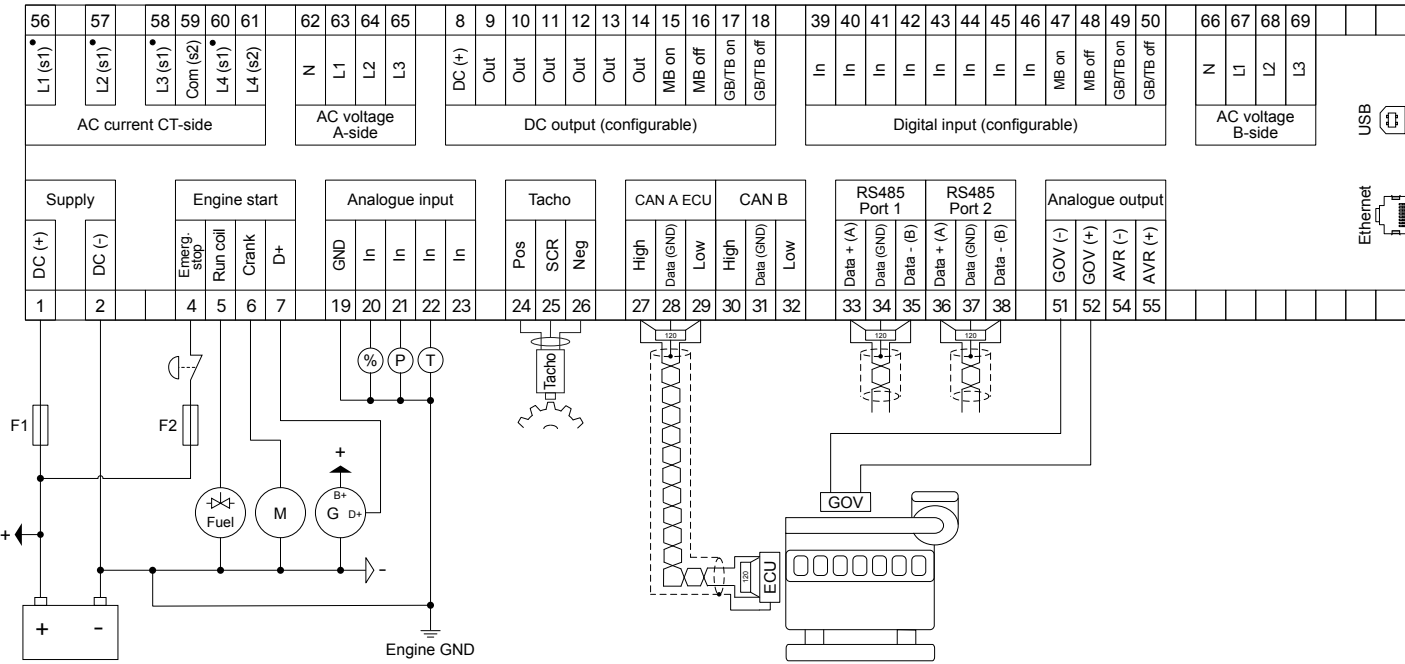


참고 * 옵션 PV 차단기.

퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

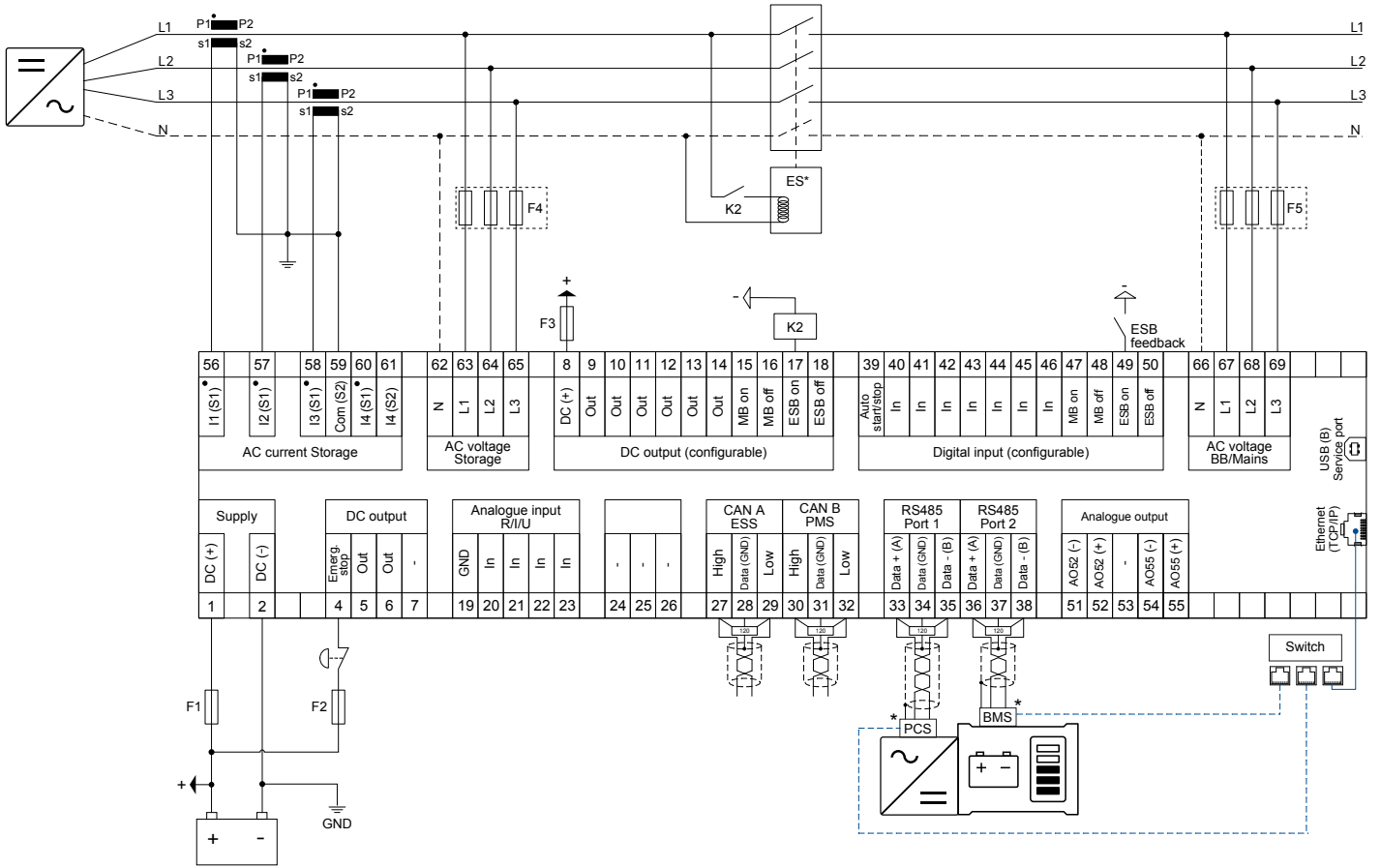
5.1.7 엔진 드라이브 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

5.1.8 스토리지 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



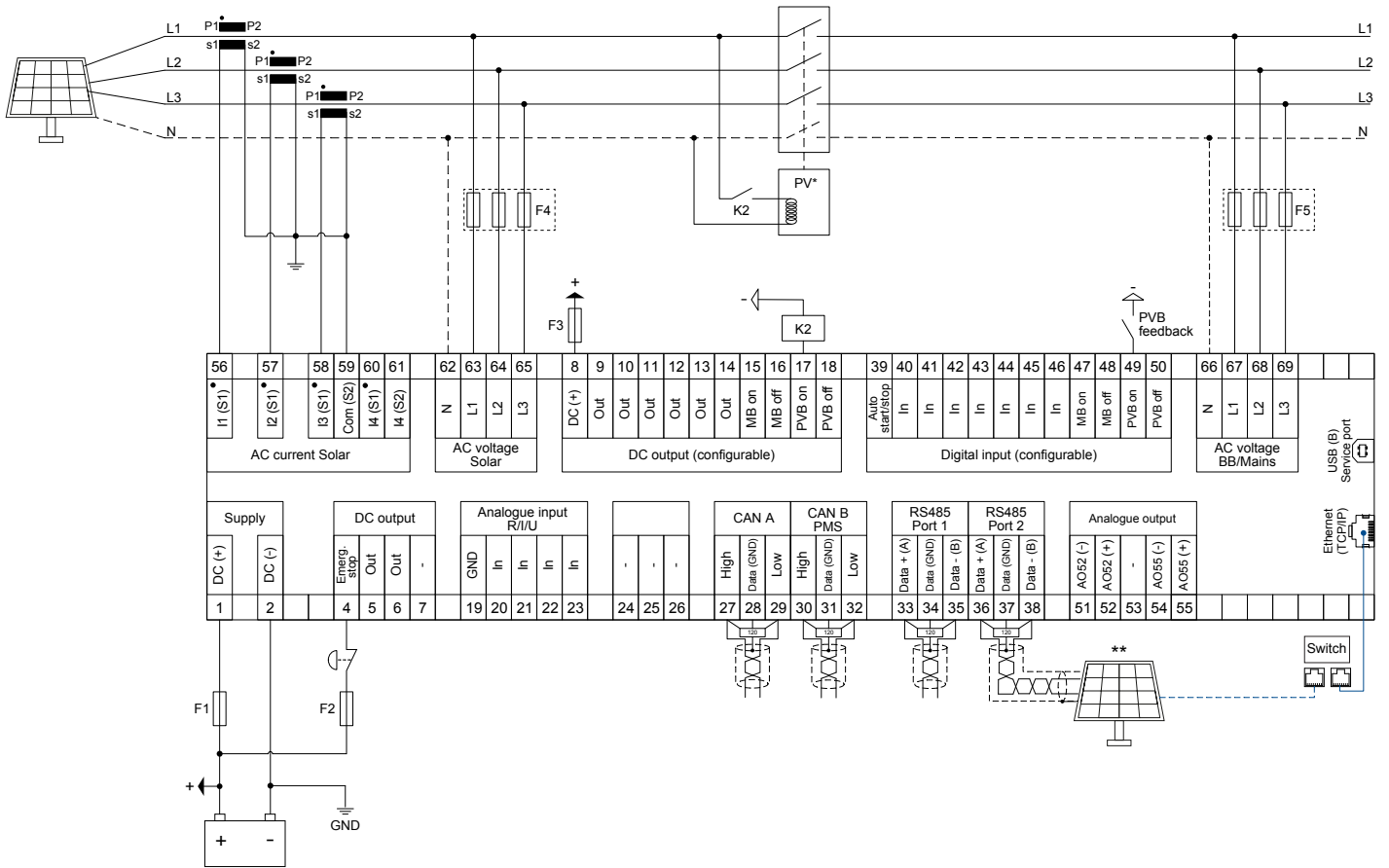
참고 * ES: 옵션 ES 차단기.

* BMS 및 PCS: 이 컨트롤러는 RS-485 또는 이더넷 통신을 사용할 수 있습니다. RS-485 통신은 한 포트에서 데이터 체이닝될 수 있습니다.

퓨즈:

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

5.1.9 태양열 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치



참고 * PV 차단기: 옵션 PV 차단기.

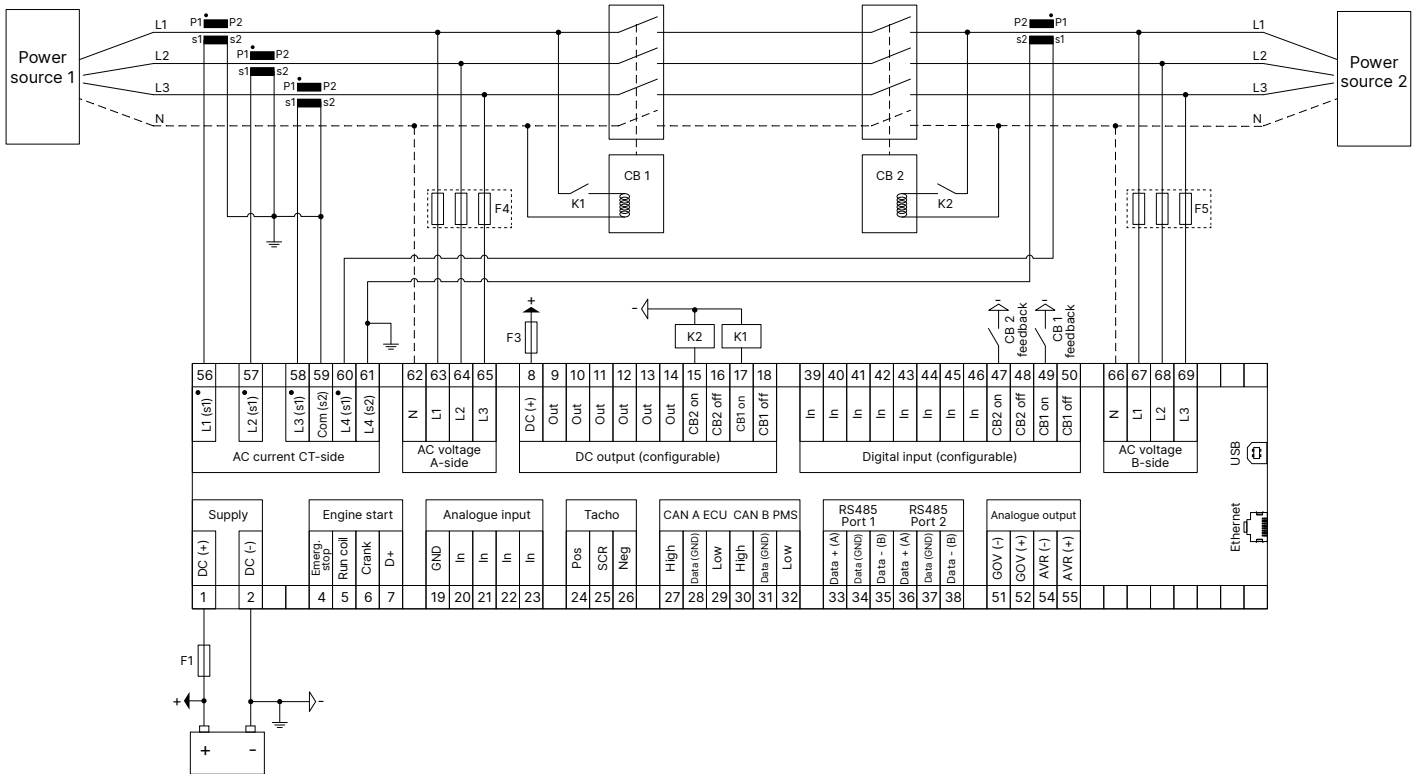
참고 ** PV 인버터를 통한 통신: 이 컨트롤러는 RS-485 또는 이더넷 통신을 사용할 수 있습니다.

퓨즈:

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

5.1.10 ATS 컨트롤러를 위한 일반적 결선 배치

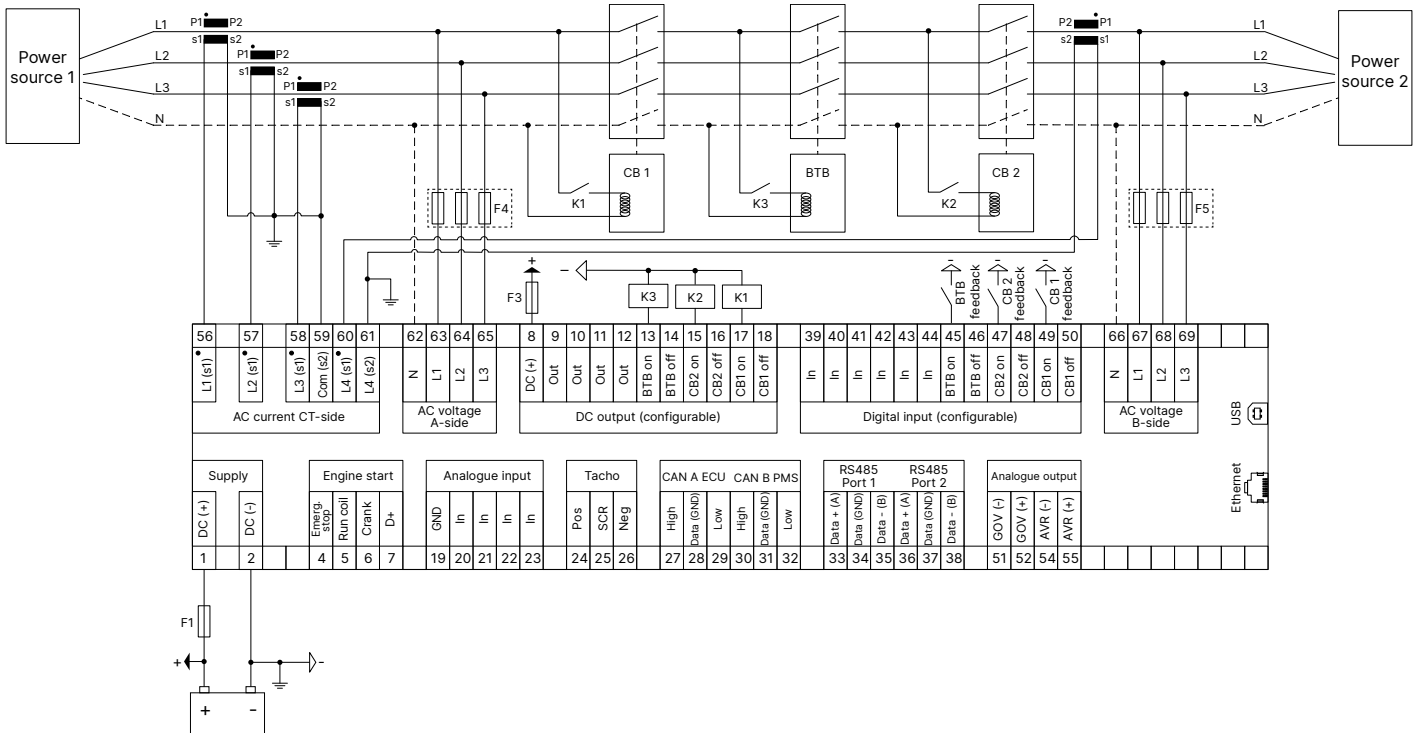
차단기가 2개 있는 일반적 결선 배치



퓨즈

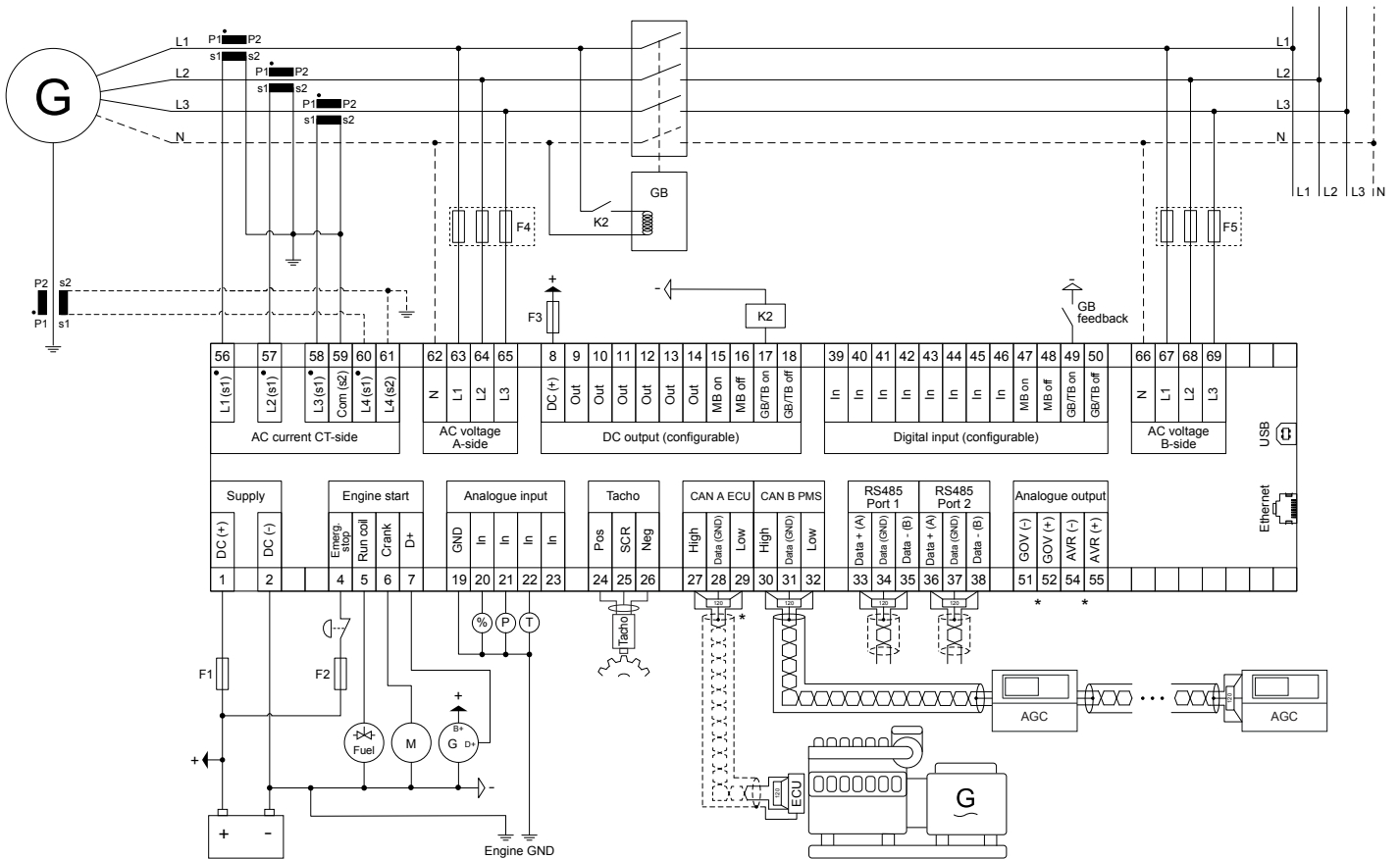
- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

차단기가 3개 있는 일반적 결선 배치



퓨즈 정보는 이전 다이어그램을 참조하십시오.

5.1.11 PMS lite를 위한 일반적 결선 배치



퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve
- F4, F5: 2 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

참고 * 이 다이어그램은 EIC 거버너 조절을 보여줍니다. 또는 아날로그 출력을 사용하여 거버너와 AVR을 조절할 수 있습니다.

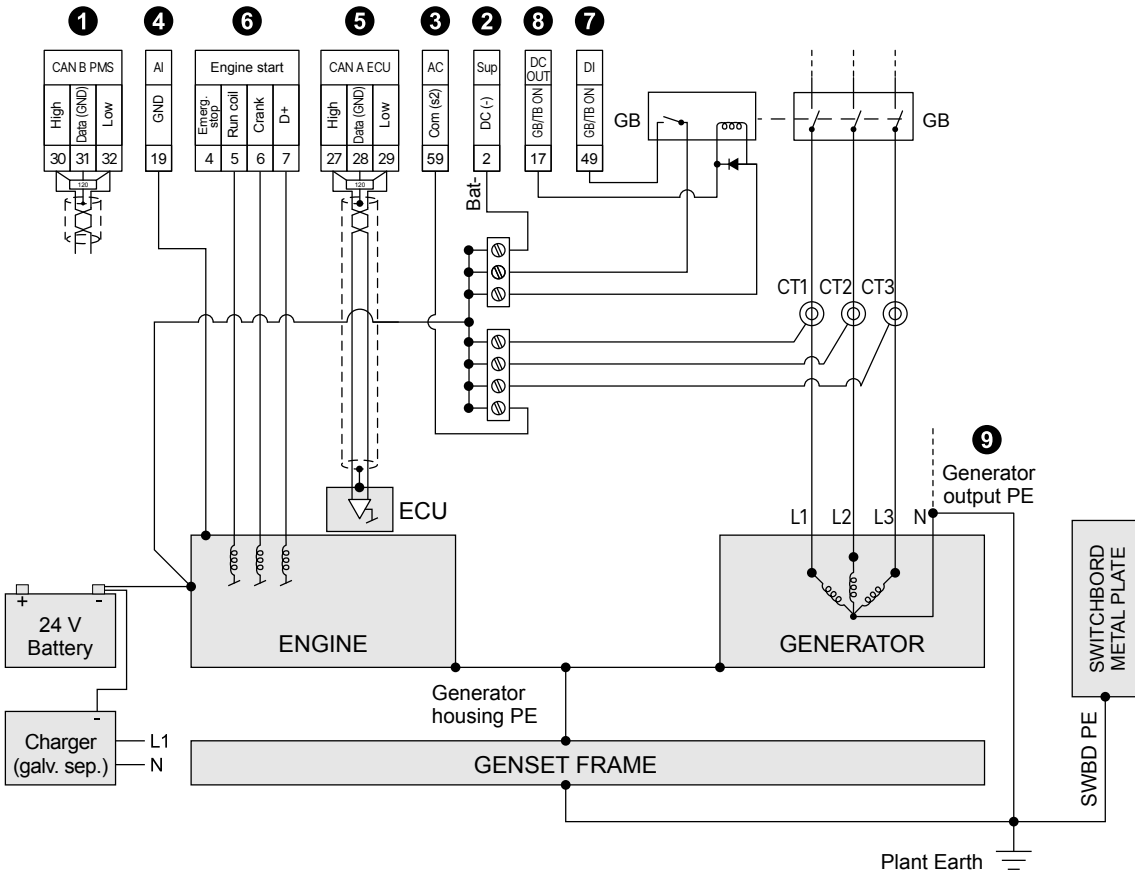
5.1.12 결선 배치 가이드라인 - 접지용 모범 사례

컨트롤러에서 대부분의 입력/출력 포트는 DC-(터미널 2)에서 절연 분리되어 있지 않습니다. 따라서 아래의 이점을 얻기 위해서는 결선 배치 가이드라인을 따르는 것이 중요합니다.

- 신뢰할 수 있는 센서 판독값.
- AC 전압 및 전류의 정밀 측정.
- 번개(서지 펄스) 및 기타 접지 오류로부터 최상의 보호.

AC 전압 및 AC 전류의 입력값과 아날로그 다중 입력값 모두가 균형 잡힌 신호 측정값을 갖습니다. 신뢰할 수 있는 측정을 위해서는 DC-(터미널 2)에서 전위차를 낮게 유지하는 것이 중요합니다. 전위차가 너무 높으면 측정이 부정확할 수 있으며, 심각한 경우에는 입력 회로를 손상시킬 수 있습니다.

예시: 일반적인 접지 설정



1. CAN-B PMS 포트(터미널 30, 31 및 32)는 일반적으로 많은 젠셋을 연결하는 긴 케이블과 함께 사용됩니다.
 - 트위스트 페어 CAN 케이블(120R)을 실드와 함께 사용하십시오.
 - 모든 컨트롤러에서 실드를 데이터(GND)(터미널 31)에 연결하십시오. CAN-B PMS에는 절연 분리가 있으므로 어떠한 접지 루프도 생성되지 않습니다.
 - 실드를 PE에 연결하지 마십시오.
 - CAN 케이블을 느슨하게 매달린 결선 배치로 설치하지 마십시오. 케이블 트레이 등 설치물의 고정된 부분으로 장착하십시오.
2. 전원 공급 장치 DC-(터미널 2)는 BAT-(이 예시의 경우 엔진 블록)에 연결되어야 합니다.
3. COM S2(터미널 59)는 변류기의 공통 입력입니다. COM S2(터미널 59)를 BAT- 또는 젠셋 PE에 연결하여 DC-(터미널 2)에서 전압차를 낮게 유지할 수 있습니다(이 예시에서는 CT의 BAT- 연결점이 터미널 2와 동일함).
4. 아날로그 입력 GND(터미널 19)는 아날로그 입력 측정의 기준입니다. GND(터미널 19)에는 BAT-/PE 연결점이 센서 접지로 있어야 합니다. 터미널 2의 전위차는 낮아야 합니다(이 예시에서는 터미널 19가 최상의 판독값을 위해 엔진 블록에 연결되어 있음).
5. CAN A ECU 포트(터미널 27, 28 및 29)는 일반적으로 짧은 케이블로 엔진 ECU에 연결되어 있습니다. CAN A ECU 포트에는 절연 분리가 없습니다.
 - 트위스트 페어 CAN 케이블(120R)을 실드와 함께 사용하십시오.
 - 실드를 데이터(GND)(터미널 28)에 연결하여 과도 버스트(EFT)에 대한 면역을 높이십시오.

- 엔진 제조업체에서 설명하는 것처럼 실드를 엔진 ECU에 연결하십시오.
- 기준을 위해 런코일(터미널 5), 크랭크(터미널 6) 및 D+(터미널 7)의 신호를 엔진 블록의 BAT-에 연결해야 합니다. 이 터미널은 내부적으로 공급되지 않지만, 비상 중지를 통해 공급됩니다. 따라서 비상 중지(터미널 4)를 통해 BAT+를 연결해야 합니다.
 - 디지털 입력(터미널 39 ~ 50)에는 BAT-가 접지 기준으로 있어야 합니다. 기준에 선호되는 연결점은 DC-(터미널 2)의 BAT- 연결점과 같습니다.
 - DC 출력(터미널 9 ~ 18)은 접지 기준이 디지털 입력과 동일해야 합니다.
 - 발전기의 중립/PE를 플랜트 접지에 직접 연결하십시오. 그러면 단락이나 그리드로부터의 높은 과도 에너지가 시스템에 심각한 손상을 입히는 것을 방지할 수 있습니다.

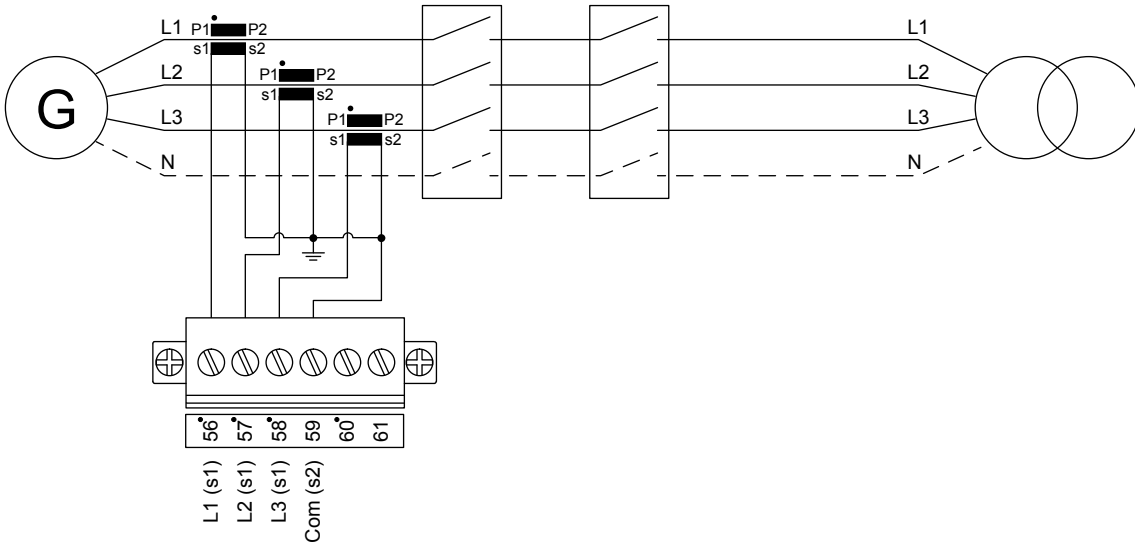
참고 모든 PE 및 BAT- 결선 배치는 두껍고 짧은 결선으로 이루어져야 합니다.

5.2 AC 연결

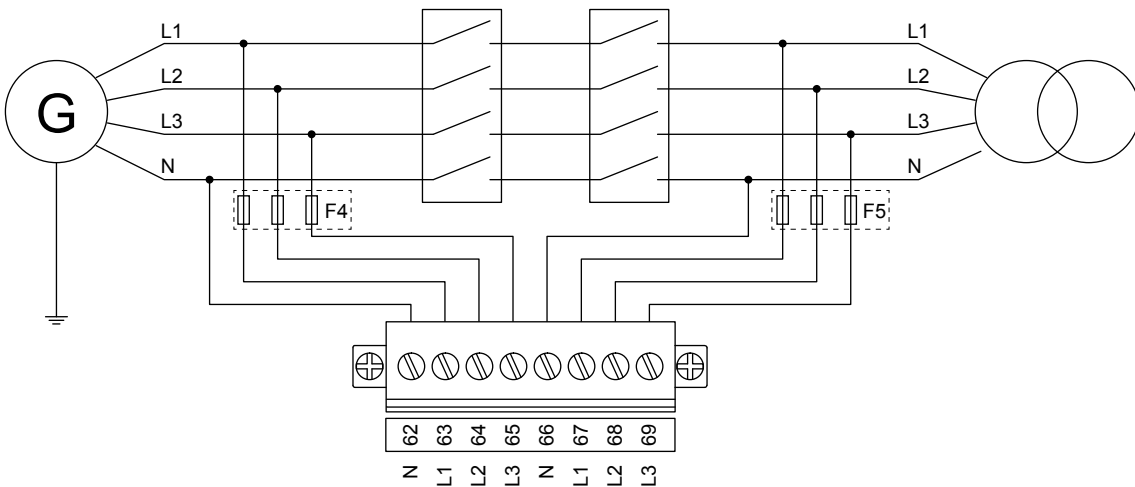
이 컨트롤러는 3상, 단상 또는 분상 구성으로 전선을 설치할 수 있습니다. AC 연결 설정을 위한 파라미터는 **설정 > 기본 설정 > 측정 설정 > 결선 배치 연결 > AC 구성**에서 찾을 수 있습니다.

참고 특정 분야에 필요한 전선의 정보는 스위치보드 제조업체에 문의하십시오. 결선 배치 제안은 아래와 같습니다.

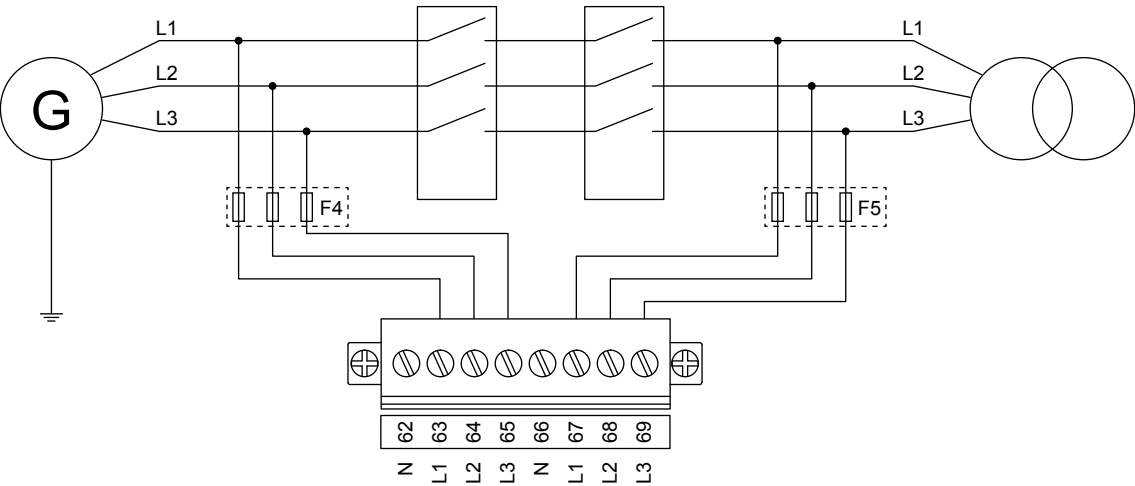
3상 애플리케이션을 위한 변류기



3상 애플리케이션(4선)을 위한 전압 측정

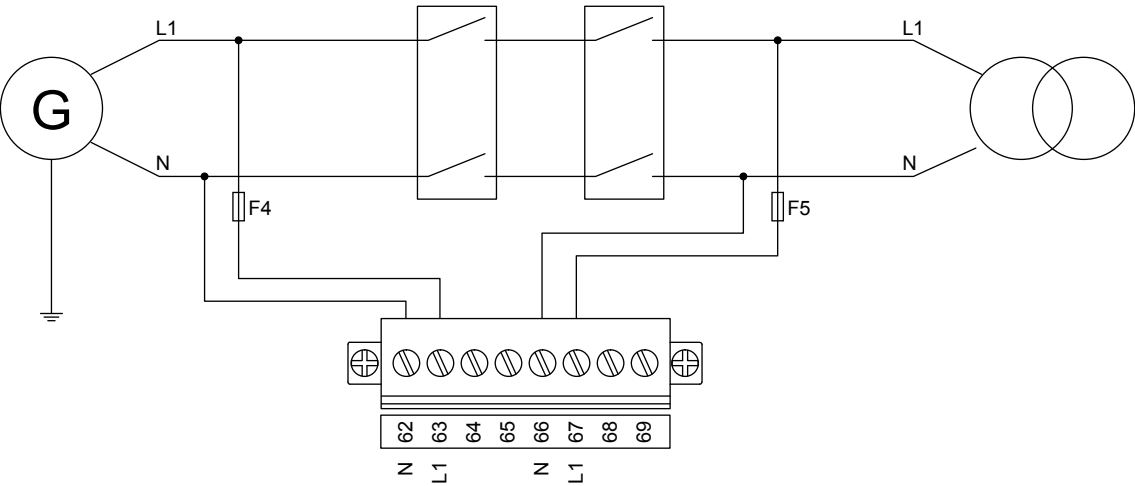


3상 애플리케이션(3선)을 위한 전압 측정

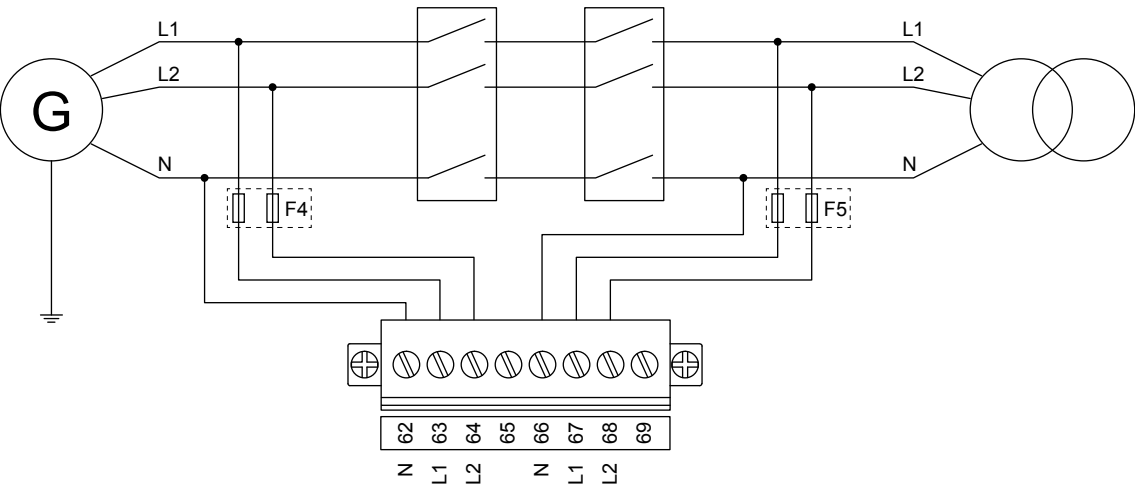


3상 배전 시스템을 사용할 때는 3상 + 중립 시스템일 경우에만 중립선(N)이 필요합니다. 배전 시스템이 중립이 없는 3상 시스템인 경우에는 터미널 62와 66을 연결하지 마십시오.

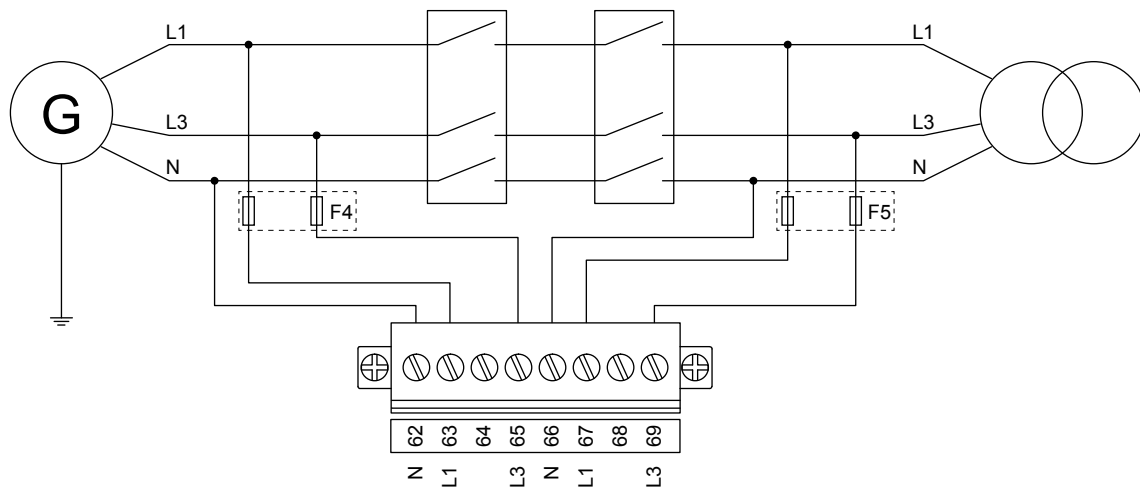
단상 애플리케이션을 위한 전압 측정



분상 L1/L2를 위한 전압 측정



분상 L1/L3을 위한 전압 측정

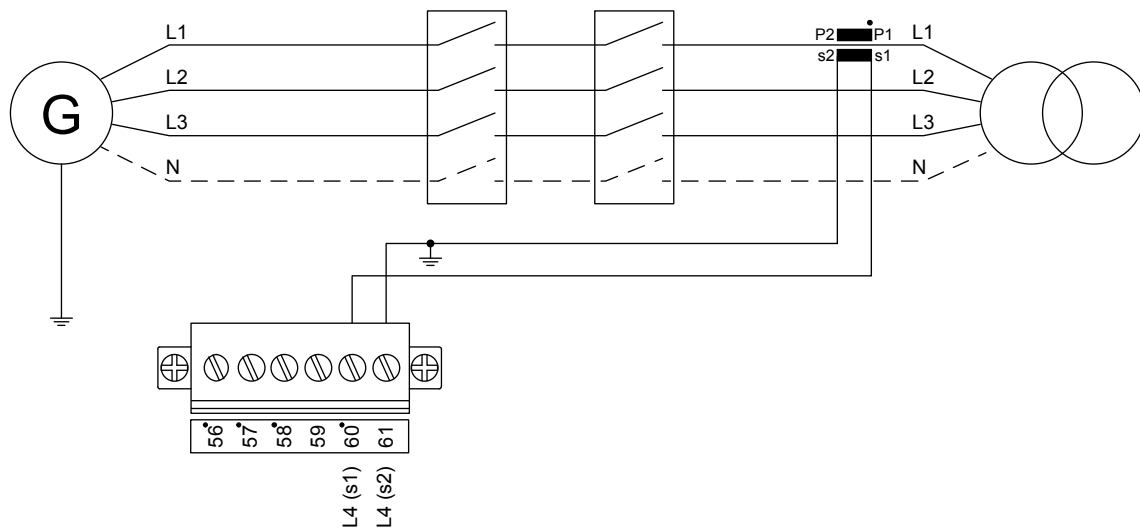


F4, F5: 2 A AC 최대 퓨즈/MCB, c-curve

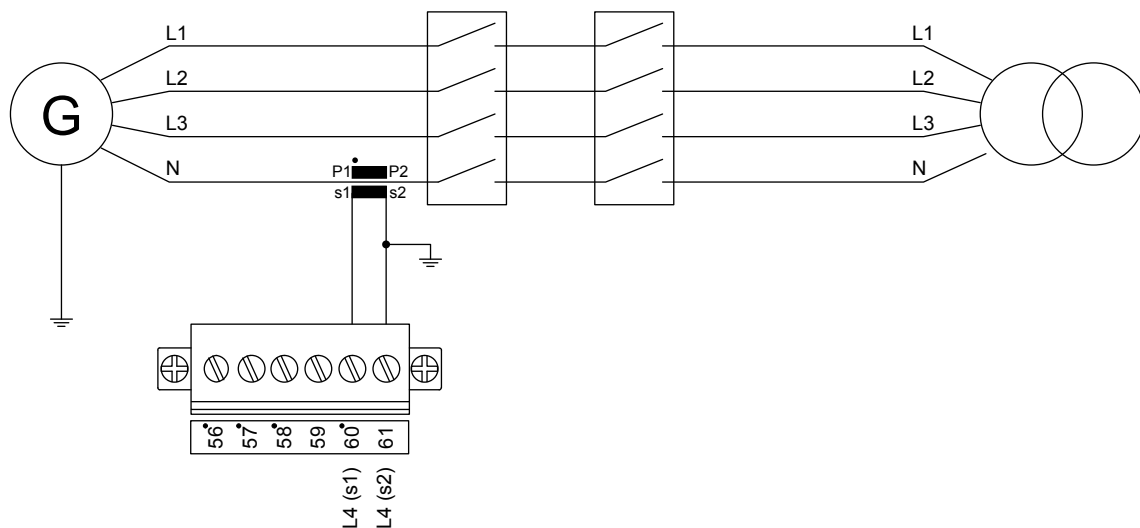
5.2.1 I4 전류

L4 터미널을 사용하여 AC 전류를 측정할 수 있습니다. 다음 구성이 가능합니다(컨트롤러 유형에 따라).

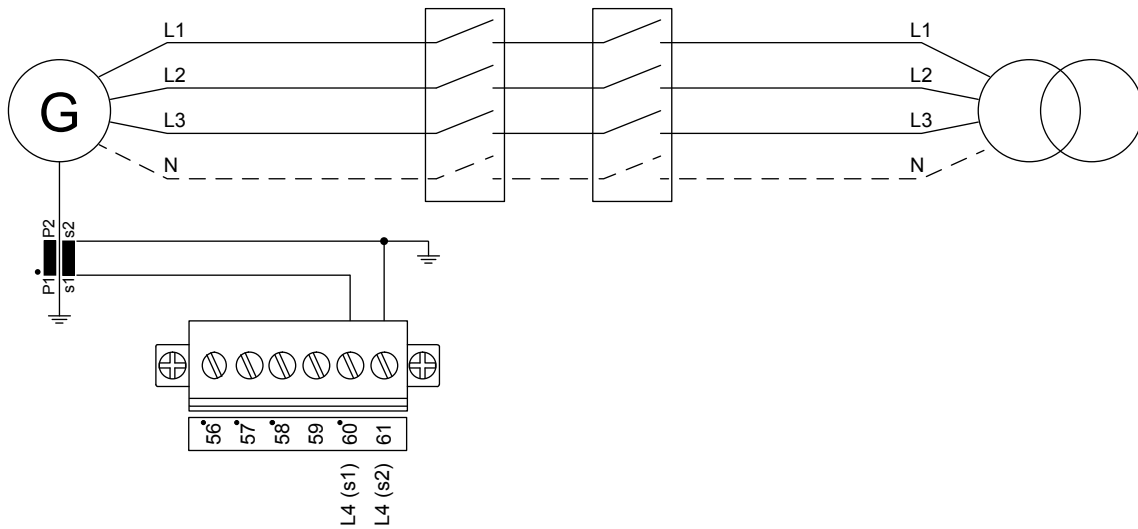
주전력



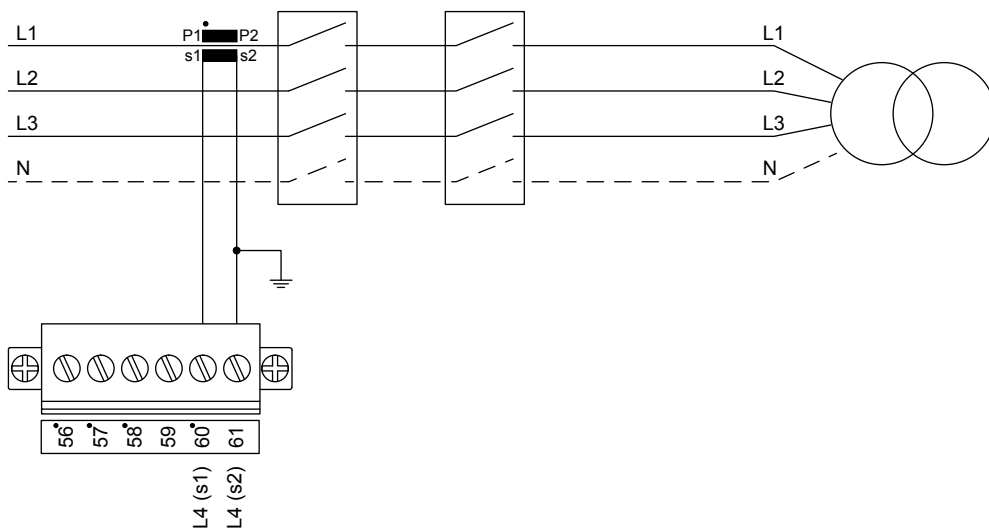
중립 전류



접지 전류



주전원 컨트롤러 차단기 전력



5.2.2 변류기 접지

변류기 접지 연결은 s2 연결에 기초하여 수행되어야 합니다.



위험!



변류기를 접지하지 않으면 상해 또는 사망이 초래될 수 있습니다.

각 변류기가 접지되었는지 확인하십시오.

5.2.3 전압 측정 퓨즈

와이어/케이블이 퓨즈로 보호되는 경우에는 보호 중인 와이어/케이블에 따라 최대 2 A 타임딜레이 퓨즈를 사용하십시오.

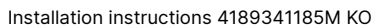
5.2.4 아날로그 입력

아날로그 입력

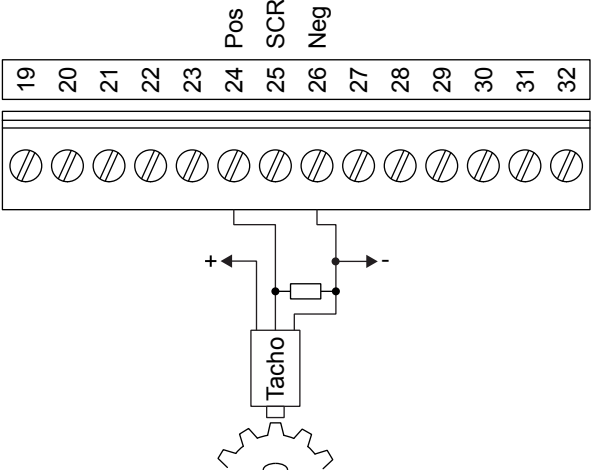
모든 센서는 엔진 GND에 결선되어야 합니다.



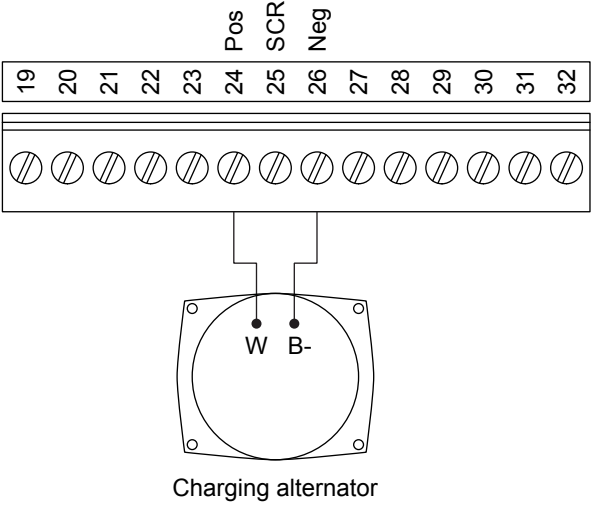
아날로그 태코 입력(NPN)



아날로그 태코 입력(PNP)

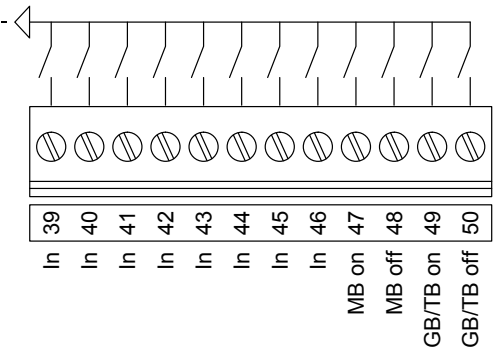


아날로그 태코 입력(W)



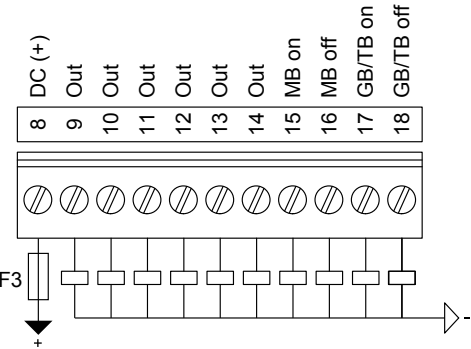
5.3 DC 연결

5.3.1 디지털 입력



EN60255 호환을 보장하려면 결선 배치가 10m를 초과할 시에 4007 다이오드를 각 입력에 연결해야 합니다.

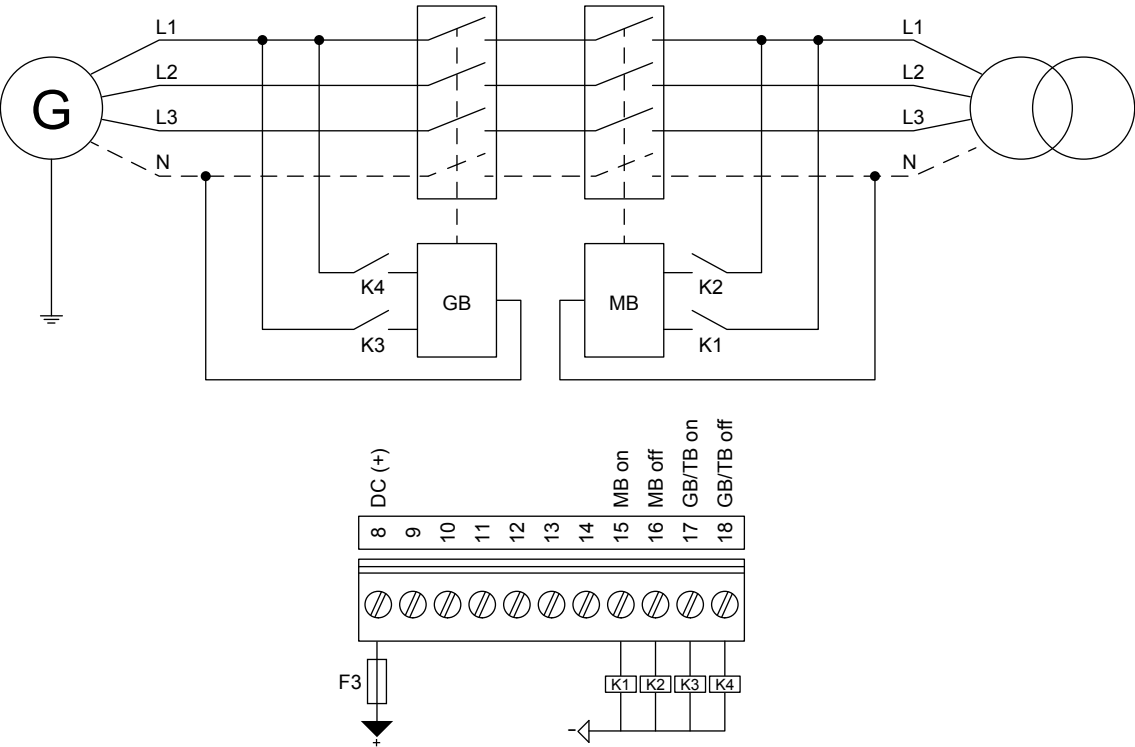
5.3.2 디지털 출력



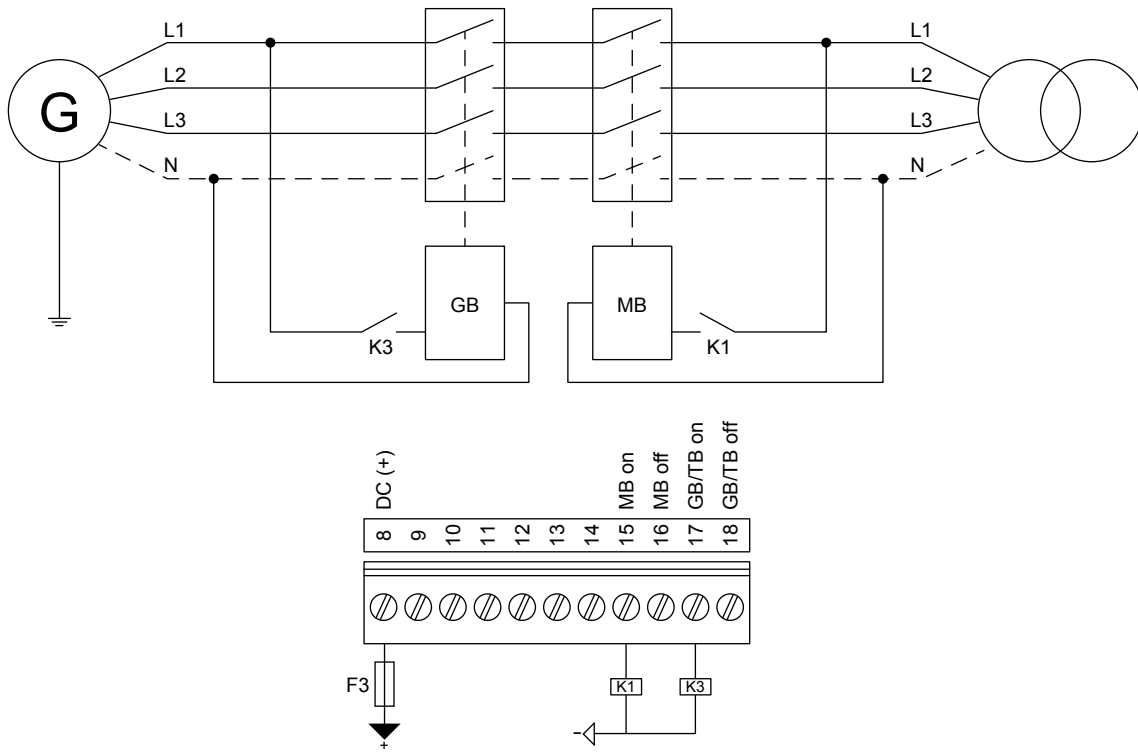
퓨즈 F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve

5.3.3 차단기 결선 배치

펄스 차단기 결선 배치

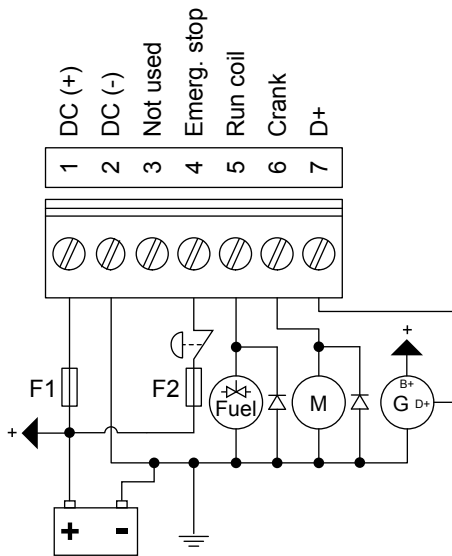


연속 차단기 결선 배치



퓨즈 F3: 4 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, b-curve

5.3.4 전원 공급 및 시동



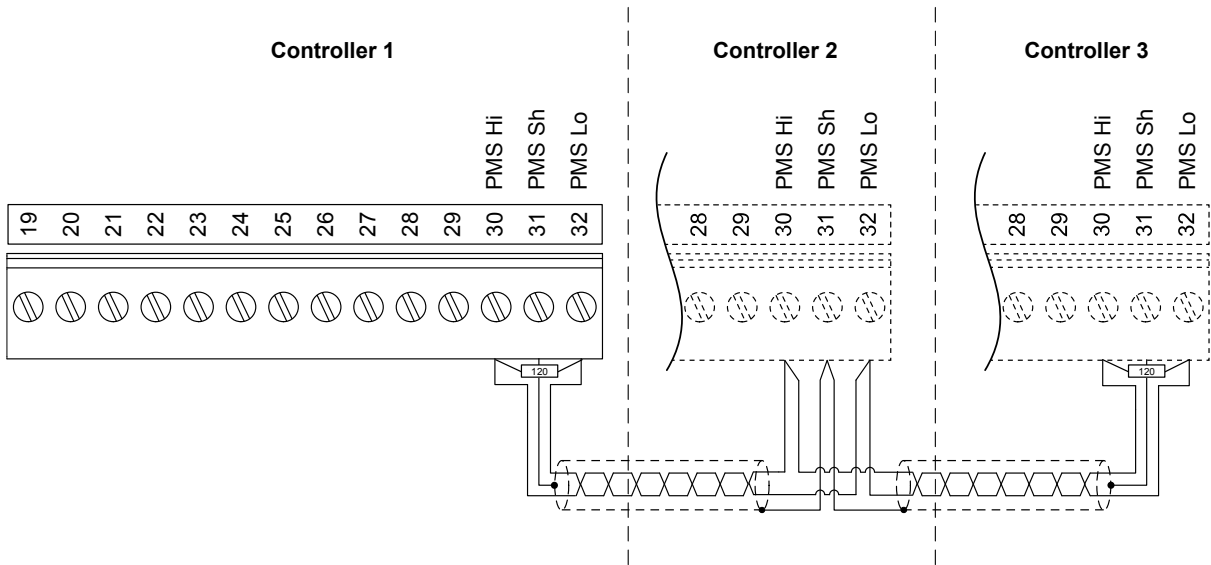
퓨즈

- F1: 2 A DC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve
- F2: 6 A AC 최대 타임딜레이 퓨즈/MCB, c-curve

참고 환류다이오드를 장착하는 것을 잊지 마십시오.

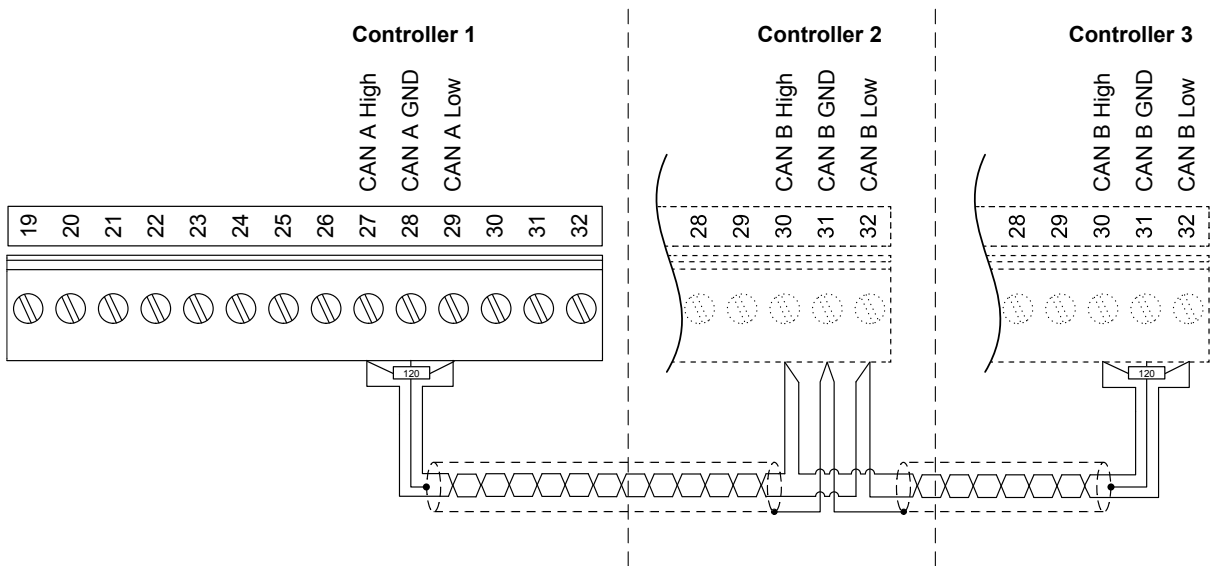
5.4 통신

5.4.1 CAN 버스 전력 관리 시스템



권장 케이블: Belden 3105A 또는 동급, 24 AWG(0.5 mm²) 트위스트 페어, 차폐, 임피던스 120 Ω, <40 mΩ/m, 최소 95% 실드 커버.

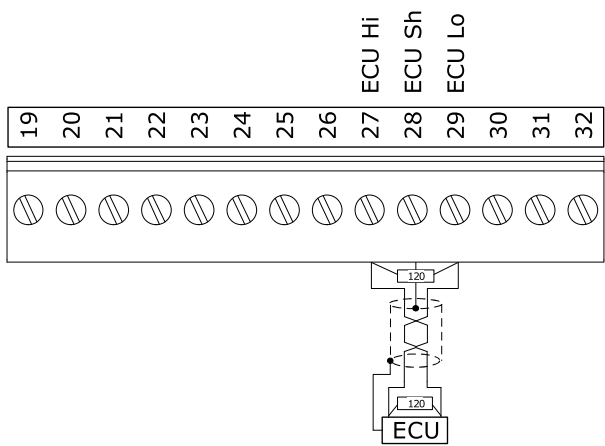
5.4.2 CAN 버스 CANshare 및 PMS lite



권장 케이블: Belden 3105A 또는 동급, 24 AWG(0.5 mm²) 트위스트 페어, 차폐, 임피던스 120 Ω, <40 mΩ/m, 최소 95% 실드 커버.

참고 모든 컨트롤러에서 동일한 CAN 버스 터미널을 사용해야 하는 것은 아닙니다.

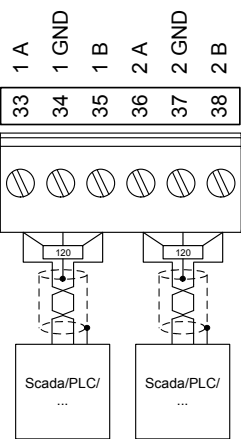
5.4.3 CAN 부스 엔진 통신



권장 케이블: Belden 3105A 또는 동급, 24 AWG(0.5 mm²) 트위스트 페어, 차폐, 임피던스 120 Ω, <40 mΩ/m, 최소 95% 실드 커버.

EN60255 호환을 보장하려면 결선 배치가 10m를 초과할 시에 터미널 28을 GND에 연결해야 합니다.

5.4.4 Modbus RS-485



권장 케이블: Belden 3105A 또는 동급, 24 AWG(0.5 mm²) 트위스트 페어, 차폐, 임피던스 120 Ω, <40 mΩ/m, 최소 95% 실드 커버.

EN60255 호환을 보장하려면 결선 배치가 10m를 초과할 시에 터미널 34와 37을 GND에 연결해야 합니다.