



데이터 시트



ASC-4

자동 유지 가능 컨트롤러



1. ASC-4 Solar

1.1 개요

2. ASC-4 배터리

2.1 개요

3. 애플리케이션

3.1 연계형

3.2 독립형

3.3 통신 프로토콜

3.3.1 호환성 및 규정 준수

3.3.2 지원되는 프로토콜 목록

4. 기술 정보

4.1 기술 사양

4.2 유닛 제원 mm(인치) 단위

5. 하드웨어 및 소프트웨어

5.1 개요 및 옵션

6. 주문 정보

6.1 주문 사양

6.2 책임제한고지

6.3 소프트웨어 버전

3

4

5

7

9

9

9

10

13

14

16

16

16

1. ASC-4 Solar

1.1 개요

ASC-4 Solar 컨트롤러는 태양광 발전을 다른 전력 소스와 결합하도록 설계되었습니다.



순동 예비력

ASC-4 Solar는 외부의 우수한 시스템(예: 기존 PLC 시스템)의 일환으로 또는 단기 기상 관측을 이용하여 순동 예비력 지원을 생산된 전력의 일정 비율로 제공합니다.

자체 소비 애플리케이션에 적합

그리드 병렬 모드에서 ASC-4 Solar는 잉여 PV 에너지를 그리드에 공급하고 그리드 사업자 공급 요금표에 따라 수익을 창출할 수 있습니다. 또는 ASC-4 Solar는 자체 소비에 맞도록 PV 생산을 조절함으로써 그리드 사업자 규정에서 금지하는 경우 PV 전력 공급을 방지할 수 있습니다.

젠셋 부하 관리

ASC Solar는 어떤 모드에서든지 최소 젠셋 부하 요구를 훼손하지 않고 총 부하 요구에 따라 지속 가능한 전력 공급을 자동으로 극대화합니다.

이는 젠셋에서 특정 양의 부하를 보존하게 하며, 역전력 상황은 물론 불완전 연소 및 배기 문제의 발생 가능성을 제거하기 위한 것입니다.

주요 특징

- PV 통합
- 자체 소비 및 IPP 애플리케이션
- PV-젠셋-주전원-ESS(에너지 스토리지 시스템) 애플리케이션
- 최소 젠셋 부하 요건
- 순동 예비력 생성
- 그린 & 브라운 필드 애플리케이션
- 전력 미터 연결
- 인버터 연결
 - ASC-4 디스플레이 유닛의 Modbus 통신 모니터링 및 문제 해결
- SunSpec 지원
- 예측 시스템 연결
- 기상 데이터 표시
- ASC-4 배터리, AGC-4 Mk II, AGC-4, AGC 150 및 ALC-4와 호환
- 확장 가능 및 유연
- 무료 PC 툴을 통한 손쉬운 설정
- 플러그 앤 플레이 HMI

하드웨어

DEIF에서 개발하고 덴마크에서 제조된 플랫폼입니다. 유연한 구성입니다.

2. ASC-4 배터리

2.1 개요

ASC-4 배터리 컨트롤러는 전기 스토리지를 다른 전력 소스와 결합하도록 설계되었습니다. 충전/방전 수준은 물론 배터리를 재충전하는 데 사용할 수 있는 에너지 소스를 확인하는 구성 가능한 충전 체계를 갖추고 있습니다.

ASC-4 배터리 컨트롤러는 모든 젠셋을 정지하도록 지시하고 배터리로만 또는 지속 가능한 전력 생성과 함께 부하를 공급할 수 있습니다.



에너지 및 전력 소스

에너지 소스(그리드 포밍)로서 ASC-4 배터리 컨트롤러는 다른 소스가 연결되지 않은 단독 공급 장치인 것처럼 작동합니다. 부하 수준, 배터리 용량, 충전 상태 조건이 충족되는 경우 젠셋은 정지합니다. 배터리가 방전되거나 부하가 배터리 용량을 넘어가면 젠셋이 다시 연결됩니다.

전력 소스(그리드 팔로잉)로서 ASC-4 배터리 컨트롤러는 순동 예비력 공급원으로 사용됩니다. 이 컨트롤러는 ASC-4 Solar 컨트롤러가 요청하는 순동 예비력으로 인해 젠셋 시동을 억제합니다.

AC 결합 또는 DC 결합

ASC 배터리는 AC 결합 및 DC 결합 애플리케이션에 모두 적합합니다.

AC 결합 시스템의 경우, 배터리 충전 및 방전 체계를 정의할 수 있습니다. 충전 체계를 사용함으로써 충전 목적을 위해 허용하는 에너지 소스(젠셋, PV 또는 주전원)를 정의할 수도 있습니다.

DC 결합 시스템의 경우, 배터리는 자체 PV 버스를 통해 충전되며 컨트롤러는 방전 체계에 대해서만 책임집니다.

주요 특징

- 전기 스토리지 통합
- 연계형 및 독립형 애플리케이션
- 마이크로 그리드 애플리케이션
- 그리드-팔로잉(P/Q) 및 그리드-포밍(V/f) 모드
- 배터리 드롭(전력 주파수 및 무효 전력 전압)
- AC 및 DC 충전 시스템
- 구성 가능한 충전 체계
- 순동 예비력 공급원
- BCU, BMS 및/또는 PCS 연결
 - ASC-4 디스플레이 유닛의 Modbus 통신 모니터링 및 문제 해결
- ASC-4 Solar, AGC-4 Mk II, AGC-4, AGC 150 및 ALC-4와 호환
- 확장 가능 및 유연
- 주파수 응답
- 무료 PC 툴을 통한 손쉬운 설정

하드웨어

DEIF에서 개발하고 덴마크에서 제조된 플랫폼입니다. 유연한 구성입니다.

3. 애플리케이션

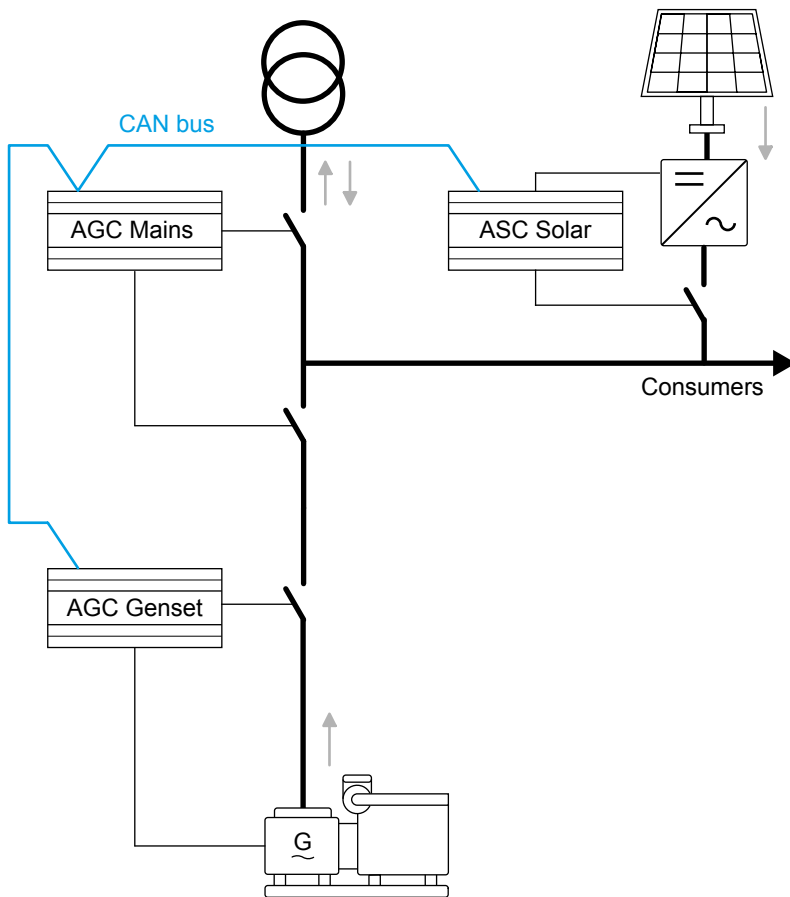
3.1 연계형

ASC-4 Solar 및 ASC-4 배터리 컨트롤러는 CAN 버스 통신을 사용하여 연계형 애플리케이션과 원활하게 통합할 수 있습니다.

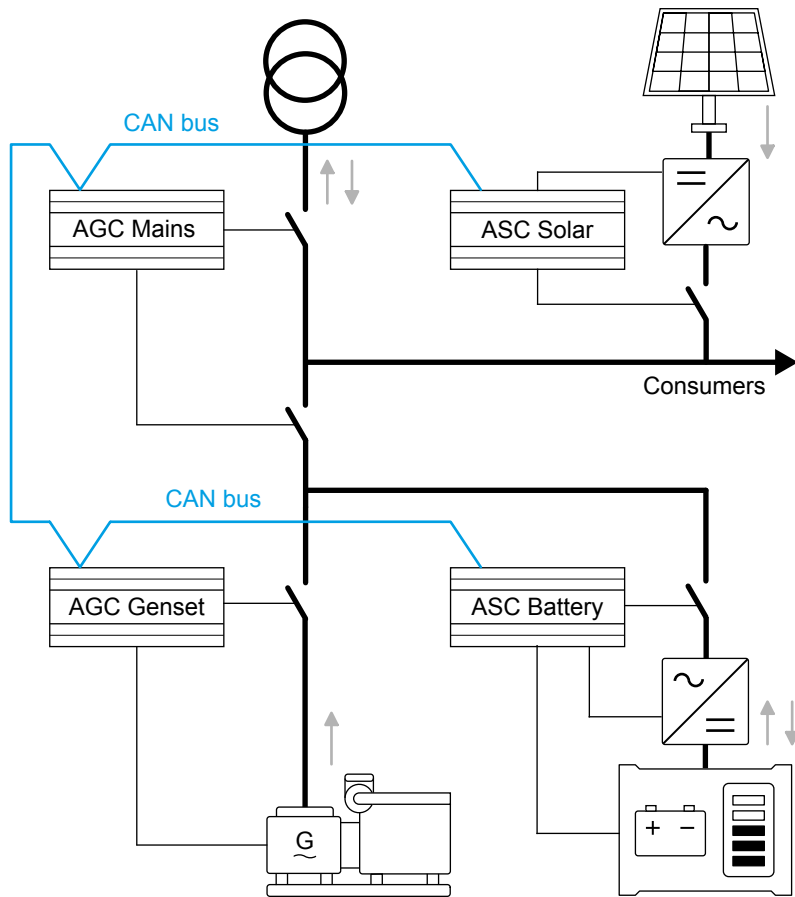
ASC-4 Solar는 잉여 PV 에너지를 그리드에 공급하거나, 에너지 스토리지 시스템(ESS)을 충전할 수 있습니다. 또는 ASC-4 Solar는 자체 소비에 맞도록 PV 생산을 조절함으로써 PV 전력 공급을 방지할 수 있습니다.

ASC-4 배터리는 ESS를 사용하여 발전기가 시동될 때까지 피크 부하를 처리할 수 있습니다. 또는 ASC-4 배터리는 PV-플랜트의 순동 예비력을 제공함으로써 그리드에 더 많은 그린 에너지 투과를 개선합니다.

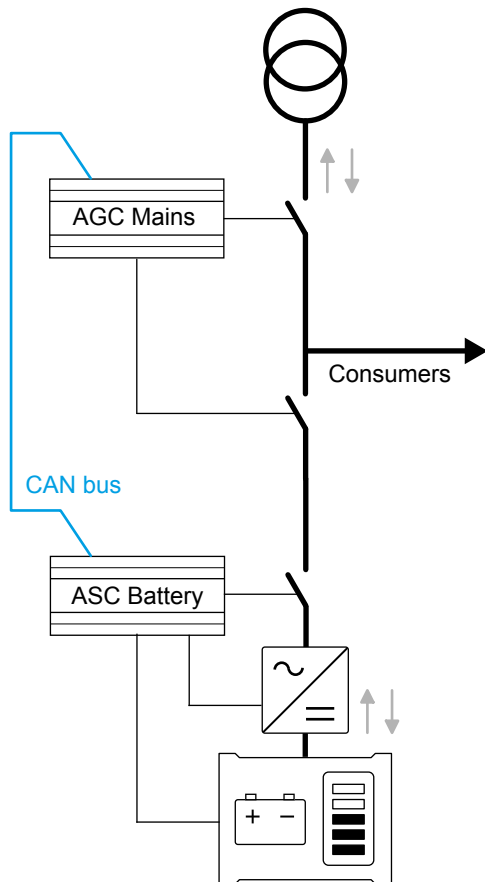
하이브리드 태양열-젠셋 연계형 애플리케이션



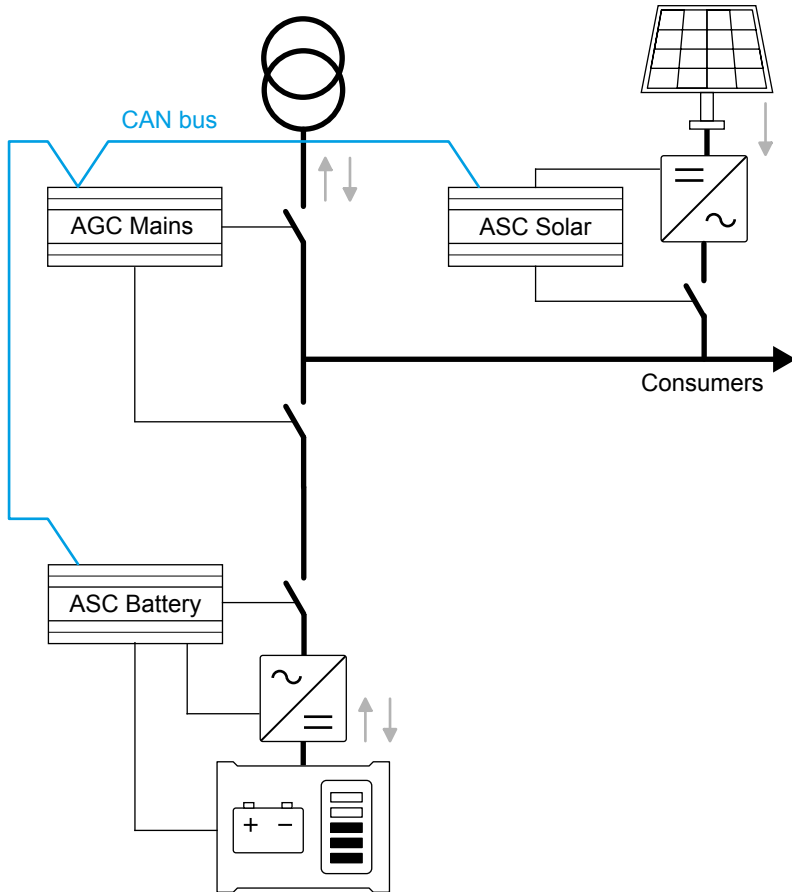
하이브리드 태양열-젠셋-배터리 연계형 애플리케이션



연계형 배터리 애플리케이션



하이브리드 태양열-배터리 연계형 애플리케이션



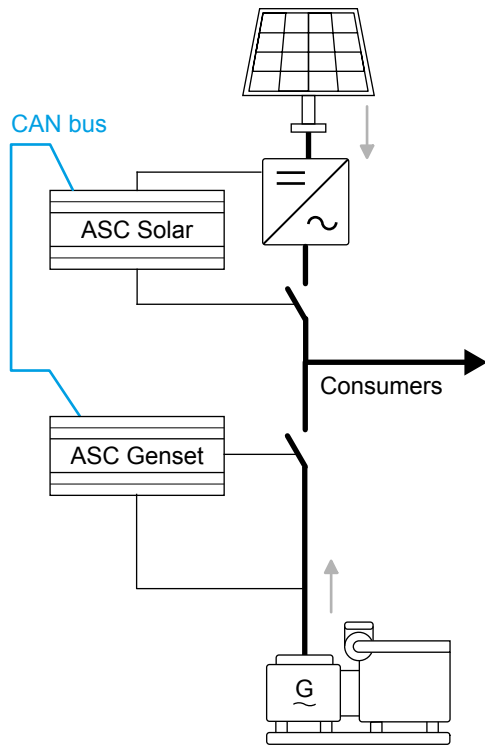
3.2 독립형

ASC-4 Solar 및 ASC-4 배터리 컨트롤러는 독립형 애플리케이션에 유연성을 제공합니다.

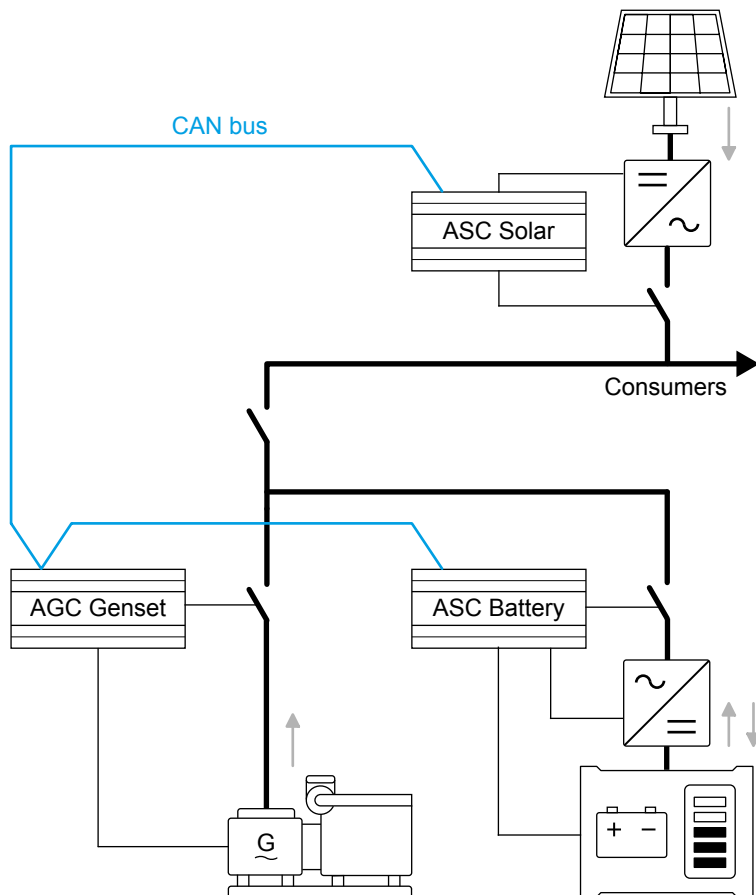
ASC-4 Solar는 AGC 컨트롤러와 연동되어 PV 전력 플랜트를 젠셋 전력 플랜트와 결합할 수 있습니다. 또는 ASC-4 Solar는 전력 판독값 및 브레이커 위치에 따라 PV 전력 플랜트의 전력 설정점을 계산하는 독립형 컨트롤러일 수 있습니다.

ASC-4 배터리는 젠셋이 시동되는 동안 피크 부하를 공급함으로써 전력 품질을 높일 수 있습니다. ESS가 버스바 부하를 공급하도록 설계된 경우, ASC-4 배터리는 AGC 컨트롤러와 연동되어 ESS가 버스바에 연결된 유일한 소스가 되도록 할 수 있습니다.

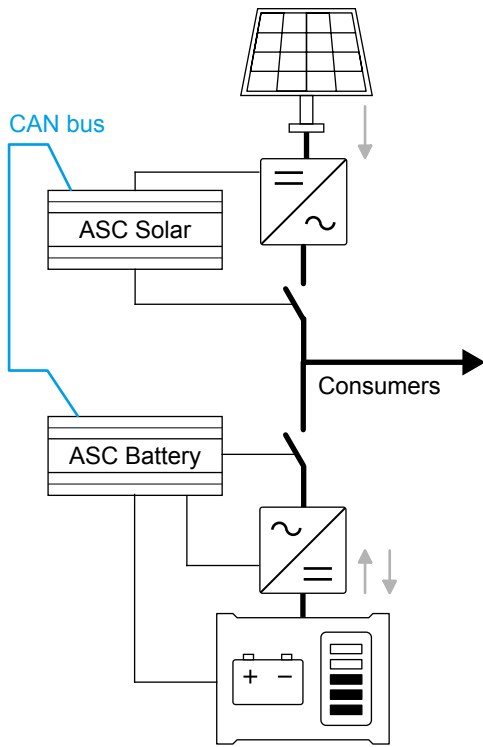
젠셋 및 태양열이 있는 독립형



젠셋, 태양열 및 배터리가 있는 독립형



태양열 및 배터리가 있는 독립형



3.3 통신 프로토콜

3.3.1 호환성 및 규정 준수

DEIF 하이브리드 컨트롤러는 다양한 제조업체의 태양광 및 배터리 시스템과 호환됩니다.

SunSpec 규정 준수

모든 DEIF 하이브리드 컨트롤러는 SunSpec 표준([sunspec.org](https://www.sunspec.org) 참조)과 호환됩니다. 따라서 DEIF 컨트롤러는 일반 SunSpec 프로토콜을 사용하는 새로운 인버터와 호환됩니다.

테스트

많은 PV 인버터 제조사 및 배터리 시스템 제조사는 다양한 제품에 대해 동일한 프로토콜을 사용합니다. 새 PV 인버터 및 배터리 시스템은 종종 이전 프로토콜을 준수합니다. 특정 인버터 또는 배터리 관리 시스템은 여기에 나와 있지 않지만 제조사는 나와 있는 경우, DEIF 컨트롤러가 호환될 가능성이 높습니다.

PV 인버터 또는 배터리 시스템이 나와 있지 않은 경우, DEIF는 Modbus 프로토콜 문서화를 사용하여 규정 준수를 확인하는 데 도움을 줄 수 있습니다.

새 프로토콜 구현

매년 새로운 태양광 및 배터리 시스템이 출시되기 때문에 DEIF 개발자들은 계속해서 새로운 프로토콜을 구현합니다. 시스템이 나와 있지 않은 경우에는 DEIF에 문의하십시오. 필요한 프로토콜을 구현할 수 있게 도와드리겠습니다.

3.3.2 지원되는 프로토콜 목록



추가 정보

애플리케이션 정보, DEIF 하이브리드 컨트롤러 호환성을 참조하십시오.

4. 기술 정보

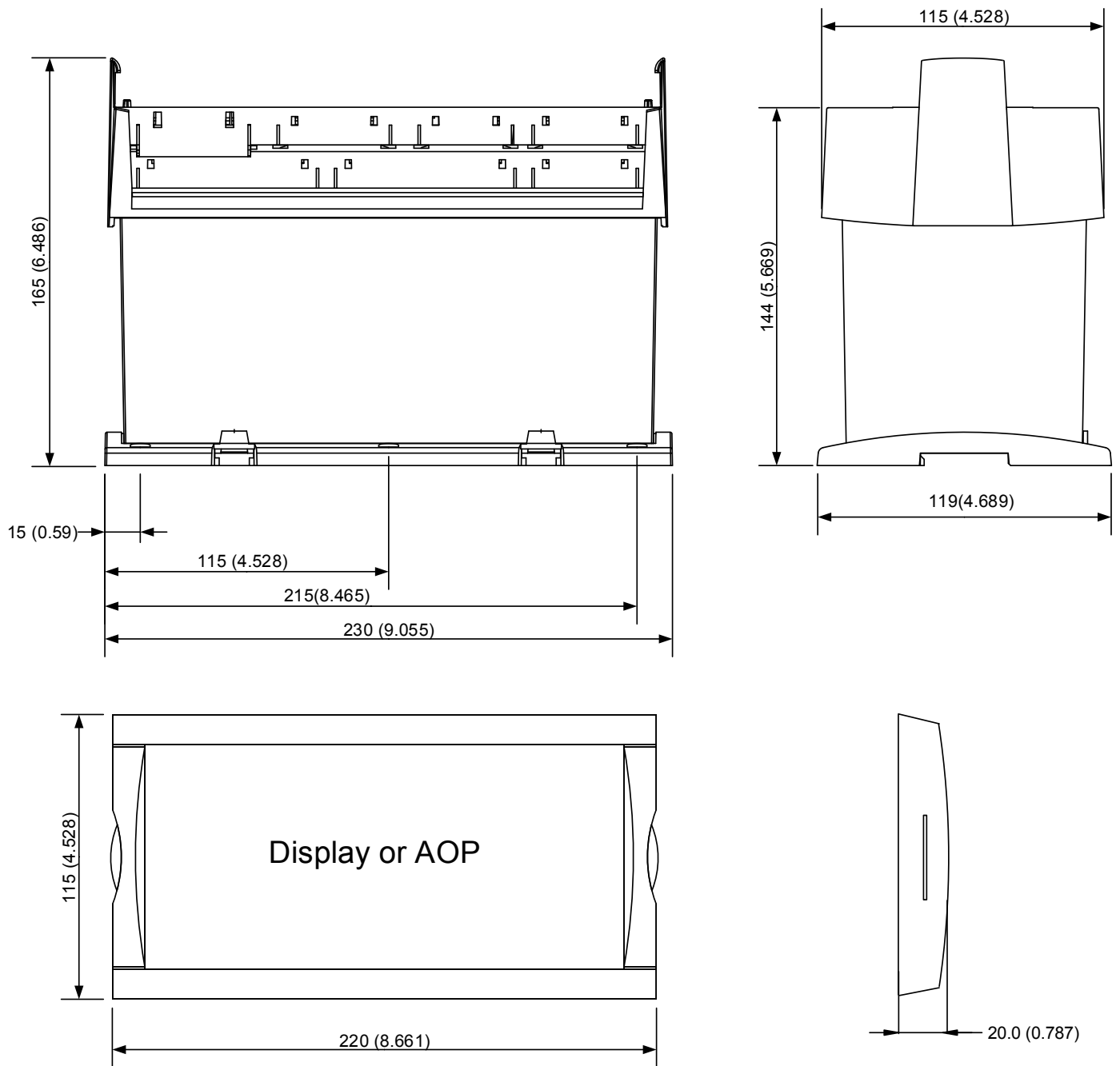
4.1 기술 사양

정확도	등급 1.0 $-25 \sim 15^{\circ}\text{C}$부터 $30 \sim 70^{\circ}\text{C}$까지 온도 상관계수: 10°C 당 풀 스케일의 $\pm 0.2\%$ 옵션 Q1일 때 등급 0.5 평균 주파수: ± 10 mHz, $15 \sim 30^{\circ}\text{C}$, 45~65 Hz 정상분, 역상분 및 영상분 시퀀스 알람: 5% 전압 불균형 이내 등급 1 역상분 전류에 대해 등급 1.0 빠른 과전류: $350\% \times I_n$의 3% 아날로그 출력: 총 범위에 따라 등급 1.0 옵션 EF4/EF5: 총 범위에 따라 등급 4.0 IEC/EN 60688
작동 온도	$-25 \sim 70^{\circ}\text{C}$($-13 \sim 158^{\circ}\text{F}$) 컨트롤러에서 Modbus TCP/IP(옵션 N)을 사용할 수 있는 경우에는 $-25 \sim 60^{\circ}\text{C}$($-13 \sim 140^{\circ}\text{F}$) (UL/cUL 등록: 최대 주변 기온: 55°C/131°F)
보관 온도	$-40 \sim 70^{\circ}\text{C}$ ($-40 \sim 158^{\circ}\text{F}$)
기후	97% RH, IEC 60068-2-30
작동 고도	최대 해발 $0 \sim 4000$ m 해발 $2001 \sim 4000$ m에서 감소: 최대 480 V AC 상간 3W4 측정 전압 최대 690 V AC 상간 3W3 측정 전압
측정 전압	$100 \sim 690$ V AC $\pm 20\%$ (UL/cUL 등록: 600 V AC 상간) 소비: 최대 0.25 VA/상
측정 전류	-1 또는 -5 A AC (UL/cUL 등록: CTs 1부터 5 A까지) 소비: 최대 0.3 VA/상
전류 과부하	$4 \times I_n$ 연속 $20 \times I_n$, 10초 (최대 75 A) $80 \times I_n$, 1초 (최대 300 A)
측정 주파수	$30 \sim 70$ Hz
보조 전원	터미널 1 및 2: 12/24 V DC 공칭($8 \sim 36$ V DC 작동). 최대 11 W 소비 배터리 전압 측정 정확도: $8 \sim 32$ V DC 내에서 ± 0.8 V, $8 \sim 32$ V DC @ 20°C 내에서 ± 0.5 V 터미널 98 및 99: 12/24 V DC 공칭($8 \sim 36$ V DC 작동). 최대 5 W 소비 10 ms 동안 0 V DC - 최소 24 V DC 출력 시(크랭킹 드롭아웃) 보조 전원 입력은 2 A 슬로블로우 퓨즈에 의해 보호됩니다. (UL/cUL 등록: AWG 24)
디지털 입력	오픈커플러, 양방향 ON: $8 \sim 36$ V DC 임피던스: 4.7 kΩ OFF: < 2 V DC
아날로그 입력	$-10 \sim +10$ V DC: 절연 분리되지 않음. 임피던스: 100 kΩ (G3) 0(4) ~ 20 mA: 임피던스 50 Ω. 절연 분리되지 않음(M15.X)

다중 입력	0(4) ~ 20 mA: 0 ~ 20 mA, $\pm 1\%$. 절연 분리되지 않음 디지털: ON 탐지를 위한 최대 저항: 100 Ω . 절연 분리되지 않음 Pt100/1000: -40 ~ 250°C, $\pm 1\%$. 절연 분리되지 않음. IEC/EN60751 RMI: 0 ~ 1700 Ω , $\pm 2\%$. 절연 분리되지 않음 V DC: 0 ~ 40 V DC, $\pm 1\%$. 절연 분리되지 않음
릴레이 출력	전기 등급: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (UL/cUL 등록: 250 V AC/24 V DC, 2 A 저항 부하) 열 등급 @ 50°C: 2 A: 연속. 4 A: $t_{on} = 5$ 초, $t_{off} = 15$ 초 (장치 상태 출력: 1 A)
오픈 컬렉터 출력	공급: 8 ~ 36 V DC, 최대 10 mA(터미널 20, 21, 22(com))
아날로그 출력	0(4) ~ 20 mA 및 ± 25 mA. 절연 분리됨. 능동적 출력(내부 공급). 부하 최대 500 Ω . (UL/cUL 등록: 최대 20 mA 출력) 갱신율: 변환기 출력: 250 ms. 조절기 출력: 100 ms
절연 분리	AC 전압과 기타 I/O 사이: 3250 V, 50 Hz, 1분 AC 전류와 기타 I/O 사이: 2200 V, 50 Hz, 1분 아날로그 출력과 기타 I/O 사이: 550 V, 50 Hz, 1분 디지털 입력 그룹과 기타 I/O 사이: 550 V, 50 Hz, 1분
응답 시간 (지연을 최소로 설정)	주전원/버스바 과/저 전압: <50 ms 과/저 주파수: <50 ms 인버터/전력 컨버터 과전류: <250 ms 과/저 전압: <250 ms 과/저 주파수: <350 ms 과부하: <250 ms 기타 디지털 입력: <250 ms 비상 중지: <200 ms 다중 입력: 800 ms 와이어 오류: <600 ms
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 ~ 58.1 Hz 0.15 mm _{pp} . 58.1 ~ 150 Hz 1 g. IEC 60255-21-1 응답(class 2) 10 ~ 150 Hz: 2 g. IEC 60255-21-1 내성(class 2) 3 ~ 8.15 Hz: 15 mmpp. 8.15 - 35 Hz 2g. IEC 60255-21-3 지진파 (class 2)
충격(베이스 장 착)	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

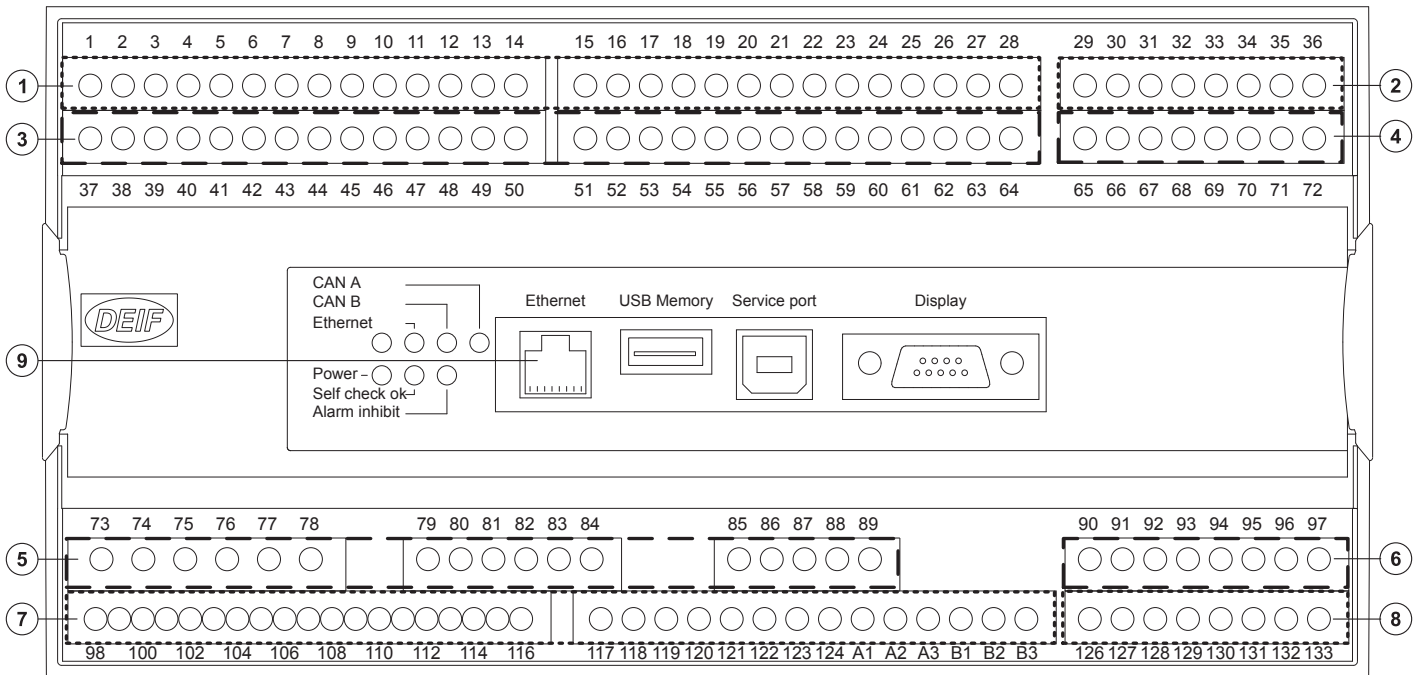
플러그 연결	AC 전류: 0.2 ~ 4.0 mm² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 18) AC 전압: 0.2 ~ 2.5 mm² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 20) 릴레이: (UL/cUL 등록: AWG 22) 터미널 98-116: 0.2 ~ 1.5 mm² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 24) 기타: 0.2 ~ 2.5 mm² 연선. (UL/cUL 등록: AWG 24) 결속 토크: 0.5 Nm (5-7 lb-in) 디스플레이: 9-폴 D-sub 압 결속 토크: 0.2 Nm 서비스 포트: USB A-B
보호	장치: IP20. 디스플레이: IP40(IP54 - 개스킷 포함: 옵션 L). (UL/cUL 등록: 완전한 장치 유형, 오픈 유형). IEC/EN 60529
승인	UL/cUL 등록 UL508 VDE-AR-N 4105에 적용됨 승인에 관한 최신 정보는 www.deif.com을 참조하십시오.
UL 표시	전선: 60/75°C 구리 도체만 사용 장착: 유형 1 외함의 평평한 표면에 사용 설치: NEC(미국) 또는 CEC(캐나다)에 따라 설치 AOP-2 최대 주변 온도: 60°C 전선: 60/75°C 구리 도체만 사용 장착: 유형 3(IP54) 외함의 평평한 표면에 사용 주전원은 설치자가 연결을 끊어야 함 설치: NEC(미국) 또는 CEC(캐나다)에 따라 설치 AOP-2용 DC/DC 컨버터 결선 사이즈: AWG 22-14 결속 토크: 0.5 Nm (4.4 lb-in) 패널 도어 장착: 0.7 Nm D-sub 나사: 0.2 Nm
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)

4.2 유닛 제원 mm(인치) 단위



5. 하드웨어 및 소프트웨어

5.1 개요 및 옵션



① : 위 그림에서 숫자는 아래 표에 나온 슬롯 번호를 나타냅니다.

슬롯 #	옵션/표준	설명
1		터미널 1-28, 전원 공급
	표준	8 ~ 36 V DC 공급, 11 W; 1 × 상태 출력 릴레이; 5 × 릴레이 출력; 2 × 펄스 출력(kWh, kvArh 또는 구성 가능한 오픈 컬렉터 출력); 5 × 디지털 입력
2		터미널 29-36, 통신
	표준 (H2.2)	Modbus RTU(RS-485). 인버터 통신을 위해 슬레이브 또는 마스터 역할을 할 수 있습니다.
	M13.2	7 × 바이너리 입력
	M14.2	4 × 릴레이 출력
3		터미널 37-64, 입력/출력
	M12	13 × 디지털 입력; 4 × 릴레이 출력
4		터미널 65-72, 입력/출력
	E2	2 × 0(4) ~ 20 mA 출력, 변환기
	M13.4	7 × 바이너리 입력
	M14.4	4 × 릴레이 출력
5		터미널 73-89, AC 측정

슬롯 #	옵션/표준	설명
	표준	3 × PV/ESS 전류; 3 × PV/ESS 전압 + N; 3 × 버스바 전압 + N
6		터미널 90-97, 입력/출력
	F1	2 × 0(4) ~ 20 mA 출력, 변환기
	M13.6	7 × 디지털 입력
	M14.6	4 × 릴레이 출력
	M15.6	4 × 4 ~ 20 mA 입력
7		터미널 98-124-A1-A3-B1-B3, 통신, 입력/출력
	M4	8 ~ 36 V DC 공급; 3 × 멀티 입력; 7 × 디지털 입력; 4 × 릴레이 출력 전력 관리 통신, CAN 포트 A 및 B
8		터미널 126-133, 입력/출력
	H2.8	Modbus RTU(RS-485). 전력 미터 통신을 위해 슬레이브 또는 마스터 역할을 할 수 있습니다.
	M13.8	7 × 디지털 입력
	M14.8	4 × 릴레이 출력
	M15.8	4 × 4 ~ 20 mA 입력
9		LED I/F
	N	Modbus TCP/IP
액세서리		
		AOP-1
		DU-2
추가 옵션		
	G5	전력 관리
	I1	시스템 에뮬레이션
	Q1	등급 0.5 보정
	T1	임계 출력
	W1	1년 연장 보증
	W2	2년 연장 보증
	W3	3년 연장 보증

참고 각 슬롯에 하나의 하드웨어 옵션만 있을 수 있습니다. 예를 들어 옵션 H2.2 및 옵션 M13.2를 동시에 선택할 수는 없습니다. 두 옵션 모두 슬롯 #2에서 PCB를 사용하기 때문입니다.

6. 주문 정보

6.1 주문 사양

기종

유형	옵션 사양				
유형	옵션	옵션	옵션	옵션	옵션

예시:

유형	옵션 사양				
유형	옵션	옵션	옵션	옵션	옵션
ASC-4 Solar	H2	M14.4	M13.6	M15.8	

6.2 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.

6.3 소프트웨어 버전

이 문서는 ASC-4 소프트웨어 버전 4.17을 기반으로 합니다.