



설치 지침



ASC-4

자동 지속 가능 컨트롤러



1. 일반 정보

1.1 경고, 법률 정보 및 안정성	4
1.1.1 위험 기호 설명	4
1.1.2 일반 참고 기호	4
1.1.3 법률 정보 및 책임제한고지	4
1.1.4 설치 및 작동 중의 안전	5
1.1.5 정전기 방전 인지	5
1.1.6 공장 설정	5
1.2 설치 지침 관련 정보	5
1.2.1 범용	5
1.2.2 사용 대상자	5
1.2.3 애플리케이션 예시	5

2. 장착

2.1 ASC 장착 및 제원	6
2.1.1 장치 장착	6
2.1.2 장치 제원	6
2.1.3 패널 컷아웃	6
2.1.4 mm(인치) 단위의 드릴링 템플릿	7
2.1.5 장착 지침	8
2.1.6 결속 토크	8

3. 하드웨어

3.1 기판 슬롯 위치	9
3.2 터미널 개요	9
3.3 터미널 스트립 개요	11
3.4 입력/출력 목록	13
3.4.1 슬롯 1: 전원 공급	13
3.4.2 슬롯 2: 시리얼 통신 (표준)	14
3.4.3 슬롯 3: 13개 디지털 입력 및 4개 릴레이 출력 (표준/M12)	14
3.4.4 슬롯 4: 7개 디지털 입력 (옵션 M13.4)	15
3.4.5 슬롯 4: 릴레이 출력 (옵션 M14.4)	15
3.4.6 슬롯 4: 인버터 제어 및 변환기 신호용 아날로그 출력 (옵션 E2)	16
3.4.7 슬롯 5: AC 측정	16
3.4.8 슬롯 6: 7개 디지털 입력(옵션 M13.6)	16
3.4.9 슬롯 6: 4개 릴레이 출력(옵션 M14.6)	17
3.4.10 슬롯 6: 4개 아날로그 입력(옵션 M15.6)	17
3.4.11 슬롯 6: 변환기용 아날로그 출력(옵션 F1)	17
3.4.12 슬롯 7: I/O 인터페이스 카드 (표준/M4)	18
3.4.13 슬롯 8: 시리얼 통신 (옵션 H2.8)	19
3.4.14 슬롯 8: 7개 디지털 입력(옵션 M13.8)	19
3.4.15 슬롯 8: 4개 릴레이 출력(옵션 M14.8)	19
3.4.16 슬롯 8: 4개 아날로그 입력(옵션 M15.8)	20

4. 결선 배치

4.1 AC 연결	21
4.1.1 중립선(N)	21
4.1.2 변류기 접지	21

4.1.3 퓨즈.....	21
4.1.4 3상 결선 배치.....	21
4.2 DC 연결.....	23
4.2.1 디지털 입력.....	23
4.2.2 아날로그 입력 (옵션 M15.X).....	23
4.2.3 외부 설정점.....	24
4.2.4 다중 입력 (102, 105, 108).....	24
4.2.5 트랜지스터 출력(오픈 컬렉터 출력).....	25
4.3 통신.....	26
4.3.1 CAN 부스.....	26
4.3.2 Modbus (옵션 H2.2 및 H2.8).....	27
4.3.3 디스플레이 케이블(옵션 J).....	28

1. 일반 정보

1.1 경고, 법률 정보 및 안정성

1.1.1 위험 기호 설명



위험!



위험한 상황을 강조 표시합니다.

가이드라인을 따르지 않을 경우 이러한 상황은 사망, 심각한 신체적 상해, 장비 파손 또는 파괴로 이어집니다.



경고



잠재적으로 위험한 상황을 강조 표시합니다.

가이드라인을 따르지 않을 경우 이러한 상황은 사망, 심각한 신체적 상해, 장비 파손 또는 파괴로 이어질 수 있습니다.



주의



낮은 수준의 위험 상황을 강조 표시합니다.

가이드라인을 따르지 않을 경우 이러한 상황은 가벼운 상해로 이어질 수 있습니다.

알림

중요한 알림을 강조 표시합니다.

이 정보를 꼭 읽어야 합니다.

1.1.2 일반 참고 기호

참고 일반 정보를 강조 표시합니다.



추가 정보

추가 정보를 찾을 수 있는 곳을 강조 표시합니다.



예시

예시를 보여줍니다.



방법

도움말 및 지침을 위한 동영상 링크를 제공합니다.

1.1.3 법률 정보 및 책임제한고지

DEIF는 젠셋 또는 스위치 기어의 설치나 작동에 대해 책임을 지지 않습니다. Multi-line 2 장치로 제어되는 엔진/발전기 또는 스위치 기어를 설치하거나 작동하는 방법에 대해 궁금한 점이 있으면 장비의 설치나 작동을 책임지는 회사에 연락해야 합니다.

참고 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.

1.1.4 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.

1.1.5 정전기 방전 인지

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

1.1.6 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 일반적인 목적

이 설치 지침에는 하드웨어 정보, 장착 지침, 터미널 스트립 설명, I/O 목록 및 전선 설명이 포함되어 있습니다.

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

알림

잘못된 결선 배치

Multi-line 2 장치를 작동하고 장비를 제어하기 전에 이 문서를 읽어보십시오. 그렇지 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 애플리케이션 예시



추가 정보

애플리케이션 예시는 **ASC 설계자용 핸드북**을 참조하십시오.

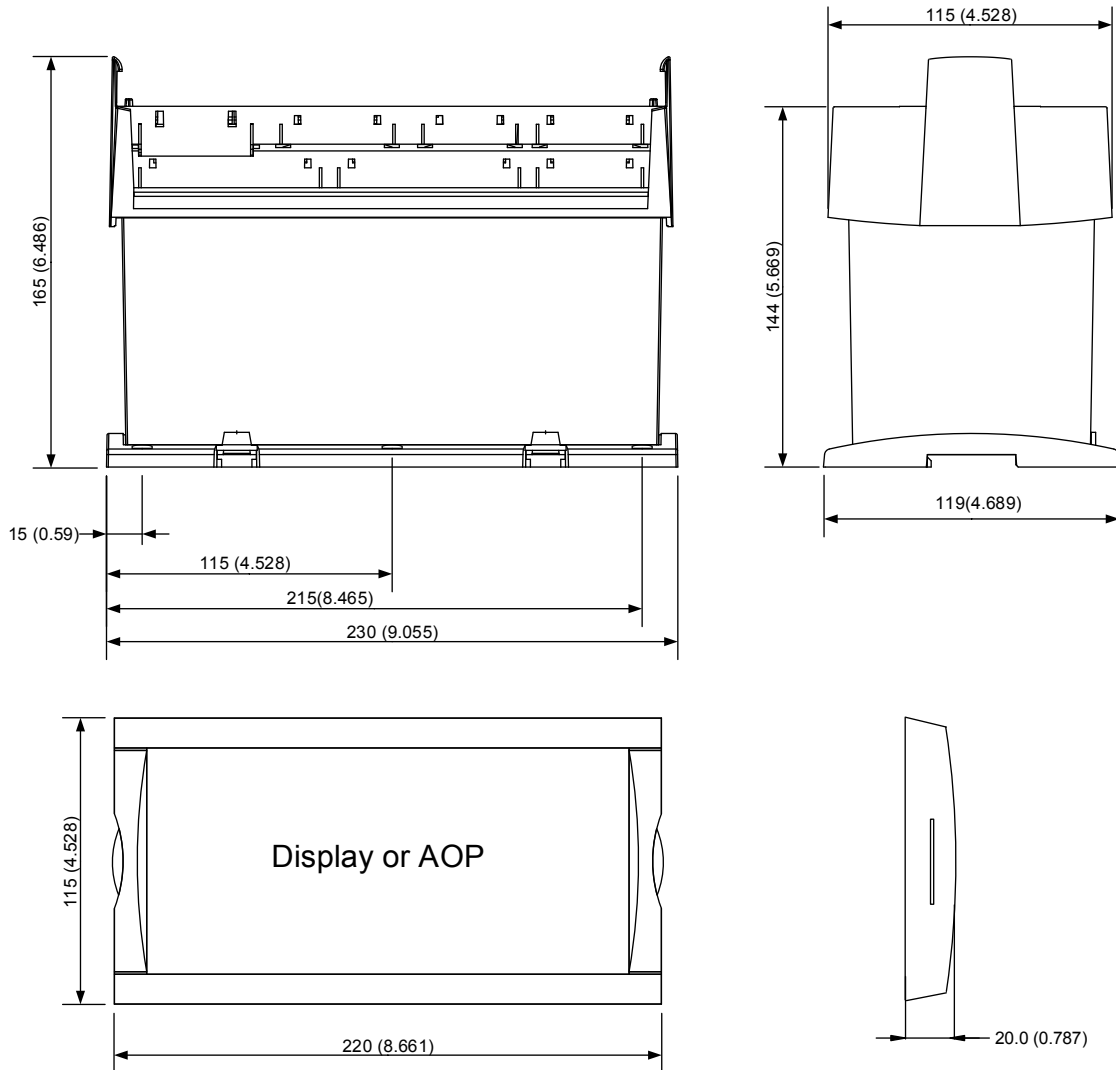
2. 장착

2.1 ASC 장착 및 제원

2.1.1 장비 장착

이 컨트롤러는 패널 내부에 장착하도록 설계되었습니다. DU-2 디스플레이는 패널 도어에 설치되고 디스플레이 케이블을 통해 컨트롤러에 연결될 수 있습니다.

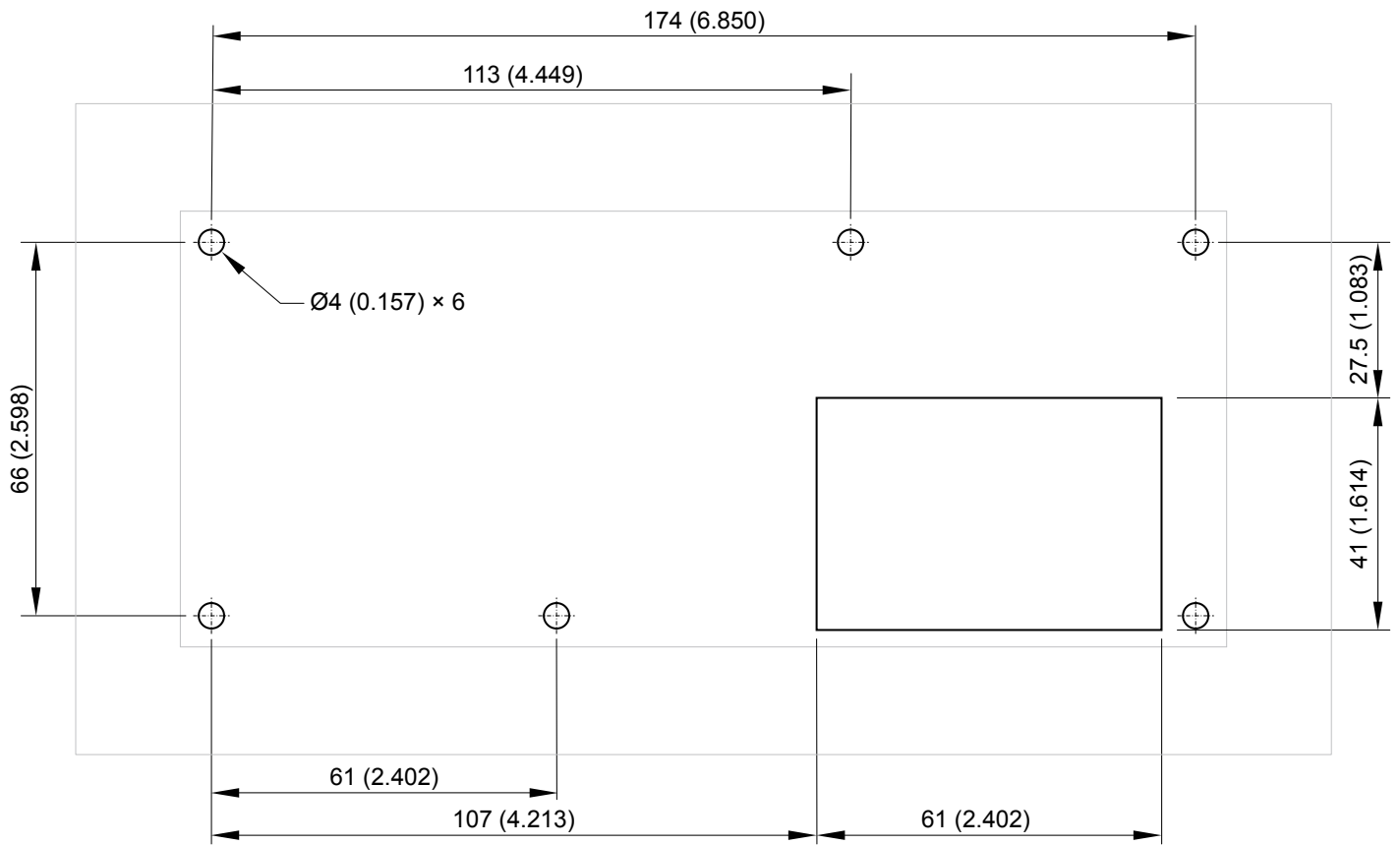
2.1.2 제원



참고 제원은 mm(인치) 단위로 표시됩니다.

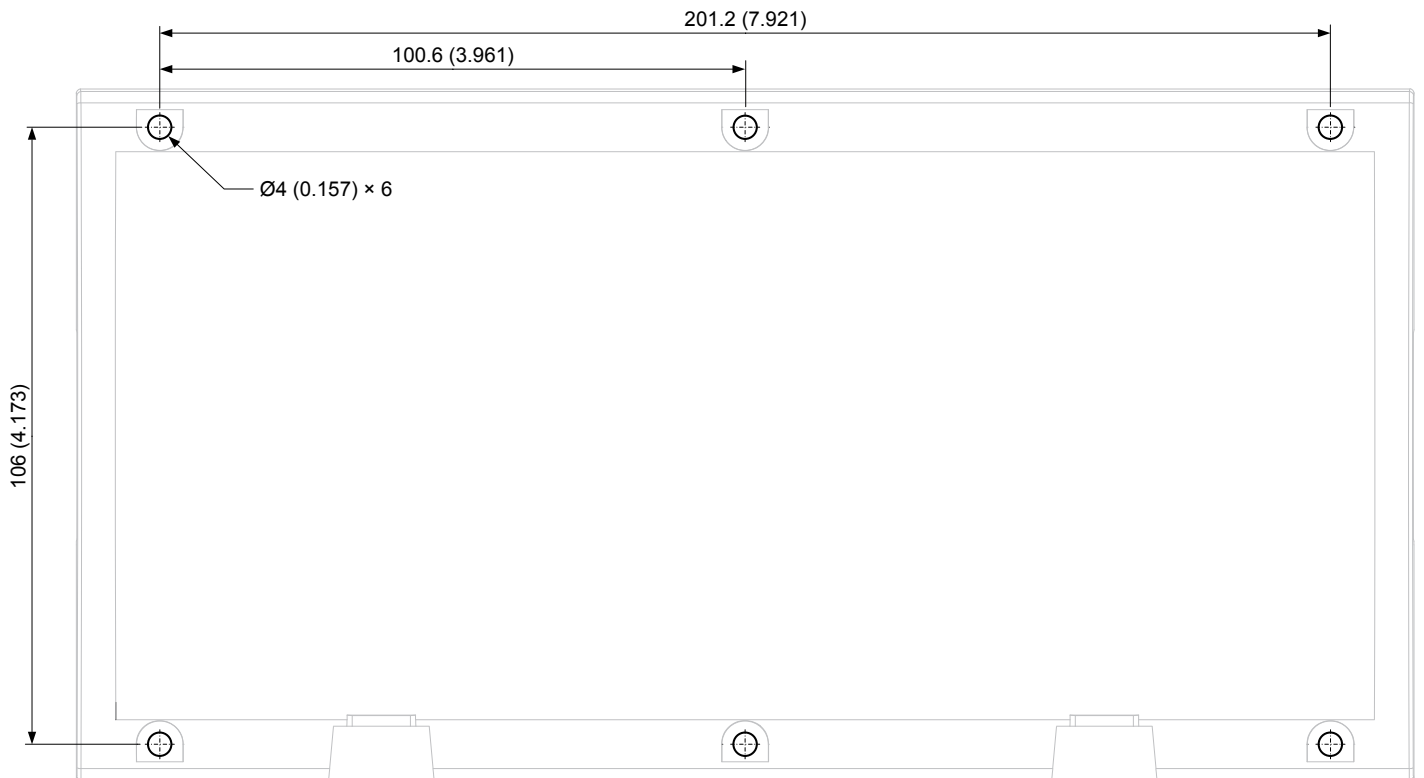
2.1.3 DU-2/AOP 디스플레이 패널 컷아웃

아래 다이어그램에 따라 DU-2/AOP의 패널 도어를 자르고 드릴링하십시오.



참고 제원은 mm(인치) 단위입니다.

2.1.4 컨트롤러 장착 드릴링 다이어그램



참고 측정 단위는 mm(인치)입니다.

2.1.5 컨트롤러 장착

다음과 같이 컨트롤러를 장착할 수 있습니다.

1. 나사를 사용하여 캐비닛 후면에 장착합니다. 이 방법을 위해 6개의 나사 구멍이 있습니다.
2. DIN 레일에 직접 장착합니다.

참고 DEIF는 나사 구멍 채우기를 사용할 것을 권장합니다.

2.1.6 결속 토크

컨트롤러: 6개 M4 나사를 위한 1.5 Nm, 13 lb-in (접시나사를 사용해서는 안 됨)

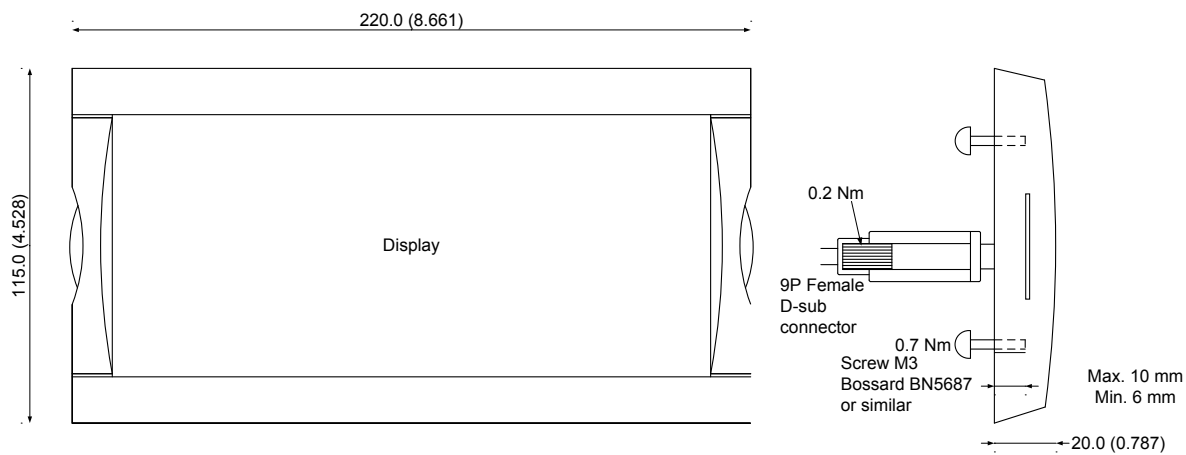
플러그 연결(터미널): 0.5 Nm, 4.4 lb-in

DU-2/AOP-1/AOP-2(아래 다이어그램 참조)

패널 도어 장착: 0.7 Nm, 6.2 lb-in

D-sub 나사: 0.2 Nm, 1.8 lb-in

DC-DC 컨버터 터미널: 0.5 Nm, 4.4 lb-in



3. 하드웨어

3.1 기판 슬롯 위치

컨트롤러 하우징은 기판 슬롯 위치로 구분됩니다. 컨트롤러는 번호가 지정된 슬롯에 장착된 여러 개의 인쇄 회로 기판(PCB)으로 구성됩니다. 녹색 터미널 블록을 PCB에 장착합니다. 기판 슬롯 위치는 다음과 같습니다.

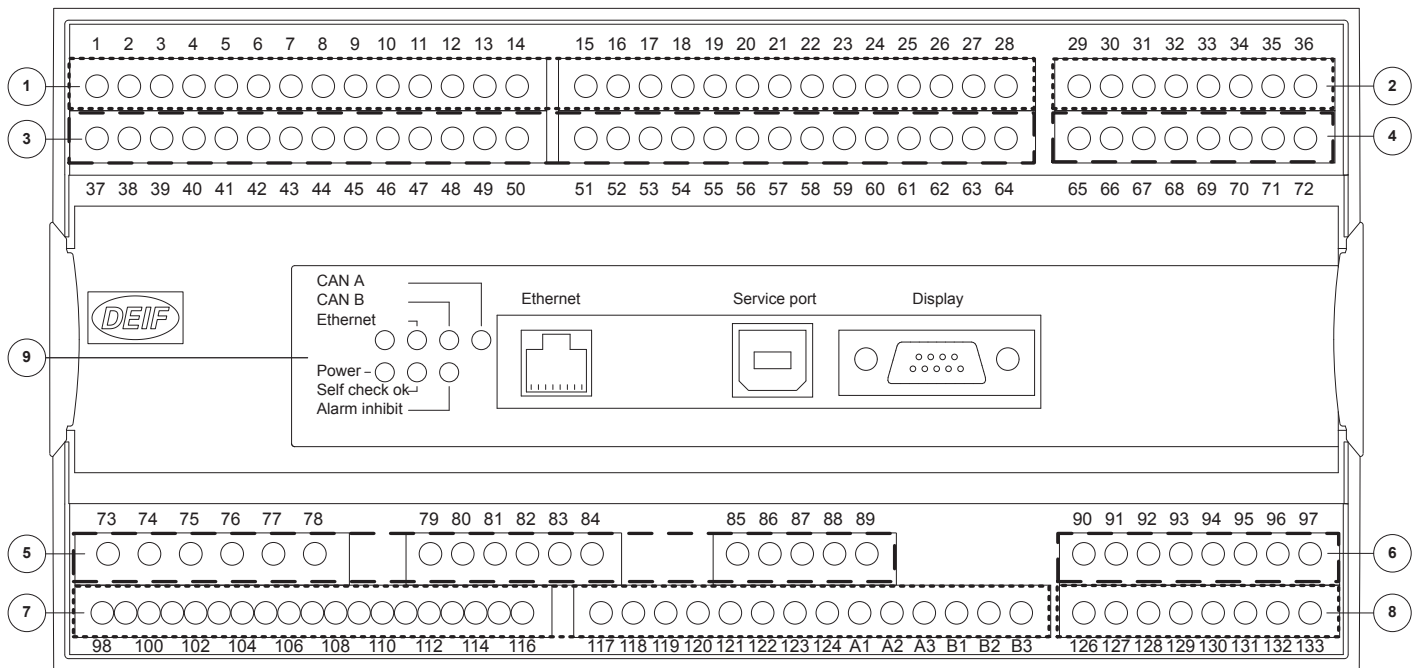
슬롯 유형	옵션	슬롯 1	슬롯 3	슬롯 5	슬롯 7
터미널		1 ~ 28	37 ~ 64	73 ~ 89	98 ~ 125
전원 공급	표준	X			
AC 측정	표준			X	
인터페이스	ASC PM: 표준 ASC-4: M4				X
전력 관리	표준				X
I/O 확장	ASC PM: 표준 ASC-4: M12		X		

슬롯 유형	옵션	슬롯 2	슬롯 4	슬롯 6	슬롯 8
터미널		29 ~ 34	65 ~ 72	90 ~ 97	126 ~ 133
아날로그 컨트롤러 출력	E2		X		
아날로그 변환기 출력	F1			X	
릴레이 출력	M14.4		X		
시리얼 통신	H2.2 (표준)	X			
시리얼 통신	H2.8				X
I/O 확장 카드	M13.4		X		
I/O 확장 카드	M13.6/M14.6/ M15.6			X	
I/O 확장 카드	M13.8/M14.8/ M15.8				X

참고 컨트롤러의 하드웨어에 영향을 미치는 하드웨어 옵션만 표에 포함되어 있습니다. 소프트웨어 옵션은 데이터 시트에서 보거나 PC 유틸리티 소프트웨어를 사용하여 볼 수 있습니다.

3.2 터미널 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 (표준)
3	#3, 터미널 37-64, 입력/출력 (표준/M12)
4	#4, 터미널 65-72, 입력/출력
5	#5, 터미널 73-89, AC 측정 (표준)
6	#6, 터미널 90-97, 입력/출력
7	#7, 터미널 98-125, 입력/출력 및 PM CAN (표준/M4)
8	#8, 터미널 126-133, 통신 및 I/O 확장
9	LED I/F

3.3 터미널 스트립 개요

Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .	36				97	Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .			
	35				96				
	34				95				
	33				94				
	32				93				
	31				92				
	30				91				
	29				90				
Common for 23-27	28		Slot #2	Slot #6	Slot #5				
PV/ESS Breaker Closed	27								
PV/ESS Breaker Open	26								
Configurable	25								
Configurable	24								
Configurable	23								
Common for 20/21	22								
kVArh pulse/Relay 21	21								
kWh pulse/Relay 20	20								
Close PV/ESS Breaker (sync.)	19		Relay 17		89	L3	MAINS or BUSBAR VOLTAGE		
	18				88	Neutral			
	17				87	L2			
Open PV/ESS Breaker	16		Relay 14		86				
	15				85	L1			
	14				84	Neutral			
Configurable	13		Relay 11		83	L3	PV/ESS VOLTAGE		
	12				82				
	11				81	L2			
Configurable	10		Relay 08		80				
	9				79	L1			
	8								
Alarm horn / Configurable	7		Relay 05		78	S2 (I)		L3 AC current	
	6				77	S1 (k)		L3 AC current	
	5								
Status relay	4		Status relay		76	S2 (I)	L2 AC current		
	3				75	S1 (k)	L2 AC current		
DC power supply 8-36 V DC	(-)	2					74	S2 (I)	L1 AC current
	(+)	1					73	S1 (k)	L1 AC current

Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .	72					133	
	71					132	
	70					131	
	69					130	Reserved for options, see <i>Data sheet</i> .
	68					129	
	67					128	
	66					127	
	65					126	
			Slot #4	Slot #8			
			Slot #3	Slot #7			
Configurable	64				B3	CAN L	CAN bus Interface1B
	63				B2	GND	
		Relay 63			B1	CAN H	
Configurable	62				A3	CAN L	CAN bus Interface 1
	61				A2	GND	
		Relay 61			A1	CAN H	
Configurable	60						
	59						
		Relay 59					
Configurable	58				124		Not used
	57				123		
		Relay 57					
Common for 43-55	56				122		Not used
					121		
Configurable	55				120		Not used
Configurable	54				119		Not used
Configurable	53				118		Emergency stop
Configurable	52				117		Configurable
Configurable	51				116		Configurable
Configurable	50				115		Configurable
Configurable	49				114		Configurable
Configurable	48				113		Configurable
Configurable	47				112		Configurable
Configurable	46				111		Common for 112-117
Configurable	45				110	C	Multi-input 108 or DG reactive
Configurable	44				109	B	
Configurable	43				108	A	
Ext. PF set point	42				107	C	Multi-input 105 or DG power
Common for 40/42	41				106	B	
Ext. kW set point	40				105	A	
Not used	39				104	C	Multi-input 102 or MAINS power
Not used	38				103	B	
Not used	37				102	A	
					101	GND	Not used
					100	Input	
					99	(-)	Common for 118 8-36 V DC
					98	(+)	

3.4 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 Deenergised(정상시 무전압)을 의미함
- **Com.** 일반 터미널을 의미함

3.4.1 슬롯 1: 전원 공급

터미널	기능	기술 데이터	설명
1	+12/24 V DC	12/24 V DC +/-30%	전원 공급
2	0 V DC		
3	NO	상태 릴레이 24 V DC/1 A	정상시 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		
9	Com.	릴레이 08 250 V AC/8 A	구성 가능
10	NC		
11	NO		
12	Com.		
13	NC		
14	NO		
15	Com.	릴레이 14 250 V AC/8 A	PV 차단기 열기/ESS 차단기/차단기가 없는 경우 구성 가능
16	NC		
17	NO		
18	Com.		
19	NC		
20	오픈 컬렉터 1		
21	오픈 컬렉터 2	트랜지스터 출력/릴레이 21 36 V DC, 10 mA	펄스 출력 2, kWh 카운터/구성 가능
22	Com.	공통	터미널 20 및 21의 공통 터미널
23	디지털 입력 23	옴토커플러	구성 가능
24	디지털 입력 24	옴토커플러	주전원 차단기 열림 피드백/주전원 차단기가 없는 경우 구성 가능
25	디지털 입력 25	옴토커플러	주전원 차단기 닫힘 피드백/주전원 차단기가 없는 경우 구성 가능
26	디지털 입력 26	옴토커플러	PV 차단기/ESS 차단기 열림 피드백

터미널	기능	기술 데이터	설명
27	디지털 입력 27	옵토커플러	PV 차단기/ESS 차단기 닫힘 피드백
28	Com.	공통	터미널 23-27에 공통

3.4.2 슬롯 2: 시리얼 통신 (표준)

Modbus (표준 옵션 H2.2)

터미널	기능	설명
29*	DATA + (A)	Modbus RTU, RS-485 Sunspec 통신을 사용하기 위한 용도 등의 인버터 제어용 Modbus 마스터 출력입니다.
30	GND	
31**	DATA - (B)	
32	사용하지 않음	
33*	DATA + (A)	
34	사용하지 않음	
35**	DATA - (B)	
36	사용하지 않음	

시리얼 통신 라인은 30 m를 초과할 경우 케이블 임피던스에 맞는 저항기로 DATA + 및 DATA - 사이에 종단되어야 합니다.

참고 *터미널 29 및 33은 내부적으로 연결되어 있습니다.

참고 **터미널 31 및 35는 내부적으로 연결되어 있습니다.

참고 절대로 GND 터미널 30을 접지하지 마십시오. 통신 케이블에 있는 실드에만 연결하십시오.

3.4.3 슬롯 3: 13개 디지털 입력 및 4개 릴레이 출력 (표준/M12)

터미널	기능	기술 데이터	설명
37	사용하지 않음		
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	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
44	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
45	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
46	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
47	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
48	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
49	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
50	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능
51	디지털 입력	옵토커플러	구성 가능

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

3.4.4 슬롯 4: 7개 디지털 입력 (옵션 M13.4)

터미널	기능	기술 데이터	설명
65	디지털 입력 65	옵토커플러	구성 가능
66	디지털 입력 66	옵토커플러	구성 가능
67	디지털 입력 67	옵토커플러	구성 가능
68	디지털 입력 68	옵토커플러	구성 가능
69	디지털 입력 69	옵토커플러	구성 가능
70	디지털 입력 70	옵토커플러	구성 가능
71	디지털 입력 71	옵토커플러	구성 가능
72	Com.	옵토커플러	터미널 65-71에 공통

3.4.5 슬롯 4: 릴레이 출력 (옵션 M14.4)

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

3.4.6 슬롯 4: 인버터 제어 및 변환기 신호용 아날로그 출력 (옵션 E2)

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

3.4.7 슬롯 5: AC 측정

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

3.4.8 슬롯 6: 7개 디지털 입력(옵션 M13.6)

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

터미널	기능	기술 데이터	설명
95	디지털 입력 95	오토커플러	구성 가능
96	디지털 입력 96	오토커플러	구성 가능
97	디지털 입력 97	오토커플러	구성 가능

3.4.9 슬롯 6: 4개 릴레이 출력(옵션 M14.6)

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

3.4.10 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	

3.4.11 슬롯 6: 변환기용 아날로그 출력(옵션 F1)

터미널	기능	설명
90	사용하지 않음	변환기 출력
91	0	
92	0 (4) ~ 20 mA 출력	
93	사용하지 않음	변환기 출력
94	사용하지 않음	
95	0	
96	0 (4) ~ 20 mA 출력	변환기 출력
97	사용하지 않음	

참고 옵션 F1은 인버터 제어 출력에 사용될 수 없습니다.

3.4.12 슬롯 7: I/O 인터페이스 카드 (표준/M4)

터미널	기능	기술 데이터	설명
98	+12/24 V DC	12/24 V DC +/-30%	DC 전원 공급
99	0 V DC		
100	NA		
101	NA	-	사용하지 않음
102	A		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	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 정지 그리고 터미널 119 및 120에 대해 공통
119	NO	-	사용하지 않음
120	NO	-	사용하지 않음
121	Com.	-	사용하지 않음
122	NO		
123	Com.		
124	NO	-	사용하지 않음
A1	CAN-H		
A2	GND		
A3	CAN-L		CAN 버스 인터페이스 A
B1	CAN-H		
B2	GND		
B3	CAN-L		CAN 버스 인터페이스 B

3.4.13 슬롯 8: 시리얼 통신 (옵션 H2.8)

터미널	기능	설명
133*	DATA + (A)	Modbus RTU, RS-485 전력 미터 통신을 위한 Modbus 마스터 출력 입니다.
132	GND	
131**	DATA - (B)	
130	사용하지 않음	
129*	DATA + (A)	
128	사용하지 않음	
127**	DATA - (B)	
126	사용하지 않음	

시리얼 통신 라인은 30 m를 초과할 경우 케이블 임피던스에 맞는 저항기로 DATA + 및 DATA - 사이에 종단되어야 합니다.

참고 *터미널 129 및 133은 내부적으로 연결되어 있습니다.

참고 **터미널 127 및 131은 내부적으로 연결되어 있습니다.

참고 절대로 GND 터미널 132를 접지하지 마십시오. 통신 케이블에 있는 실드에만 연결하십시오.

3.4.14 슬롯 8: 7개 디지털 입력(옵션 M13.8)

터미널	기능	기술 데이터	설명
126	Com.	공통	터미널 127-133에 공통
127	디지털 입력 127	오픈 Kollektor	구성 가능
128	디지털 입력 128	오픈 Kollektor	구성 가능
129	디지털 입력 129	오픈 Kollektor	구성 가능
130	디지털 입력 130	오픈 Kollektor	구성 가능
131	디지털 입력 131	오픈 Kollektor	구성 가능
132	디지털 입력 132	오픈 Kollektor	구성 가능
133	디지털 입력 133	오픈 Kollektor	구성 가능

3.4.15 슬롯 8: 4개 릴레이 출력(옵션 M14.8)

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

3.4.16 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. 결선 배치

4.1 AC 연결

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



주의



잘못된 결선 배치

특정 분야에 필요한 전선의 정확한 정보는 스위치보드 제조업체에 문의하십시오.

4.1.1 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.

4.1.2 변류기 접지

변류기는 선호도에 따라 s1 또는 s2 연결에서 접지할 수 있습니다.

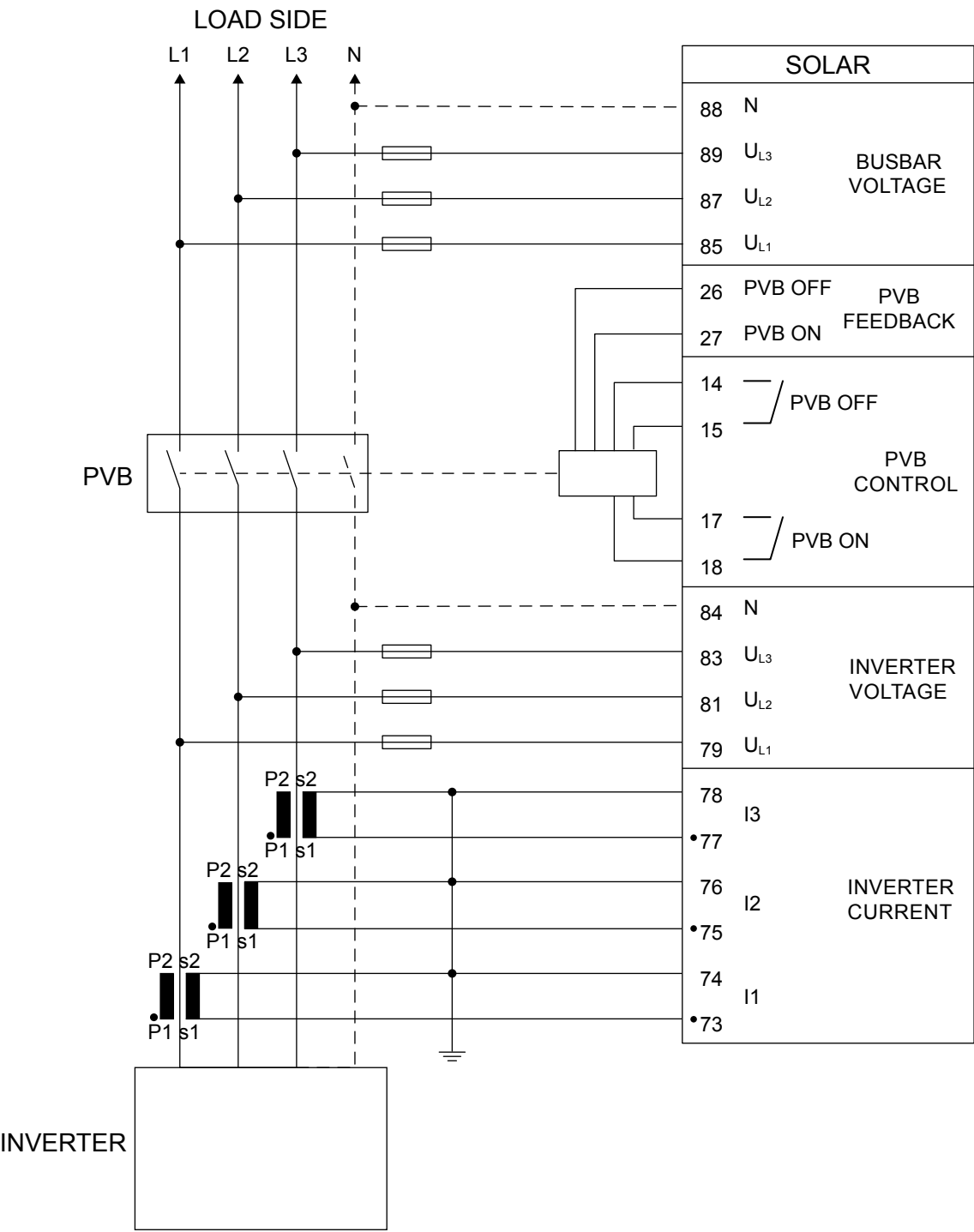
4.1.3 퓨즈

2 A, 슬로블로우 퓨즈로 AC 전압 측정 케이블을 보호하십시오.

4.1.4 3상 결선 배치

다이어그램은 결선 배치할 가장 중요한 지점을 보여 주며, PV 차단기가 설치되었지만 옵션인 예를 보여 줍니다.

일반 결선 배치

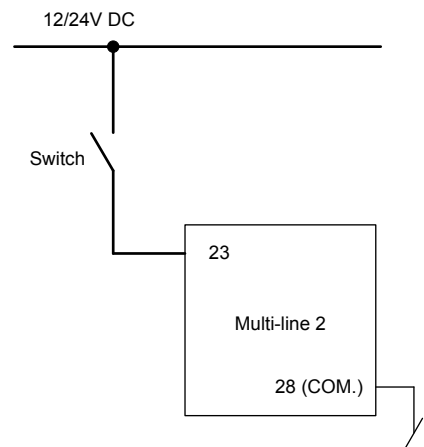


참고 ESS의 3상 결선 배치는 PV 예시와 비슷합니다.

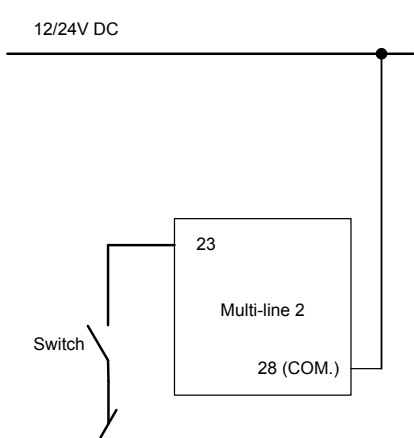
4.2 DC 연결

4.2.1 디지털 입력

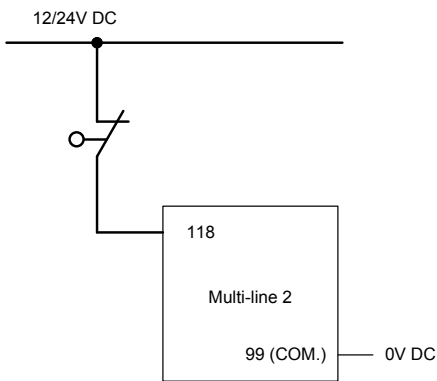
입력에 대해 양성인 배터리



입력에 대해 음성인 배터리

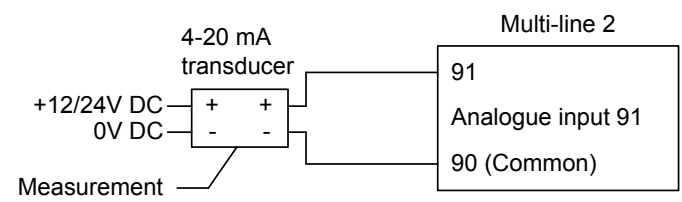


비상 중지

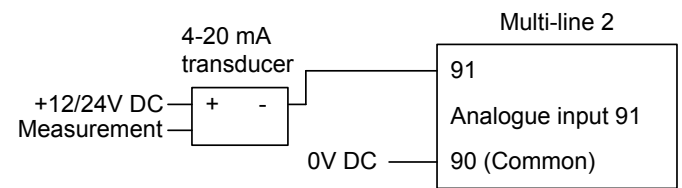


4.2.2 아날로그 입력 (옵션 M15.X)

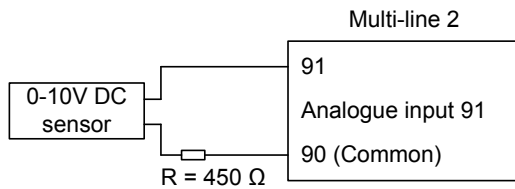
액티브 변환기 (4 ~ 20 mA)



패시브 변환기 (4 ~ 20 mA)



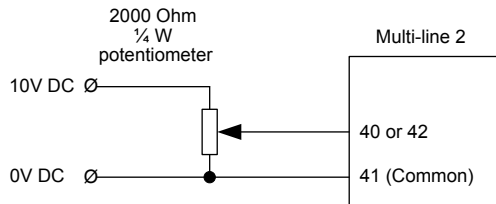
V DC 센서 (4 ~ 20 mA)



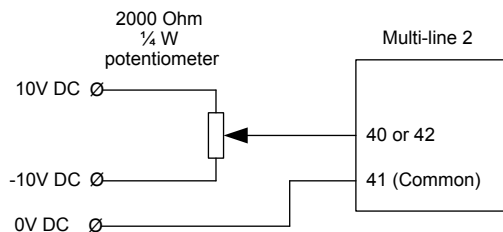
4.2.3 외부 설정점

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

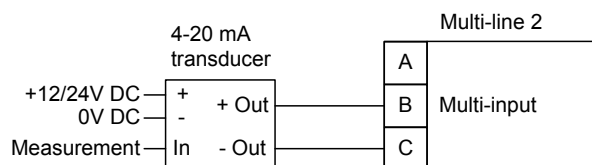


4.2.4 다중 입력 (102, 105, 108)

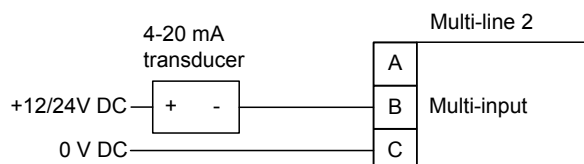
0(4) ~ 20 mA

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

액티브 변환기 (0(4) ~ 20 mA)

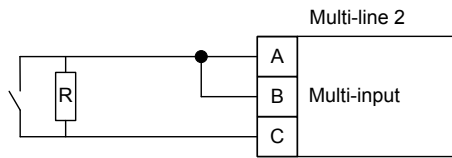


패시브 변환기 (0(4) ~ 20 mA)



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

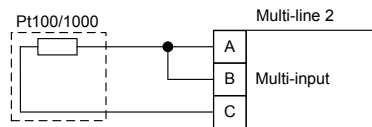
디지털 입력



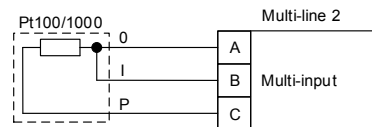
참고 저항기는 와이어 오류 관리가 필요한 경우에만 장착됩니다. 저항기의 값은 $270\ \Omega \pm 10\%$ 여야 합니다.

Pt100/Pt1000

2-와이어

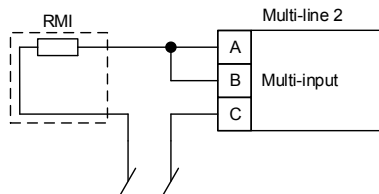


3-와이어

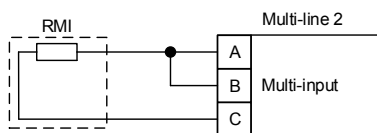


RMI

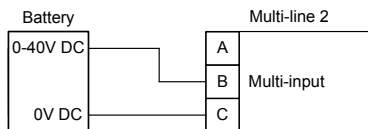
1-와이어



2-와이어



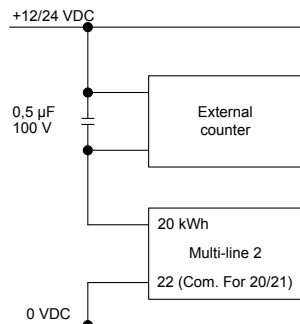
0 ~ 40 V DC



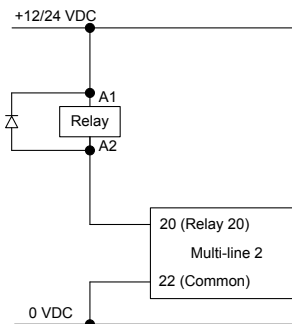
4.2.5 트랜지스터 출력(오픈 컬렉터 출력)

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

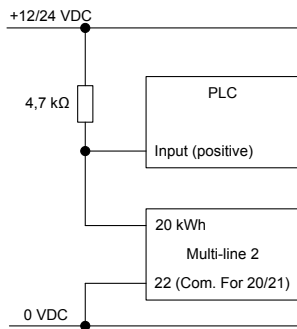
외부 카운터



릴레이 출력



PLC 연결



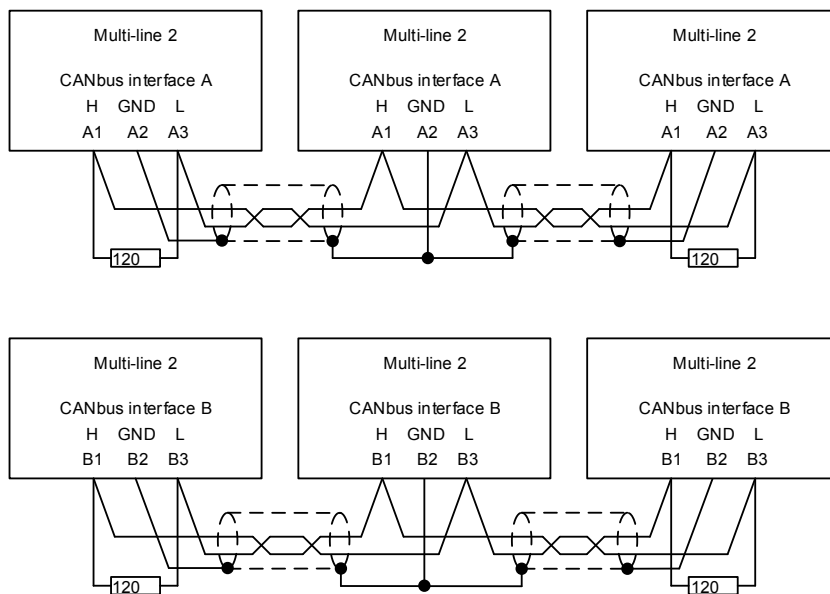
참고 환류다이오드를 장착하는 것을 잊지 마십시오.

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

4.3 통신

4.3.1 CAN 부스

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

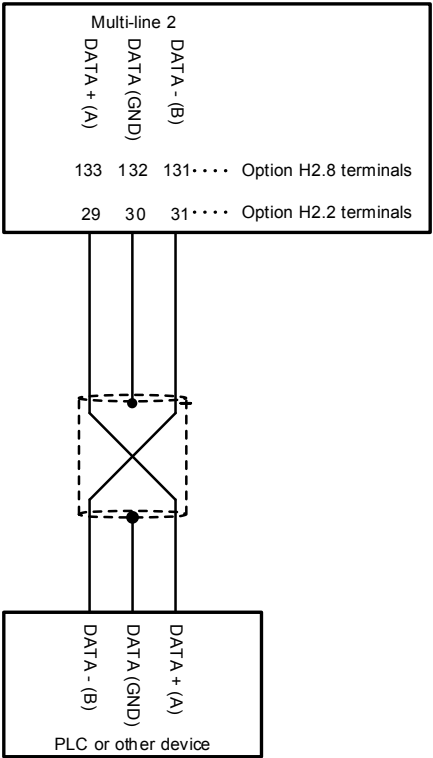


참고 차폐된 트위스트 케이블, Belden 3105A 또는 동급을 사용하십시오.

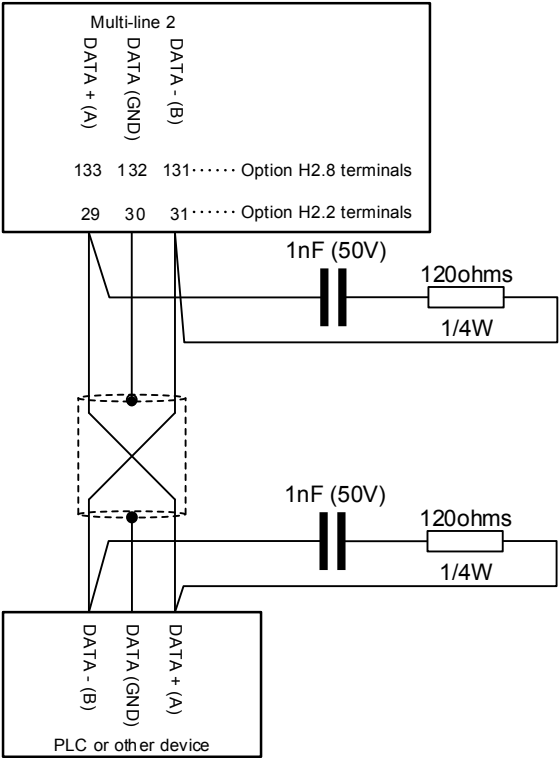
참고 종단 저항기 R = 120 Ohm

4.3.2 Modbus (옵션 H2.2 및 H2.8)

2-와이어 차폐 케이블을 통한 연결



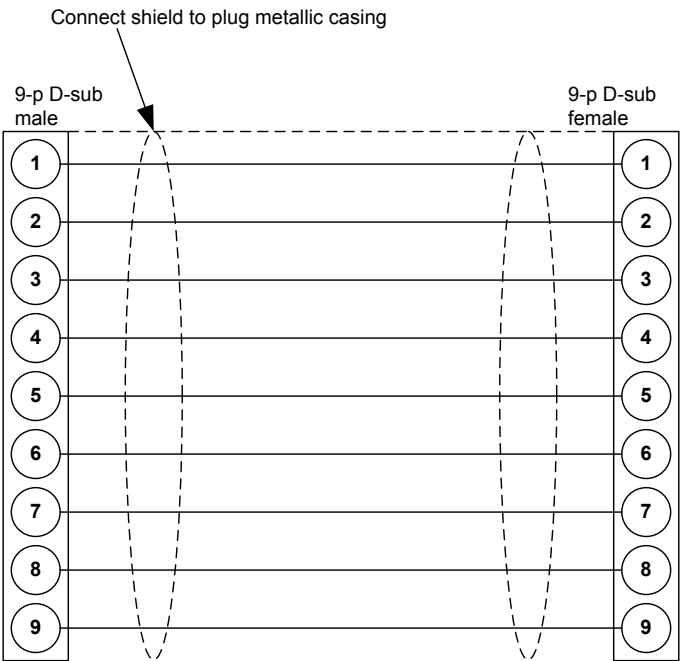
- 참고** 차폐된 트위스트 케이블을 사용하십시오.
- 참고** 버스 길이가 30 m를 초과하면 RS-485 Modbus 라인에 종단 저항기(종단 장치)가 필요합니다. 다음과 같이 설치하십시오.



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

4.3.3 디스플레이 케이블(옵션 J)

표준 컴퓨터 확장 케이블(9극 D-sub 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.

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