



설치 지침



자동 쟁셋 컨트롤러, AGC-4

- 장착
- 기판 슬롯 위치
- 터미널 스트립 개요
 - I/O 목록
 - 결선 배치



1. 일반 정보

1.1 경고, 법률 정보 및 안정성	5
1.1.1 경고 및 참고	5
1.1.2 법률 정보 및 책임제한고지	5
1.1.3 안전성 문제	5
1.1.4 정전기 방전 인지	5
1.1.5 공장 설정	5
1.2 설치 지침 관련 정보	6
1.2.1 범용	6
1.2.2 사용 대상자	6
1.2.3 내용 및 전체 구조	6

2. 일반 제품 정보

2.1 AGC-4 제품 정보	7
2.1.1 소개	7
2.1.2 제품 유형	7
2.1.3 옵션	7
2.2 표준 기능	7
2.2.1 운전 모드	7
2.2.2 엔진 제어	7
2.2.3 발전기 보호(ANSI)	7
2.2.4 버스바 보호(ANSI)	8
2.2.5 디스플레이	8
2.2.6 M-Logic	8
2.3 표준 및 옵션 애플리케이션	8
2.3.1 한전정전자동운전(AMF)	8
2.3.2 아일랜드 운전	9
2.3.3 고정 전력/기저 부하	9
2.3.4 피크 부하 저감	9
2.3.5 부하 인계	10
2.3.6 주전력 송출(주전원에 고정 전력 연결)	10
2.3.7 다중 젠셋, 아날로그 부하 공유	10
2.3.8 다중 젠셋, 전력 관리	10

3. 장착

3.1 AGC-4 장착 및 제원	11
3.1.1 장치 장착	11
3.1.2 장치 제원	11
3.1.3 패널 컷아웃	11
3.1.4 mm(인치) 단위의 드릴링 템플릿	12
3.1.5 장착 지침	12
3.1.6 개스킷 장착(옵션 L1)	13
3.1.7 결속 토크	13

4. 하드웨어

4.1 기판 슬롯 위치	14
4.1.1 장치 상단 개요	14
4.1.2 터미널 스트립 개요	15

4.1.3 입력/출력 목록.....	21
4.1.4 슬롯 #1, 전원 공급 PCB.....	22
4.1.5 슬롯 #1, 전원 공급 PCB - AGC 주전원 장치.....	22
4.1.6 슬롯 #2, 시리얼 통신 (옵션 H).....	23
4.1.7 슬롯 #2, 외부 I/O 모듈(옵션 H8.2).....	25
4.1.8 슬롯 #2, 듀얼 CAN(옵션 H12.2).....	25
4.1.9 슬롯 #2, 7개 디지털 입력(옵션 M13.2).....	25
4.1.10 슬롯 #2, 릴레이 출력 (옵션 M14.2).....	26
4.1.11 슬롯 #3, 부하 공유 제어(옵션 G3).....	26
4.1.12 슬롯 #3, 13개 바이너리 입력 및 4개 릴레이 출력(옵션 M12).....	27
4.1.13 슬롯 #4, 릴레이 출력(옵션 M14.4, 표준).....	28
4.1.14 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 아날로그 출력(옵션 E1).....	28
4.1.15 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 아날로그 출력(옵션 EF2).....	29
4.1.16 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 조합 출력(옵션 EF4).....	29
4.1.17 슬롯 #4, PWM, 릴레이 및 GOV/AVR용 아날로그 출력(옵션 EF5).....	29
4.1.18 슬롯 #4, PWM 및 GOV/AVR용 아날로그 출력(옵션 EF6).....	30
4.1.19 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 아날로그 출력(옵션 E2).....	30
4.1.20 슬롯 #5, AC 측정.....	31
4.1.21 슬롯 #5, AC 측정 - AGC 주전원 장치.....	31
4.1.22 슬롯 #5, AC 측정 - AGC BTB 장치.....	32
4.1.23 슬롯 #6, 7개 디지털 입력 (옵션 M13.6).....	32
4.1.24 슬롯 #6, 4개 릴레이 출력(옵션 M14.6).....	33
4.1.25 슬롯 #6, 4개 아날로그 입력(옵션 M15.6).....	33
4.1.26 슬롯 #6, 4개 다중 입력(옵션 M16.6).....	33
4.1.27 슬롯 #6, 변환기용 아날로그 출력(옵션 F1).....	33
4.1.28 슬롯 #7, 엔진 인터페이스 카드(표준).....	34
4.1.29 슬롯 #7, 엔진 인터페이스 카드(표준) AGC 주전원/BTB.....	35
4.1.30 슬롯 #8, 엔진 인터페이스 통신(옵션 H5).....	36
4.1.31 슬롯 #8, Cummins 엔진 인터페이스 통신(옵션 H6).....	36
4.1.32 슬롯 #8, 7개 디지털 입력(옵션 M13.8).....	36
4.1.33 슬롯 #8, 4개 릴레이 출력(옵션 M14.8).....	37
4.1.34 슬롯 #8, 4개 아날로그 입력(옵션 M15.8).....	37
4.1.35 슬롯 #8, 4개 다중 입력(옵션 M16.8).....	37
4.1.36 슬롯 #8, 외부 I/O 모듈(옵션 H8.8).....	38
4.1.37 슬롯 #8, 듀얼 CAN(옵션 H12.8).....	38

5. 결선 배치

5.1 AC 연결.....	39
5.1.1 중립선(N).....	39
5.1.2 변류기 접지.....	39
5.1.3 퓨즈.....	39
5.1.4 차단기 결선 배치.....	39
5.1.5 3상.....	39
5.1.6 단상.....	41
5.1.7 2상 L1L2(분상).....	42
5.1.8 2상 L1L2(분상).....	43
5.1.9 아일랜드 모드 및 전력 관리(옵션 G4/G5/G8).....	44
5.1.10 전력 관리(옵션 G5), AGC 주전원.....	45

5.1.11 전력 관리(옵션 G5), AGC BTB.....	46
5.2 DC 연결.....	46
5.2.1 부하 공유 라인(옵션 G3).....	46
5.2.2 디지털 입력.....	47
5.2.3 아날로그 입력 (옵션 M15.X).....	47
5.2.4 다중 입력(옵션 M16.X).....	48
5.2.5 외부 설정점 (옵션 G3/M12).....	49
5.2.6 다중 입력 (102, 105, 108).....	49
5.2.7 RPM 입력.....	50
5.2.8 중지 코일.....	51
5.2.9 트랜지스터 출력(오픈 컬렉터 출력).....	52
5.3 통신.....	52
5.3.1 CAN 버스 (옵션 G4/G5/G8).....	52
5.3.2 Modbus (옵션 H2).....	53
5.3.3 Profibus DP(옵션 H3).....	54
5.3.4 CAN 버스 엔진 통신 (옵션 H5).....	55
5.3.5 Cummins GCS(옵션 H6).....	55
5.3.6 CAN 버스 엔진 통신 (옵션 H7).....	56
5.3.7 외부 I/O 모듈(옵션 H8).....	56
5.3.8 디스플레이 케이블(옵션 J).....	56
6. 기술 정보	
6.1 기술 정보, AGC-4.....	58
6.1.1 기술 사양.....	58

1. 일반 정보

1.1 경고, 법률 정보 및 안정성

1.1.1 경고 및 참고

본 문서에는 다수의 경고 및 알림이 유용한 사용자 정보와 함께 제공됩니다. 경고 및 알림은 눈에 잘 띄도록 다음과 같이 강조 표시되어 일반 텍스트와 구분됩니다.

경고



위험!

경고는 특정 지침을 따르지 않을 경우 사망, 신체적 상해, 장비 파손으로 이어질 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다.

알림



정보

알림은 사용자가 기억해 두면 유용한 일반 정보를 제공합니다.

1.1.2 법률 정보 및 책임제한고지

DEIF는 발전기 세트의 설치나 작동에 대해 책임을 지지 않습니다. Multi-line 2 장치로 제어되는 엔진/발전기를 설치하거나 작동하는 방법에 대해 궁금한 점이 있으면 세트의 설치나 작동을 책임지는 회사에 연락해야 합니다.



위험!

무허가 작업자가 Multi-line 2 장치를 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.

1.1.3 안전성 문제

Multi-line 2 장치를 설치하고 작동할 때는 위험한 전류와 전압을 다뤄야 할 수도 있습니다. 따라서 설치하는 전류가 흐르는 전기 장비를 다룰 때의 위험에 대해 잘 알고 있는 공인 작업자만이 수행해야 합니다.



위험!

전기가 통하는 위험한 전류와 전압에 주의하십시오. 상해나 사망을 초래할 수 있기 때문에 AC 측정 입력부에 손대지 마십시오.

1.1.4 정전기 방전 인지

설치 중에 터미널을 정전기 방전으로부터 보호하기 위해 신중을 기해야 합니다. 장치를 설치하고 연결한 후에는 이 주의 사항이 더 이상 필요하지 않습니다.

1.1.5 공장 설정

Multi-line 2 장치는 특정 공장 설정이 적용된 상태로 공장으로부터 배송됩니다. 이 설정은 평균값을 기준으로 한 것으로서 반드시 해당 엔진/발전기 세트에 적합한 설정이라고 할 수는 없습니다. 엔진/발전기 세트를 작동하기 전에 신중히 확인해야 합니다.

1.2 설치 지침 관련 정보

1.2.1 범용

이 설치 지침에는 일반 제품 및 하드웨어 정보, 장착 지침, 터미널 스트립 설명, I/O 목록 및 전선 설명이 주로 포함됩니다.

이 문서의 일반적인 목적은 장치를 설치할 때 사용되는 중요한 정보를 사용자에게 제공하기 위한 것입니다.



위험!

Multi-line 2 장치를 작동 및 발전기 세트를 제어하기 전에 이 문서를 읽으시기 바랍니다. 그러지 않으면 신체적 상해나 장비 파손이 발생할 수 있습니다.

1.2.2 사용 대상자

이 설치 지침은 기본적으로 설계 및 설치에 책임이 있는 사람을 위한 것입니다. 대부분의 경우, 이는 패널 빌더 설계자입니다. 물론 다른 사용자들에게도 이 문서의 정보가 유용할 수 있습니다.

1.2.3 내용 및 전체 구조

이 문서는 장으로 나누어져 있으며, 구조를 간단하고 사용하기 쉽게 만들기 위해 각 장은 새 페이지에서 시작됩니다.

2. 일반 제품 정보

2.1 AGC-4 제품 정보

2.1.1 소개

AGC는 DEIF Multi-line 2 제품군에 속합니다. Multi-line 2는 완전한 다기능 발전기 보호 및 제어 제품군으로서, 필요한 모든 기능을 하나의 컴팩트하고 매력적인 솔루션 안에 통합하였습니다.

AGC의 개념은 중대형 젠셋 애플리케이션을 위해 유연한 발전기 보호 및 제어 장치를 필요로 하는 젠셋 개발업체들에게 비용 효율적인 솔루션을 제공하는 것입니다. Multi-line 제품군에 속해 있기 때문에 표준 기능을 다양한 옵션 기능으로 보완할 수 있습니다.

2.1.2 제품 유형

자동 젠셋 컨트롤러는 젠셋을 보호하고 제어하는 데 필요한 모든 기능을 포함하고 있는 마이크로 프로세서 기반 제어 장치입니다.

필요한 모든 3상 측정 회로를 포함하고 있으며, 모든 수치와 알람 메시지가 LCD 디스플레이에 표시됩니다.

2.1.3 옵션

Multi-line 2 제품군은 다양한 기본 버전으로 구성되며, 최적의 솔루션을 제공하는 데 필요한 유연한 옵션으로 보완될 수 있습니다. 예를 들어 다양한 발전기용 보호 장치, 버스바 및 주전원, 전압/var/PF 제어, 다양한 출력, 전력 관리, 시리얼 통신, 추가 운용 디스플레이 등의 옵션이 있습니다.

2.2 표준 기능

2.2.1 운전 모드

- 한전정전자동운전
- 아일랜드 운전
- 고정 전력/기저 부하
- 피크 부하 저감
- 부하 인계
- 주전력 송출

2.2.2 엔진 제어

- 시동/중지 시퀀스
- 런코일 및 중지 코일
- 거버너 제어를 위한 릴레이 출력

2.2.3 발전기 보호(ANSI)

- 2 × 역전력 (32)
- 5 × 과부하 (32)
- 6 × 과전류 (50/51)
- 2 × 과전압 (59)
- 3 × 저전압 (27)
- 3 × 과/저 주파수 (81)
- 전압에 따른 과전류 (51V)

- 전류/전압 불균형 (60)
- 여자 손실/과여자 (40/32RV)
- 비필수 부하/부하 분산, 3개 레벨 (I, Hz, P>, P>>)
- 다중 입력 (디지털, 4-20 mA, 0-40 V DC, Pt100, Pt1000 또는 RMI)
- 디지털 입력

2.2.4 버스바 보호(ANSI)

- 3 × 과전압 (59)
- 4 × 저전압 (27)
- 3 × 과주파수 (81)
- 4 × 저주파수 (81)
- 전압 불균형 (60)

2.2.5 디스플레이

- 원격 장착용으로 준비됨
- 시동 및 중지를 위한 푸시 버튼
- 차단기 작동을 위한 푸시 버튼
- 상태 텍스트

2.2.6 M-Logic

- 단순 로직 구성 도구
- 선택 가능한 입력 이벤트
- 선택 가능한 출력 명령

2.3 표준 및 옵션 애플리케이션

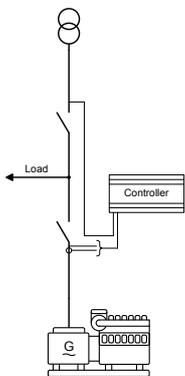
다음 항목에서는 AGC의 표준 및 옵션 애플리케이션을 소개합니다. 또한 다양한 애플리케이션에 대한 올바른 애플리케이션 구성이 나와 있습니다. 유닛은 하나의 목적에 맞게 사용하는 것만 가능합니다(예: AMF(한전정전자동운전)). 선택은 현장에서 해야 합니다.



정보

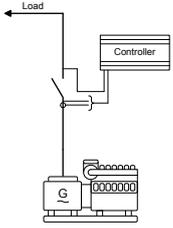
모든 장치는 공장 설정으로 AMF와 함께 제공됩니다.

2.3.1 한전정전자동운전(AMF)



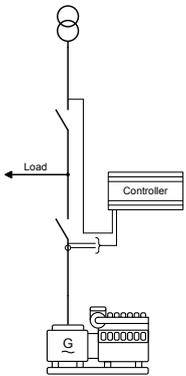
번호	설정	설정
6071	젠셋 모드	AMF

2.3.2 아일랜드 운전



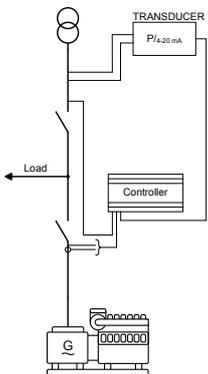
번호	설정	설정	설정
6071	젠셋 모드	아일랜드 운전	아일랜드 운전

2.3.3 고정 전력/기저 부하



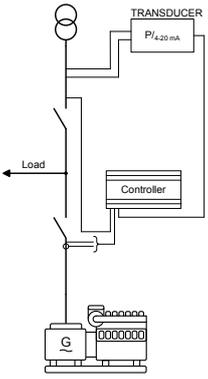
번호	설정	설정
6071	젠셋 모드	고정 전력

2.3.4 피크 부하 저감



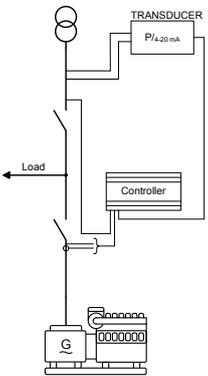
번호	설정	설정	설정
6071	젠셋 모드	피크 부하 저감	피크 부하 저감

2.3.5 부하 인계



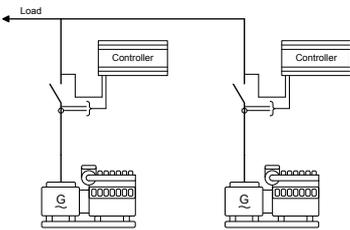
번호	설정	설정
6071	젠셋 모드	부하 인계

2.3.6 주전력 송출(주전원에 고정 전력 연결)



번호	설정	설정
6071	젠셋 모드	주전력 송출

2.3.7 다중 젠셋, 아날로그 부하 공유



번호	설정	설정
6071	젠셋 모드	아일랜드 운전

2.3.8 다중 젠셋, 전력 관리



정보
전력 관리 애플리케이션에 대한 자세한 내용은 "옵션 G4, G5 및 G8 설명"을 참조하십시오.

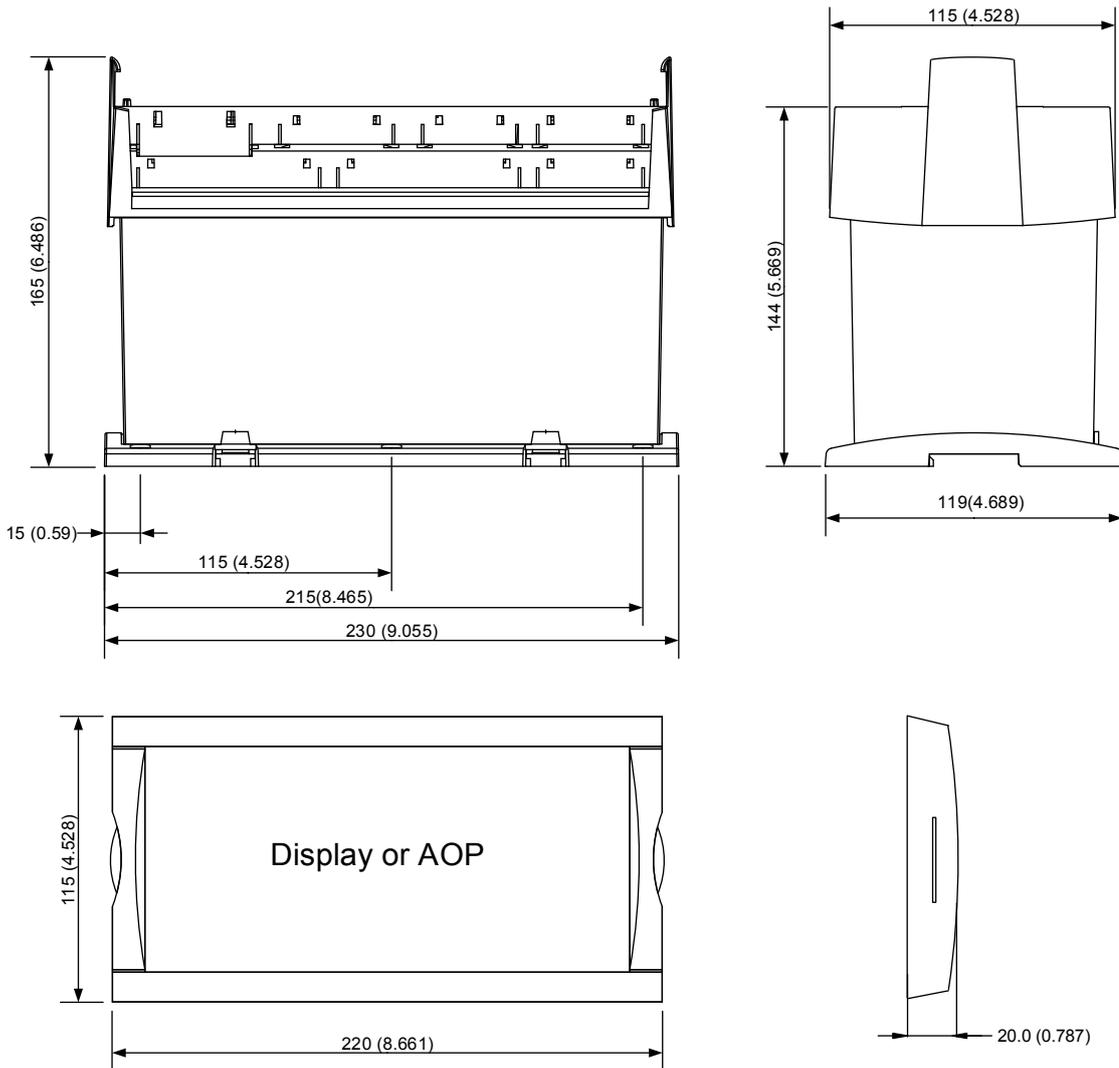
3. 장착

3.1 AGC-4 장착 및 제원

3.1.1 장치 장착

이 장치는 패널 안에 장착하도록 설계되었습니다. 디스플레이는 패널 도어에 설치되고 디스플레이 케이블을 통해 주 장치에 연결될 수 있습니다.

3.1.2 장치 제원

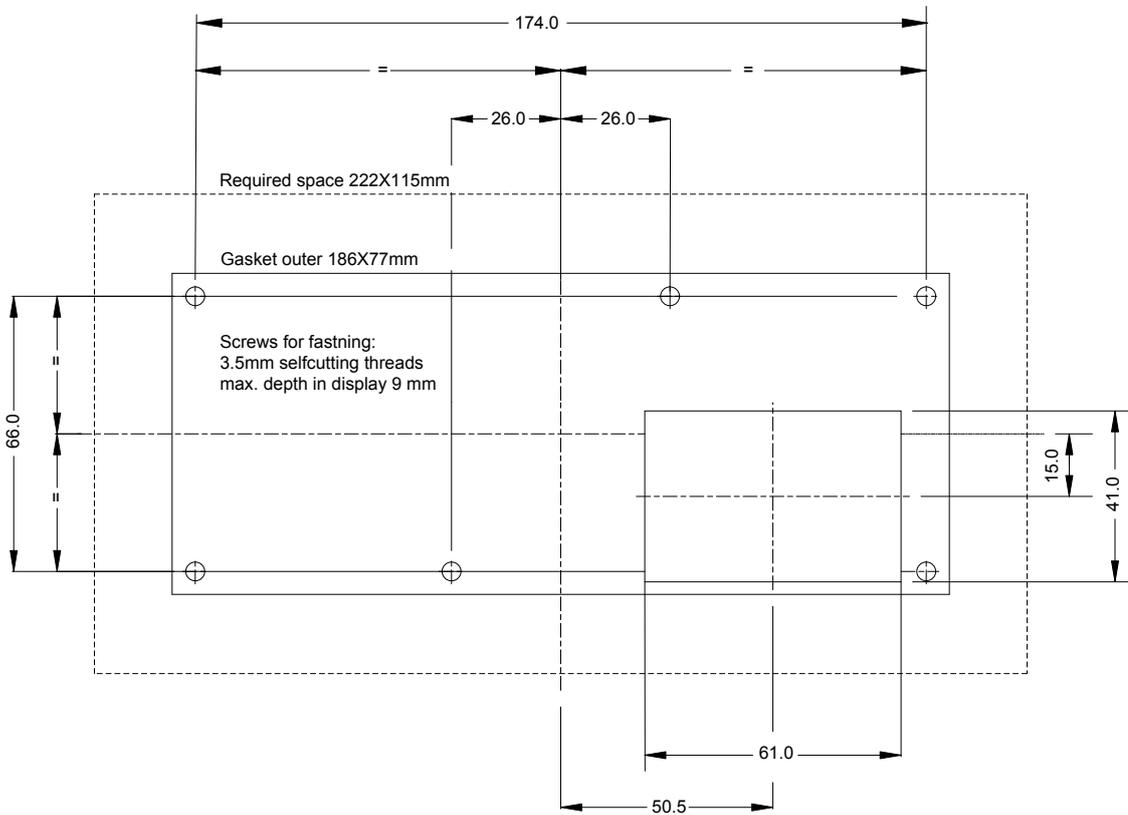


정보

제원은 mm(인치) 단위로 표시됩니다.

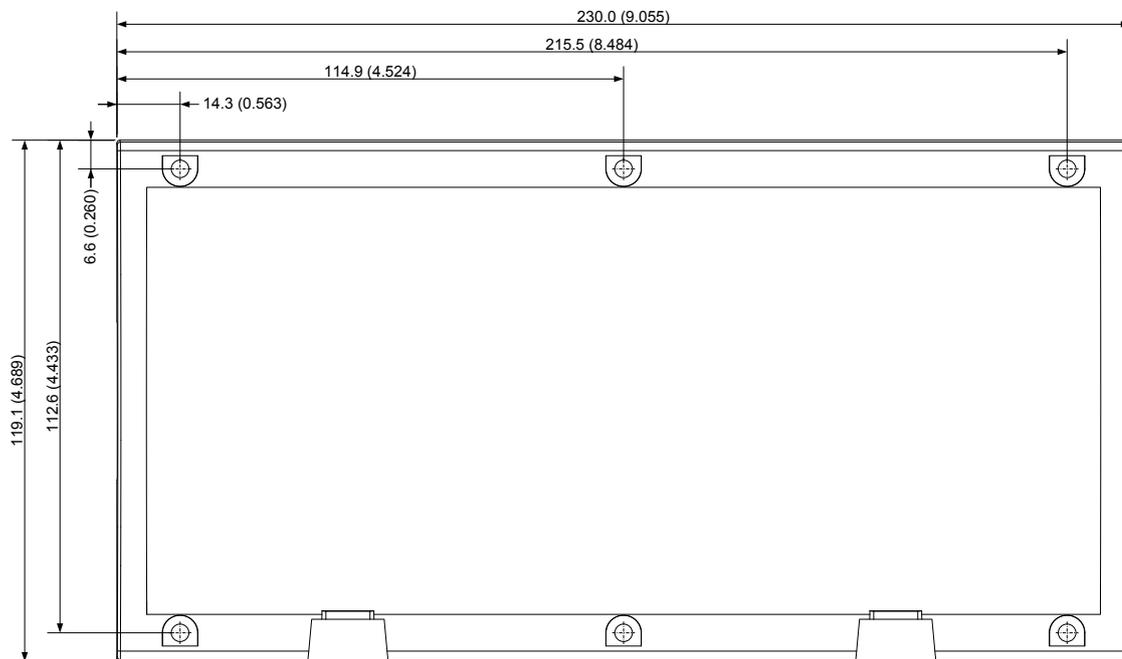
3.1.3 패널 컷아웃

최적의 장착을 위해서는 패널 컷아웃 그림을 따라 패널 도어를 컷아웃해야 합니다.



정보
제원은 mm 단위로 표시됩니다.

3.1.4 mm(인치) 단위의 드릴링 템플릿



3.1.5 장착 지침

두 가지 방법으로 장치를 장착할 수 있습니다.

1. DIN 레일에 직접 장착합니다.

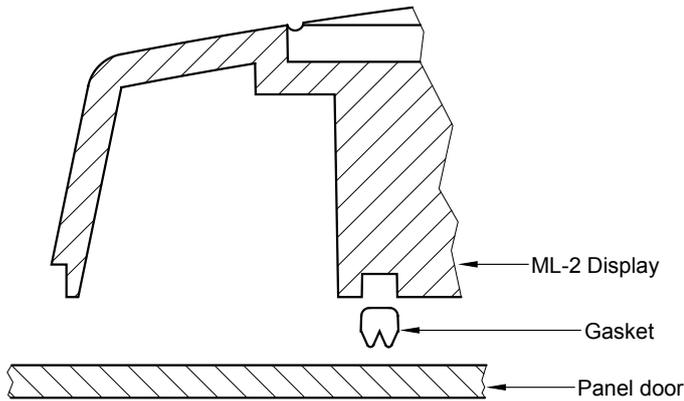
2. 캐비닛 후면에 나사로 고정합니다. 이 장착 방법을 위해 6개의 나사 구멍이 있습니다.

정보
 DEIF는 나사 구멍 채우기를 사용할 것을 권장합니다.

3.1.6 개스킷 장착(옵션 L1)

개스킷을 올바르게 장착하는 것이 중요합니다. 아니면 IP65 등급을 얻을 수 없습니다.

아래 그림에 나온 대로 개스킷을 장착하십시오.



또한 IP65 등급을 보장하기 위해 6개 스크루 구멍 모두를 사용해야 합니다.

3.1.7 결속 토크

컨트롤러 장치: 6개 M4 나사를 위한 1.5 Nm (접시나사를 사용해서는 안 됨)

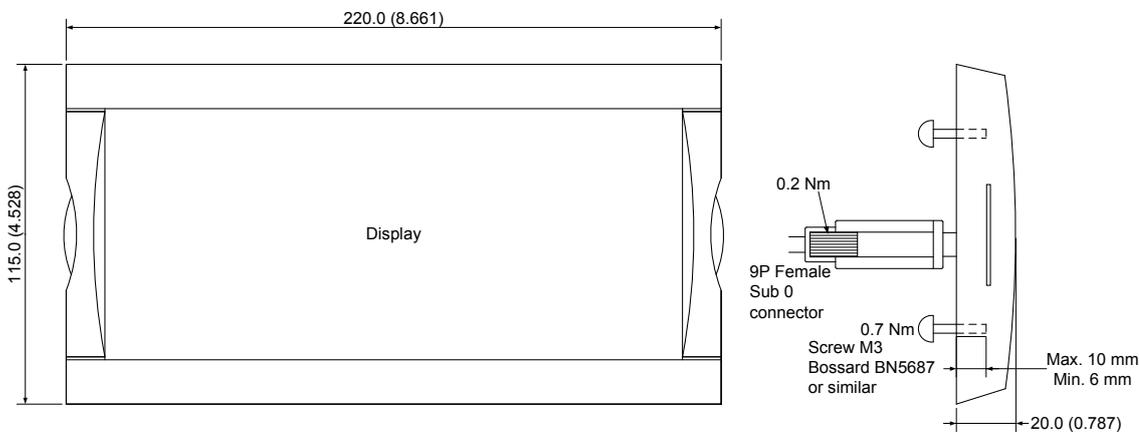
플러그 연결(터미널): 0.5 Nm, 4.4 lb-in

AOP-1 및 AOP-2(아래 다이어그램 참조)

패널 도어 장착: 0.7 Nm, 6.2 lb-in

Sub-D 나사: 0.2 Nm, 1.8 lb-in

DC-DC 컨버터 터미널: 0.5 Nm, 4.4 lb-in



4. 하드웨어

4.1 기판 슬롯 위치

본체는 기판 슬롯 위치로 나누어집니다. 즉, 장치는 번호 지정된 슬롯에 장착된 여러 개의 인쇄 회로 기판(PCB)으로 구성됩니다. 그런 다음에 녹색 터미널 블록을 PCB에 장착합니다. 기판 슬롯 중 일부는 표준이며, 일부는 옵션용입니다. 기판 슬롯 위치는 아래 그림과 같이 배열됩니다.

슬롯 유형	옵션	슬롯 #1	슬롯 #3	슬롯 #5	슬롯 #7
터미널		1-28	37-64	73-89	98-125
전원 공급	표준	X			
AC 측정	표준			X	
엔진 인터페이스	표준/M4				X
부하 공유	G3		X		
전력 관리	G4/G5/G8				X
엔진 통신	H7				X
I/O 확장	M12		X		

슬롯 유형	옵션	슬롯 #2	슬롯 #4	슬롯 #6	슬롯 #8
터미널		29-34	65-72	90-97	126-133
아날로그 컨트롤러 출력	E1/E2		X		
아날로그 변환기 출력	F1			X	
조합 출력	EF2/EF4/EF5/EF6		X		
시리얼 통신	H2/H3/H9	X			
엔진 통신	H5/H6/H13				X
엔진 통신 및 외부 I/O	H12.2/H12.8	X			X
I/O 확장 카드	H8.2/M13.2/M14.2	X			
I/O 확장 카드	M13.6/M14.6/M15.6/M16.6			X	
I/O 확장 카드	H8.8/M13.8/M14.8/M15.8/M16.8				X

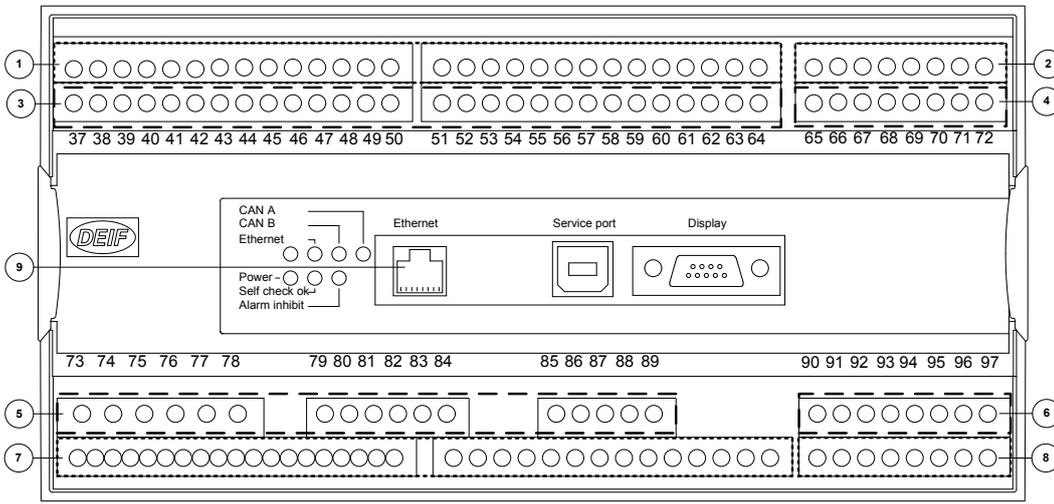


정보

장치의 하드웨어에 영향을 미치는 하드웨어 옵션만 표에 나와 있습니다. 소프트웨어 옵션은 PC 유틸리티 소프트웨어를 통해 표시됩니다. 위 표에 나오지 않은 소프트웨어 옵션은 데이터 시트에서 찾을 수 있습니다.

4.1.1 장치 상단 개요

터미널 개요가 아래에 나와 있습니다. 슬롯 위치는 다음과 같습니다.

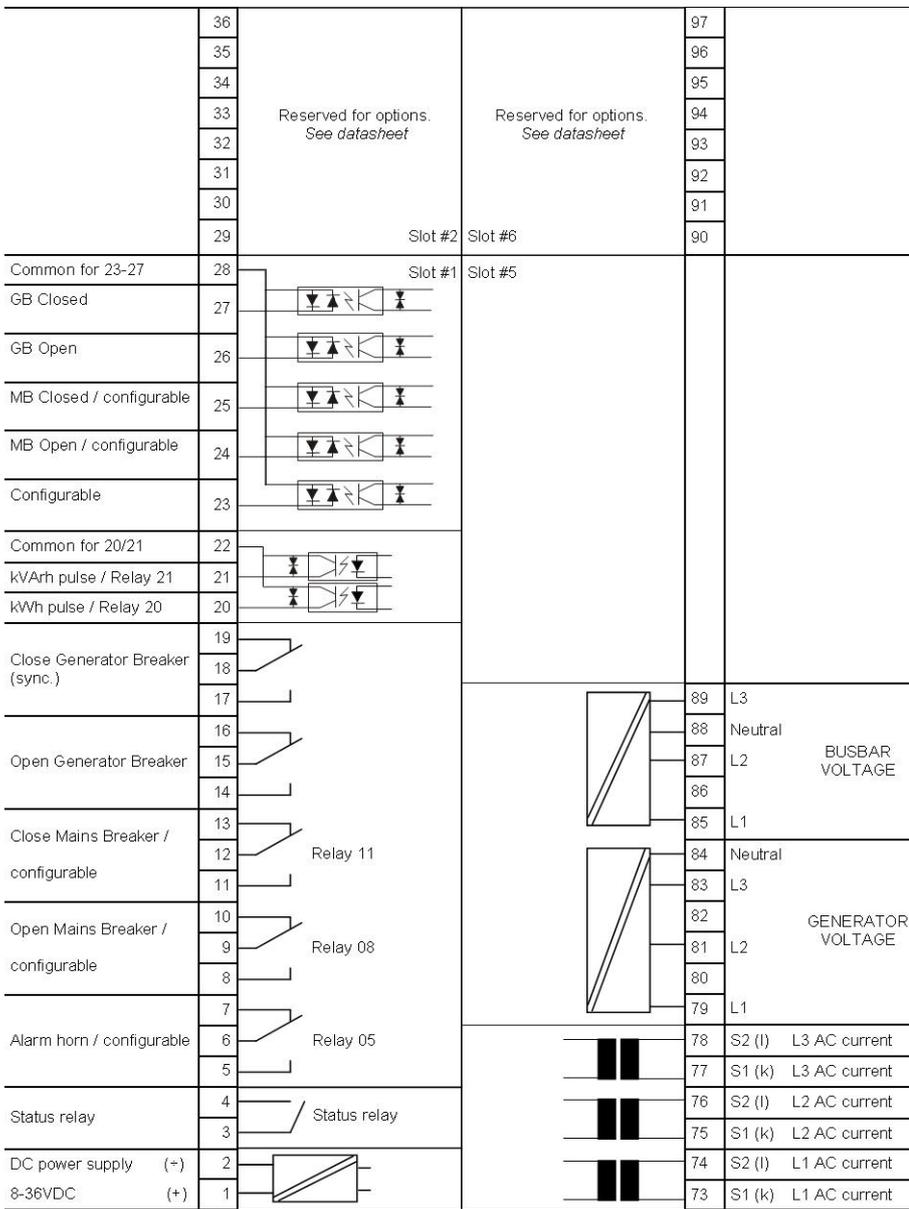


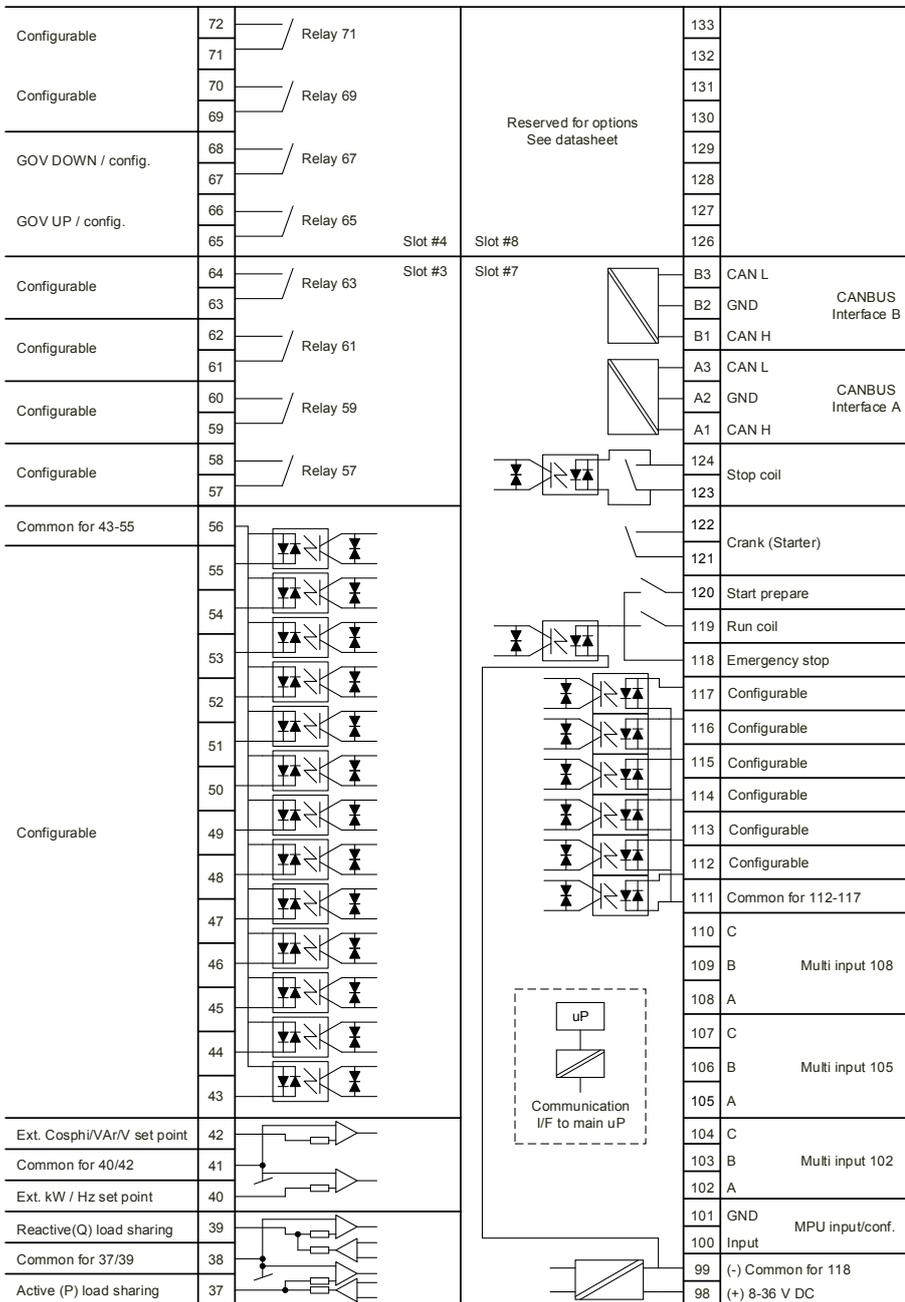
①: 위 그림에서 숫자는 아래 표에 나온 슬롯 번호를 나타냅니다.

번호	슬롯
1	#1, 터미널 1-28, 전원 공급 (표준)
2	#2, 터미널 29-36, 통신 및 I/O 확장
3	#3, 터미널 37-64, 입출력/부하 공유
4	#4, 터미널 65-72, 거버너, AVR, 입출력 (표준)
5	#5, 터미널 73-89, AC 측정 (표준)
6	#6, 터미널 90-97, 입출력
7	#7, 터미널 98-125, 엔진 I/F (표준)
8	#8, 터미널 126-133, 엔진 통신, 입출력
9	LED I/F

4.1.2 터미널 스트립 개요

표준 장치

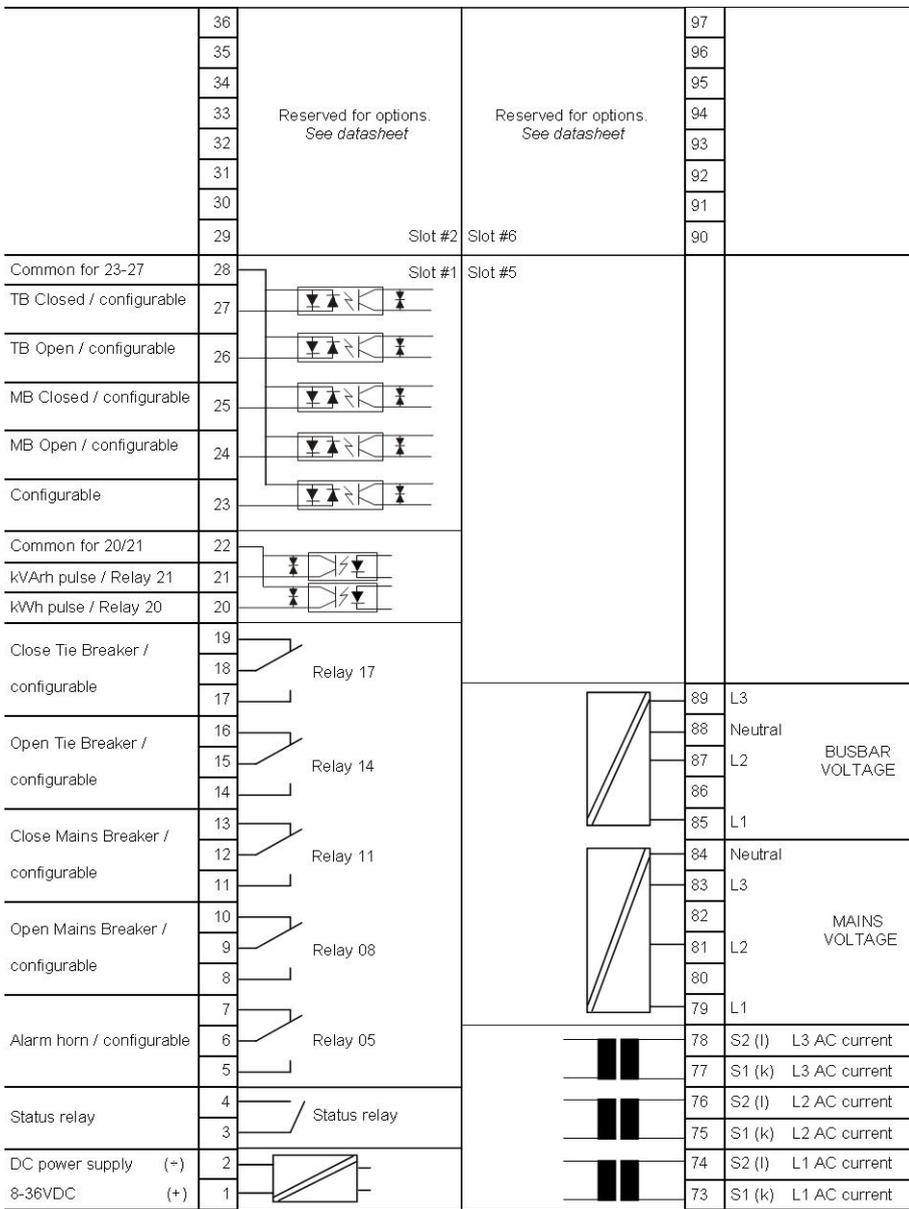


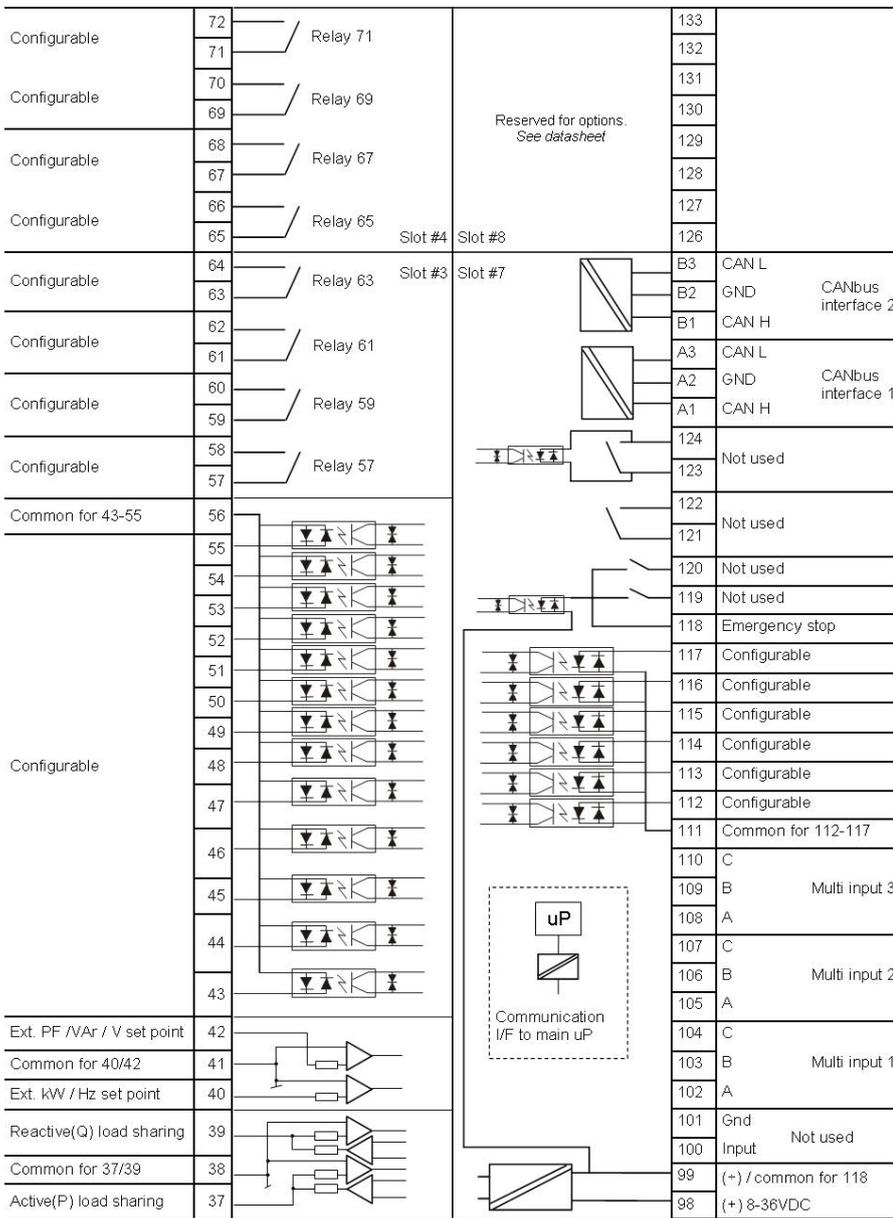


정보

슬롯 #3에 표시된 하드웨어는 옵션 M12 및 G3입니다. 이 옵션에 대한 자세한 설명은 옵션 설명서를 참조하십시오.

주전원 장치

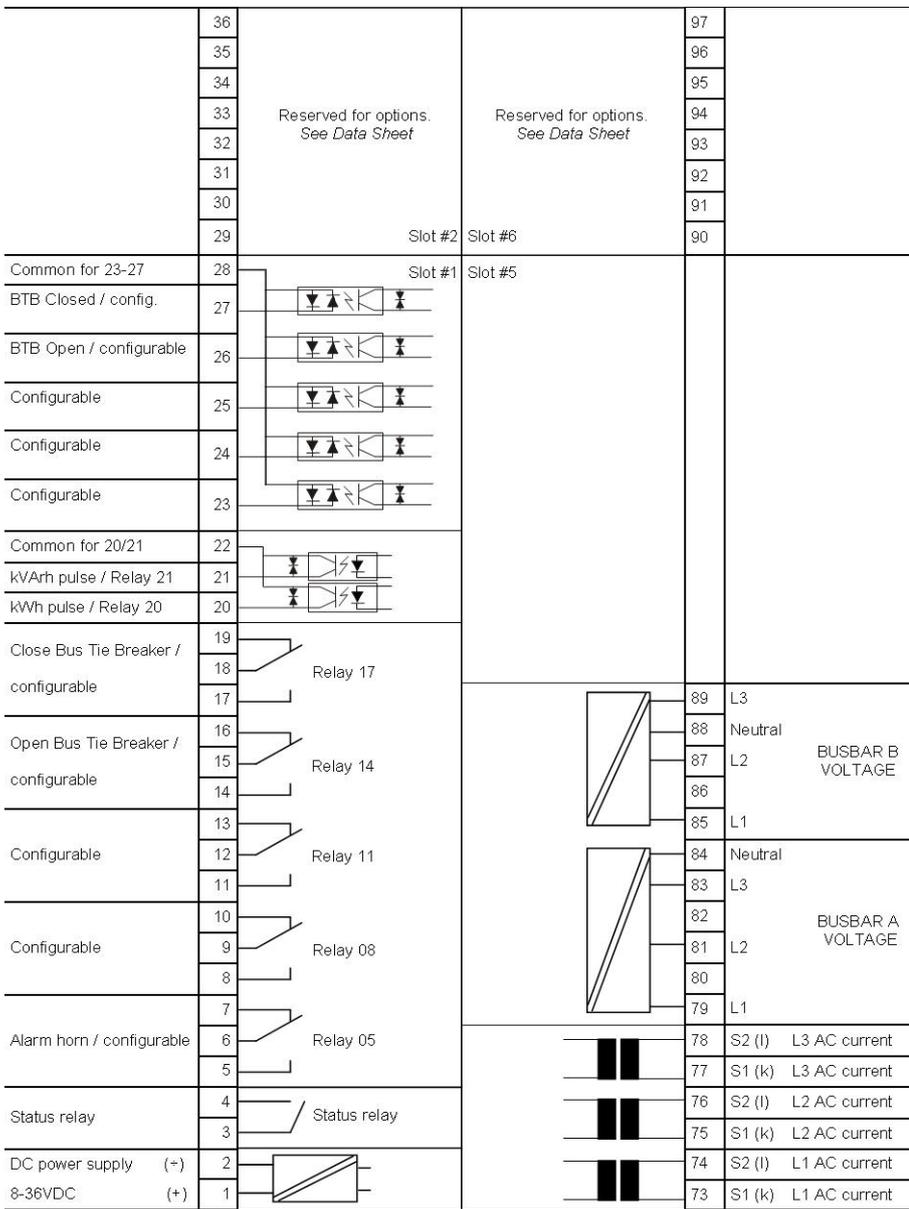


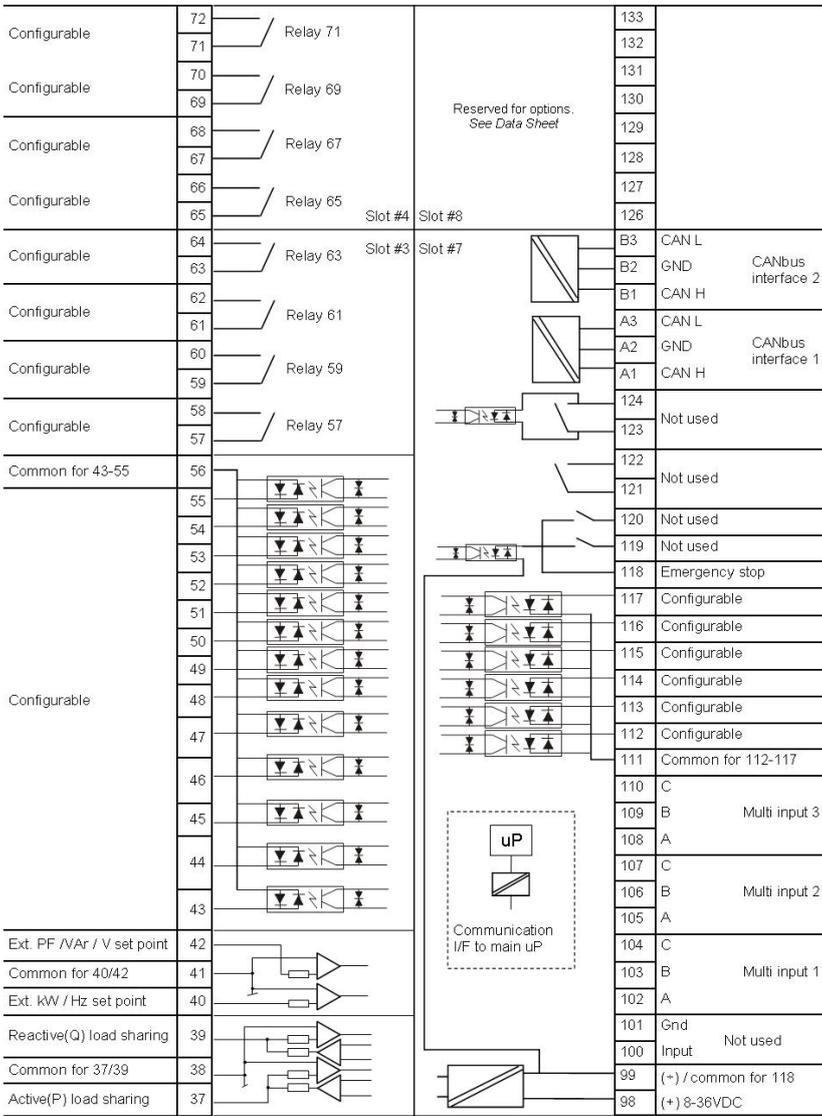


정보

슬롯 #3에 표시된 하드웨어는 옵션 M12 및 G3입니다. 이 옵션에 대한 자세한 설명은 옵션 설명서를 참조하십시오.

부스 연결 차단기 장치





정보
슬롯 #3에 표시된 하드웨어는 옵션 M12 및 G3입니다. 이 옵션에 대한 자세한 설명은 옵션 설명서를 참조하십시오.

4.1.3 입력/출력 목록

I/O 목록에서 릴레이 출력과 관련하여 다음과 같은 용어가 사용됩니다.

- NO** Normally Open(정상시 열림)을 의미함
- NC** Normally Closed(정상시 닫힘)를 의미함
- NE** Normally Energised(정상시 가압)을 의미함
- ND** Normally De-energised(정상시 무전압)을 의미함
- Com.** 일반 터미널을 의미함

4.1.4 슬롯 #1, 전원 공급 PCB

터미널	기능	기술 데이터	설명
1	+12/24 V DC	12/24 V DC	전원 공급
2	0 V DC	+/-30%	
3	NO	상태 릴레이 24 V DC/1 A	평상시 열림 릴레이, 프로세서/전원 공급 상태 관리
4	Com.		
5	NO	릴레이 05 250 V AC/8 A	중앙 알람 경보음/구성 가능
6	Com.		
7	NC	릴레이 08 250 V AC/8 A	주전원 차단기 열기/구성 가능
8	NO		
9	Com.	릴레이 11 250 V AC/8 A	주전원 차단기 닫기(동기화)/구성 가능
10	NC		
11	NO	릴레이 250 V AC/8 A	발전기 차단기 열기
12	Com.		
13	NC	릴레이 250 V AC/8 A	발전기 켜짐 닫기(동기화)
14	NO		
15	Com.	트랜지스터 출력/릴레이 20	펄스 출력 1, kWh 카운터/구성 가능
16	NC		
17	NO	트랜지스터 출력/릴레이 21	펄스 출력 2, kVAh 카운터/구성 가능
18	Com.		
19	NC	공통	터미널 20 및 21의 공통 터미널
20	오픈 컬렉터 1	오픈 컬렉터 2	구성 가능
21	오픈 컬렉터 2	오픈 컬렉터 1	주전원 차단기 열림/구성 가능
22	Com.	오픈 컬렉터 2	주전원 차단기 닫힘/구성 가능
23	디지털 입력 23	오픈 컬렉터 1	발전기 차단기 열림
24	디지털 입력 24	오픈 컬렉터 1	발전기 차단기 닫힘
25	디지털 입력 25	오픈 컬렉터 1	터미널 23-27에 공통
26	디지털 입력 26	오픈 컬렉터 1	
27	디지털 입력 27	오픈 컬렉터 1	
28	Com.	공통	

4.1.5 슬롯 #1, 전원 공급 PCB - AGC 주전원 장치



정보
아래의 I/O 목록은 AGC 주전원 장치에 대한 것입니다.

터미널	기능	기술 데이터	설명
1	+12/24 V DC	12/24 V DC	전원 공급
2	0 V DC	+/-30%	

터미널	기능	기술 데이터	설명
3	NO	상태 릴레이 24 V DC/1 A	평상시 열림 릴레이, 프로세서/전원 공급 상태 관리
4	Com.		
5	NO	릴레이 05 250 V AC/8 A	중앙 알람 경보음/구성 가능
6	Com.		
7	NC		
8	NO	릴레이 08 250V AC/8 A	주전원 차단기 열기/구성 가능
9	Com.		
10	NC		
11	NO	릴레이 11 250 V AC/8 A	주전원 차단기 닫기(동기화)/구성 가능
12	Com.		
13	NC		
14	NO	릴레이 14 250 V AC/8 A	연결 차단기 열기/구성 가능
15	Com.		
16	NC		
17	NO	릴레이 17 250 V AC/8 A	연결 차단기 닫기(동기화)/구성 가능
18	Com.		
19	NC		
20	오픈 컬렉터 1	트랜지스터 출력/릴레이 20	펄스 출력 1, kWh 카운터/구성 가능
21	오픈 컬렉터 2	트랜지스터 출력/릴레이 21	펄스 출력 2, kVArh 카운터/구성 가능
22	Com.	공통	터미널 20 및 21의 공통 터미널
23	디지털 입력 23	오픈콜플러	구성 가능
24	디지털 입력 24	오픈콜플러	주전원 차단기 열림/구성 가능
25	디지털 입력 25	오픈콜플러	주전원 차단기 닫힘/구성 가능
26	디지털 입력 26	오픈콜플러	연결 차단기 열림/구성 가능
27	디지털 입력 27	오픈콜플러	연결 차단기 닫힘/구성 가능
28	Com.	공통	터미널 23-27에 공통

4.1.6 슬롯 #2, 시리얼 통신 (옵션 H)

Modbus(옵션 H2)

터미널	기능	설명
29	DATA + (A)	Modbus RTU, RS-485
30	GND	
31	DATA - (B)	
32	사용하지 않음	
33	DATA + (A)	
34	사용하지 않음	
35	DATA - (B)	
36	사용하지 않음	

시리얼 통신 라인은 케이블 임피던스에 맞는 저항기로 DATA + 및 DATA - 사이에 종단되어야 합니다. 터미널 29/33 및 31/35는 내부적으로 연결되어 있습니다.



정보

절대로 GND 터미널 30을 접지하지 마십시오. 통신 케이블에 있는 세 번째 와이어에만 연결하십시오.

Modbus(옵션 H9).

터미널	기능	설명
29	사용하지 않음	Modbus RTU, RS-232
30	GND	
31	사용하지 않음	
32	TxD	
33	사용하지 않음	
34	RxD	
35	사용하지 않음	
36	사용하지 않음	



정보

절대로 GND 터미널 30을 접지하지 마십시오.

Profibus(옵션 H3).

터미널	기능	설명
29	DATA + (B)	9폴 sub-D 커넥터의 핀 3 9폴 sub-D 커넥터의 핀 5 9폴 sub-D 커넥터의 핀 8
30	GND	
31	DATA - (A)	
32	DATA + (B)	
33	GND	
34	DATA - (A)	
35	사용하지 않음	
36	사용하지 않음	



정보

절대로 GND 터미널 30을 접지하지 마십시오. 통신 케이블에 있는 세 번째 와이어에만 연결하십시오.

4.1.7 슬롯 #2, 외부 I/O 모듈(옵션 H8.2)

터미널	기능	설명
29	CAN-H	CAN 버스 카드 옵션 H8.2
30	CAN-GND	
31	CAN-L	
32	CAN-H	
33	CAN-GND	
34	CAN-L	
35	사용하지 않음	
36	사용하지 않음	



정보

터미널 29 및 32는 내부적으로 연결되어 있습니다. 터미널 31 및 34는 내부적으로 연결되어 있습니다.

4.1.8 슬롯 #2, 듀얼 CAN(옵션 H12.2)

터미널	기능	설명
29	CAN-H	H12 듀얼 CAN 버스 카드에는 다음 옵션이 포함되어 있습니다. 옵션 H5(엔진 인터페이스 통신) 옵션 H8(외부 I/O 모듈) 사용되는 터미널을 구성할 수 있음 터미널 29-31: CAN C 터미널 32-34: CAN D
30	CAN-GND	
31	CAN-L	
32	CAN-H	
33	CAN-GND	
34	CAN-L	
35	사용하지 않음	
36	사용하지 않음	

4.1.9 슬롯 #2, 7개 디지털 입력(옵션 M13.2)

터미널	기능	기술 데이터	설명
29	바이너리 입력 29	옵토커플러	구성 가능
30	바이너리 입력 30	옵토커플러	구성 가능
31	바이너리 입력 31	옵토커플러	구성 가능
32	바이너리 입력 32	옵토커플러	구성 가능
33	바이너리 입력 33	옵토커플러	구성 가능
34	바이너리 입력 34	옵토커플러	구성 가능
35	바이너리 입력 35	옵토커플러	구성 가능
36	Com.	옵토커플러	터미널 29-35에 공통

4.1.10 슬롯 #2, 릴레이 출력 (옵션 M14.2)

터미널	기능	기술 데이터	설명
29	NE/ND	릴레이 29 250 V AC/5 A	구성 가능
30	Com.		
31	NE/ND	릴레이 31 250 V AC/5 A	구성 가능
32	Com.		
33	NE/ND	릴레이 33 250 V AC/5 A	구성 가능
34	Com.		
35	NE/ND	릴레이 35 250 V AC/5 A	구성 가능
36	Com.		

4.1.11 슬롯 #3, 부하 공유 제어(옵션 G3)

터미널	기능	기술 데이터	설명
37	-5 ~ 0 ~ 5 V DC	아날로그 I/O	유효 부하 공유 라인
38	Com.	공통	부하 공유 라인에 공통
39	-5 ~ 0 ~ 5 V DC	아날로그 I/O	무효 부하 공유
40	-10 ~ 0 ~ 10 V DC	아날로그 I/O	f/P 설정점 (패시브)
41	Com.	공통	40/42에 공통
42	-10 ~ 0 ~ 10 V DC	아날로그 I/O	U/Q 설정점 (패시브)

터미널	기능	기술 데이터	설명
43			
44			
45			
46			
47			
48			
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56			
57			
58			
59			
60			
61			
62			
63			
64			

사용하지 않음

4.1.12 슬롯 #3, 13개 바이너리 입력 및 4개 릴레이 출력(옵션 M12)

터미널	기능	기술 데이터	설명
37			
38			
39			
40	-10/+10 V DC	아날로그 I/O	f/P 설정점
41	Com.	공통	공통
42	-10/+10 V DC	아날로그 I/O	U/Q 설정점
43	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
44	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
45	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
46	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
47	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
48	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
49	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능

터미널	기능	기술 데이터	설명
50	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
51	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
52	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
53	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
54	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
55	바이너리 입력	옵토커플러	구성 가능
56	Com.	공통	터미널 43-55에 공통
57	NE/ND	릴레이 57 250 V AC/5 A	구성 가능
58	Com.		
59	NE/ND	릴레이 59 250 V AC/5 A	구성 가능
60	Com.		
61	NE/ND	릴레이 61 250 V AC/5 A	구성 가능
62	Com.		
63	NE/ND	릴레이 63 250 V AC/5 A	구성 가능
64	Com.		

4.1.13 슬롯 #4, 릴레이 출력(옵션 M14.4, 표준)

터미널	기능	기술 데이터	설명
65	NE/ND	릴레이 65 250 V AC/5 A	발전기 GOV: 주파수 상승/구성 가능
66	Com.		
67	NE/ND	릴레이 67 250 V AC/5 A	발전기 GOV: 주파수 하강/구성 가능
68	Com.		
69	사용하지 않음	릴레이 69 250 V AC/5 A	구성 가능
70	Com.		
71	사용하지 않음	릴레이 71 250 V AC/5 A	구성 가능
72	Com.		

4.1.14 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 아날로그 출력(옵션 E1)

터미널	기능	설명
65	사용하지 않음	구성 가능
66	+/-25 mA	
67	0	
68	사용하지 않음	구성 가능
69	사용하지 않음	
70	+/-25 mA	
71	0	
72	사용하지 않음	



정보
AVR 제어에는 옵션 D1이 필요합니다.

4.1.15 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 아날로그 출력(옵션 EF2)

터미널	기능	설명
65	사용하지 않음	
66	+/-25 mA	구성 가능
67	0	
68	사용하지 않음	
69	사용하지 않음	
70	0(4)-20 mA 출력	구성 가능
71	0	
72	사용하지 않음	



정보
AVR 제어에는 옵션 D1이 필요합니다.

4.1.16 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 조합 출력(옵션 EF4)

터미널	기능	설명
65	+/-25 mA	구성 가능
66	0	
67	사용하지 않음	
68	사용하지 않음	
69	릴레이	릴레이 69
70	릴레이	
71	릴레이	릴레이 71
72	릴레이	



정보
AVR 제어에는 옵션 D1이 필요합니다.

4.1.17 슬롯 #4, PWM, 릴레이 및 GOV/AVR용 아날로그 출력(옵션 EF5)

터미널	기능	설명
65	+/-25 mA	AVR 설정점 출력
66	0	
67	PWM +	PWM 속도 거버너 신호
68	PWM -	
69	NO	AVR용 릴레이 출력. 전압 상승
70	Com.	

터미널	기능	설명
71	NO	AVR용 릴레이 출력. 전압 하강
72	Com.	



정보
AVR 제어에는 옵션 D1이 필요합니다.

4.1.18 슬롯 #4, PWM 및 GOV/AVR용 아날로그 출력(옵션 EF6)

터미널	기능	설명
65	사용하지 않음	
66	사용하지 않음	
67	0	속도 거버너, AVR 또는 변환기 출력 68
68	+/-25 mA	
69	PWM -	PWM 속도 거버너 신호
70	PWM +	
71	0	속도 거버너, AVR 또는 변환기 출력 72
72	+/-25 mA	



정보
PWM -를 엔진 배터리 음극에 연결하고 PWM +를 엔진 제어 시스템 S-SPD(속도) 입력(ADEM 컨트롤러에서는 RATED SPEED라고 하고 PEEC 컨트롤러에서는 PRIMARY THROTTLE라고 함)에 연결합니다.



정보
AVR 제어에는 옵션 D1이 필요합니다.

4.1.19 슬롯 #4, GOV/AVR 또는 변환기용 아날로그 출력(옵션 E2)

터미널	기능	설명
65	사용하지 않음	
66	0(4) ~ 20 mA 출력	
67	0	구성 가능
68	사용하지 않음	
69	사용하지 않음	
70	0(4) ~ 20 mA 출력	구성 가능
71	0	
72	사용하지 않음	



정보
AVR 제어에는 옵션 D1이 필요합니다.

4.1.20 슬롯 #5, AC 측정

터미널	기능	기술 데이터	설명
73	I L1, s1	발전기 전류 L1	x/1 A 또는 x/5 A 입력
74	I L1, s2		
75	I L2, s1	발전기 전류 L2	x/1 A 또는 x/5 A 입력
76	I L2, s2		
77	I L3, s1	발전기 전류 L3	x/1 A 또는 x/5 A 입력
78	I L3, s2		
79	U L1	발전기 전압 L1	최대 690 V AC 상간 값
80		사용하지 않음	
81	U L2	발전기 전압 L2	최대 690 V AC 상간 값
82		사용하지 않음	
83	U L3	발전기 전압 L3	최대 690 V AC 상간 값
84	U _{NEUTRAL}	발전기 전압 중립	
85	U L1	주전원/버스 전압 L1	최대 690 V AC 상간 값
86		사용하지 않음	
87	U L2	주전원/버스 전압 L2	최대 690 V AC 상간 값
88	U _{NEUTRAL}	주전원/버스 전압 중립	
89	U L3	주전원/버스 전압 L3	최대 690 V AC 상간 값

4.1.21 슬롯 #5, AC 측정 - AGC 주전원 장치



정보

아래의 I/O 목록은 AGC 주전원 장치(G5)에 대한 것입니다.

터미널	기능	기술 데이터	설명
73	I L1, s1	주전원 전류 L1	x/1 A 또는 x/5 A 입력
74	I L1, s2		
75	I L2, s1	주전원 전류 L2	x/1 A 또는 x/5 A 입력
76	I L2, s2		
77	I L3, s1	주전원 전류 L3	x/1 A 또는 x/5 A 입력
78	I L3, s2		
79	U L1	주전원 전압 L1	최대 690 V AC 상간 값
80		사용하지 않음	
81	U L2	주전원 전압 L2	최대 690 V AC 상간 값
82		사용하지 않음	
83	U L3	주전원 전압 L3	최대 690 V AC 상간 값
84	U _{NEUTRAL}	주전원 전압 중립	
85	U L1	부스 전압 L1	최대 690 V AC 상간 값
86		사용하지 않음	

터미널	기능	기술 데이터	설명
87	U L2	부스 전압 L2	최대 690 V AC 상간 값
88	U _{NEUTRAL}	부스 전압 중립	
89	U L3	부스 전압 L3	최대 690 V AC 상간 값

4.1.22 슬롯 #5, AC 측정 - AGC BTB 장치



정보
아래의 I/O 목록은 AGC BTB 장치에 대한 것입니다.

터미널	기능	기술 데이터	설명
73	I L1, s1	부스 A 전류 L1	x/1 A 또는 x/5 A 입력
74	I L1, s2		
75	I L2, s1	부스 A 전류 L2	x/1 A 또는 x/5 A 입력
76	I L2, s2		
77	I L3, s1	부스 A 전류 L3	x/1 A 또는 x/5 A 입력
78	I L3, s2		
79	U L1	부스 A 전압 L1	최대 690 V AC 상간 값
80		사용하지 않음	
81	U L2	부스 A 전압 L2	최대 690 V AC 상간 값
82		사용하지 않음	
83	U L3	부스 A 전압 L3	최대 690 V AC 상간 값
84	U _{NEUTRAL}	부스 A 전압 중립	
85	U L1	부스 B 전압 L1	최대 690 V AC 상간 값
86		사용하지 않음	
87	U L2	부스 B 전압 L2	최대 690 V AC 상간 값
88	U _{NEUTRAL}	부스 B 전압 중립	
89	U L3	부스 B 전압 L3	최대 690 V AC 상간 값

4.1.23 슬롯 #6, 7개 디지털 입력 (옵션 M13.6)

터미널	기능	기술 데이터	설명
90	Com.	공통	터미널 90-97에 공통
91	바이너리 입력 91	옵토커플러	구성 가능
92	바이너리 입력 92	옵토커플러	구성 가능
93	바이너리 입력 93	옵토커플러	구성 가능
94	바이너리 입력 94	옵토커플러	구성 가능
95	바이너리 입력 95	옵토커플러	구성 가능
96	바이너리 입력 96	옵토커플러	구성 가능
97	바이너리 입력 97	옵토커플러	구성 가능

4.1.24 슬롯 #6, 4개 릴레이 출력(옵션 M14.6)

터미널	기능	기술 데이터	설명
90	NE/ND	릴레이 90 250 V AC 5 A	구성 가능
91	Com.		
92	NE/ND	릴레이 92 250 V AC 5 A	구성 가능
93	Com.		
94	NE/ND	릴레이 94 250 V AC 5 A	구성 가능
95	Com.		
96	NE/ND	릴레이 96 250 V AC 5 A	구성 가능
97	Com.		

4.1.25 슬롯 #6, 4개 아날로그 입력(옵션 M15.6)

터미널	기능	기술 데이터	설명
90	아날로그 입력 91 -	공통	구성 가능
91	아날로그 입력 91 +	4 ~ 20 mA 입력	
92	아날로그 입력 93 -	공통	구성 가능
93	아날로그 입력 93 +	4 ~ 20 mA 입력	
94	아날로그 입력 95 -	공통	구성 가능
95	아날로그 입력 95 +	4 ~ 20 mA 입력	
96	아날로그 입력 97 -	공통	구성 가능
97	아날로그 입력 97 +	4 ~ 20 mA 입력	

4.1.26 슬롯 #6, 4개 다중 입력(옵션 M16.6)

터미널	기능	기술 데이터	설명
90	다중 입력 91	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
91	다중 입력 91	아날로그 입력	
92	다중 입력 93	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
93	다중 입력 93	아날로그 입력	
94	다중 입력 95	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
95	다중 입력 95	아날로그 입력	
96	다중 입력 97	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
97	다중 입력 97	아날로그 입력	

4.1.27 슬롯 #6, 변환기용 아날로그 출력(옵션 F1)

터미널	기능	설명
90	사용하지 않음	
91	0	변환기 출력
92	0(4) ~ 20 mA 출력	

터미널	기능	설명
93	사용하지 않음	
94	사용하지 않음	
95	0	변환기 출력
96	0(4) ~ 20 mA 출력	
97	사용하지 않음	



정보

옵션 F1은 GOV/AVR 출력에 사용될 수 없습니다.

4.1.28 슬롯 #7, 엔진 인터페이스 카드(표준)

터미널	기능	기술 데이터	설명
98	+12/24 V DC	12/24 V DC +/-30%	DC 전원 공급
99	0 V DC		
100	MPU 입력	0.5 to 70 V AC/ 10 ~ 10,000 Hz	와이어 단선이 있는 마그네틱 픽업
101	MPU GND		
102	A	0(4) ~ 20 mA	다중 입력 1
103	B		
104	C		
105	A	디지털 Pt100 Pt1000	다중 입력 2
106	B		
107	C		
108	A	RMI 0 ~ 40 V DC	다중 입력 3
109	B		
110	C		
111	Com.	공통	터미널 112-117에 공통
112	디지털 입력 112	옵토커플러	구성 가능
113	디지털 입력 113	옵토커플러	구성 가능
114	디지털 입력 114	옵토커플러	구성 가능
115	디지털 입력 115	옵토커플러	구성 가능
116	디지털 입력 116	옵토커플러	구성 가능
117	디지털 입력 117	옵토커플러	구성 가능
118	디지털 입력 118	옵토커플러	비상 중지 그리고 119 및 120에 대해 공통
119	NO	릴레이 24 V DC/5 A	런코일
120	NO	릴레이 24 V DC/5 A	시동 준비
121	Com.	릴레이 250 V AC/5 A	크랭크(스타터)
122	NO		

터미널	기능	기술 데이터	설명
123	Com.	릴레이 24 V DC/5 A	와이어 오류 감지 기능이 있는 중지 코일
124	NO		
A1	CAN-H		CAN 버스 인터페이스 A (옵션 G4, G5, G8 또는 H7)
A2	GND		
A3	CAN-L		
B1	CAN-H		CAN 버스 인터페이스 B (옵션 G4 또는 G5, G8)
B2	GND		
B3	CAN-L		

4.1.29 슬롯 #7, 엔진 인터페이스 카드(표준) AGC 주전원/BTB

터미널	기능	기술 데이터	설명
98	+12/24 V DC	12/24 V DC +/-30%	DC 전원 공급
99	0 V DC		
100	MPU 입력	0.5 to 70 V AC/ 10 ~ 10,000 Hz	마그네틱 픽업
101	MPU GND		
102	A	0(4) ~ 20 mA 디지털 Pt100 Pt1000 RMI 0 ~ 40 V DC	다중 입력 1
103	B		
104	C		
105	A		다중 입력 2
106	B		
107	C		
108	A		다중 입력 3
109	B		
110	C		
111	Com.		공통
112	디지털 입력 112	옵토커플러	구성 가능
113	디지털 입력 113	옵토커플러	구성 가능
114	디지털 입력 114	옵토커플러	구성 가능
115	디지털 입력 115	옵토커플러	구성 가능
116	디지털 입력 116	옵토커플러	구성 가능
117	디지털 입력 117	옵토커플러	구성 가능
118	디지털 입력 118	옵토커플러	비상 중지 그리고 119 및 120에 대해 공통
119	NO	릴레이 24 V DC/5 A	사용하지 않음
120	NO	릴레이 24 V DC/5 A	사용하지 않음
121	Com.	릴레이 250 V AC/5 A	사용하지 않음
122	NO		

터미널	기능	기술 데이터	설명
123	Com.	릴레이 24 V DC/5 A	사용하지 않음
124	NO		
A1	CAN-H		CAN 버스 인터페이스 A (옵션 G4 또는 G5)
A2	GND		
A3	CAN-L		
B1	CAN-H		CAN 버스 인터페이스 B (옵션 G4 또는 G5)
B2	GND		
B3	CAN-L		

4.1.30 슬롯 #8, 엔진 인터페이스 통신(옵션 H5)

터미널	기능	설명
126	사용하지 않음	CAN 버스 기반 엔진 인터페이스 통신
127	사용하지 않음	
128	CAN-L	
129	GND	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	GND	
133	CAN-H	

4.1.31 슬롯 #8, Cummins 엔진 인터페이스 통신(옵션 H6)

터미널	기능	설명
126	사용하지 않음	Modbus RTU(RS-485)
127	DATA - (B)	
128	사용하지 않음	
129	DATA + (A)	
130	사용하지 않음	
131	DATA - (B)	
132	GND	
133	DATA + (A)	

4.1.32 슬롯 #8, 7개 디지털 입력(옵션 M13.8)

터미널	기능	기술 데이터	설명
126	Com.	공통	터미널 127-133에 공통
127	디지털 입력 127	옵토커플러	구성 가능
128	디지털 입력 128	옵토커플러	구성 가능
129	디지털 입력 129	옵토커플러	구성 가능
130	디지털 입력 130	옵토커플러	구성 가능

터미널	기능	기술 데이터	설명
131	디지털 입력 131	옵토커플러	구성 가능
132	디지털 입력 132	옵토커플러	구성 가능
133	디지털 입력 133	옵토커플러	구성 가능

4.1.33 슬롯 #8, 4개 릴레이 출력(옵션 M14.8)

터미널	기능	기술 데이터	설명
126	NE/ND	릴레이 126	구성 가능
127	Com.	250 V AC/5 A	
128	NE/ND	릴레이 128	구성 가능
129	Com.	250 V AC/5 A	
130	NE/ND	릴레이 130	구성 가능
131	Com.	250 V AC/5 A	
132	NE/ND	릴레이 132	구성 가능
133	Com.	250 V AC/5 A	

4.1.34 슬롯 #8, 4개 아날로그 입력(옵션 M15.8)

터미널	기능	기술 데이터	설명
126	아날로그 입력 127 -	공통	구성 가능
127	아날로그 입력 127 +	4 ~ 20 mA 입력	
128	아날로그 입력 129 -	공통	구성 가능
129	아날로그 입력 129 +	4 ~ 20 mA 입력	
130	아날로그 입력 131 -	공통	구성 가능
131	아날로그 입력 131 +	4 ~ 20 mA 입력	
132	아날로그 입력 133 -	공통	구성 가능
133	아날로그 입력 133 +	4 ~ 20 mA 입력	

4.1.35 슬롯 #8, 4개 다중 입력(옵션 M16.8)

터미널	기능	기술 데이터	설명
126	다중 입력 127	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
127	다중 입력 127	아날로그 입력	
128	다중 입력 129	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
129	다중 입력 129	아날로그 입력	
130	다중 입력 131	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
131	다중 입력 131	아날로그 입력	
132	다중 입력 133	공통	구성 가능: 4 ~ 20 mA/0 ~ 5 V/Pt100
133	다중 입력 133	아날로그 입력	

4.1.36 슬롯 #8, 외부 I/O 모듈(옵션 H8.8)

터미널	기능	설명
126	사용하지 않음	CAN 버스 카드 옵션 H8.8
127	사용하지 않음	
128	CAN-L	
129	GND	
130	CAN-H	
131	CAN-L	
132	GND	
133	CAN-H	



정보

터미널 133 및 130은 내부적으로 연결되어 있습니다. 터미널 131 및 128은 내부적으로 연결되어 있습니다.

4.1.37 슬롯 #8, 듀얼 CAN(옵션 H12.8)

터미널	기능	설명
126	사용하지 않음	듀얼 CAN 버스 카드에는 다음 옵션이 포함되어 있습니다. 옵션 H5(엔진 인터페이스 통신) 옵션 H8(외부 I/O 모듈)
127	사용하지 않음	
128	CAN-L	사용되는 터미널을 구성할 수 있음
129	GND	
130	CAN-H	터미널 128-130: CAN E 터미널 131-133: CAN F
131	CAN-L	
132	GND	
133	CAN-H	

5. 결선 배치

5.1 AC 연결

Multi-line 2 장치는 단상, 2상 또는 3상 구성으로 전선을 설치할 수 있습니다.



위험!

특정 분야에 필요한 전선의 정확한 정보는 스위치보드 제조업체에 문의하십시오.

5.1.1 중립선(N)

3상 배전 시스템을 사용할 때는 3상 + 중립 시스템일 경우에만 중립선(N)이 필요합니다. 배전 시스템이 중립이 없는 3상 시스템인 경우에는 터미널 84 및 88을 비워 놓으십시오.

5.1.2 변류기 접지

변류기는 선호도에 따라 s1 또는 s2 연결에서 접지할 수 있습니다.

5.1.3 퓨즈

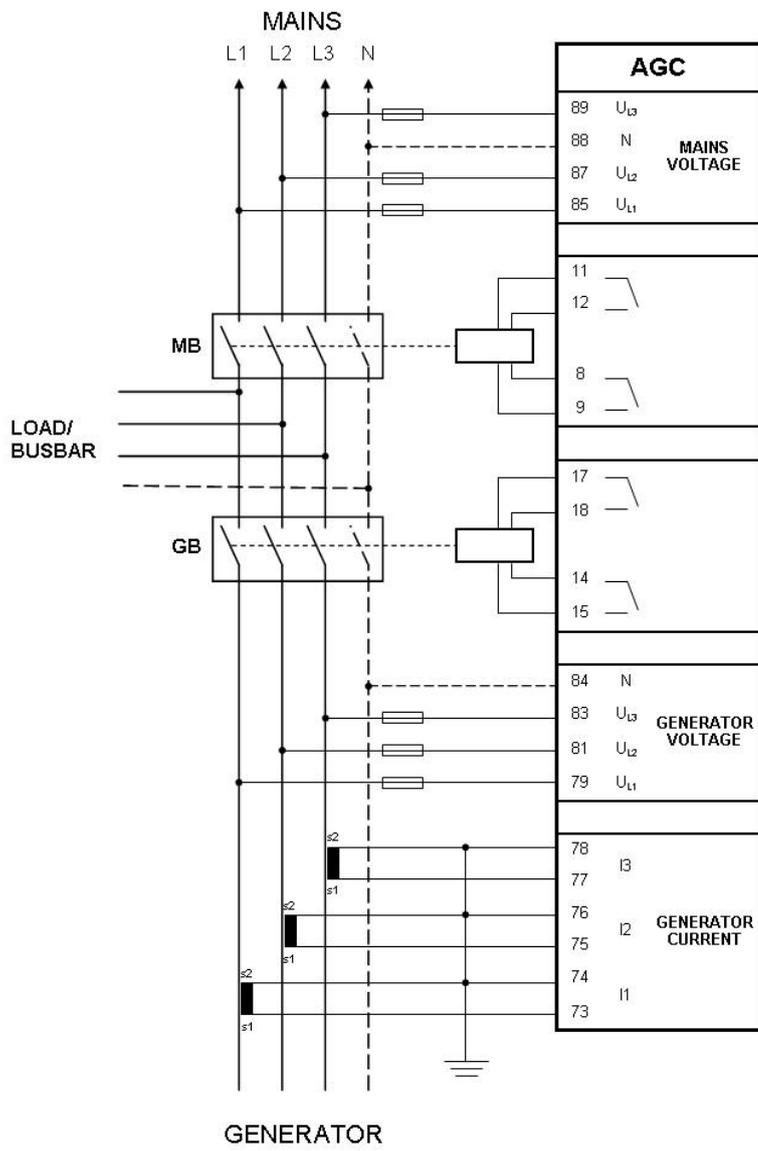
케이블이 퓨즈로 보호되는 경우에는 2 A, 슬로우블로우를 사용하십시오.

5.1.4 차단기 결선 배치

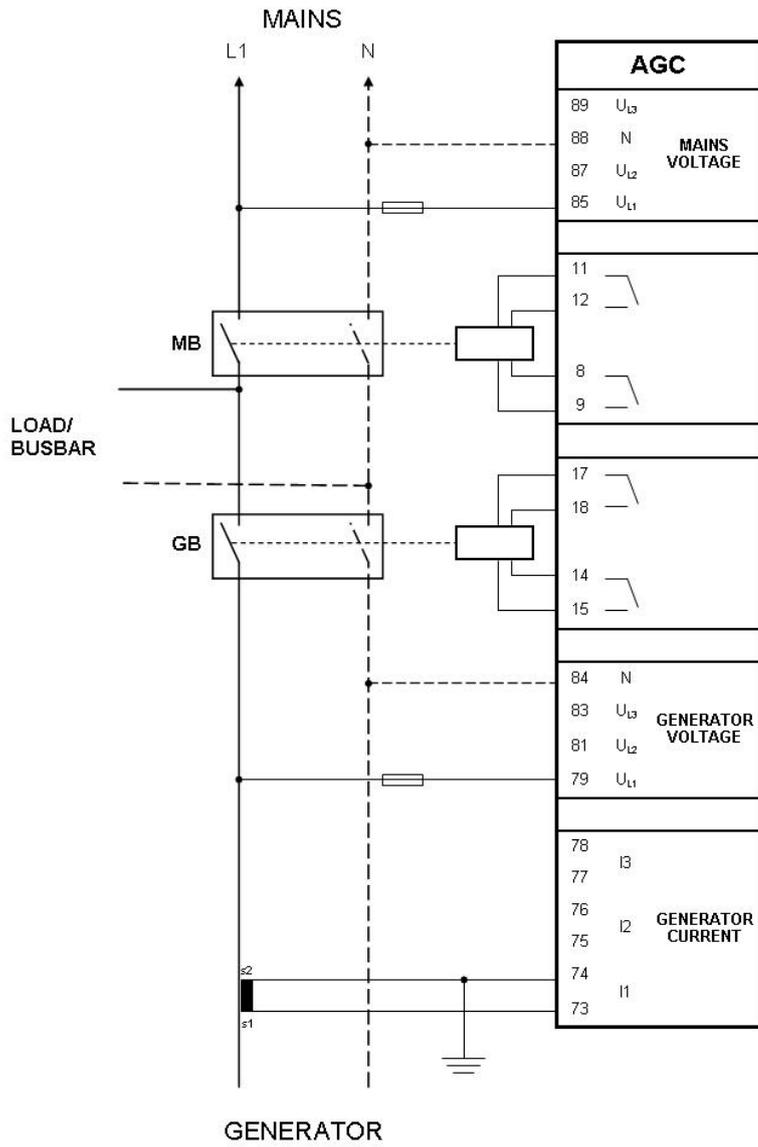
차단기 OFF 결선 배치는 한 가지 예일 뿐입니다.

5.1.5 3상

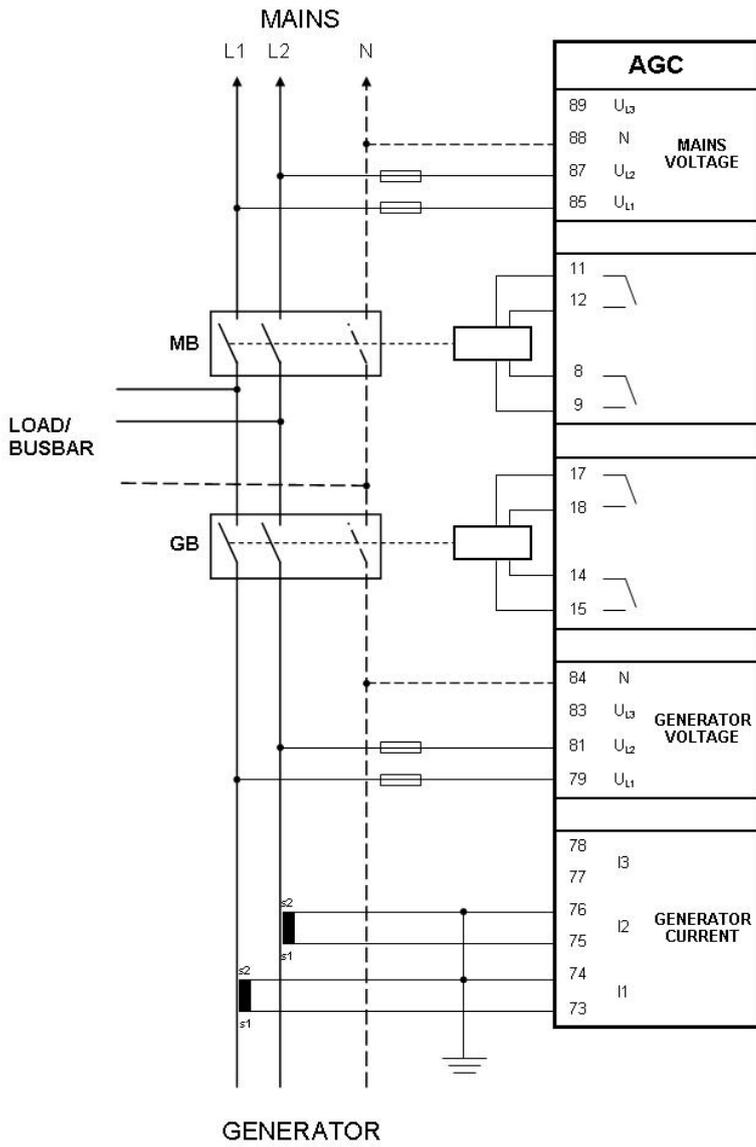
AMF, 고정 전력, 피크 부하 저감, 부하 인계, 주전력 송출



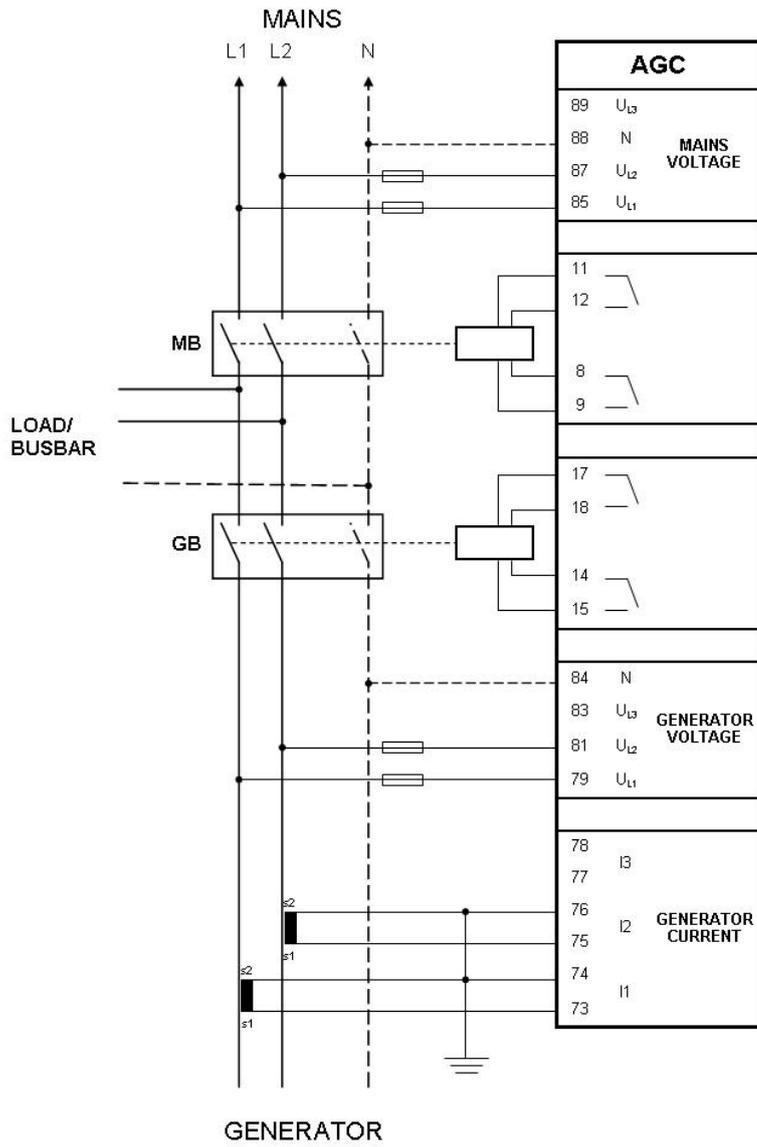
5.1.6 단상



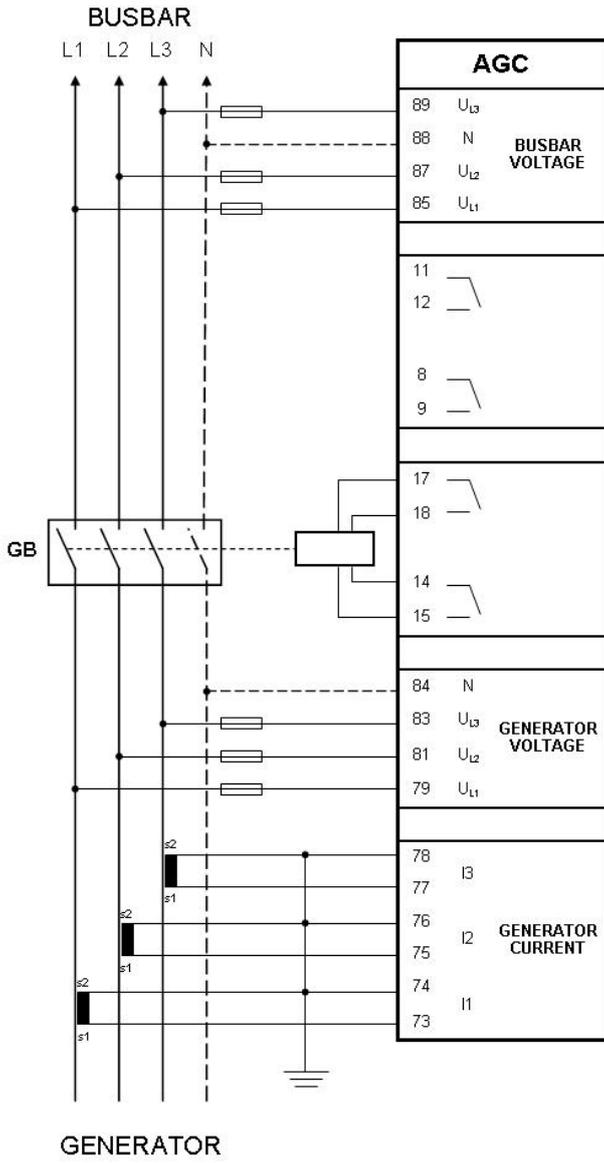
5.1.7 2상 L1L2(분상)



5.1.8 2상 L1L2(분상)

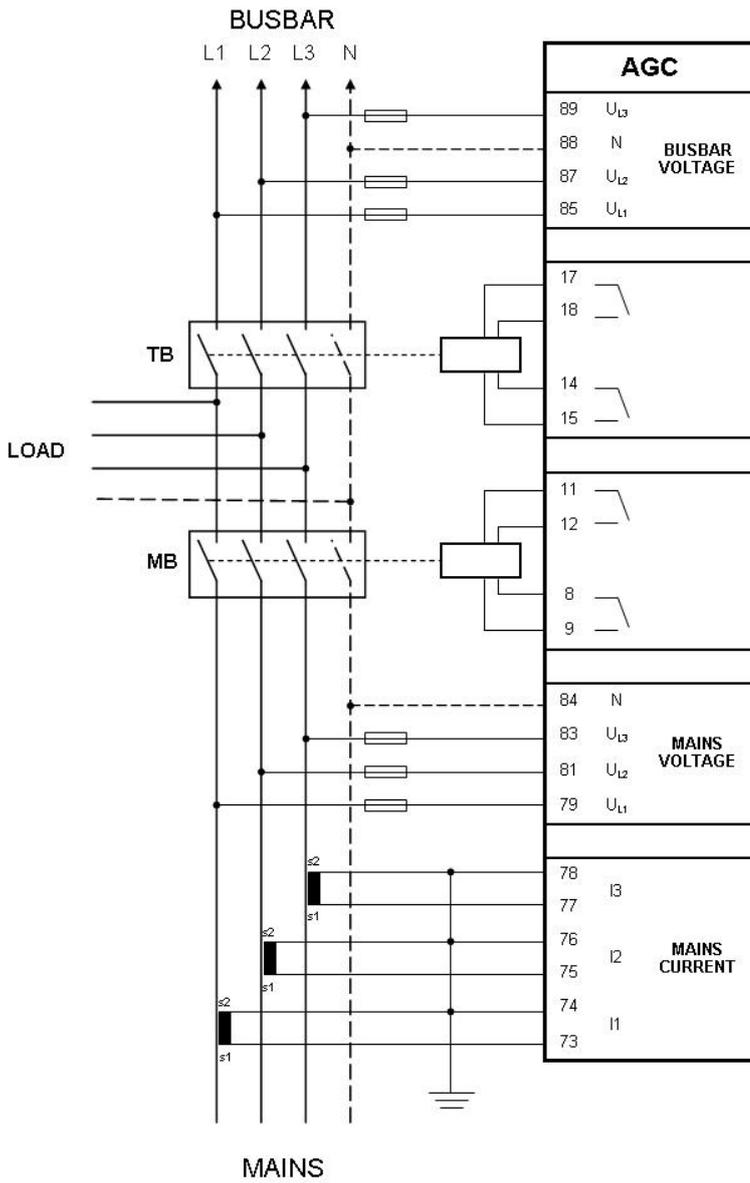


5.1.9 아일랜드 모드 및 전력 관리(옵션 G4/G5/G8)



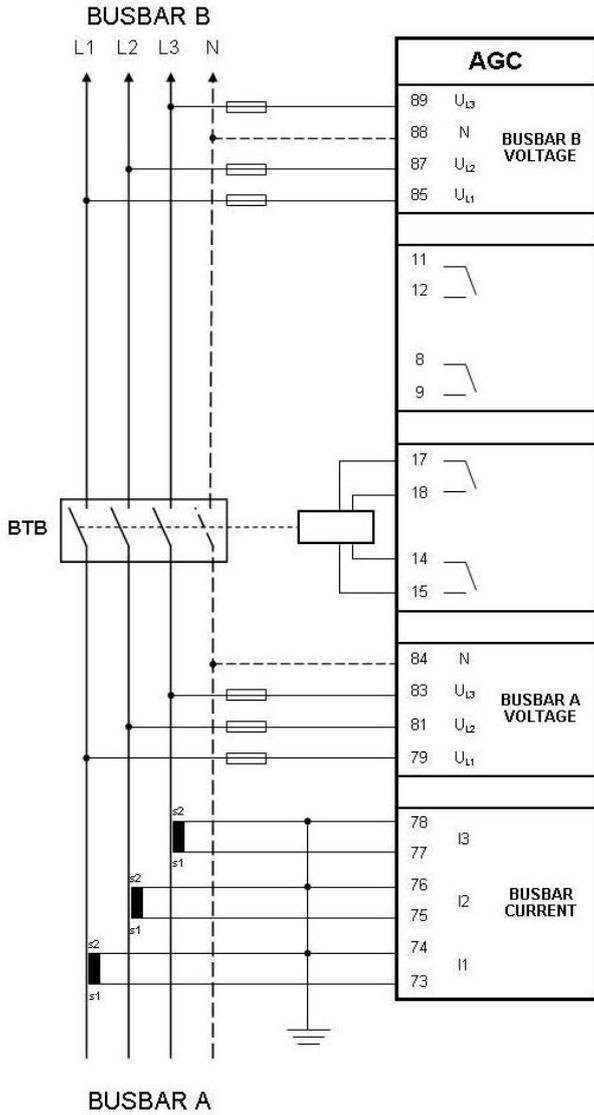
정보
 단상 및 2상(분상) 시스템도 지원됩니다.

5.1.10 전력 관리(옵션 G5), AGC 주전원



정보
단상 및 2상(분상) 시스템도 지원됩니다.

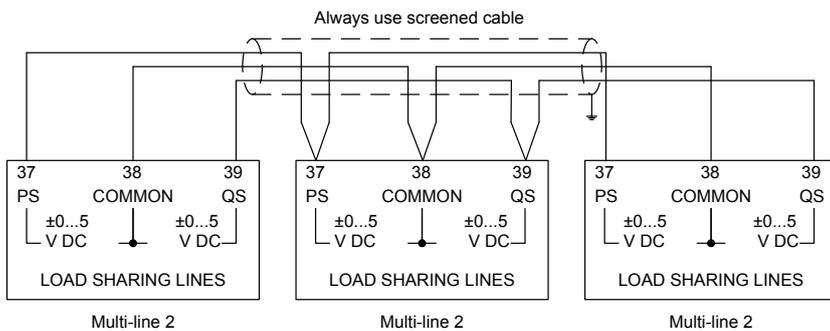
5.1.11 전력 관리(옵션 G5), AGC BTB



정보
단상 및 2상(분상) 시스템도 지원됩니다.

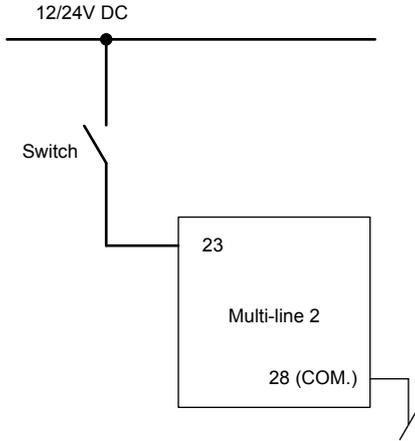
5.2 DC 연결

5.2.1 부하 공유 라인(옵션 G3)

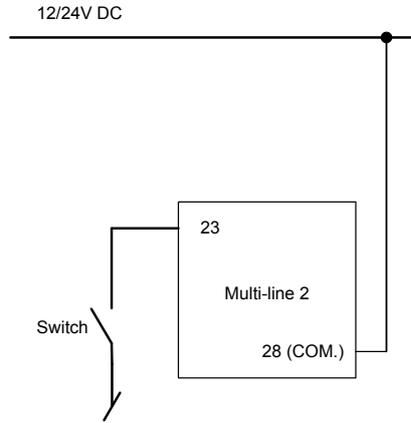


5.2.2 디지털 입력

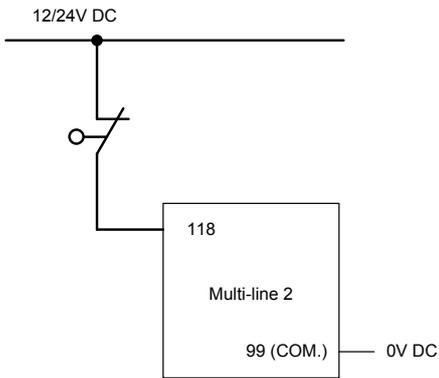
입력에 대해 양성인 배터리:



입력에 대해 음성인 배터리:



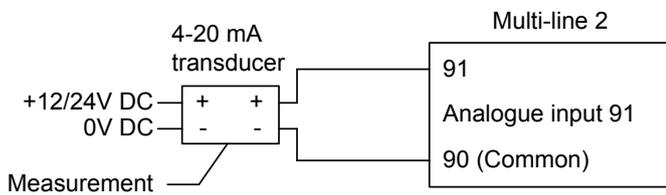
비상 중지:



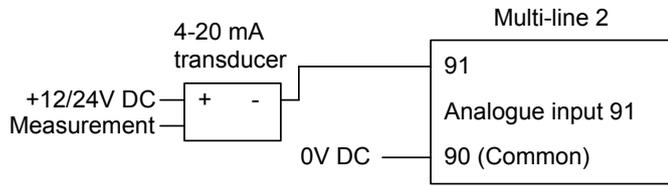
5.2.3 아날로그 입력 (옵션 M15.X)

4 ~ 20 mA

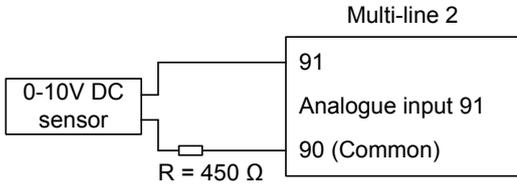
액티브 변환기



패시브 변환기



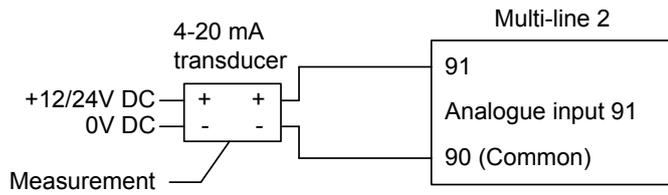
V DC 센서



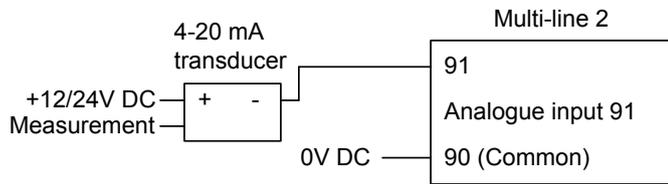
5.2.4 다중 입력(옵션 M16.X)

4 ~ 20 mA

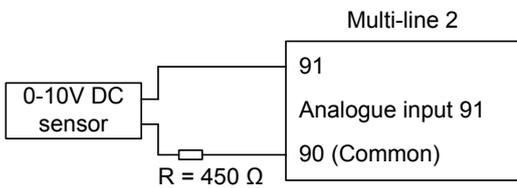
액티브 변환기



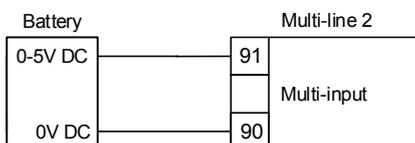
패시브 변환기



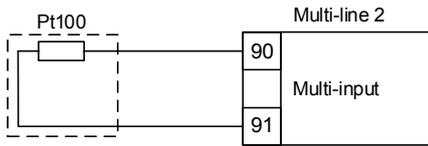
V DC 센서



0 ~ 5 V DC



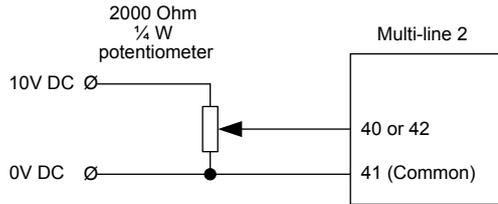
Pt100



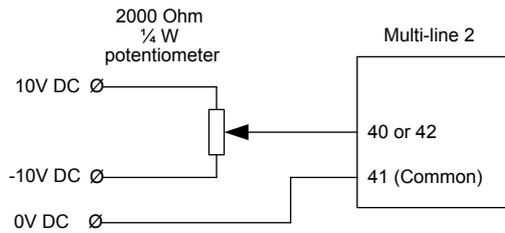
5.2.5 외부 설정점 (옵션 G3/M12)

설정점 입력은 수동적입니다. 즉, 외부 전원이 필요합니다. PLC 등으로부터의 능동적 출력일 수도 있고, 전위차계를 사용할 수도 있습니다.

전위차계를 사용하는 0 ~ 10 V DC 입력



전위차계를 사용하는 +/-10 V DC 입력

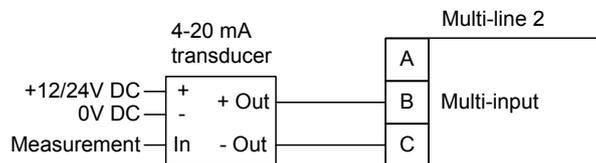


5.2.6 다중 입력 (102, 105, 108)

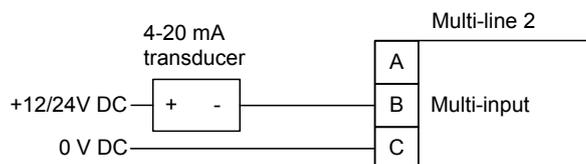
0(4) ~ 20 mA

다중 입력은 슬롯 #7에 배치되고, 개별 다중 입력의 터미널 번호는 "입력/출력 목록"에서 볼 수 있습니다.

액티브 변환기



패시브 변환기

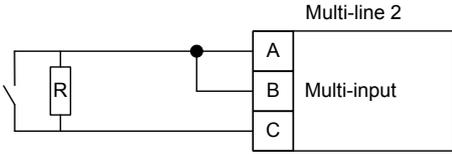




정보

패시브 센서에 배터리가 자체적으로 공급되는 경우에는 전압이 30 V DC를 초과해서는 안 됩니다.

디지털 입력

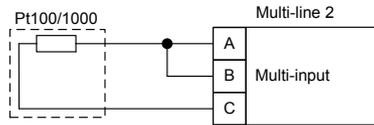


정보

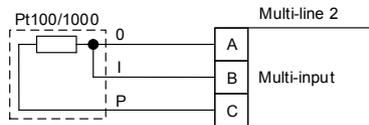
저항기는 와이어 오류 관리가 필요한 경우에만 장착됩니다. 저항기의 값은 270 Ω +/-10%여야 합니다.

Pt100/Pt1000

2-와이어

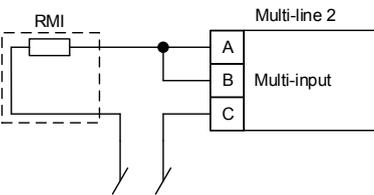


3-와이어

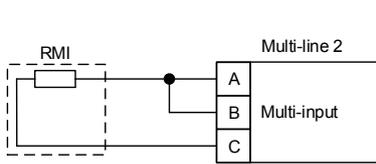


RMI

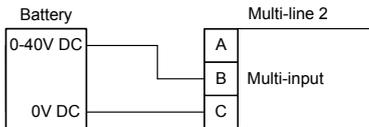
1-와이어



2-와이어

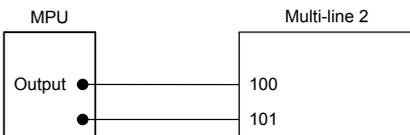


0 ~ 40 V DC

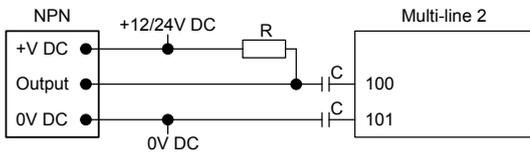


5.2.7 RPM 입력

마그네틱 픽업(MPU)



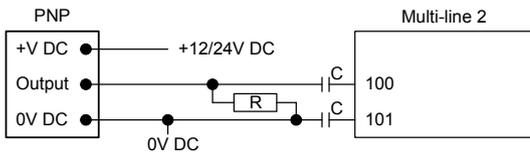
NPN 센서



C = 22 nF, 100 V 포일 유형

R = 1200 Ω @ 24 V DC, 600 Ω @ 12 V DC

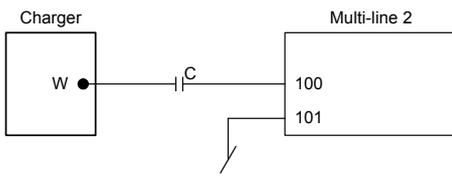
PNP 센서



C = 22 nF, 100 V 포일 유형

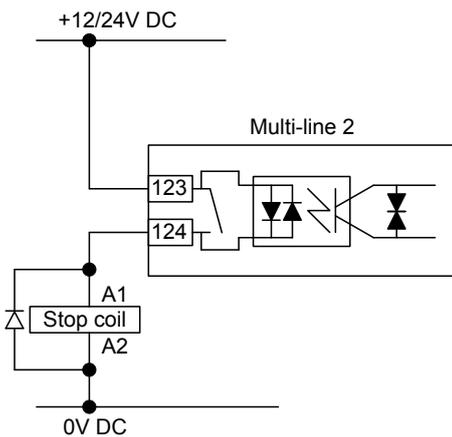
R = 1200 Ω @ 24 V DC, 600 Ω @ 12 V DC

충전기, W 출력



C = 22 nF, 100 V 포일 유형

5.2.8 중지 코일



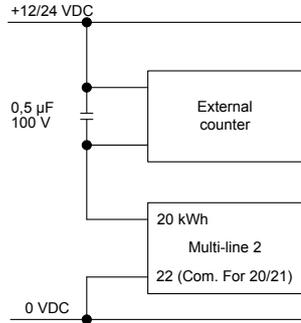
정보

프리휠 다이오드를 장착하는 것을 잊지 마십시오.

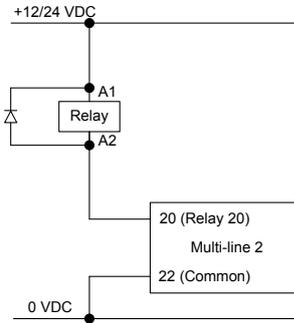
5.2.9 트랜지스터 출력(오픈 컬렉터 출력)

오픈 컬렉터 출력은 kWh 및 kvarh 카운터 출력이나 릴레이 출력으로 사용될 수 있습니다. 출력은 저전력 출력입니다. 따라서 다음 회로 중 하나가 적용되어야 합니다.

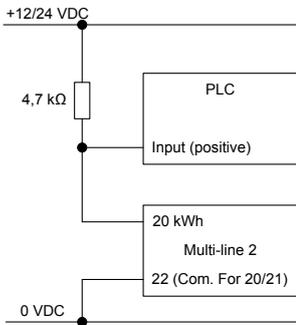
외부 카운터:



릴레이 출력:



PLC 연결:



정보
환류다이오드를 장착하는 것을 잊지 마십시오.



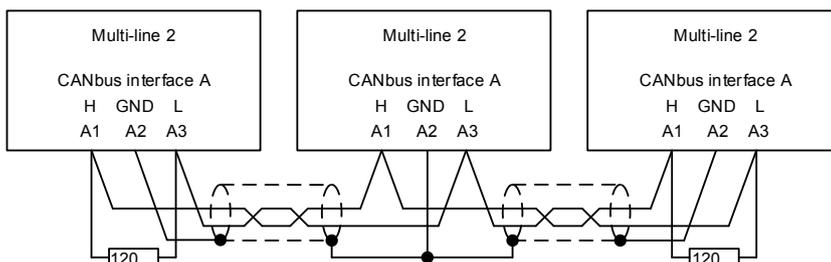
정보
오픈 컬렉터 출력의 최대 부하는 24 V DC에서 10 mA입니다.

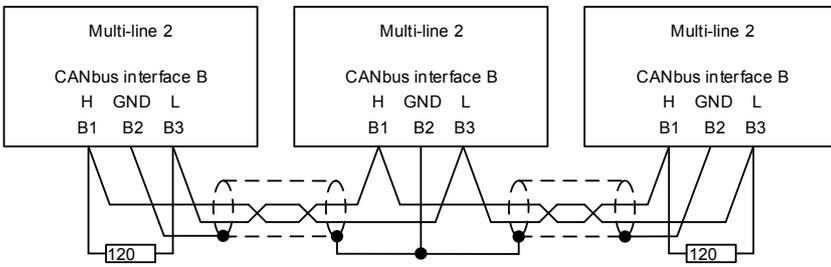
5.3 통신

5.3.1 CAN 버스 (옵션 G4/G5/G8)

세 개의 AGC 장치(예: 하나의 AGC 주전원과 두 개의 발전기 AGC 장치)가 연결된 예입니다.

CAN 버스 인터페이스 A 및 B를 혼합할 수는 없습니다.





정보

한쪽 종단에서만 실드를 접지하십시오. 실드 종단을 테이프 또는 절연 튜빙으로 절연해야 합니다.



정보

차폐된 트위스트 케이블을 사용하십시오.

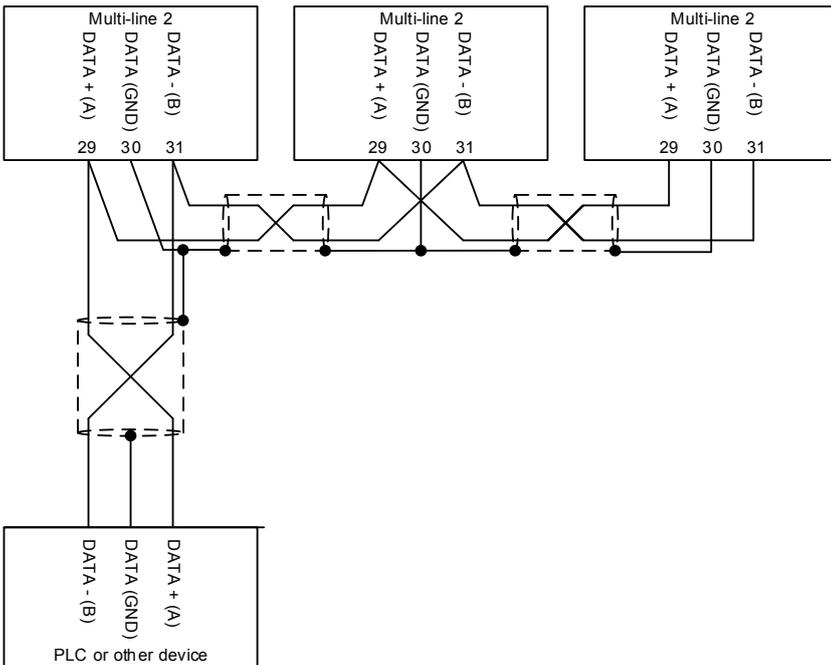


정보

종단 저항기 R = 120 Ohm

5.3.2 Modbus (옵션 H2)

세 개의 Multi-line 2 장치가 연결된 예입니다.



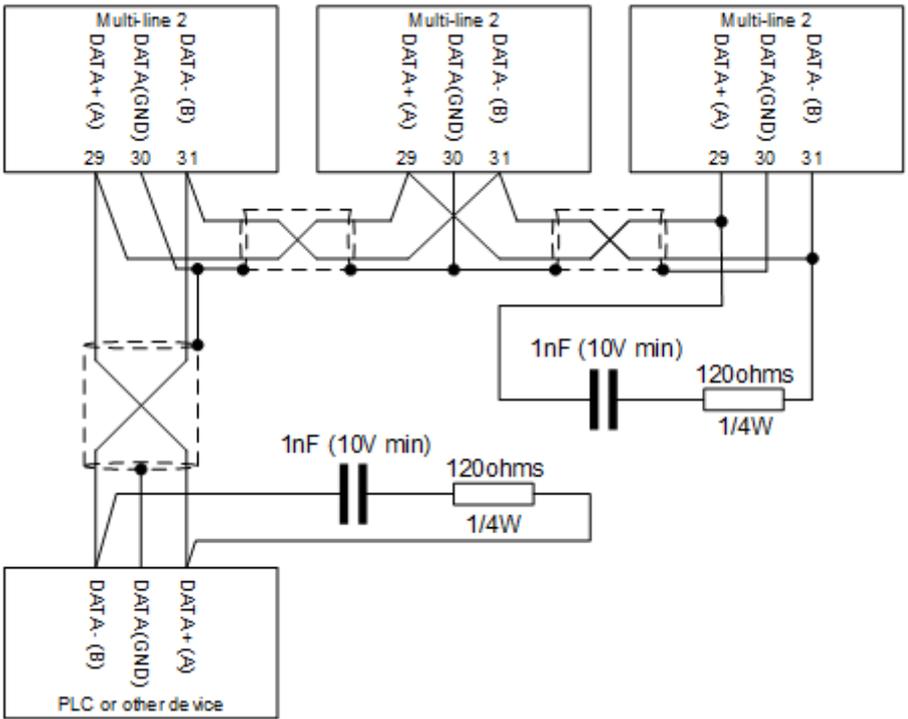
정보

차폐된 트위스트 케이블을 사용하십시오.



정보

버스 길이가 30 m를 초과하면 RS-485 Modbus 라인에 종단 저항기(종단 장치)가 필요합니다. 종단 저항기가 필요하면 다음과 같이 설치하는 것이 좋습니다.

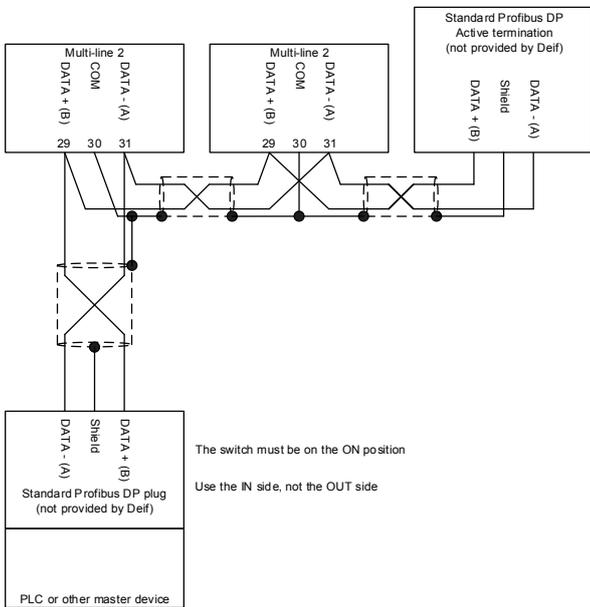


정보

케이블: Belden 3105A 또는 동급. 22 AWG (0.6 mm²) 트위스트 페어, 차폐, <40 mΩ/m, 최소 95% 차폐 범위

5.3.3 Profibus DP(옵션 H3)

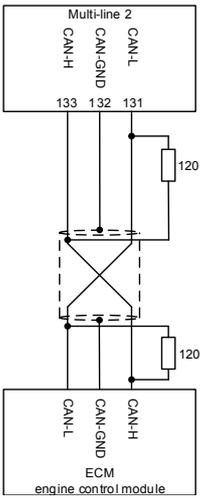
두 개의 Multi-line 2 장치가 연결된 예입니다.



정보

차폐된 트위스트 케이블을 사용하십시오.

5.3.4 CAN 버스 엔진 통신 (옵션 H5)



정보
차폐된 트위스트 케이블을 사용하십시오.

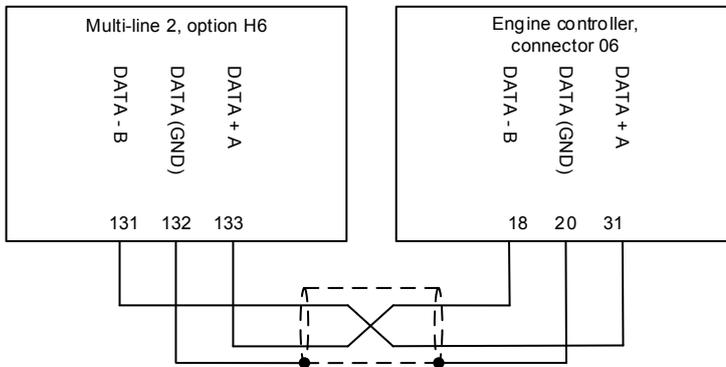


정보
종단 저항기 R = 120 Ohm



정보
엔진 쪽에 있는 종단 저항기는 필요하지 않을 수도 있습니다. 엔진 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

5.3.5 Cummins GCS(옵션 H6)

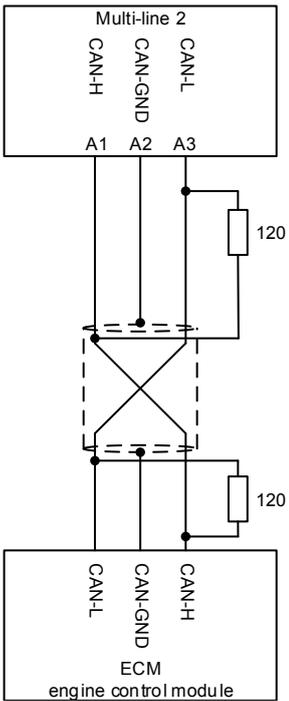


정보
차폐된 트위스트 케이블을 사용하십시오.



정보
케이블: Belden 3105A 또는 동급. 22 AWG (0.6 mm²) 트위스트 페어, 차폐, <40 mΩ/m, 최소 95% 차폐 범위

5.3.6 CAN 버스 엔진 통신 (옵션 H7)



정보
차폐된 트위스트 케이블을 사용하십시오.

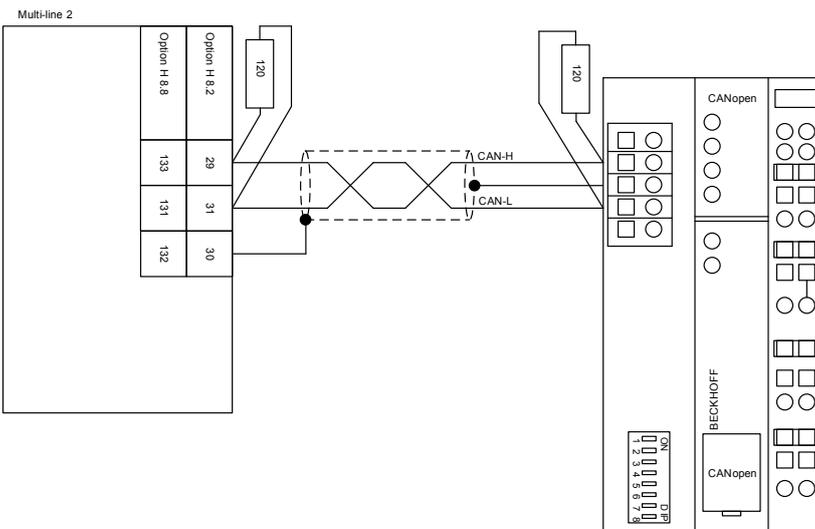


정보
종단 저항기 R = 120 Ohm



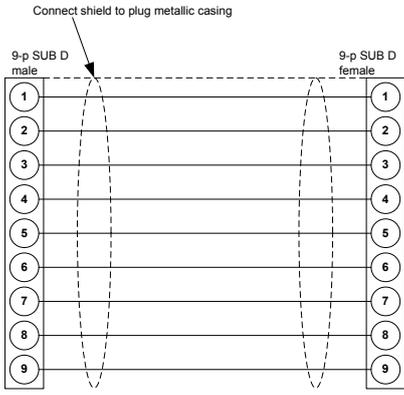
정보
엔진 쪽에 있는 종단 저항기는 필요하지 않을 수도 있습니다. 엔진 제조업체의 설명서를 참조하십시오.

5.3.7 외부 I/O 모듈(옵션 H8)



5.3.8 디스플레이 케이블(옵션 J)

표준 컴퓨터 확장 케이블(9극 SUB-D 암/수 플러그) 또는 맞춤 케이블을 사용할 수 있습니다.



최소 0.22 mm² 와이어, 최대 케이블 길이 6 m.

케이블 유형: Belden 9540, BICC H8146, Brand Rex BE57540 또는 이와 동일한 제품.



정보

디스플레이 케이블에서 손나사를 조일 때 공구를 사용하거나 무리하게 힘을 가해서는 안 됩니다.

6. 기술 정보

6.1 기술 정보, AGC-4

6.1.1 기술 사양

	<p>등급 1.0 -25 ~ 15°C부터 30 ~ 70°C까지 온도 상관계수: 10°C 당 풀 스케일의 +/-0.2% 옵션 Q1일 때 등급 0.5</p>
정확도	<p>정상, 역상 및 영상 알람: 5% 전압 불균형 내에서 등급 1 역상분 전류에 대해 등급 1.0 빠른 과전류: 350%*In의 3% 아날로그 출력: 총 범위에 따라 등급 1.0 옵션 EF4/EF5: 총 범위에 따라 등급 4.0 IEC/EN60688</p>
작동 온도	<p>-25 ~ 70°C(-13 ~ 158°F) 컨트롤러에서 Modbus TCP/IP(옵션 N)을 사용할 수 있는 경우에는 -25 ~ 60°C(-13 ~ 140°F) (UL/cUL 등록: 최대 주변 기온: 55°C/131°F)</p>
보관 온도	-40 ~ 70°C(-40 ~ 158°F)
기후	97% RH, IEC 60068-2-30
작동 고도	<p>최대 해발 0 ~ 4000 m 해발 2001 ~ 4000 m에서 감소: 최대 480 V AC 상간 3W4 측정 전압 최대 690 V AC 상간 3W3 측정 전압</p>
측정 전압	<p>100 ~ 690 V AC +/-20% (UL/cUL 등록: 600 V AC 상간) 소비: 최대 0.25 VA/위상</p>
측정 전류	<p>-/1 또는 -/5 A AC (UL/cUL 등록: CT로부터 1-5 A) 소비: 최대 0.3 VA/위상</p>
전류 과부하	<p>4 × I_n 연속 20 × I_n, 10초 (최대 75 A) 80 × I_n, 1초 (최대 300 A)</p>
측정 주파수	30 ~ 70 Hz
보조 전원	<p>터미널 1 및 2: 12/24 V DC 공칭(8 ~ 36 V DC 작동). 최대 11 W 소비 배터리 전압 측정 정확도: 8 ~ 32 V DC 내에서 ±0.8 V, 8 ~ 32 V DC @ 20°C 내에서 ±0.5 V 터미널 98 및 99: 12/24 V DC 공칭(8 ~ 36 V DC 작동). 최대 5 W 소비 10 ms 동안 0 V DC - 최소 24 V DC 출력 시 보조 전원 입력은 2 A 슬로블로우 퓨즈에 의해 보호됩니다. (UL/cUL 등록: AWG 24)</p>
바이너리 입력	<p>오토커플러, 양방향 ON: 8 ~ 36 V DC 임피던스: 4.7 kΩ OFF: <2 V DC</p>
아날로그 입력	<p>-10 ~ +10V DC: 절연 분리되지 않음. 임피던스: 100 kΩ (G3) 0(4) ~ 20 mA: 임피던스 50 Ω. 절연 분리되지 않음(M15.X)</p>
RPM	RPM(MPU): 2 ~ 70 V AC, 10 ~ 10000 Hz, 최대 50 kΩ
다중 입력	0(4) ~ 20 mA: 0 ~ 20 mA, +/-1%. 절연 분리되지 않음

엔진 인터페이스 기판 슬롯 #7	<p>바이너리: ON 탐지를 위한 최대 저항: 100 Ω. 절연 분리되지 않음</p> <p>Pt100/1000: -40 ~ 250°C, +/-1%. 절연 분리되지 않음. IEC/EN60751</p> <p>RMI: 0 ~ 1700 Ω, +/-2%. 절연 분리되지 않음</p> <p>V DC: 0 ~ 40 V DC, +/-1%. 절연 분리되지 않음</p>
다중 입력 (M16.X)	<p>0(4) ~ 20 mA: 0 ~ 20 mA, +/-2% 절연 분리되지 않음</p> <p>Pt100: -40 ~ 250 °C, +/-2%. 절연 분리되지 않음. IEC/EN60751</p> <p>V DC: 0 ~ 5 V DC, +/-2%. 절연 분리되지 않음</p>
릴레이 출력	<p>전기 등급: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (UL/cUL 등록: 250 V AC/24 V DC, 2 A 저항 부하)</p> <p>열 등급 @ 50°C: 2 A: 연속. 4 A: t_{on} = 5초, t_{off} = 15초</p> <p>(장치 상태 출력: 1 A)</p>
오픈 컬렉터 출력	공급: 8 ~ 36 V DC, 최대 10 mA(터미널 20, 21, 22(com))
아날로그 출력	<p>0(4) ~ 20 mA 및 +/-25 mA. 절연 분리됨. 능동적 출력(내부 공급). 부하 최대 500 Ω. (UL/cUL 등록: 최대 20 mA 출력)</p> <p>갱신율: 변환기 출력: 250 ms. 조절기 출력: 100 ms</p>
부하 공유 라인	-5 ~ 0 ~ +5 V DC. 임피던스: 23.5 kΩ
절연 분리	<p>AC 전압과 기타 I/O 사이: 3250 V, 50 Hz, 1분</p> <p>AC 전류와 기타 I/O 사이: 2200 V, 50 Hz, 1분</p> <p>아날로그 출력과 기타 I/O 사이: 550 V, 50 Hz, 1분</p> <p>바이너리 입력 그룹과 기타 I/O 사이: 550 V, 50 Hz, 1분</p>
응답 시간 (지연을 최소로 설정)	<p>부스바:</p> <p>과/저 전압: <50 ms</p> <p>과/저 주파수: <50 ms</p> <p>전압 불균형: <250 ms</p> <p>발전기:</p> <p>역전력: <250 ms</p> <p>과전류: <250 ms</p> <p>빠른 과전류: <40 ms</p> <p>방향성 과전류: <150 ms</p> <p>과/저 전압: <250 ms</p> <p>과/저 주파수: <350 ms</p> <p>과부하: <250 ms</p> <p>전류 불균형: <250 ms</p> <p>전압 불균형: <250 ms</p> <p>무효 전력 수신: <250 ms</p> <p>무효 전력 송출: <250 ms</p> <p>전압 의존 I>: <250 ms</p> <p>역상 I: <500 ms</p> <p>역상 U: <500 ms</p> <p>영상 I: <500 ms</p> <p>영상 U: <500 ms</p> <p>오버스피드: <500 ms</p> <p>디지털 입력: <250 ms</p> <p>비상 중지: <200 ms</p> <p>다중 입력: 800 ms</p> <p>와이어 오류: <600 ms</p> <p>주전원:</p> <p>df/dt(ROCOF): <130 ms(4 기간)</p> <p>벡터 점프: <40 ms</p> <p>정상: <60 ms</p> <p>시간 의존 저전압, U_t: <50 ms</p> <p>저전압 및 무효 전력 낮음, U_Q: <250 ms</p>

장착	6개의 M4 나사로 DIN 레일 장착 또는 베이스 장착
결속 토크	6개 M4 나사를 위한 1.5 Nm (접시나사를 사용해서는 안 됨)
안전성	EN 61010-1, 설치 범주(과전압 범주) III, 600 V, 오염 수준 2 UL 508 및 CSA 22.2 no. 14-05, 과전압 범주 III, 600 V, 오염 수준 2
EMC/CE	EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26
진동	3 ~ 13.2 Hz: 2 mm _{pp} . 13.2 ~ 100 Hz: 0.7 g. IEC 60068-2-6 & IACS UR E10 10 ~ 60 Hz: 0.15 mm _{pp} . 60 ~ 150 Hz: 1 g. IEC 60255-21-1 응답(class 2) 10 ~ 150 Hz: 2 g. IEC 60255-21-1 내성(class 2)
충격(베이스 장착)	10 g, 11 ms, 하프 사인. IEC 60255-21-2 응답(class 2) 30 g, 11 ms, 하프 사인. IEC 60255-21-2 내성(class 2) 50 g, 11 ms, 하프 사인. IEC 60068-2-27
충돌	20 g, 16 ms, 하프 사인. IEC 60255-21-2(class 2)
소재	모든 플라스틱 소재는 UL94(V1)에 따른 자기소화성 소재입니다
플러그 연결	AC 전류: 0.2 ~ 4.0 mm ² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 18) AC 전압: 0.2 ~ 2.5 mm ² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 20) 릴레이: (UL/cUL 등록: AWG 22) 터미널 98-116: 0.2 ~ 1.5 mm ² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 24) 기타: 0.2 ~ 2.5 mm ² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 24) 0.5 Nm (5-7 lb-in)
결속 토크	디스플레이: 9폴 Sub-D 암 0.2 Nm
결속 토크	서비스 포트: USB A-B
보호	장치: IP20. 디스플레이: IP40(개스킷 포함 IP54: 옵션 L). (UL/cUL 등록: 완전한 장치 유형, 오픈 유형). IEC/EN 60529
거버너 및 AVR	아날로그, 릴레이 제어 또는 CAN 기반 J1939 통신을 사용하는 모든 거버너 및 AVR에 대한 Multi-line 2 인터페이스 www.deif.com 에서 인터페이싱 가이드 참조
승인	UL/cUL 등록 UL508 VDE-AR-N 4105에 적용됨
UL 표시	<p>결선: 60/75°C 구리 도체만 사용 장착: 형식 1 외함의 평평한 표면에 사용 설치: NEC(미국) 또는 CEC(캐나다)에 따라 설치</p> <p>AOP-2: 최대 주변 온도: 60°C 결선: 60/75°C 구리 도체만 사용 장착: 형식 3(IP54) 외함의 평평한 표면에 사용 주전원은 설치자가 연결을 끊어야 함 설치: NEC(미국) 또는 CEC(캐나다)에 따라 설치</p> <p>AOP-2용 DC/DC 컨버터: 와이어 사이즈: AWG 22-14 0.5 Nm (4.4 lb-in) 패널 도어 장착: 0.7 Nm Sub-D 나사: 0.2 Nm</p>
결속 토크	
무게	기본 장치: 1.6 kg (3.5 lbs.) 옵션 J1/J4/J6/J7: 0.2 kg (0.4 lbs.)

옵션 J2: 0.4 kg (0.9 lbs.)
옵션 J8: 0.3 kg (0.58 lbs.)
디스플레이: 0.4 kg (0.9 lbs.)