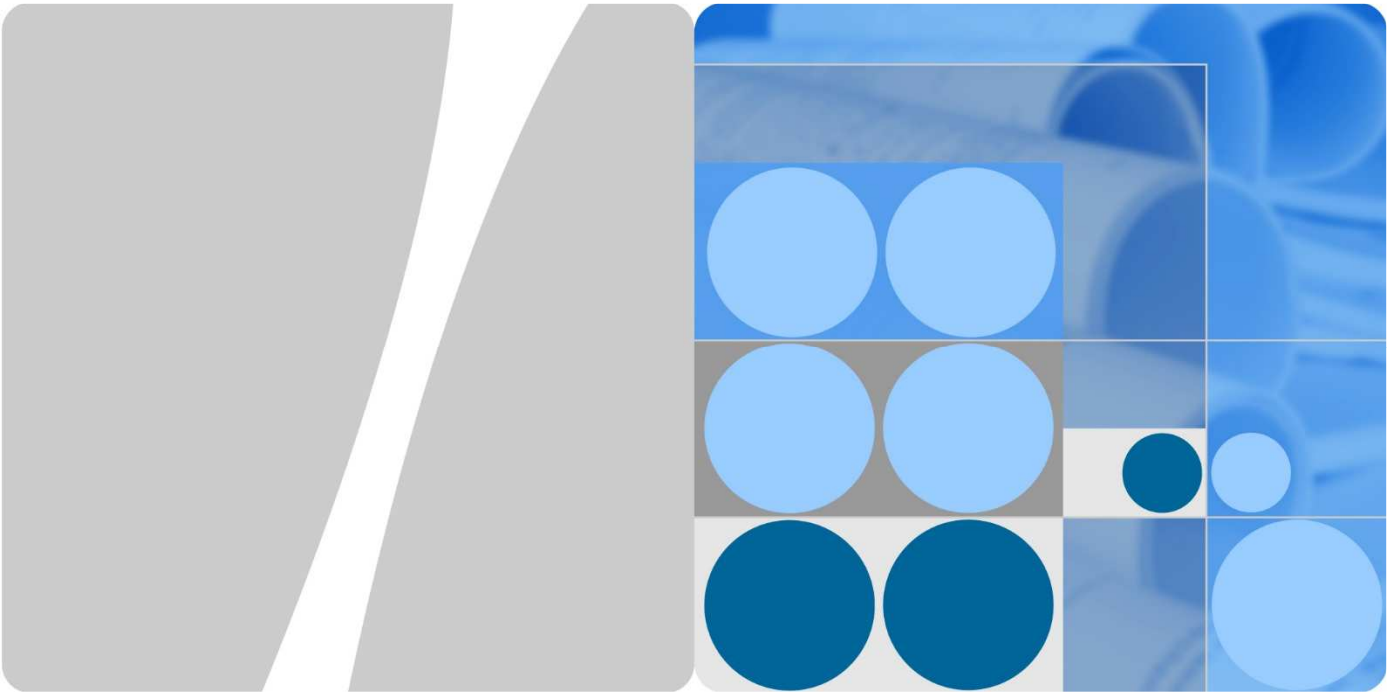


HS-P36GLO(인버터)

사용자 매뉴얼

발행호	**05**
날짜	**2021-09-30**

HYOSUNG

본 매뉴얼은 효성중공업㈜ 태양광 발전용 계통연계 인버터 HS-P36GLO(인버터)의 설치/운전에 대한 정보를 포함하고 있습니다. 설치 및 운전 중에 발생하는 문제와 인버터 조작 등을 위하여 반드시 사용자 매뉴얼을 참고해 주시기 바랍니다.

사용자 매뉴얼의 사용자는 태양광 발전 설비 및 전기 설비에 대한 기본 지식을 갖춘 사람을 지칭합니다. 일반인이 인버터를 조작하여 발생하는 문제들에 대해서는 효성중공업㈜의 책임이 아님을 알려드립니다.

효성중공업㈜

서울특별시 마포구 마포대로 119(공덕동)

Tel: + 82-2-707-4185/4395/6436

http://www. hyosungheavyindustries.com

문서 소개

개요

이 문서에서는 설치, 전기 연결, 시운전, 유지보수 및 문제 해결 측면에서 HS-P36GLO(인버터)에 대해 설명합니다. HS-P36GLO(인버터)를 설치 및 작동하기 전에 본 문서에서 제공하는 기능 및 안전 예방 조치를 숙지해야 합니다.

대상

이 문서의 대상 사용자는 다음과 같습니다.

- 설치자
- 사용자

기호 규칙

본 문서의 기호는 다음과 같이 정의됩니다.

기호	설명
위험	방지하지 않으면 사망이나 중상을 초래할 수 있는 높은 수준의 위험을 나타냅니다.
경고	방지하지 않으면 사망이나 중상을 초래할 수 있는 중간 수준의 위험을 나타냅니다.
주의	방지하지 않으면 경미하거나 중간 수준의 부상을 초래할 수 있는 낮은 수준의 위험을 나타냅니다.
알림	방지하지 않으면 장비 손상, 데이터 손실, 성능 저하 또는 예기치 않은 결과를 초래할 수 있는 잠재적인 위험 상황을 나타냅니다. “알림”은 신체 상해와 관련 없는 행위에 사용됩니다.
참고	주 텍스트의 중요 정보를 보충합니다. “참고”는 신체 상해, 장비 손상 및 환경 저하와 관련 없는 정보에 사용됩니다.

변경 기록

문서 버전 간 변경 사항은 누적됩니다. 즉, 최신 문서 버전에는 이전 버전의 모든 변경 사항이 포함되어 있습니다.

버전 05(2021-09-30)

5.2 케이블 준비 업데이트.

5.4 AC 출력 전원 케이블 연결하기 업데이트.

버전 04(2021-07-25)

5.2 케이블 준비 업데이트.

10 기술 사양 업데이트.

버전 03(2021-04-15)

2.1 개요 업데이트.

5.2 케이블 준비 업데이트.

5.5 DC 입력 전원 케이블 설치하기 업데이트.

7.1.3 (선택사항) 스마트 PV 옵티마이저의 실제 레이아웃 설정하기 추가.

7.1.4 옵티마이저 연결 해제 감지 추가.

10 기술 사양 업데이트.

버전 02(2020-11-20)

2.3 라벨 설명 업데이트.

4.3 설치 위치 선택하기 업데이트.

5.2 케이블 준비 업데이트.

5.7.1 통신 모드 업데이트.

10 기술 사양 업데이트.

버전 01(2020-10-15)

최초 릴리스된 공식 버전입니다.

목차

문서 소개 3

1 안전 예방 조치 9

1.1 일반 안전 사항 9
1.2 직원 요건 10
1.3 전기 안전 11
1.4 설치 환경 요건 12
1.5 기계 안전 13
1.6 시운전 14
1.7 유지보수 및 교체 14

2 개요 15

2.1 개요 15
2.2 외관 18
2.3 라벨 설명 19
2.4 작동 원리 22
2.4.1 회로도 22
2.4.2 작동 모드 22

3 HS-P36GLO(인버터) 저장 공간 24

4 설치 25

4.1 설치 전 검사 25
4.2 도구 준비 25
4.3 설치 위치 선택하기 27
4.4 HS-P36GLO(인버터) 옮기기 31
4.5 장착 브래킷 설치 32
4.5.1 지지대 장착 설치 33
4.5.2 벽 장착 설치 34
4.6 HS-P36GLO(인버터) 설치하기 36

5 전기 연결 39

5.1 주의 사항 39
5.2 케이블 준비 40
5.3 PE 케이블 연결하기 42
5.4 AC 출력 전원 케이블 연결하기 45
5.5 DC 입력 전원 케이블 설치하기 48
5.6 (선택사항) 스마트 동글 설치하기 52
5.7 신호 케이블 연결하기 54
5.7.1 통신 모드 56
5.7.2 (선택사항) RS485 통신 케이블을 HS-P36GLO(인버터)에 연결하기 58
5.7.3 (선택사항) RS485 통신 케이블을 전력계에 연결하기 60
5.7.4 (선택사항) 전력망 스케줄링 신호 케이블 연결하기 61
5.7.5 (선택사항) 빠른 종료 신호 케이블 연결하기 62

6 시운전 63
6.1 전원 켜기 전 점검 사항 63
6.2 시스템 전원 켜기 64

7 인간-시스템 상호 작용 66
7.1 HS-P36GLO(인버터)를 FusionSolar 스마트 PV 관리 시스템에 연결하는 시나리오 67
7.1.1 (선택사항) 설치자 계정 등록하기 67
7.1.2 PV 플랜트 및 사용자 생성하기 69
7.1.3 (선택사항) 스마트 PV 옵티마이저의 실제 레이아웃 설정하기 69
7.1.4 옵티마이저 연결 해제 감지 72
7.1.5 SmartLogger 네트워킹 시나리오 73
7.2 HS-P36GLO(인버터)를 다른 관리 시스템에 연결하는 시나리오 73

8 유지보수 74
8.1 시스템 중지 74
8.2 정기 유지보수 75
8.3 문제 해결하기 76

9 인버터 취급 85
9.1 HS-P36GLO(인버터) 분리 85
9.2 HS-P36GLO(인버터) 포장 85
9.3 HS-P36GLO(인버터) 폐기 85

10 기술 사양 86

A 전력망 코드 90

B 장치 시운전 93

C 전력 조정 매개변수 설정하기 97
D 내장 PID 복구 98
E 빠른 종료 99
F 암호 재설정하기 100
G 무전압 접점 예약 매개변수 설정하기 101
H AFCI 102
I Smart I-V 곡선 진단 104
J 두문자어 및 약어 105

1 안전 예방 조치

1.1 일반 안전 사항

설명

장비를 설치, 작동, 유지보수하기 전에 이 문서를 읽고 장비 및 이 문서에 나와 있는 모든 안전 지침을 준수하십시오.

이 문서의 '알림', '주의', '경고' 및 '위험' 설명에 모든 안전 지침이 포함되어 있지는 않습니다. 관련 설명은 안전 지침에 대한 보완 사항에 불과합니다. Hyosung 은 일반 안전 요건이나 설계, 생산 및 사용 안전 표준을 위반하여 발생하는 모든 결과에 대해 책임지지 않습니다.

장비가 설계 사양을 충족하는 환경에서 사용되는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 장비에 문제가 발생하여 보증이 적용되지 않는 장비 오작동, 구성요소 손상, 신체적 상해 또는 재산 피해를 초래할 수 있습니다.

장비 설치, 작동 또는 유지보수 시 현지 법규를 따르십시오. 이 문서의 안전 지침은 현지 법규에 대한 보완 사항에 불과합니다.

Hyosung 은 다음과 같은 상황의 결과에 대해 책임지지 않습니다.

- 이 문서에 명시된 조건을 벗어난 작동
- 관련 국내외 표준에 명시되지 않은 환경에서의 설치 또는 사용
- 제품이나 소프트웨어 코드의 무단 수정 또는 제품 철거
- 제품 및 이 문서의 작동 지침과 안전 예방 조치에 대한 비준수
- 지진, 화재, 폭풍 등의 불가항력으로 인한 장비 손상
- 고객이 운반하는 중에 발생한 손상
- 이 문서에 명시된 요건을 충족하지 않는 보관 조건

일반 요건

⚠ 위험

설치 중에 전원을 연결하지 마십시오.

- 번개, 강우, 강설, 강도 6 이상의 강풍 같은 악천후에서 실외 장비 및 케이블을 설치, 사용하거나 작동하지 마십시오(장비 이동, 장비/케이블 작동, 실외 시설에 연결된 신호 포트에서의 커넥터 제거 또는 해당 포트로의 커넥터 삽입, 높은 곳에서의 작업, 실외 설치 수행을 포함하나 이에 국한되지 않음).
- 장비를 설치한 후에는 장비 구역에서 상자, 발포 고무, 플라스틱, 케이블 타이 등의 유휴 포장재를 제거하십시오.
- 화재가 발생한 경우 건물 또는 장비 구역을 즉시 벗어나고 화재경보기를 켜거나 긴급 전화를 거십시오. 화재 시 어떤 경우에도 건물에 들어가지 마십시오.
- 장비에 있는 경고 라벨을 긁거나 손상시키거나 가리지 마십시오.
- 장비를 설치할 때 도구를 사용하여 나사를 조이십시오.
- 전력망 연결형 PV 전력 시스템의 구성요소와 기능 및 관련 현지 표준을 이해하도록 하십시오.
- 장비를 운반하거나 설치하는 중에 생긴 도료 스크래치는 적절한 시기에 재도포하십시오. 스크래치가 있는 장비를 장기간 실외 환경에 노출시켜서는 안 됩니다.
- 장비의 호스트 패널을 열지 마십시오.

직원 안전

- 장비 작동 중에 신체적 상해 또는 장비 손상이 발생할 가능성이 있는 경우, 작업을 즉시 중단하고 감독관에게 사례를 보고하며 실행 가능한 보호 조치를 취하십시오.
- 사람이 다치거나 장비가 손상되지 않도록 도구를 올바르게 사용하십시오.
- 인클로저가 뜨거울 수 있으므로 통전 장비는 만지지 마십시오.

1.2 직원 요건

- Hyosung 장비를 설치하거나 유지보수할 계획인 직원은 자세한 교육을 받고 필요한 안전 예방 조치를 모두 이해해야 하며, 모든 작업을 올바르게 수행할 수 있어야 합니다.
- 자격을 갖춘 전문가 또는 숙련된 직원만 장비를 설치, 작동하고 유지보수할 수 있습니다.

- 자격을 갖춘 전문가만 안전 시설을 제거하고 장비를 검사할 수 있습니다.
- 작업자, 숙련된 직원 및 전문가를 포함해 장비를 작동할 직원은 고전압 작업, 높은 곳에서의 작업, 특수 장비 작업 같은 특수 작업에 대해 현지 국가에서 요구하는 자격을 갖추어야 합니다.
- 전문가 또는 공인된 직원만 장비나 구성요소(소프트웨어 포함)를 교체할 수 있습니다.

참고

- 직원: 장비 작동에 대한 교육을 받거나 경험을 갖춘 담당자로서 장비 설치, 작동 및 유지보수 시 발생할 가능성이 있는 다양한 위험의 원인과 정도를 확실히 알고 있습니다.
- 숙련된 직원: 기술 교육을 받고 필요한 경험을 갖춘 담당자로서 특정 작업 시 자신에게 발생할 수 있는 위험을 알고, 본인과 다른 사람에게 미치는 위험을 최소화하기 위한 보호 조치를 취할 수 있습니다.
- 작업자: 숙련된 직원과 전문가를 제외하고 장비에 접촉할 수 있는 작업 담당자입니다.

1.3 전기 안전

접지

- 접지해야 할 장비의 경우 장비를 설치할 때 접지 케이블을 먼저 설치하고, 장비를 제거할 때에는 접지 케이블을 마지막에 제거합니다.
- 접지 컨덕터가 손상되지 않도록 하십시오.
- 접기 컨덕터를 적절하게 연결하지 않은 상태로 장비를 작동하지 마십시오.
- 장비가 보호 접지에 영구적으로 연결되어 있는지 확인하십시오. 장비를 작동하기 전에 배선을 점검하여 안전하게 접지되어 있는지 확인하십시오.

일반 요건

위험

케이블을 연결하기 전에 장비가 손상되지 않았는지 확인하십시오. 그렇지 않으면 감전이나 화재가 발생할 수 있습니다.

- 모든 배선이 현지 전기 표준을 준수하는지 확인하십시오.
- 계통 연계하여 장비를 사용하기 전에 현지 전력 공급 회사의 승인을 얻으십시오.
- 준비한 케이블이 현지 규정을 충족하는지 확인하십시오.

- 고전압 작업을 수행할 때에는 전용 절연 도구를 사용하십시오.

AC 및 DC 전원

위험

전원이 켜진 상태에서 전원 케이블을 연결하거나 분리하지 마십시오. 전원 케이블 코어와 도체 간의 일시적인 접촉은 전기 아크나 스파크를 발생시켜 화재 또는 신체적 상해를 야기할 수 있습니다.

- 전기가 흐르는 구성요소에 사람이 접촉하는 것을 방지하기 위해, 전기를 연결하기 전에 스위치를 꺼서 전원 공급을 차단하십시오.
- 전원 케이블을 연결하기 전에 전원 케이블의 라벨이 올바른지 확인하십시오.
- 장비에 입력이 여러 개 있는 경우 장비를 작동하기 전에 모든 입력을 분리하십시오.

케이블 가설

- 케이블을 배선할 때 케이블과 발열 구성요소 또는 구역 간에 30mm 이상의 거리가 있는지 확인하십시오. 이렇게 하면 케이블 절연층에 대한 손상을 방지할 수 있습니다.
- 동일한 유형의 케이블을 함께 결합합니다. 다른 유형의 케이블을 배선할 때에는 서로 30mm 이상 떨어져 있는지 확인하십시오.
- 계통연계형 PV 전력 시스템에 사용되는 케이블이 제대로 연결 및 절연되어 있고 사양을 충족하는지 확인하십시오.

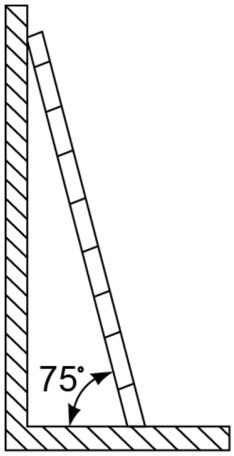
1.4 설치 환경 요건

- 장비가 통풍이 잘되는 환경에 설치되어 있는지 확인하십시오.
- 고온으로 인한 화재를 예방하려면 장비가 실행되는 동안 환기구 또는 방열 시스템이 차단되어 있지 않은지 확인하십시오.
- 장비가 인화성 또는 폭발성 가스나 연기에 노출되지 않도록 하십시오. 이러한 환경에서는 장비에서 어떠한 작업도 수행하지 마십시오.

1.5 기계 안전

사다리 사용

- 높은 곳에서 활선 작업을 수행해야 하는 경우 목재 또는 섬유 유리 사다리를 사용하십시오.
- 발판 사다리를 사용하는 경우 당김 로프가 안전한지, 사다리가 안정적으로 지탱되는지 확인하십시오.
- 사다리를 사용하기 전에 사다리가 손상되지 않았는지 점검하고 하중 지지 용량을 확인하십시오. 과적하지 마십시오.
- 사다리에서 가장 넓은 끝부분이 아래쪽에 있는지 확인하거나, 사다리에서 미끄러지지 않도록 아래쪽에 보호 조치를 취했는지 확인하십시오.
- 사다리가 안전하게 배치되었는지 확인하십시오. 다음 그림과 같이 바닥에 댄 사다리에 권장되는 각도는 75 도입니다. 각도 규칙을 사용하여 각도를 측정할 수 있습니다.



PI02SC0008

- 사다리를 올라갈 때 다음과 같은 예방 조치를 취해 위험을 줄이고 안전을 보장하도록 합니다.
  - 몸의 균형을 유지하십시오.
  - 맨 위에서 네 번째 사다리 칸보다 높이 올라가지 마십시오.
  - 몸의 무게중심이 사다리의 다리 밖으로 이동하지 않도록 하십시오.

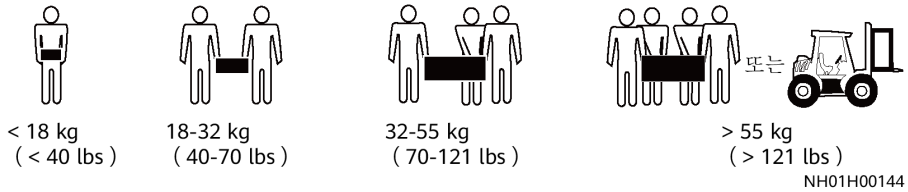
구멍 뚫기

벽면이나 바닥에 구멍을 뚫을 때 다음의 안전 예방 조치를 따릅니다.

- 구멍을 뚫을 때 보안경과 보호 장갑을 착용하십시오.
- 구멍을 뚫을 때 장비가 절삭되지 않도록 하십시오. 구멍을 뚫은 후에는 장비 안팎에 쌓인 부스러기를 치우십시오.

무거운 물건 옮기기

- 무거운 물건을 옮길 때 부상당하지 않도록 주의하십시오.



- 장비를 손으로 옮길 때 보호 장갑을 착용하여 부상을 방지하십시오.

1.6 시운전

처음으로 전원이 공급될 때 전문가가 파라미터를 올바르게 설정해야 합니다. 설정이 올바르지 않으면 해당 국가나 지역의 인증과 장치가 서로 일치하지 않아 정상적인 작동에 영향을 줄 수 있습니다.

1.7 유지보수 및 교체

⚠ 위험

작동 중에 장비에서 생성되는 높은 전압은 감전의 원인이 되어 사망이나 중상, 심각한 재산 피해를 야기할 수 있습니다. 유지보수 전에 장비의 전원을 끄고 이 문서와 관련 문서의 안전 예방 조치를 엄격히 준수하십시오.

- 이 문서의 충분한 정보와 적절한 도구, 테스트 장비를 사용하여 장비를 유지보수하십시오.
- 장비를 유지보수하기 전에 전원을 끄고 지연된 방전 레이블에 나와 있는 지침에 따라 장비의 전원이 꺼져 있는지 확인하십시오.
- 임시 경고 표시를 배치하거나 울타리를 세워 유지보수 현장에 무단 접근하지 않도록 하십시오.
- 장비에 결함이 있는 경우 대리점에 문의하십시오.
- 모든 결함을 시정한 후에만 장비의 전원을 켤 수 있습니다. 이렇게 하지 않으면 결함이 악화되거나 장비가 손상될 수 있습니다.

2 개요

2.1 개요

기능

HS-P36GLO(인버터) 인버터는 PV 스트링에서 생성한 DC 전원을 AC 전원으로 변환하고 전력망에 전력을 공급하는 3 상 계통 연계형 PV 스트링 인버터입니다.

모델

이 문서에서는 다음 HS-P36GLO(인버터) 모델을 다룹니다.

- HS-P36GLO(인버터)

참고

HS-P36GLO(인버터)는 220V(선간 전압) 전력망을 지원합니다.

Figure 2-1 모델 설명(HS-P36GLO(인버터) 예로 사용됨)

Table 2-1 모델 설명

ID	의미	값
1	시리즈 이름	HS : 효성(Hyosung)

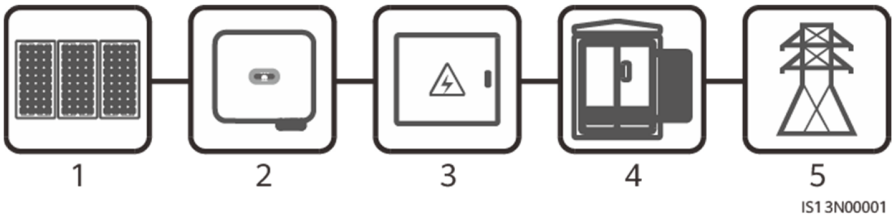
ID	의미	값
2	제품 유형	P: 태양광 인버터 (Photovolatic inverter)
3	전력 등급	36: 정격 전력 36kW
4	계통 연계형	G: 계통 연계형(Grid-tied)
5	토폴로지	L: 무변압기(Transformerless)
6	토폴로지	O: 옥외형(Outdoor)

참고 a: HS-P36GLO(인버터)의 최대 DC 입력 전압은 800V 입니다. 자세한 내용은 10 기술 사양을 참조하십시오.

네트워킹 애플리케이션

HS-P36GLO(인버터)는 산업 및 상업용 루프탑과 소형 지상 PV 플랜트의 전력망 연결 시스템에 적용됩니다. 일반적으로 전력망 연결 시스템은 PV 스트링, 전력망 연결 인버터, AC 스위치, 배전 유닛으로 구성됩니다.

Figure 2-2 네트워킹 애플리케이션 - 단일 인버터 시나리오



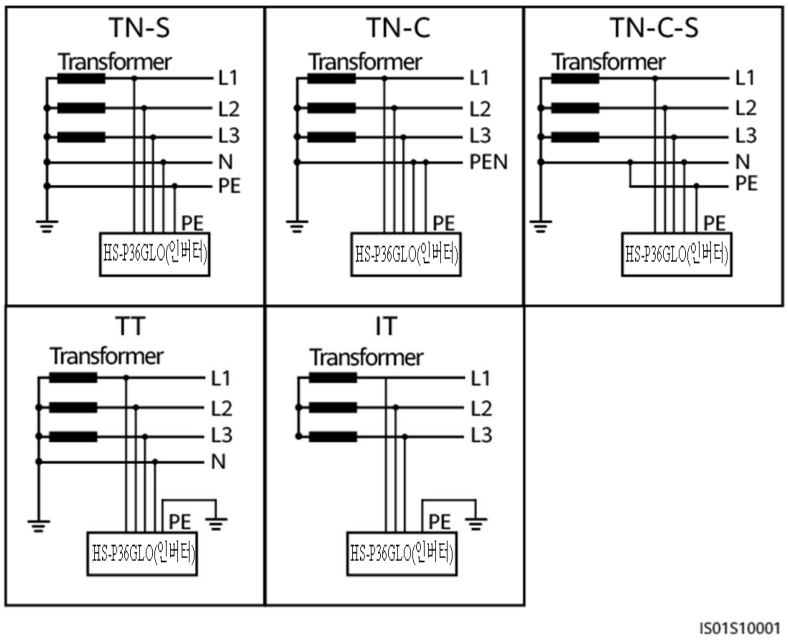
(1) PV 스트링 (2) HS-P36GLO(인버터) (3) AC 배전 유닛

(4) 절연 변압기 (5) 전력망

지원되는 전력망 유형

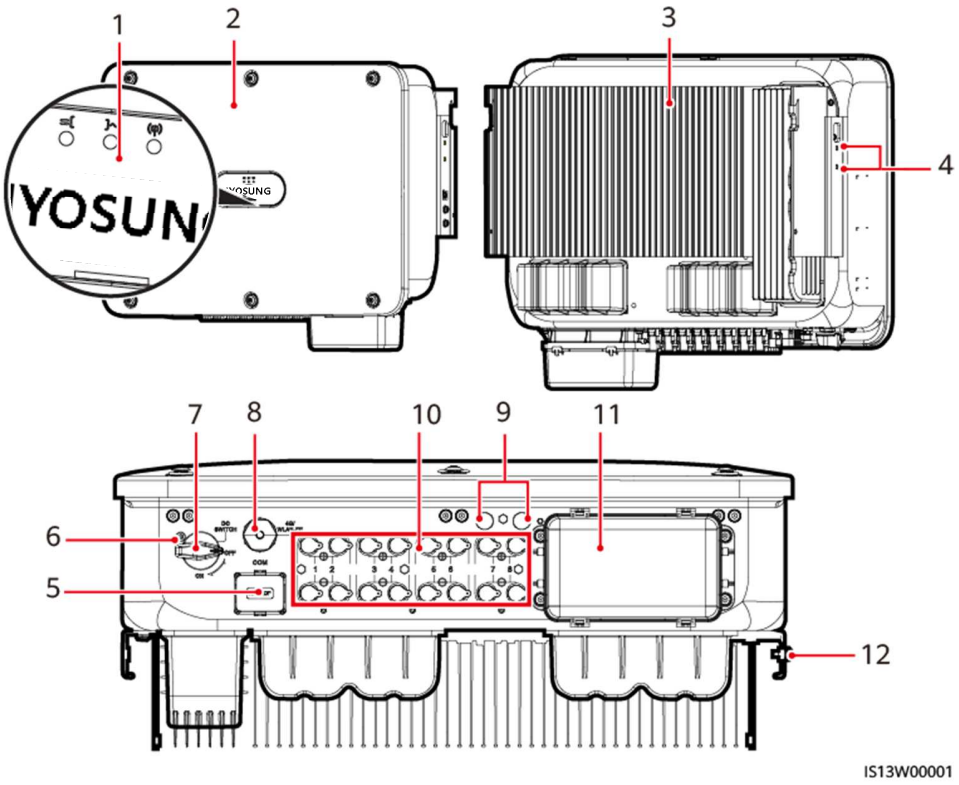
HS-P36GLO(인버터)는 TN-S, TN-C, TN-S, TT, IT 전력망을 지원합니다.

Figure 2-3 전력망 유형



2.2 외관

Figure 2-4 외관



(1) LED 표시등

(2) 전면 패널

(3) 히트 싱크

(4) 차양 고정용 나사

(5) 통신 포트(COM)

(6) DC 스위치 잠금 나사용 구멍

(7) DC 스위치(DC SWITCH)

(8) 스마트 동글 포트(4G/WLAN-FE)

(9) 환기 밸브

(10) DC 입력 단자(PV1~PV8)

(11) AC 출력 포트

(12) 접지점

2.3 라벨 설명

명판

Figure 2-5 명판

(1) 상표 및 제품 모델

(2) 주요 기술 매개변수

(3) 제조사 및 인증 정보

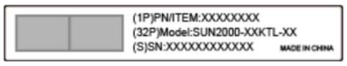
(4) 회사 이름 및 원산지

참고

명판 그림은 참조용입니다.

인클로저 라벨

기호	이름	설명
	방전 지연	HS-P36GLO(인버터)의 전원이 꺼진 후 잔류 전압이 남아 있습니다. HS- P36GLO (인버터)가 안전 전압까지 방전되는 데는 5 분이 걸립니다.
	화상 경고	작동 중인 HS- P36GLO (인버터)는 외피의 온도가 높으므로 만지지 마십시오.
	감전 경고	• HS-P36GLO(인버터)의 전원을 켰을 때 고전압이 존재합니다. 자격을 갖추고 숙련된 전기 기술자만 HS- P36GLO (인버터)를 작동할 수 있습니다. • HS-P36GLO(인버터)의 전원을 켰을 때 하이 터치 전류가 존재합니다. HS-P36GLO(인버터)의 전원을 켜기 전에 HS-P36GLO(인버터)가 제대로 접지되었는지 확인하십시오.
	설명서 참조	작업자에게 HS-P36GLO(인버터)와 함께 제공된 문서를 참조하도록 안내합니다.
	접지 라벨	PE 케이블 연결 위치를 나타냅니다.
	작동 경고	전원이 켜진 상태에서 DC 입력 커넥터 또는 AC 출력 커넥터를 제거하지 마십시오.

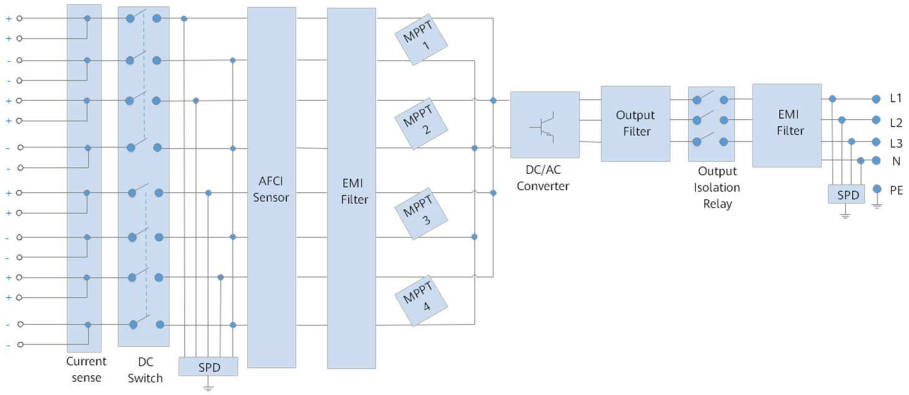
기호	이름	설명
	중량 라벨	HS-P36GLO(인버터)는 무거우므로 3 명이 운반해야 합니다.
	인버터 핸들의 화상 경고	인버터가 꺼진 후 10 분 이내에 핸들을 만지지 마십시오.
	표시등	HS-P36GLO(인버터) 작동 정보를 표시합니다.
	HS-P36GLO(인버터) 일련번호	일련번호를 표시합니다.
WLAN SSID: SUN2000-XXXXXXXXXX Password:XXXXXXXX	HS-P36GLO(인버터) Wi-Fi 로그인 QR 코드	QR 코드를 스캔하여 Hyosung HS-P36GLO(인버터) Wi-Fi 네트워크에 연결합니다.

2.4 작동 원리

2.4.1 회로도

HS-P36GLO(인버터)는 최대 8 개의 PV 스트링에 연결할 수 있으며 내부에 4 개의 MPPT 회로가 있습니다. 각 MPPT 회로는 두 개의 PV 스트링의 최대 전력점을 추적합니다. HS-P36GLO(인버터)는 인버터 회로를 통해 DC 전원을 단상 AC 전력으로 변환합니다. 서지 보호는 DC 측과 AC 측에서 모두 지원됩니다.

Figure 2-6 계통도



2.4.2 작동 모드

HS-P36GLO(인버터)는 대기 모드, 작동 모드 또는 종료 모드에서 작동할 수 있습니다.

Figure 2-7 작동 모드

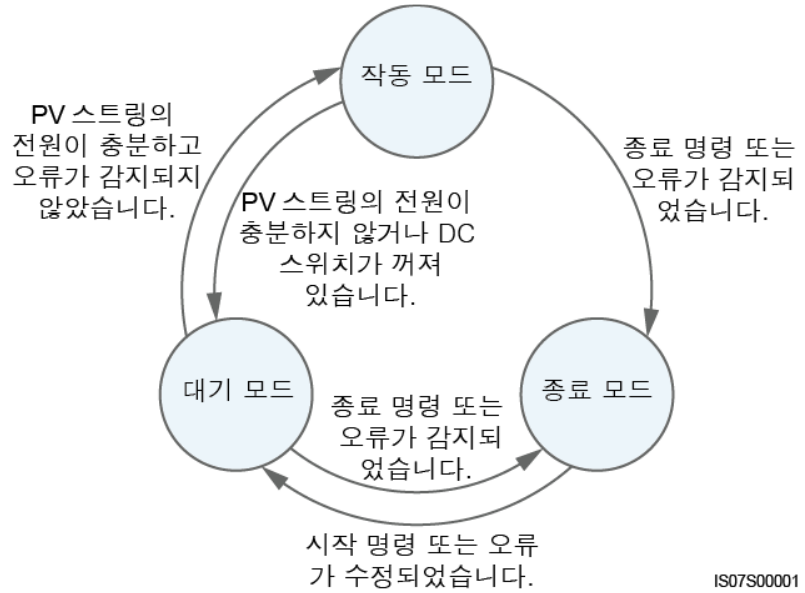


Table 2-2 작동 모드 설명

작동 모드	설명
대기	외부 환경이 HS-P36GLO(인버터) 작동 요구 사항을 충족하지 않으면 HS-P36GLO(인버터)가 대기 모드로 전환합니다. 대기 모드에서 • HS-P36GLO(인버터)는 지속적으로 상태 점검을 수행하고 작동 요구 사항을 충족하면 작동 모드로 전환합니다. • HS-P36GLO(인버터)는 시작 후 종료 명령 또는 오류를 감지한 경우 종료 모드로 전환합니다.
작동	작동 모드에서 • HS-P36GLO(인버터)는 PV 스트링의 DC 전력을 AC 전력으로 변환하고 전력을 전력망에 공급합니다. • HS-P36GLO(인버터)는 최대 전력 지점을 추적하여 PV 스트링 출력을 최대화합니다. • HS-P36GLO(인버터)에서 결함 또는 중단 명령을 감지하면 중단 모드로 전환합니다. • HS-P36GLO(인버터)는 PV 스트링 출력이 전원 전력망에 연결되어 전원을 생성하는 데 적합하지 않음을 감지한 후 대기 모드로 전환합니다.
종료	• 대기 모드 또는 작동 모드에서 HS-P36GLO(인버터)는 오류 또는 종료 명령을 감지한 후 종료 모드로 전환합니다. • 종료 모드에서 HS-P36GLO(인버터)는 시작 명령을 감지하거나 오류가 수정되었음을 감지한 후 대기 모드로 전환합니다.

3 HS-P36GLO(인버터) 저장 공간

HS-P36GLO(인버터)를 바로 사용하지 않을 경우 다음 사항을 반드시 준수해야 합니다.

- HS-P36GLO(인버터)의 포장을 풀지 마십시오.
- 보관 온도를 -40°C~70°C 로 유지하고 습도는 5%~95% RH 로 유지하십시오.
- HS-P36GLO(인버터)를 청결하고 건조한 곳에 보관하고 먼지가 들어가지 않고 습기로 인해 부식이 일어나지 않도록 하십시오.
- HS-P36GLO(인버터)는 최대 6 개까지 적재할 수 있습니다. 부상 또는 장치 손상을 막기 위해 HS-P36GLO(인버터)가 떨어질 위험이 없도록 주의하여 적재하십시오.
- HS-P36GLO(인버터)를 보관하는 동안 정기적으로 점검합니다(권장: 3 개월마다). 포장재에 설치류가 갉아먹은 흔적이 보이면 포장재를 즉시 교체하십시오.
- HS-P36GLO(인버터)를 2 년 이상 보관한 경우에는 사용하기 전에 반드시 전문가가 검수하고 테스트해야 합니다.

4 설치

4.1 설치 전 검사

외부 포장 재질

인버터 포장을 풀기 전에 외부 포장재에 구멍이나 균열과 같은 손상이 없는지 확인하고 인버터 모델을 확인하십시오. 손상이 있거나 인버터 모델이 요청한 모델이 아닌 경우 포장을 개봉하지 말고 최대한 빨리 공급업체에게 문의하십시오.

참고

인버터를 설치하기 전 24 시간 이내에 포장재를 제거하는 것이 좋습니다.

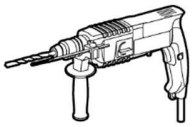
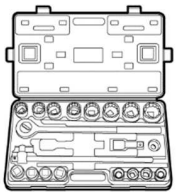
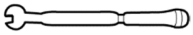
포장 내용물

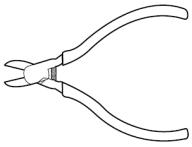
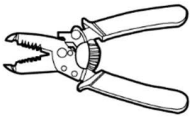
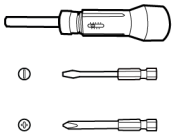
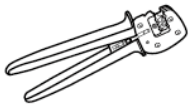
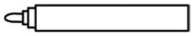
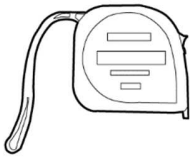
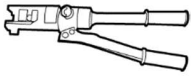
인버터 포장을 푼 후 내용물이 손상되지 않았는지 확인하십시오. 손상이 있거나 구성품이 누락된 경우 공급업체에 문의하십시오.

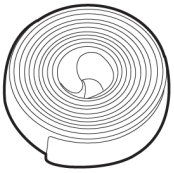
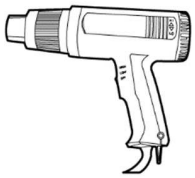
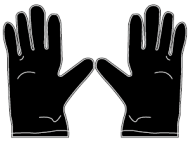
참고

내용물 개수에 대한 자세한 내용은 포장 상자의 *포장 목록*을 참조하십시오.

4.2 도구 준비

유형	도구 및 장비		
설치			

유형	도구 및 장비		
	해머 드릴(Φ14mm 드릴 비트 및 Φ16mm 드릴 비트 포함)	토크 소켓 및 렌치	토크 렌치
	 대각선 절단 플라이어	 와이어 스트리퍼	 토크 드라이버
	고무 망치	유틸리티 나이프	케이블 커터
	 압착 공구(모델: PV-CZM-22100)	양구 렌치(모델: PV-MS-HZ 또는 PV-MS 양구 렌치)	케이블 타이
	진공 청소기	멀티미터(DC 전압 측정 범위 1,100V DC 이상)	 마커
	 스틸 줄자	수평자	 유압 플라이어

유형	도구 및 장비		
	 열수축 튜브	 열풍기	-
개인 보호 장비(PPE)	 안전 장갑	안전 고글	방진 마스크
	안전화	-	-

4.3 설치 위치 선택하기

기본 요구 사항

- HS-P36GLO(인버터)는 IP66 등급이며 실내와 실외 모두에 설치할 수 있습니다.
- 작동 중 인클로저와 방열판이 과열되어 매우 뜨거울 수 있으므로, 사람들이 다니는 곳에는 HS-P36GLO(인버터)를 설치하지 마십시오.
- 가연성 또는 폭발성 물질이 있는 장소에 HS-P36GLO(인버터)를 설치하지 마십시오.
- 어린이의 손이 닿을 수 있는 곳에 HS-P36GLO(인버터)를 설치하지 마십시오.
- HS-P36GLO(인버터)는 염도가 높은 지역에 둘 경우 부식됩니다. 또한 부식으로 인해 화재가 발생할 수 있습니다. 염도가 높은 지역에서는 HS-P36GLO(인버터)를 실외에 설치하지 마십시오. 염도가 높은 지역이란 해풍이 불거나 해안에서 500m 이내에 있는 지역을 가리킵니다. 해풍의 영향은 기상 조건(태풍, 계절풍 등)이나 지형(댐, 언덕 등)에 따라 달라집니다.

사이트 요구 사항

- 열 발산이 원활하도록 HS-P36GLO(인버터)는 통풍이 잘 되는 환경에 설치해야 합니다.
- 직사광선에 노출된 곳에 HS-P36GLO(인버터)를 설치할 경우 온도 상승으로 인해 전력이 감소할 수 있습니다.
- HS-P36GLO(인버터)는 그늘진 곳에 설치하십시오. 또는 설치 공간 위쪽에 어닝을 설치할 것을 권장합니다.

장착 구조물 요구 사항

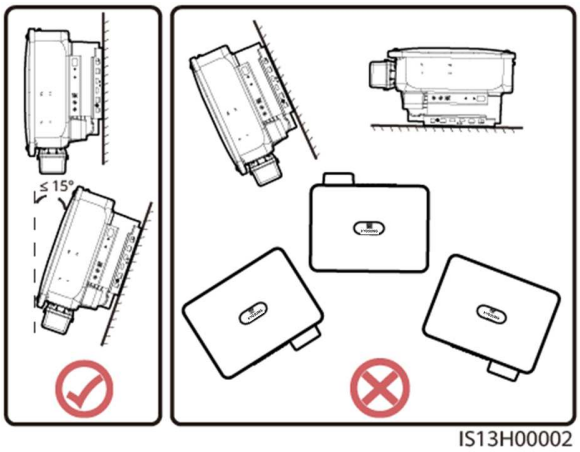
- HS-P36GLO(인버터)가 설치되는 장착 구조물은 내화성 소재여야 합니다.
- 가연성 건축 자재 위에 HS-P36GLO(인버터)를 설치하지 마십시오.
- HS-P36GLO(인버터)는 무겁습니다. 설치 표면이 이 무게를 견딜 수 있을 만큼 튼튼한지 확인하십시오.
- HS-P36GLO(인버터)에서 발생하는 소음이 상당합니다. 따라서 주거 지역의 경우 음향 차단 성능이 약한 건식 벽체 또는 유사한 재질의 벽에 HS-P36GLO(인버터)를 설치하지 마십시오.

설치 각도 요구 사항

HS-P36GLO(인버터)는 벽면에 설치하거나 지지대에 설치할 수 있습니다. 설치 각도에 대한 요구 사항은 다음과 같습니다.

- 열 발산이 원활하도록 HS-P36GLO(인버터)를 수직으로 설치하거나 뒤쪽으로 최대 15 도 기울인 상태로 설치하십시오.
- HS-P36GLO(인버터)를 앞쪽으로 기울이거나, 뒤로 과도하게 기울이거나, 옆으로 기울이거나, 눕히거나 뒤집은 상태로 설치하지 마십시오.

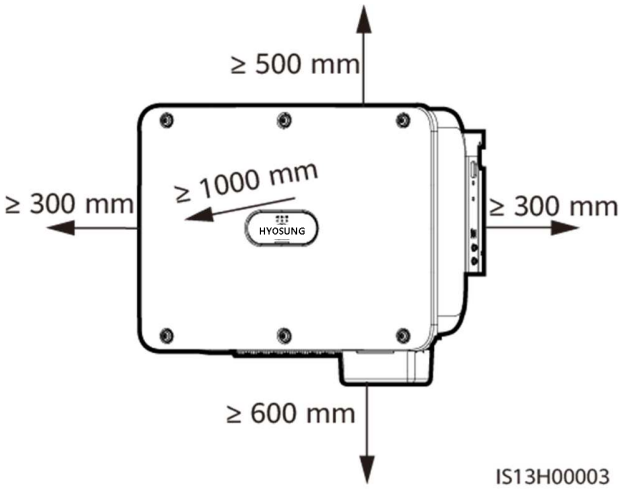
Figure 4-1 설치 각도



설치 공간 요구 사항

- HS-P36GLO(인버터)를 올바르게 설치하고 열 발산이 원활하게 이루어질 수 있도록 주변 공간을 충분히 확보하십시오.

Figure 4-2 설치 공간



- 여러 대의 HS-P36GLO(인버터)를 설치할 때 공간이 충분히 확보된 경우에는 수평 모드로 설치하고, 그렇지 않은 경우에는 삼각 모드로 설치하십시오. 적재 설치는 권장되지 않습니다.

Figure 4-3 수평 설치(권장)

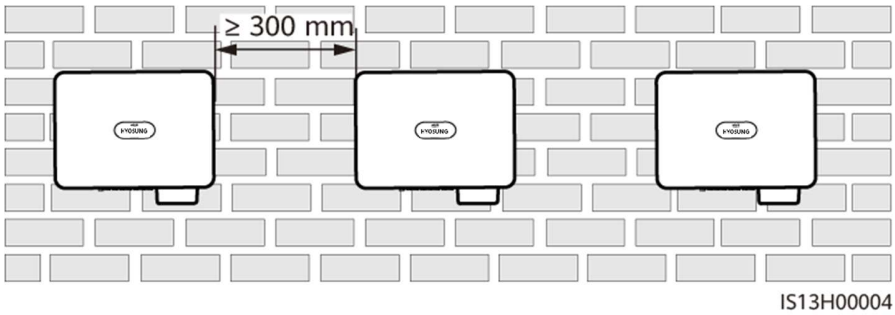


Figure 4-4 이중 삼각 설치(권장)

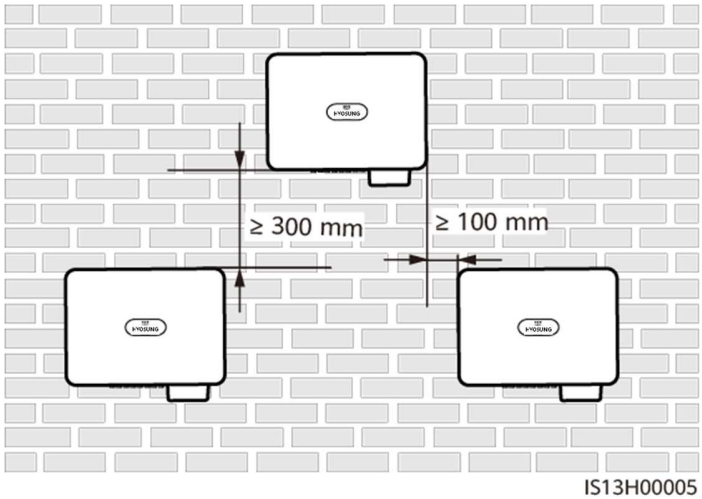


Figure 4-5 삼중 삼각 설치(권장되지 않음)

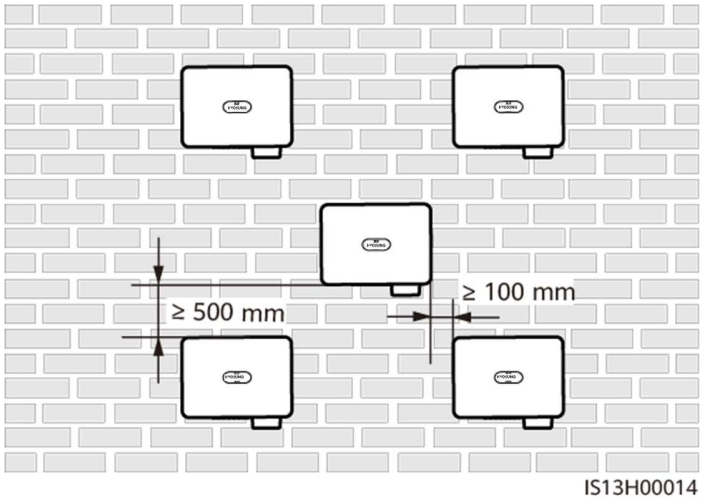


Figure 4-6 적재 설치(권장하지 않음)

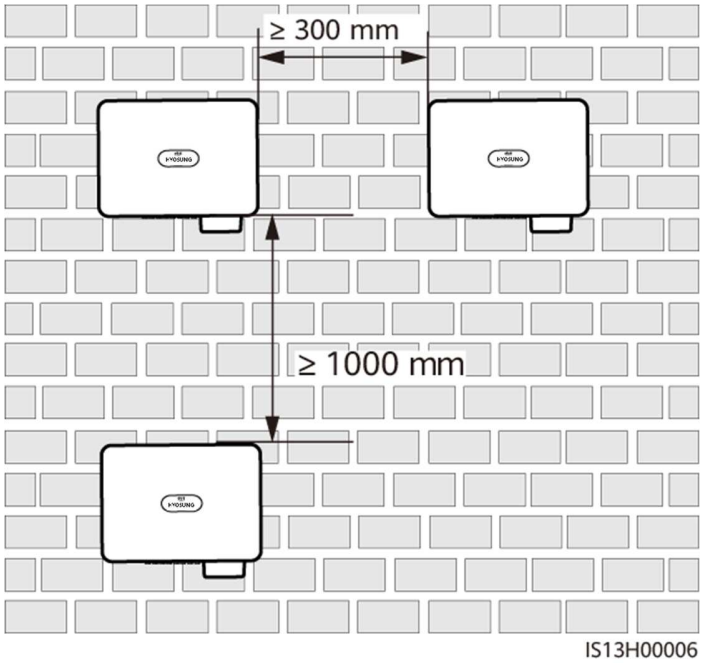
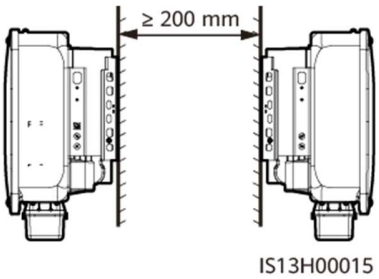


Figure 4-7 마주 설치(권장되지 않음)



참고

설치 다이어그램은 참조용이며 HS-P36GLO(인버터) 계단식 시나리오와는 관련이 없습니다.

4.4 HS-P36GLO(인버터) 옮기기

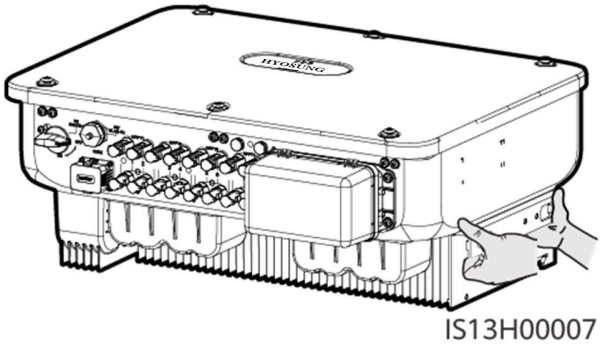
절차

Step 1 HS-P36GLO(인버터)를 포장 상자에서 꺼내 지정된 설치 위치로 옮깁니다.

⚠ 주의

- 장치가 손상되고 작업자가 부상을 입지 않도록 HS-P36GLO(인버터)를 조심스럽게 옮기십시오.
- 하단의 배선 단자 및 포트를 사용하여 HS-P36GLO(인버터)의 무게를 지지하지 마십시오.
- HS-P36GLO(인버터) 인클로저가 손상되지 않도록 HS-P36GLO(인버터) 아래에 폼 패드나 골판지를 깔아둡니다.

Figure 4-8 HS-P36GLO(인버터) 옮기기



----끝

4.5 장착 브래킷 설치

설치 주의 사항

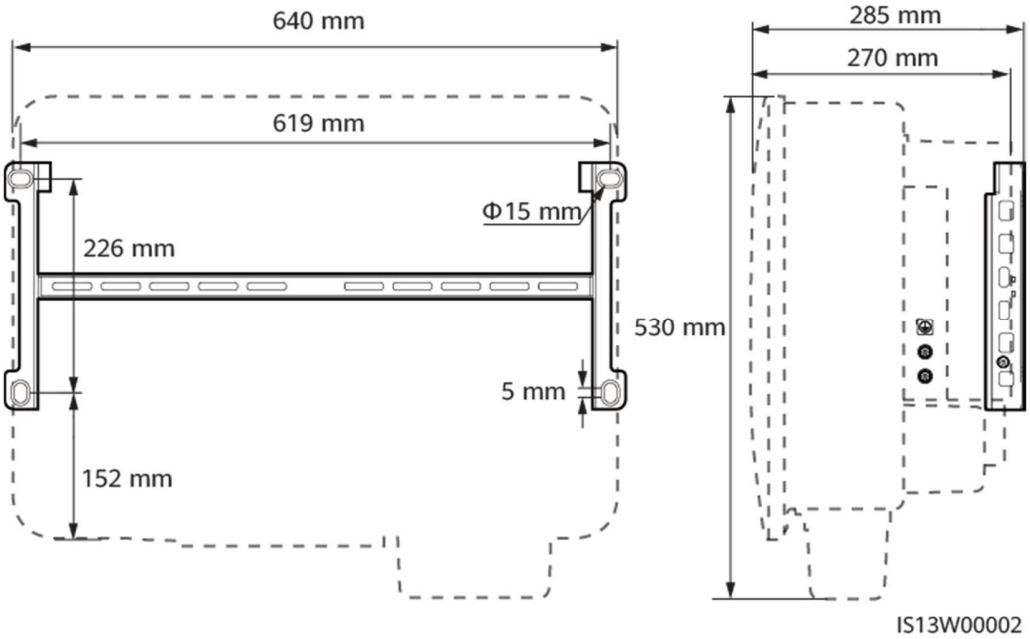
장착 브래킷을 설치하기 전에 보안 토크 렌치를 분리해 보관해 두십시오,

Figure 4-9 보안 토크 렌치 결합 위치

(1) 보안 토크 렌치

Figure 4-10 에는 HS-P36GLO(인버터)용 장착 구멍의 치수가 나와 있습니다.

Figure 4-10 장착 브래킷 치수

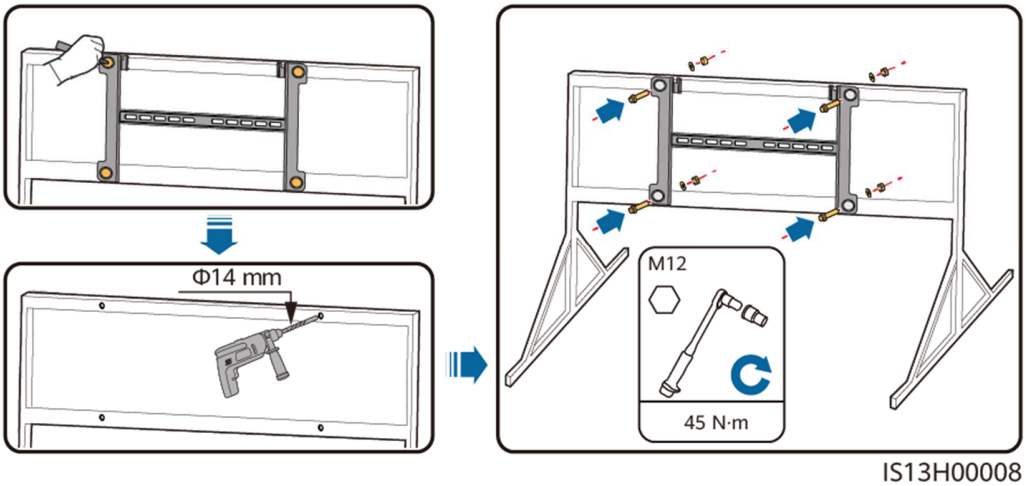


4.5.1 지지대 장착 설치

절차

Step 1 장착 브래킷을 고정합니다.

Figure 4-11 장착 브래킷을 고정합니다.



참고

보호를 위해 구멍 위치에 방청 도료를 도포하는 것이 좋습니다

----끝

4.5.2 벽 장착 설치

사전 요구 사항

HS-P36GLO(인버터)를 설치하려면 확장 볼트를 준비해야 합니다. M12x60 스테인레스 스틸 확장 볼트를 사용하는 것이 좋습니다.

절차

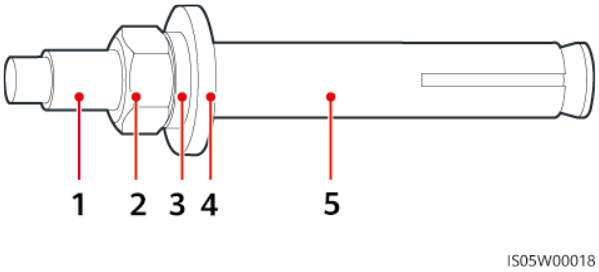
Step 1 구멍을 뚫을 위치를 결정하고 마커를 사용하여 위치를 표시합니다.

Step 2 장착 브래킷을 고정합니다.

위험

벽면에 매립된 배수관과 케이블에 구멍을 뚫지 않도록 주의하십시오.

Figure 4-12 확장 볼트 구성



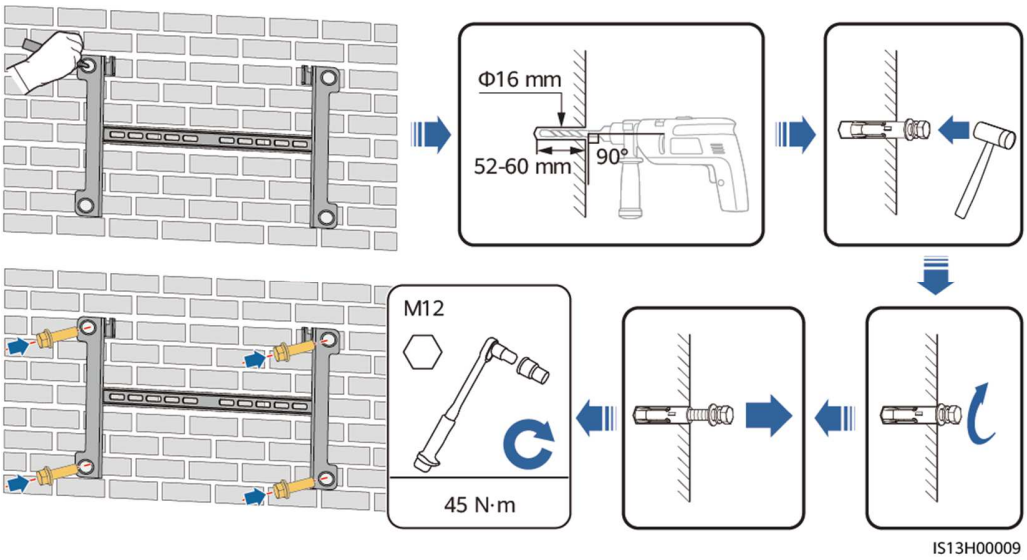
(1) 볼트 (2) 너트 (3) 스프링 와셔

(4) 플랫 와셔 (5) 확장 슬리브

알림

- 먼지를 흡입하거나 눈에 들어가지 않도록 구멍을 뚫을 때는 안전 고글과 방진 마스크를 착용하십시오.
- 진공 청소기로 구멍 주변의 먼지를 청소하고 구멍 사이의 거리를 측정하십시오. 구멍이 부정확하게 배치된 경우 다시 뚫습니다.
- 볼트, 스프링 와셔 및 평 와셔를 분리한 후 확장 슬리브의 전면을 콘크리트 벽과 수평으로 유지하십시오. 그렇지 않으면 장착 브래킷이 콘크리트 벽에 단단히 설치되지 않습니다.

Figure 4-13 확장 볼트 설치하기



----끝

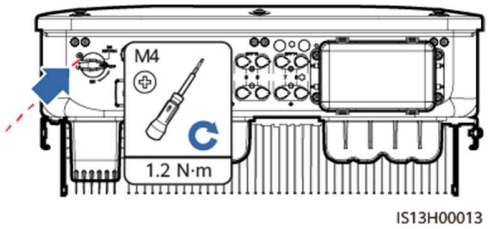
4.6 HS-P36GLO(인버터) 설치하기

Step 1 (선택사항) DC 스위치에 잠금 나사를 설치합니다.

참고

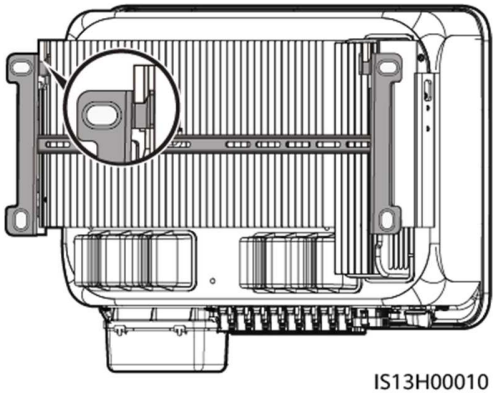
- DC 스위치 잠금 나사는 DC 스위치가 회전하지 않도록 DC 스위치를 잠그는 데 사용됩니다.
- 호주에서 사용되는 모델의 경우 현지 표준에 따라 DC 스위치 잠금 나사를 설치합니다. DC 스위치 잠금 나사는 HS-P36GLO(인버터)와 함께 제공됩니다.

Figure 4-14 DC 스위치에 잠금 나사를 설치합니다.



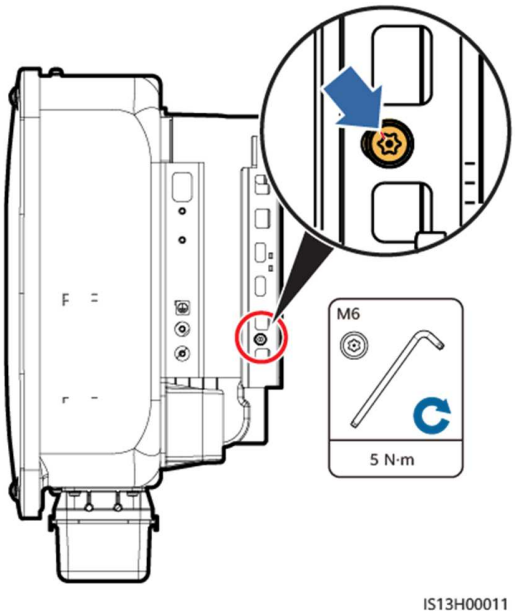
Step 2 장착 브래킷에 HS-P36GLO(인버터)를 설치합니다.

Figure 4-15 HS-P36GLO(인버터) 설치하기



Step 3 HS-P36GLO(인버터) 양쪽의 너트를 조입니다.

Figure 4-16 너트 조이기



알림

케이블을 연결하기 전에 측면의 나사를 고정합니다.

----끝

5 전기 연결

5.1 주의 사항

위험

PV 어레이는 햇빛에 노출된 후 DC 전압을 인버터에 공급합니다. 케이블을 연결하기 전에 인버터에 있는 모든 DC 스위치가 **OFF** 상태인지 확인하십시오. 그렇지 않으면 인버터의 높은 전압으로 인해 감전 사고가 발생할 수 있습니다.

경고

- 잘못된 케이블 연결로 인한 장비 손상은 보증 범위가 아닙니다.
- 자격 있는 전기 기사만 전기를 끊을 수 있습니다.
- 케이블을 끊을 때는 항상 적절한 PPE 를 착용하십시오.
- 과도한 부하로 인한 케이블 연결 불량을 예방하기 위해 케이블을 구부려서 여분을 마련한 이후에 알맞은 포트에 연결할 것을 권장합니다.

참고

이 장의 전기 연결 다이어그램에 표시된 케이블 색상은 참조용입니다. 로컬 케이블 사양(녹색 및 노란색 케이블은 접지에만 사용됨)에 따라 케이블을 선택하십시오.

5.2 케이블 준비

Figure 5-1 HS-P36GLO(인버터) 케이블 연결부(선택형 구성요소는 점선으로 표시)

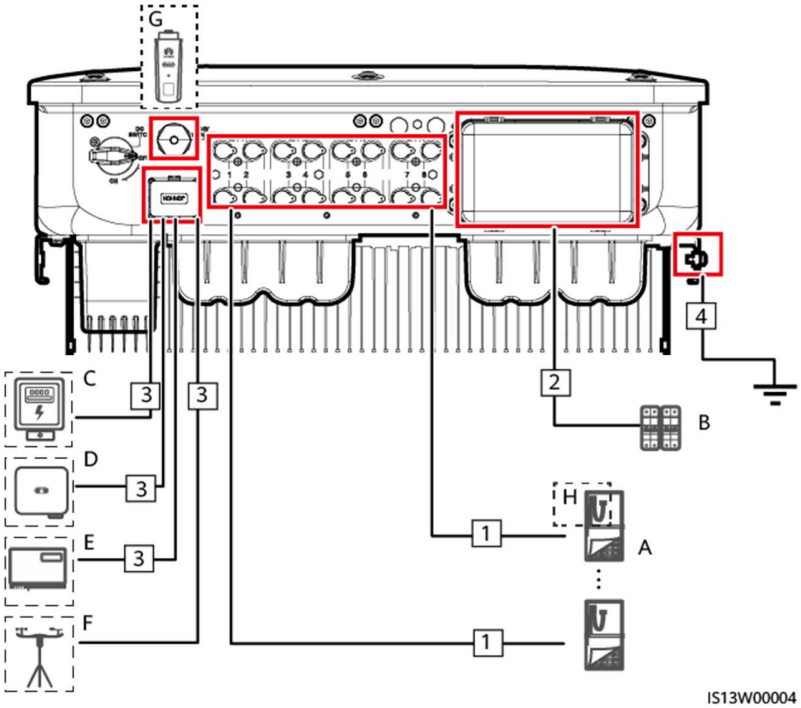


Table 5-1 구성요소

번호	구성요소	설명	출처
A	PV 스트링	• PV 스트링은 직렬로 연결된 PV 모듈로 구성됩니다. • HS-P36GLO(인버터)는 8 개의 PV 스트링에서 입력을 지원합니다.	사용자가 준비
B	AC 스위치	권장: 정격 전압이 500V AC 이상이고 정격 전류가 다음과 같은 3 상 AC 회로 차단기 • 100A (HS-P36GLO(인버터)	사용자가 준비
C	전력계	HS-P36GLO(인버터)는 DTSU666-H 전력계에 연결할 수 있습니다.	사용자가 준비
		지원되는 타사 전력계는 다음과 같습니다.	

번호	구성요소	설명	출처
		ABB-A44, Schneider-PM1200, Janitza-UMG604, Janitza-UMG103-CBM, Janitza-UMG104, Janitza-UMG96-S2, GAVAZZI-EM340-DIN AV2 3 X S1 X, REAL ENERGY SYSTEM-PRISMA-310A, Algodue-UPM209, Mitsubishi-LMS-0441E, WEG-MMW03-M22CH WEG-MMW03-M22CH 또는 Janitza-UMG96-S2 전력계를 연결하는 경우에는 **전송 속도**를 **9600** 으로 설정합니다. Mitsubishi-LMS-0441E 전력계가 연결되면 **패리티 모드**를 **패리티 없음**으로 설정하고 **전송 속도**를 **9600** 으로 설정합니다.	
D	HS-P36GLO(인버터)	필요에 따라 적절한 모델을 선택합니다.	Hyosung 에서 구매
E	SmartLogger	SmartLogger1000A, SmartLogger2000, SmartLogger3000 이 지원됩니다.	Hyosung 에서 구매
F	환경 모니터링 기계(EMI)	SmartLogger 를 사용하는 경우 EMI 는 SmartLogger 에 직접 연결하거나 RS485 를 통해 계단식으로 배열된 마지막 태양광 인버터에 연결할 수 있습니다.	사용자가 준비
G	Smart Dongle	필요에 따라 적절한 모델을 선택합니다.	Hyosung 에서 구매
H	(선택사항) 스마트 PV 옵티마이저	HS-P36GLO(인버터)-450W-P 스마트 PV 옵티마이저가 지원됩니다.	Hyosung 에서 구매

알림

케이블 사양은 현지 표준을 준수해야 합니다.

Table 5-2 케이블 설명

번호	케이블	유형	권장 사양	출처
1	DC 입력 전원 케이블	업계 공통 PV 케이블 (권장 모델: PV1-F)	• 도체 단면적: 4~6mm^2 • 케이블 외경: 5.5~9mm	사용자가 준비
2	AC 출력 전원 케이블	옥외용 구리심/알루미늄심 케이블	• 도체 단면적: 16~50mm^2 옥외용 구리심 케이블 또는 35~50mm^2 옥외용 알루미늄심 케이블 • 케이블 외경: 16~38mm	사용자가 준비
3	(선택사항) 신호 케이블	옥외용 2 심 차폐 연선(권장 모델: DJYP2VP2-2x2x0.75)	• 도체 단면적: 0.2~1mm^2 • 케이블 외경: 4~11mm	사용자가 준비
4	PE 케이블	야외용 1 심 구리심 케이블	도체 단면적 16mm^2 이상	사용자가 준비
참고 a: 단면적이 5x35mm^2 또는 5x50mm^2 인 5 심 케이블은 지원되지 않습니다.				

알림

HS-P36GLO(인버터)가 옵티마이저와 함께 사용되는 경우 옵티마이저의 통신에 방해가 되지 않도록 AC 와 DC 전원 케이블을 별도로 배선하십시오.

5.3 PE 케이블 연결하기

위험

- PE 케이블이 제대로 연결되어 있는지 확인하십시오. 제대로 연결되지 않으면 감전이 발생할 수 있습니다.
- 중성선을 PE 케이블로 사용하여 인클로저에 연결하지 마십시오. 이렇게 할 경우 감전이 발생할 수 있습니다.

참고

- AC 출력 포트의 PE 지점은 인클로저의 PE 지점을 대체하는 것이 아니라 단순히 PE 등전위 지점으로 사용됩니다.
- PE 케이블을 연결한 후 접지 단자 주위에 실리콘 실란트나 페인트를 바르는 것이 좋습니다.

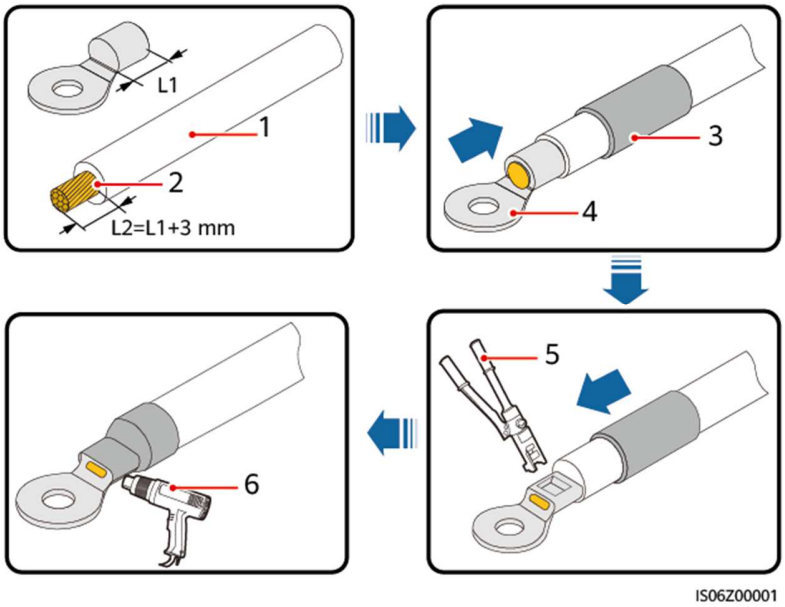
절차

Step 1 OT 단자를 압착합니다.

알림

- 케이블 피복을 벗겨낼 때 내부 전선이 긁히지 않도록 하십시오.
- OT 단자의 도체 압착 스트립을 압착한 후에 만들어지는 캐비티가 전선을 완전히 감싸도록 해야 합니다. 전선이 OT 단자에 밀착되어야 합니다.
- 전선 압착 부위를 열수축 튜브 또는 PVC 절연 테이프로 감쌉니다. 이 예에서는 열수축 튜브를 사용했습니다.
- 열풍기를 사용할 때는 장치가 눌지 않도록 주의하십시오.

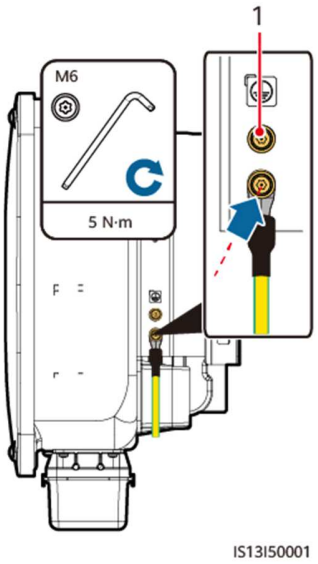
Figure 5-2 OT 단자 압착



(1) 케이블	(2) 심	(3) 열수축 튜브
(4) OT 단자	(5) 압착 공구	(6) 열풍기

Step 2 PE 케이블을 연결합니다.

Figure 5-3 PE 케이블 연결하기



(1) 대기 보호 접지점

----끝

5.4 AC 출력 전원 케이블 연결하기

주의 사항

HS-P36GLO(인버터)를 전력망에서 안전하게 분리할 수 있도록 HS-P36GLO(인버터)의 AC 측에 AC 스위치를 설치해야 합니다.

⚠ 경고

HS-P36GLO(인버터)와 AC 스위치 간 부하를 연결하지 마십시오.

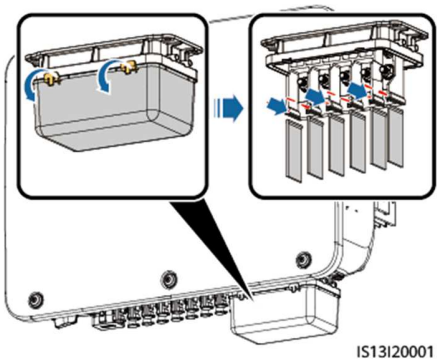
알림

- 외부 AC 스위치가 누전 차단을 수행할 수 있는 경우 정격 누출 작동 전류는 300mA 이상이어야 합니다.
- 여러 HS-P36GLO(인버터)가 각각의 외부 AC 스위치를 통해 일반 잔류 전류 장치(RCD)에 연결되는 경우 일반 RCD 의 정격 누출 작용 전류는 사용되는 HS-P36GLO(인버터) 수에 300mA 를 곱한 값보다 크거나 같아야 합니다.
- 소켓 렌치와 연장봉을 사용하여 AC 전원 케이블을 연결합니다. 연장봉은 100mm 보다 길어야 합니다.
- 불가항력으로 인해 AC 출력 전원 케이블에 인장력이 가해지는 경우, 압력을. 받는 마지막 케이블이 PE 케이블이 될 수 있도록 PE 케이블을 충분히 느슨하게 풀어둬야 합니다.
- AC 접속함에 타사 장치를 설치하지 마십시오.
- M8 OT 단자는 사용자가 직접 준비해야 합니다.

절차

Step 1 AC 단자함을 제거하고 파티션 보드를 설치합니다.

Figure 5-4 AC 단자함 제거하기



Step 2 AC 출력 전원 케이블을 연결합니다(5 심 케이블 사용).

참고

- 고무 라이너가 손상되지 않도록, OT 단자가 압착된 상태인 케이블을 고무 라이너 안으로 직접 통과시켜 배선해서는 안 됩니다.

- 벗겨낼 PE 케이블의 길이는 다른 케이블의 길이보다 15mm 더 길게 하는 것이 좋습니다.
- 그림의 케이블 색상은 참조용입니다. 현지 표준을 준수하는 적절한 케이블을 선택하십시오.

Figure 5-5 AC 전원 케이블 피복 벗기기

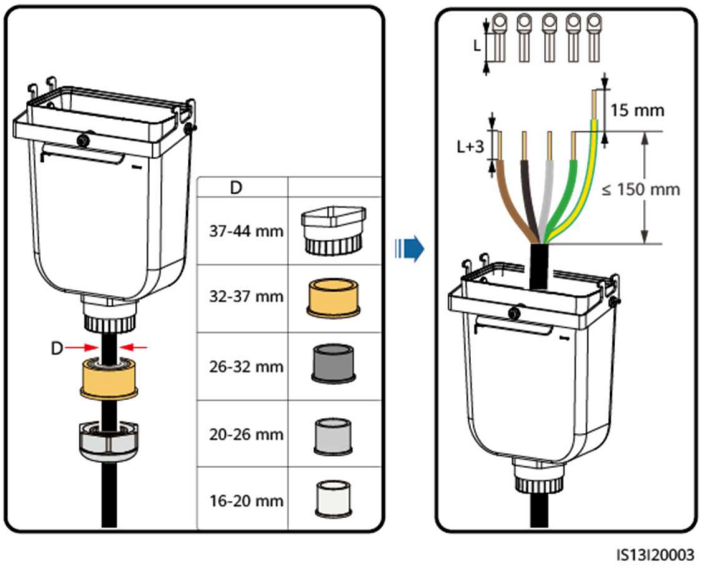
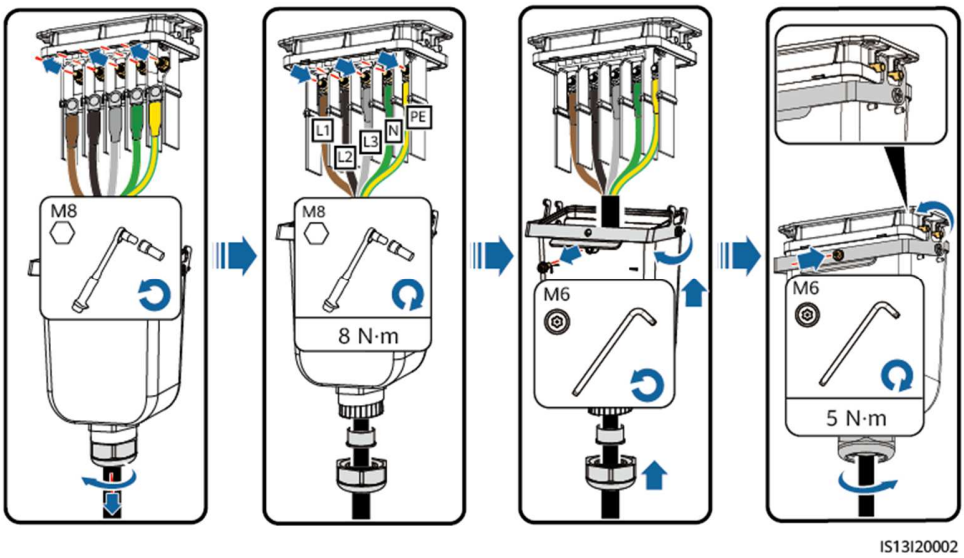


Figure 5-6 AC 전원 케이블 연결하기



----끝

5.5 DC 입력 전원 케이블 설치하기

주의 사항

⚠ 경고

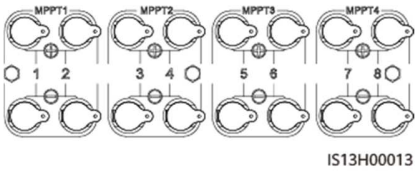
다음 조건이 충족되는지 확인하십시오. 이러한 조건이 충족되지 않으면 HS-P36GLO(인버터)가 손상되거나 화재가 발생할 수도 있습니다.

- 각 PV 스트링에서 직렬로 연결된 PV 모듈의 사양은 동일합니다.
- HS-P36GLO(인버터 의 DC 입력 전압은 어떤 상황에서도 1100V DC 를 초과하지 않아야 합니다.
- HS-P36GLO(인버터)의 DC 입력 전압은 어떤 상황에서도 800V DC 를 초과하면 안 됩니다.
- DC 입력 측 전기 연결의 극성이 올바르게 유지되어야 합니다. 즉, PV 스트링의 양극 및 음극 단자가 HS-P36GLO(인버터)의 양극 및 음극 DC 입력 단자에 각각 연결되어야 합니다.
- DC 입력 전원 케이블의 극성이 바뀐 상태에서 DC 스위치가 켜져 있는 경우, 즉시 DC 스위치를 끄거나 양극 및 음극 커넥터를 제거하지 마십시오. 밤에는 일사량이 감소하고 PV 스트링 전류가 0.5A 이하로 떨어질 때까지 기다린 다음 DC 스위치를 끄고 양극 및 음극 커넥터를 분리합니다. PV 스트링을 HS-P36GLO(인버터)에 다시 연결하기 전에 PV 스트링 극성을 바로잡습니다.

알림

- HS-P36GLO(인버터)는 PV 스트링 이외의 전원 공급 장치는 지원하지 않습니다. HS-P36GLO(인버터)에 연결된 PV 스트링의 출력은 접지할 수 없으므로 PV 모듈 출력이 접지에 제대로 절연되어 있는지 확인하십시오.
- PV 스트링 및 HS-P36GLO(인버터) 설치 중에 전원 케이블을 올바르게 설치하거나 배선하지 않으면 PV 스트링의 양극 또는 음극 단자가 지면에 단락될 수 있습니다. 이 경우 AC 또는 DC 단락이 발생하여 HS-P36GLO(인버터)가 손상될 수 있습니다. 이와 같은 원인으로 장치가 손상될 경우 보증이 적용되지 않습니다.

Figure 5-7 DC 입력 단자



DC 입력을 완전히 구성하지 않은 경우 DC 입력 단자가 다음 요구 사항을 충족해야 합니다.

1. 4 개의 MPPT 회로에 DC 입력 전원 케이블을 고르게 분산시키고 MPPT1 및 MPPT4 를 통해 우선적으로 연결합니다.
2. MPPT 회로를 최대한 많이 연결합니다.

PV 스트링 수	단자 선택	PV 스트링 수	단자 선택
1	PV1	2	PV1, PV7
3	PV1, PV3, PV7	4	PV1, PV3, PV5, PV7
5	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7	6	PV1, PV2, PV3, PV5, PV7, PV8
7	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV7, PV8	8	PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6, PV7, PV8

절차

Step 1 DC 전원 케이블을 연결합니다.

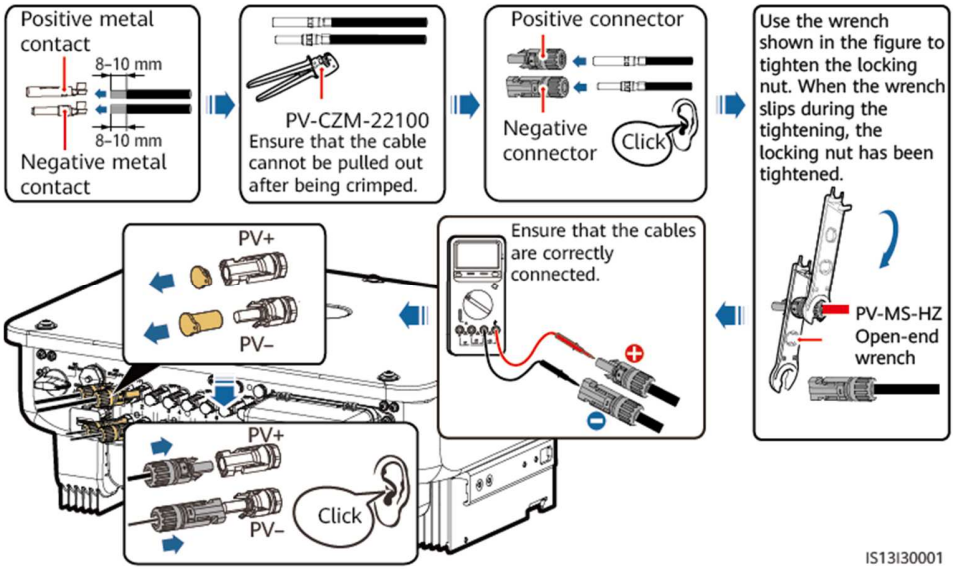
⚠ 주의

HS-P36GLO(인버터)와 함께 제공된 양극 및 음극 Staubli MC4 금속 단자와 DC 커넥터를 사용하십시오. 호환되지 않는 양극 및 음극 금속 단자와 DC 커넥터를 사용하면 심각한 문제가 야기될 수 있습니다. 이로 인해 장치가 손상될 경우에는 보증이 적용되지 않습니다.

알림

- PV-CZM-22100(Staubli) 압착 공구를 사용하는 것이 좋습니다. 포지셔닝 블록은 사용하지 않도록 합니다. 포지셔닝 블록을 사용하면 금속 단자가 손상될 수 있습니다.
- PV-MS(Staubli) 또는 PV-MS-HZ(Staubli) 양구 렌치가 권장됩니다.
- 강화 케이블과 같이 강도가 높은 케이블은 케이블이 휘어 접촉 불량이 발생할 수 있으므로 DC 입력 전원 케이블로 권장되지 않습니다.
- DC 커넥터를 조립하기 전에 케이블 극성에 라벨을 올바르게 부착하여 케이블이 올바르게 연결될 수 있도록 하십시오.
- 양극 및 음극 커넥터가 제자리에 끼워지면 DC 입력 케이블을 뒤로 당겨 단단히 연결되었는지 확인하십시오.
- HS-P36GLO(인버터)를 옵티마이저와 함께 사용할 경우 단일 PV 스트링에 대한 옵티마이저 수는 26 개를 초과할 수 없습니다.
- PV 스트링이 옵티마이저로 구성된 경우 스마트 PV 옵티마이저 빠른 시작 안내서를 참조하여 케이블 극성을 확인하십시오.

Figure 5-8 DC 전원 케이블 연결하기



----끝

5.6 (선택사항) 스마트 동글 설치하기

절차

참고

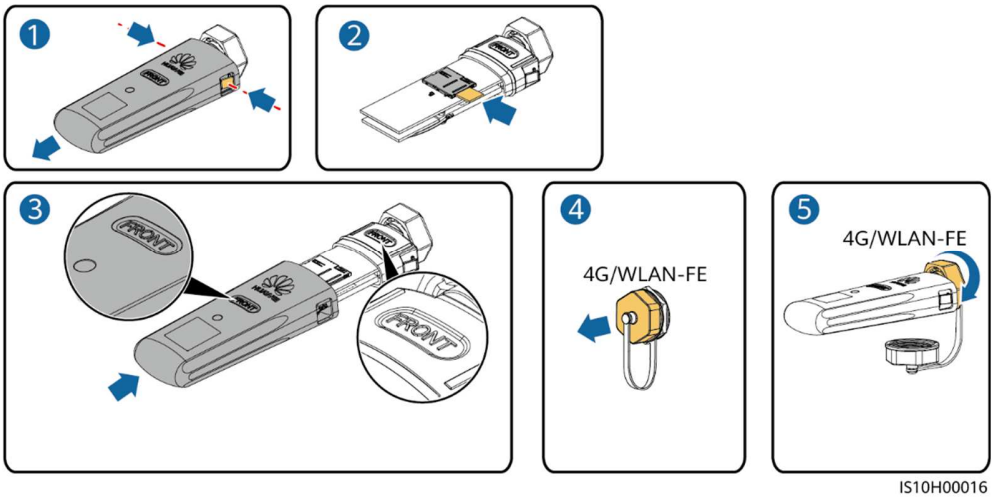
스마트 동글은 표준 구성으로 제공되지 않습니다.

- 4G 스마트 동글

알림

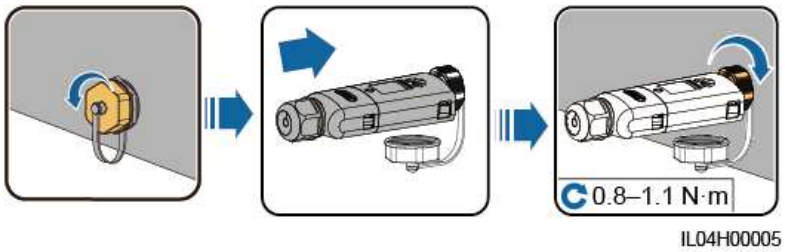
- 스마트 동글에 SIM 카드가 장착되어 있지 않은 경우 64KB 이상의 용량의 표준 SIM 카드(크기: 25mm x 15mm)를 준비합니다.
- SIM 카드를 설치할 때는 실크 스크린과 카드 슬롯의 화살표를 기준으로 설치 방향을 판단하십시오.
- SIM 카드를 눌러 잠급니다. 이는 SIM 카드가 올바르게 장착되었음을 나타냅니다.
- SIM 카드를 분리할 때는 SIM 카드를 안쪽으로 밀어서 빼냅니다.
- 스마트 동글 덮개를 다시 설치할 때는 버클 스프링이 제자리로 돌아가는지 확인하십시오.

Figure 5-9 4G 스마트 동글 설치하기



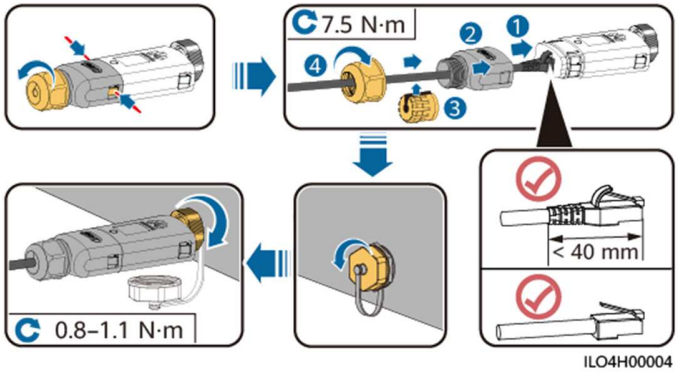
- WLAN-FE 스마트 동글(WLAN 통신)

Figure 5-10 WLAN-FE 스마트 동글 설치하기(WLAN 통신)



- WLAN-FE 스마트 동글(FE 통신)

Figure 5-11 WLAN-FE 스마트 동글 설치하기(FE 통신)



알림

태양광 인버터에 스마트 동글을 설치하기 전에 네트워크 케이블을 설치하십시오.

참고

- WLAN-FE 스마트 동글 SDongleA-05 를 작동하는 방법에 대한 자세한 내용은 *SDongleA-05 빠른 시작 안내서(WLAN-FE)*를 참조하십시오. 아래 QR 코드를 스캔하여 문서를 다운로드할 수도 있습니다.
- 4G 스마트 동글 SDongleA-03 를 작동하는 방법에 대한 자세한 내용은 *SDongleA-03 빠른 시작 안내서(4G)*를 참조하십시오. 아래 QR 코드를 스캔하여 문서를 다운로드할 수도 있습니다.

빠른 시작 안내서는 스마트 동글과 함께 제공됩니다.

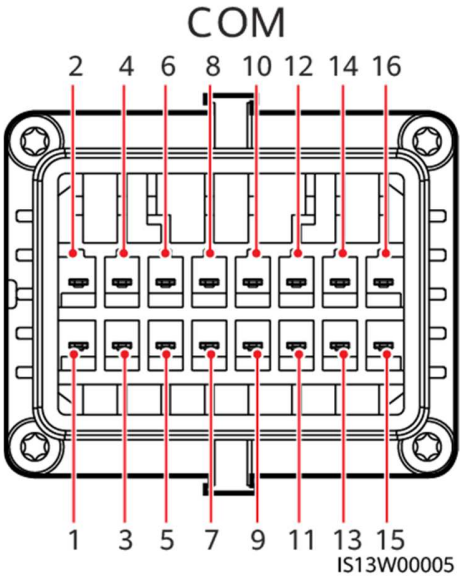
5.7 신호 케이블 연결하기

COM 포트 PIN 정의

알림

신호 케이블을 배치할 때는 강한 신호 간섭이 일어나지 않도록 전원 케이블에서 분리하십시오.

Figure 5-12 PIN 정의



PIN	정의	기능	설명	PIN	정의	기능	설명
1	485A1_1	RS485 차동 신호 +	인버터를 계단식으로	2	485A1_2	RS485 차동 신호 +	인버터를 계단식으로

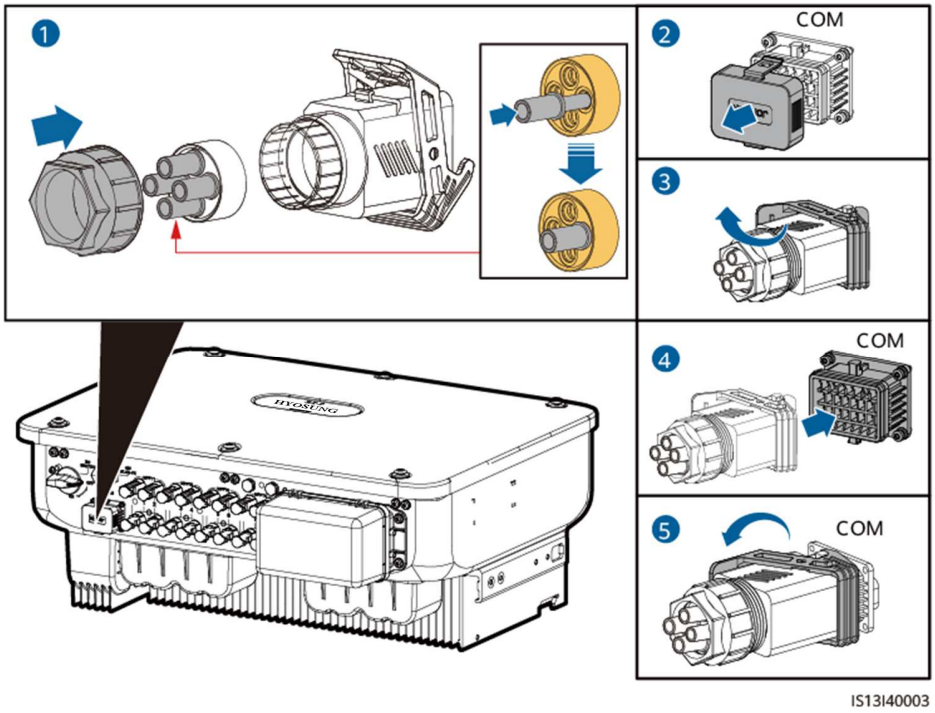
PIN	정의	기능	설명	PIN	정의	기능	설명
3	485B1_1	RS485 차동 신호 –	연결하거나 SmartLogger 에 연결하는 데 사용됩니다. EMI 에 연결할 수도 있습니다.	4	485B1_2	RS485 차동 신호 –	연결하거나 SmartLogger 에 연결하는 데 사용됩니다. EMI 에 연결할 수도 있습니다.
5	PE	차폐 레이어의 접지점	-	6	PE	차폐 레이어의 접지점	-
7	485A2	RS485 차동 신호 +	전력망 연결 지점에서 전력계를 제어하기 위해 RS485 신호 포트에 연결합니다.	8	DIN1	전력망 스케줄링을 위한 무전압 접점	-
9	485B2	RS485 차동 신호 –		10	DIN2		
11	-	-	-	12	DIN3		
13	GND	GND	-	14	DIN4		
15	DIN5	빠른 종료	빠른 종료 신호를 위한 예약 포트로 사용할 수 있는 AC NS 보호 종료를 지원합니다.	16	GND		

신호 케이블이 연결되지 않은 시나리오

알림

HS-P36GLO(인버터)에 신호 케이블이 필요하지 않은 경우 방수 플러그를 사용하여 신호 케이블 커넥터의 배선 구멍을 막고 신호 케이블 커넥터를 HS-P36GLO(인버터)의 통신 포트에 연결하여 HS-P36GLO(인버터)의 방수 성능을 향상시키십시오.

Figure 5-13 신호 케이블 커넥터 고정하기

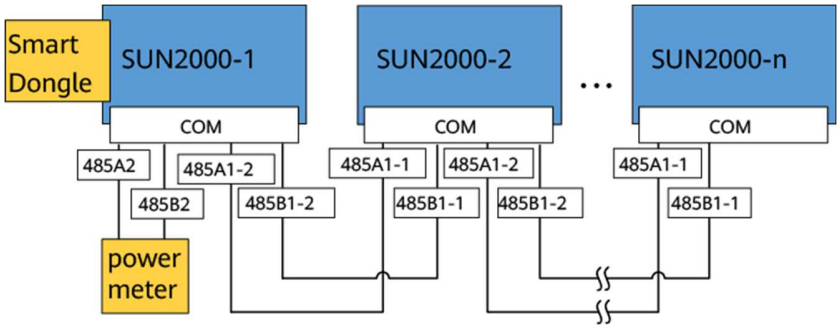


5.7.1 통신 모드

RS485 통신

- 스마트 동글 네트워킹

Figure 5-14 스마트 동글 네트워킹

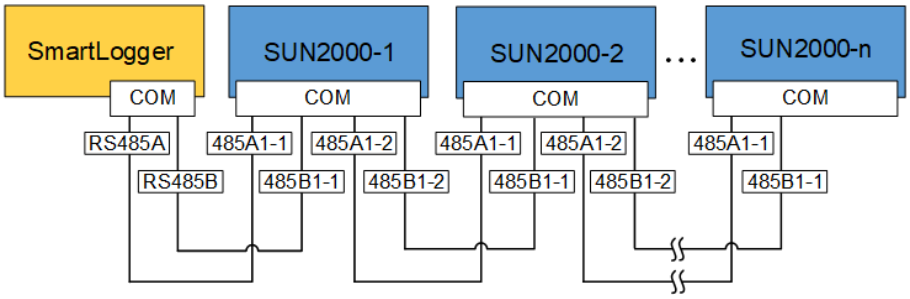


참고

스마트 동글을 사용하여 HS-P36GLO(인버터)를 네트워크에 연결한 경우 SmartLogger 에 연결할 수 없습니다.

- SmartLogger 네트워킹

Figure 5-15 SmartLogger 네트워킹



참고

- SmartLogger 를 사용하여 HS-P36GLO(인버터)를 네트워크에 연결하면 스마트 동글에 연결할 수 없습니다.
- 각 RS485 노선에 연결된 HS-P36GLO(인버터)의 수는 30 대 미만일 것을 권장합니다.

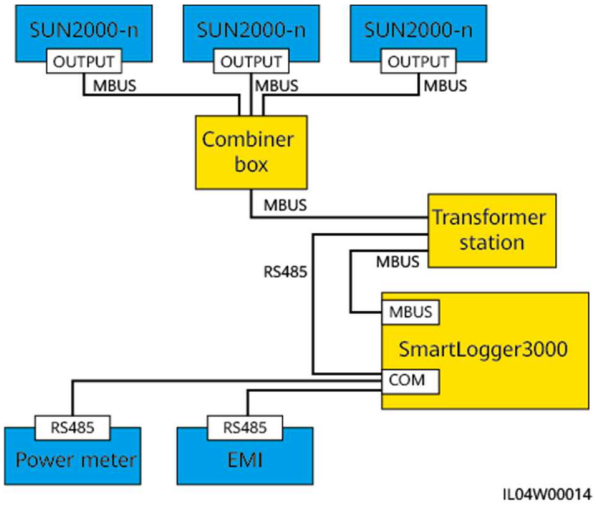
MBUS 통신

MBUS 는 통신 보드를 통해 통신 신호가 전원 케이블로 로드되어 송신을 하는 통신 모드입니다.

참고

HS-P36GLO(인버터)에 내장된 MBUS 모듈은 케이블 연결이 필요 없습니다.

Figure 5-16 MBUS 통신

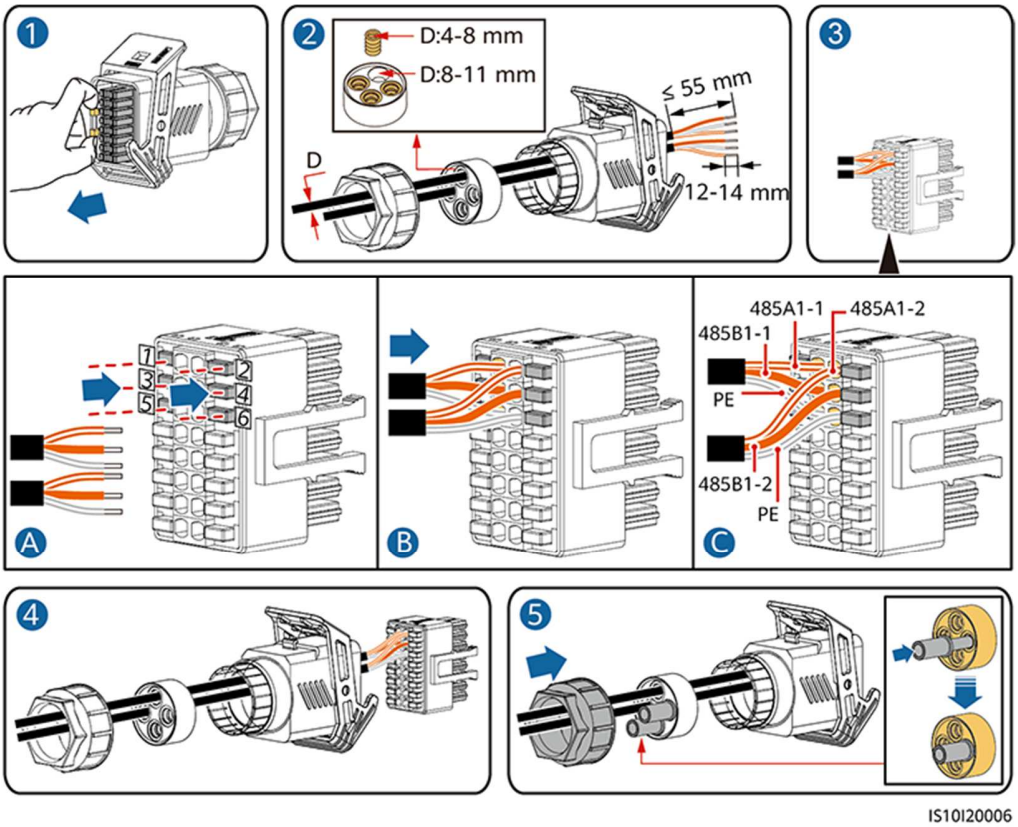


5.7.2 (선택사항) RS485 통신 케이블을 HS-P36GLO(인버터)에 연결하기

절차

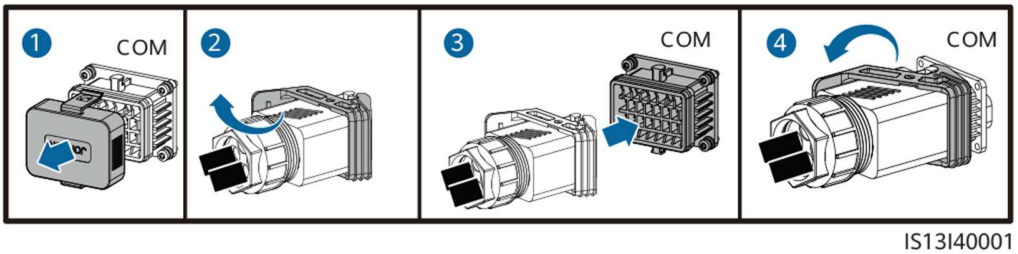
Step 1 신호 케이블을 신호 케이블 커넥터에 연결합니다.

Figure 5-17 케이블 연결하기



Step 2 신호 케이블 커넥터를 COM 포트에 연결합니다.

Figure 5-18 신호 케이블 커넥터 고정하기



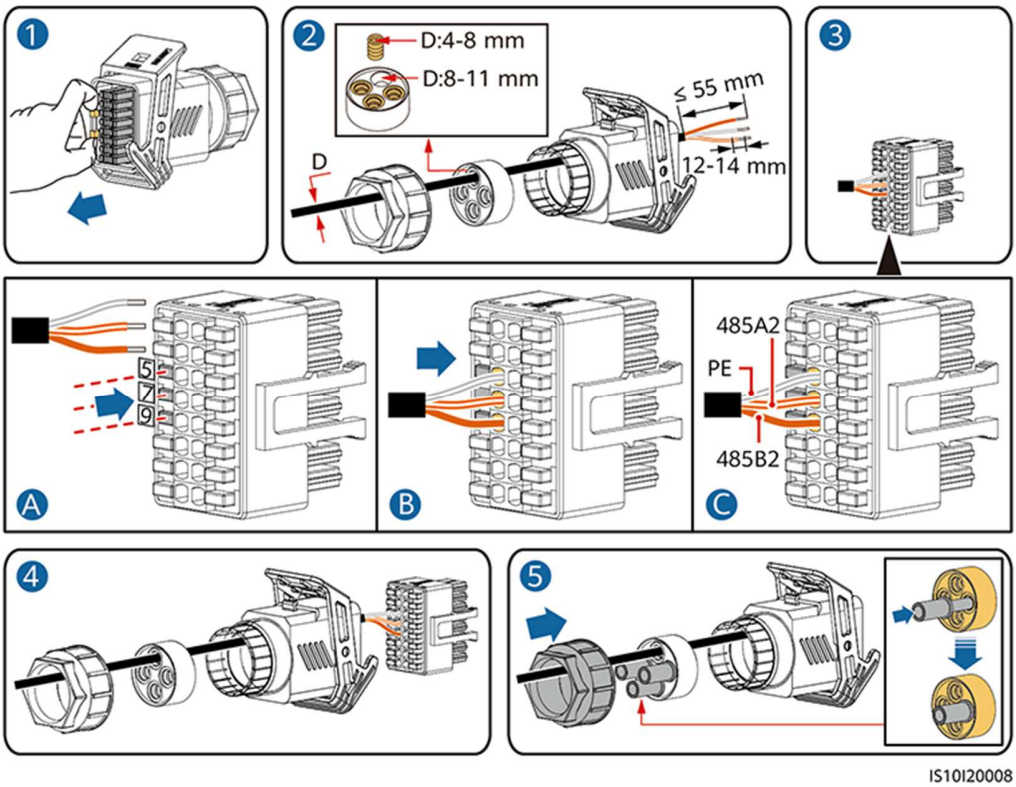
----끝

5.7.3 (선택사항) RS485 통신 케이블을 전력계에 연결하기

절차

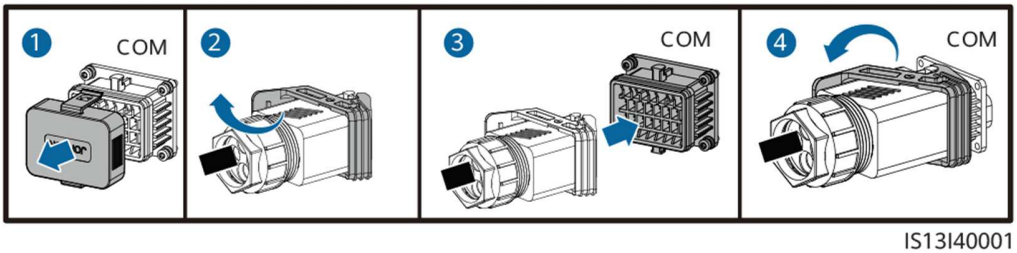
Step 1 신호 케이블을 신호 케이블 커넥터에 연결합니다.

Figure 5-19 케이블 연결하기



Step 2 신호 케이블 커넥터를 COM 포트에 연결합니다.

Figure 5-20 신호 케이블 커넥터 고정하기



`

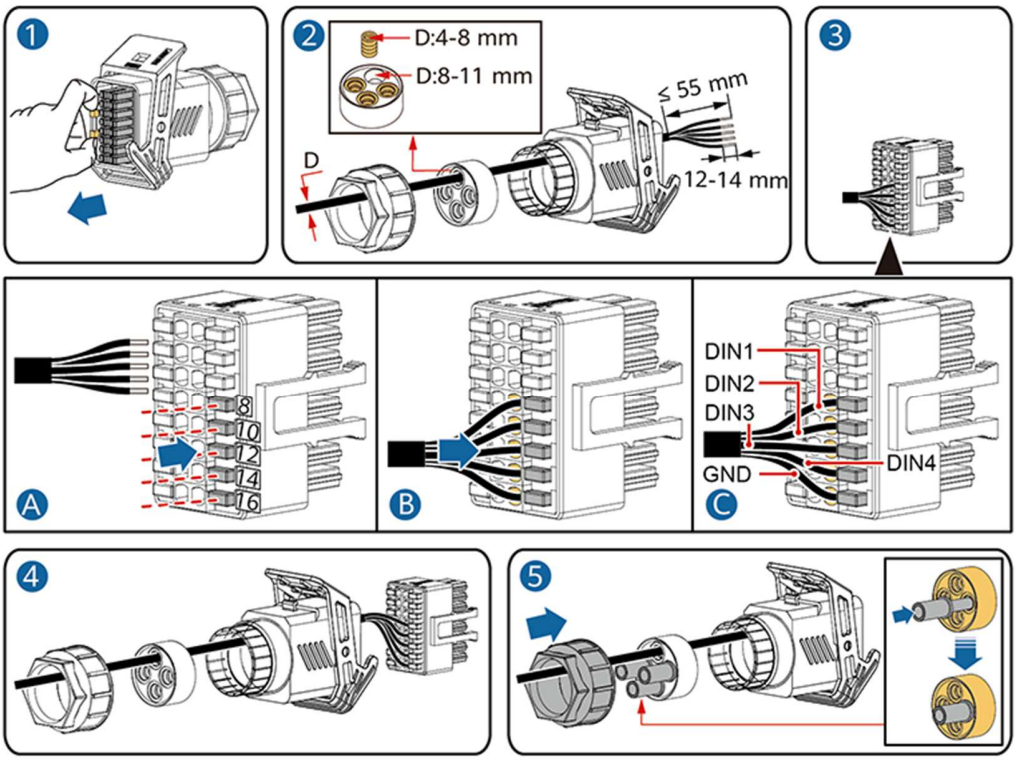
----끝

5.7.4 (선택사항) 전력망 스케줄링 신호 케이블 연결하기

절차

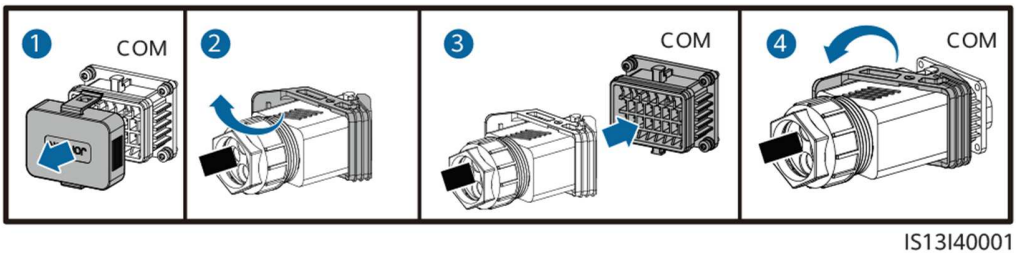
Step 1 신호 케이블을 신호 케이블 커넥터에 연결합니다.

Figure 5-21 케이블 연결하기



Step 2 신호 케이블 커넥터를 COM 포트에 연결합니다.

Figure 5-22 신호 케이블 커넥터 고정하기

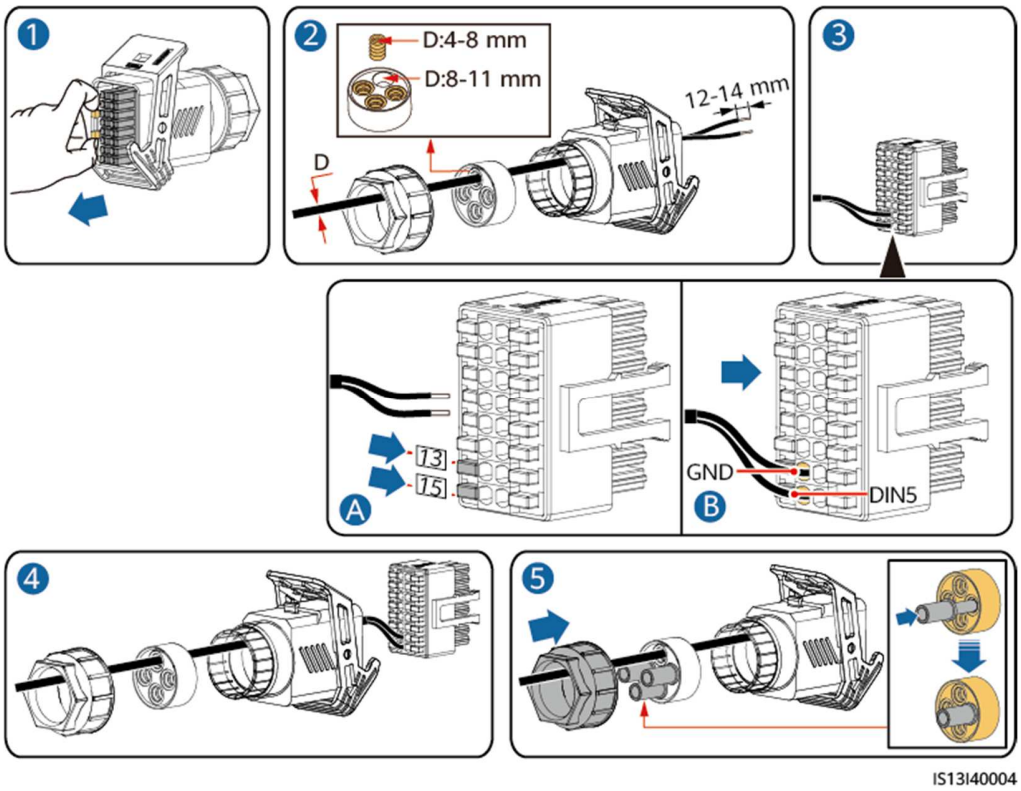


----끝

5.7.5 (선택사항) 빠른 종료 신호 케이블 연결하기

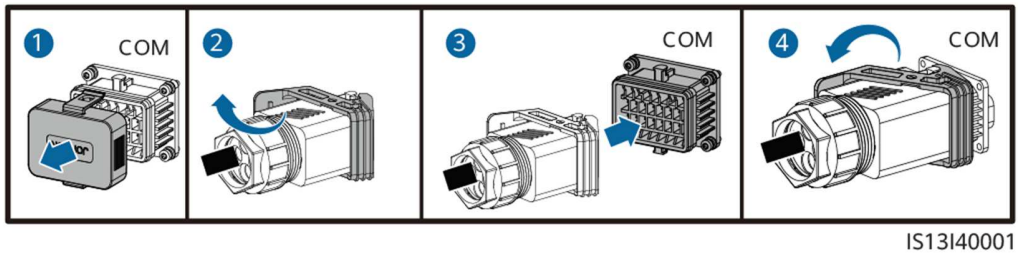
Step 1 신호 케이블을 신호 케이블 커넥터에 연결합니다.

Figure 5-23 케이블 연결하기



Step 2 신호 케이블 커넥터를 COM 포트에 연결합니다.

Figure 5-24 신호 케이블 커넥터 고정하기



----끝

6 시운전

6.1 전원 켜기 전 점검 사항

Table 6-1 체크리스트

번호	점검 항목	허용 기준
1	HS-P36GLO(인버터) 설치	HS-P36GLO(인버터)가 올바르게 단단히 설치되었습니다.
2	Smart Dongle	스마트 동글이 올바르게 단단히 설치되었습니다.
3	케이블 배선	고객의 필요에 따라 케이블이 올바르게 배선되었습니다.
4	케이블 타이	케이블 타이가 고르게 분배되었고 날카롭게 튀어나온 부분이 없습니다.
5	안정적인 접지 상태	PE 케이블이 올바르게 단단히 연결되었습니다.
6	스위치	HS-P36GLO(인버터)에 연결된 DC 스위치 및 모든 스위치가 꺼져 있습니다.
7	케이블 연결	AC 출력 전원 케이블 및 DC 입력 전원 케이블이 올바르게 단단히 연결되었습니다.
8	미사용 단자 및 포트	미사용 단자와 포트는 방수 마개로 보호되어 있습니다.
9	설치 환경	설치 공간이 적절하고, 깨끗하게 잘 정리되어 있습니다.

6.2 시스템 전원 켜기

사전 요구 사항

알림

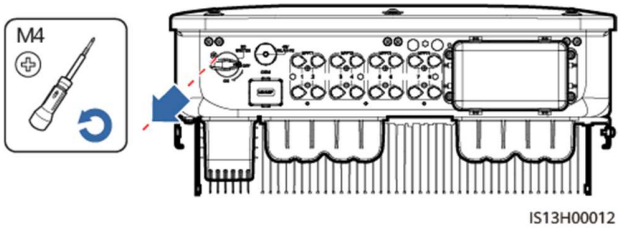
- HS-P36GLO(인버터)와 전력망 사이의 AC 스위치를 켜기 전에 멀티미터를 사용하여 AC 전압이 지정된 범위 내에 있는지 확인하십시오.
- DC 전원 공급 장치가 연결되었지만 AC 전원 공급 장치가 분리되면 HS-P36GLO(인버터)는 **전력망 손실** 알람을 보고합니다. 전력망이 복구되어야 HS-P36GLO(인버터)를 제대로 시작할 수 있습니다.

절차

Step 1 HS-P36GLO(인버터)와 전력망 사이의 AC 스위치를 켭니다.

Step 2 (선택사항) DC 스위치 옆에 있는 잠금 나사를 제거합니다.

Figure 6-1 DC 스위치 옆의 잠금 나사 제거하기

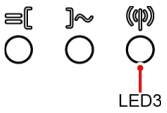


Step 3 HS-P36GLO(인버터) 하단의 DC 스위치를 켭니다.

Step 4 LED 표시등을 관찰해 HS-P36GLO(인버터)의 작동 상태를 확인합니다.

Table 6-2 표시등 설명

카테고리	상태		설명
실행 표시기 LED1 LED2	**LED1**	**LED2**	–
	초록색으로 켜짐	초록색으로 켜짐	HS-P36GLO(인버터)가 전력망 연결 모드에서 작동 중입니다.

카테고리	상태		설명
	느리게 깜박임(1 초 동안 켜졌다가 1 초 동안 꺼짐)	꺼짐	DC 는 켜져 있고 AC 는 꺼져 있습니다.
	느리게 깜박임(1 초 동안 켜졌다가 1 초 동안 꺼짐)	느리게 깜박임(1 초 동안 켜졌다가 1 초 동안 꺼짐)	DC 와 AC 가 모두 켜져 있고 HS-P36GLO(인버터)가 전력망에 전원을 공급하지 않습니다.
	꺼짐	녹색으로 느리게 깜박임	DC 가 꺼져 있고 AC 가 켜져 있습니다.
	꺼짐	꺼짐	DC 와 AC 가 모두 꺼져 있습니다.
	빨간색으로 빠르게 깜박임(0.2 초 동안 켜졌다가 0.2 초 동안 꺼짐)	–	DC 환경 알람
	–	빨간색으로 빠르게 깜박임(0.2 초 동안 켜졌다가 0.2 초 동안 꺼짐)	AC 환경 알람
	빨간색으로 켜짐	빨간색으로 켜짐	결함
통신 표시등 	**LED3**		–
	녹색으로 빠르게 깜박임(0.2 초 동안 켜졌다가 0.2 초 동안 꺼짐)		통신이 진행 중입니다.
	느리게 깜박임(1 초 동안 켜졌다가 1 초 동안 꺼짐)		연결된 휴대폰이 없습니다.
	꺼짐		통신 없음
참고: LED1, LED2, LED3 이 빨간색으로 켜진 상태를 유지하는 경우에는 HS-P36GLO(인버터)에 결함이 있는 것이므로 교체해야 합니다.			

----끝

7 인간-시스템 상호 작용

참고

- HS-P36GLO(인버터)가 FusionSolar 스마트 PV 관리 시스템에 연결되어 있는 경우 FusionSolar 앱을 사용하는 것이 좋습니다. FusionSolar 앱을 사용할 수 없는 지역(예: 영국) 또는 타사 관리 시스템을 사용하는 경우 SUN2000 앱만 시운전에 사용할 수 있습니다.
- Android 링크(https://solar.huawei.com/~/media/Solar/APP/SUN2000.apk)에 액세스 하여 SUN2000 앱 설치 패키지를 다운로드 합니다.(Android 운영체제 스마트폰)
- Apple 앱스토어(https://www.apple.com/kr/app-store/)에 액세스하여 FusionSolar 또는 SUN2000 를 검색한 후 앱 설치 패키지를 다운로드합니다.(IOS 운영체제 스마트폰)
- Huawei 앱스토어(http://appstore.Huawei.com)에 액세스하여 FusionSolar 또는 SUN2000 를 검색한 후 앱 설치 패키지를 다운로드합니다. 아래 QR 코드를 스캔하여 앱을 다운로드할 수도 있습니다.(Huawei 운영체제 스마트폰)

FusionSolar SUN2000

알림

- 스크린샷은 참조용입니다. 실제 화면은 다를 수 있습니다.
- 태양광 인버터 WLAN 에 연결하기 위한 초기 암호는 태양광 인버터 측면의 라벨에서 확인할 수 있습니다.
- 최초 로그인 시 암호를 설정하십시오. 계정 보안을 위해 암호를 주기적으로 변경하고 새 암호를 잘 기억해 두십시오. 암호를 변경하지 않으면 암호가 노출될 수 있으며, 암호를 장기간 변경하지 않으면 도용 또는 해킹의 위험이 있습니다. 암호를 분실할 경우에는 장치에 액세스할 수 없게 됩니다. 이 경우 사용자는 이로 인해 PV 플랜트에 초래된 손실에 대한 책임을 져야 합니다.
- HS-P36GLO(인버터)의 적용 영역 및 시나리오를 기반으로 올바른 전력망 코드를 설정하십시오.

7.1 HS-P36GLO(인버터)를 FusionSolar 스마트 PV 관리 시스템에 연결하는 시나리오

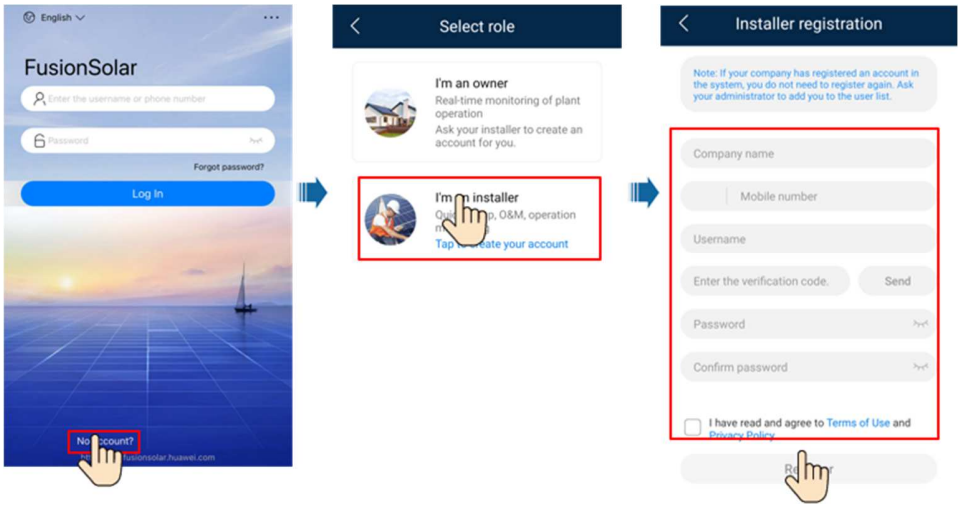
7.1.1 (선택사항) 설치자 계정 등록하기

참고

- 설치자 계정이 있는 경우 이 단계를 건너뜁니다.
- 중국 내에서만 휴대폰으로 계정 등록이 가능합니다.
- 등록에 사용되는 휴대폰 번호 또는 이메일 주소는 FusionSolar 앱 로그인에 사용되는 사용자 이름입니다.

첫 번째 설치자 계정을 생성하고 회사 이름을 딴 도메인을 생성합니다.

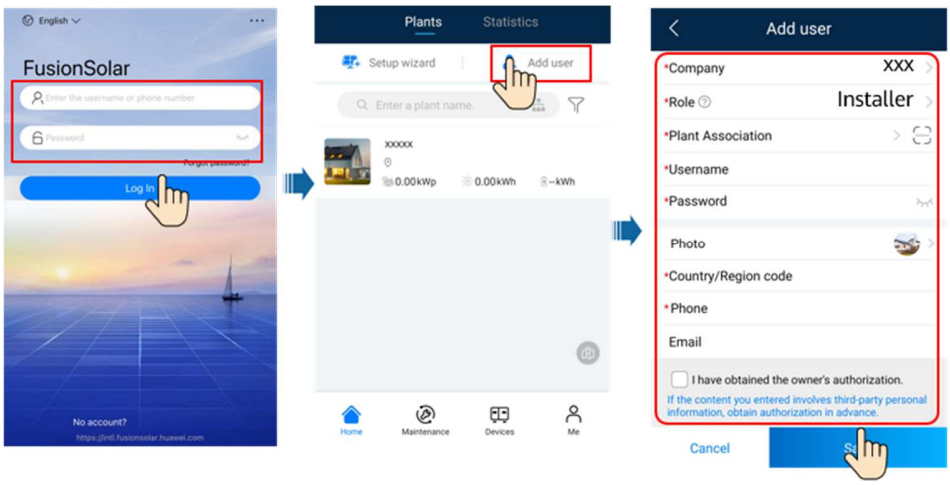
Figure 7-1 첫 번째 설치자 계정 생성하기



알림

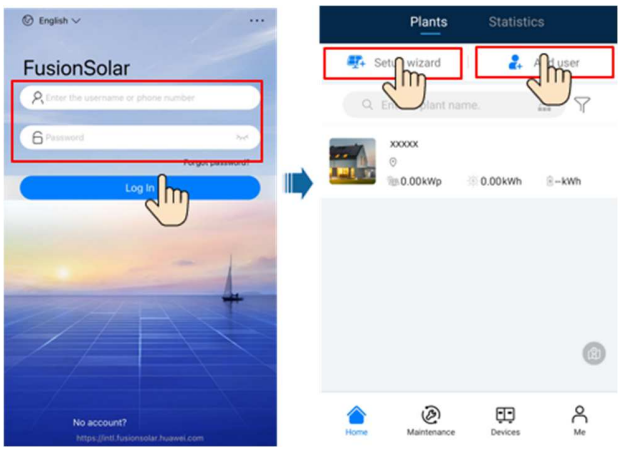
기업에 대한 여러 설치 프로그램 계정을 생성하려면 FusionSolar 앱에 로그인하여 **사용자 추가**를 탭하여 설치자 계정을 생성합니다.

Figure 7-2 동일 회사 내 여러 설치자 계정 생성하기



7.1.2 PV 플랜트 및 사용자 생성하기

Figure 7-3 PV 플랜트 및 사용자 생성하기



참고

사이트 배포 마법사를 사용하는 방법에 대한 자세한 내용은 *FusionSolar 앱 빠른 시작 안내서*를 참조하십시오. FusionSolar 앱을 업그레이드하는 동안 QR 코드를 스캔하여 다운로드한 앱 버전에 해당하는 빠른 시작 안내서를 다운로드합니다.

7.1.3 (선택사항) 스마트 PV 옵티마이저의 실제 레이아웃 설정하기

참고

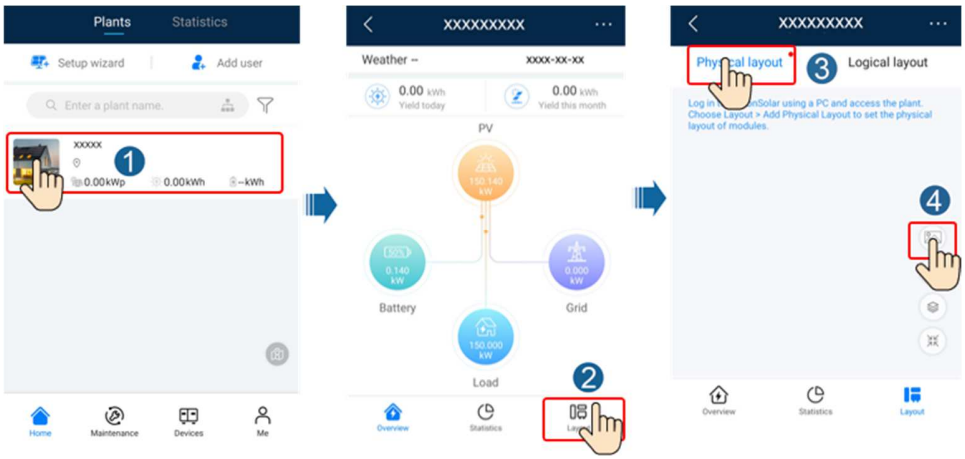
- PV 스트링에 대해 스마트 PV 옵티마이저가 구성된 경우 이 섹션의 작업을 수행하기 전에 스마트 PV 옵티마이저가 HS-P36GLO(인버터)에 성공적으로 연결되었는지 확인하십시오.
- 스마트 PV 옵티마이저의 SN 라벨이 실제 레이아웃 템플릿에 올바르게 부착되어 있는지 확인합니다.
- 실제 레이아웃 템플릿을 사진으로 찍어 저장해 둡니다. 휴대폰을 템플릿과 평행하도록 잡고 가로 모드로 사진을 촬영합니다. 각 모서리의 포지셔닝 지점 네 곳이 프레임 안에 들어가도록 합니다. 프레임 안에 각 QR 코드가 첨부되도록 합니다.

- 스마트 PV 옵티마이저의 실제 레이아웃에 대한 자세한 내용은 *FusionSolar 앱 빠른 시작 안내서*를 참조하십시오. FusionSolar 앱을 업그레이드하는 동안 QR 코드를 스캔하여 다운로드한 앱 버전에 해당하는 빠른 시작 안내서를 다운로드합니다.

시나리오 1: FusionSolar 서버 측에서 설정합니다(관리 시스템에 연결된 Solar 인버터).

Step 1 FusionSolar 앱에 로그인하여 **홈** 화면에서 플랜트 이름을 누르면 플랜트 화면에 액세스할 수 있습니다. **레이아웃**을 선택하고 을 누른 다음 메시지가 나타나면 실제 레이아웃 템플릿 사진을 업로드합니다.

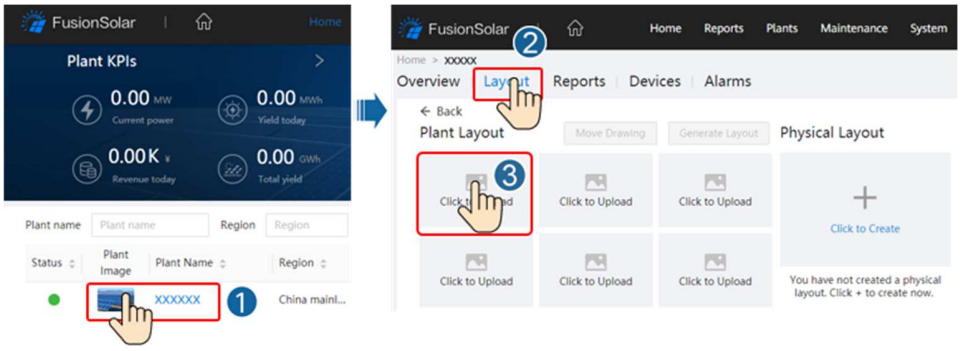
Figure 7-4 실제 레이아웃 템플릿 사진 업로드(앱)



참고

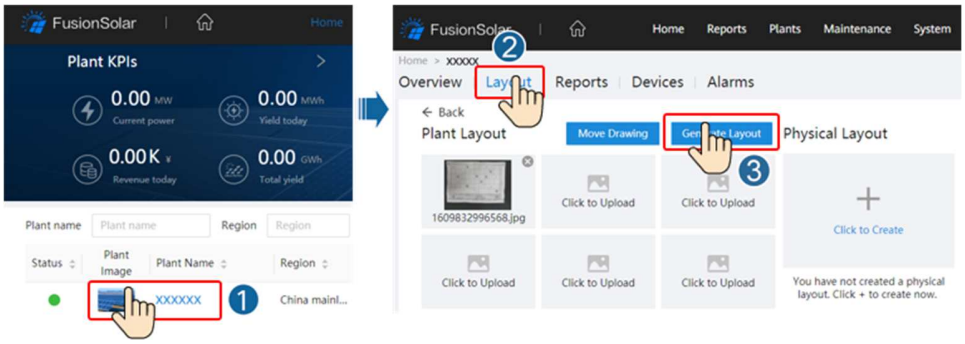
다음과 같이 실제 레이아웃 템플릿 사진을 WebUI 에 업로드할 수도 있습니다. https://intl.fusionsolar.Hyosung.com 에 로그인하고 FusionSolar 스마트 PV 관리 시스템의 WebUI 에 접속합니다. **홈** 페이지에서 플랜트 이름을 클릭하여 플랜트 페이지로 이동합니다. **레이아웃**을 선택하고 **업로드하려면 클릭**을 클릭한 다음 실제 레이아웃 템플릿 사진을 업로드합니다.

Figure 7-5 실제 레이아웃 템플릿 사진 업로드(WebUI)



Step 2 https://intl.fusionsolar.Hyosung.com 에 로그인하고 FusionSolar 스마트 PV 관리 시스템의 WebUI 에 접속합니다. **홈** 페이지에서 플랜트 이름을 클릭하여 플랜트 페이지로 이동합니다. **레이아웃**을 선택합니다. **레이아웃 생성**을 선택하고 메시지가 나타나면 실제 레이아웃을 만듭니다. 실제 위치 레이아웃을 수동으로 생성할 수도 있습니다.

Figure 7-6 PV 모듈의 실제 레이아웃 디자인



----끝

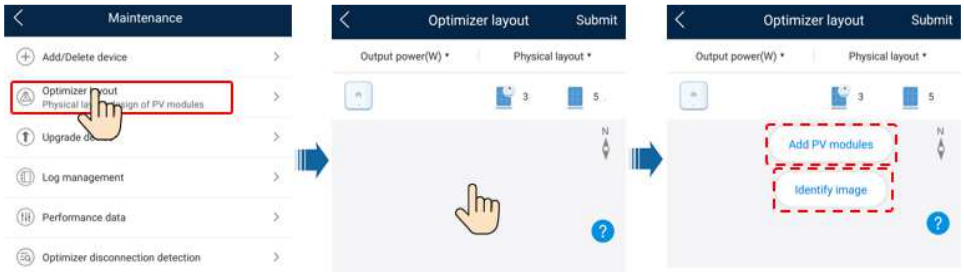
시나리오 2: 태양광 인버터 측 설정(태양광 인버터가 관리 시스템에 연결되지 않음)

Step 1 FusionSolar 앱에서 **장치 시운전** 화면에 액세스하여 Smart PV 옵티마이저의 실제 레이아웃을 설정합니다.

1. FusionSolar 앱에 로그인합니다. **장치 시운전** 화면에서 **유지보수** > **옵티마이저 레이아웃**을 선택합니다. **옵티마이저 레이아웃** 화면이 표시됩니다.
2. 빈 영역을 누릅니다. **이미지 식별** 및 **PV 모듈 추가** 버튼이 표시됩니다. 다음 방법 중 하나를 사용하여 메시지에 따라 작업을 수행할 수 있습니다.

- 방법 1: **이미지 식별**을 누르고 실제 레이아웃 템플릿 사진을 업로드하여 옵티마이저 레이아웃을 완료합니다. (식별에 실패한 옵티마이저는 수동으로 바인딩해야 합니다.)
- 방법 2: **PV 모듈 추가**를 눌러 PV 모듈을 수동으로 추가하고 옵티마이저를 PV 모듈에 바인딩합니다.

Figure 7-7 PV 모듈의 실제 레이아웃 디자인

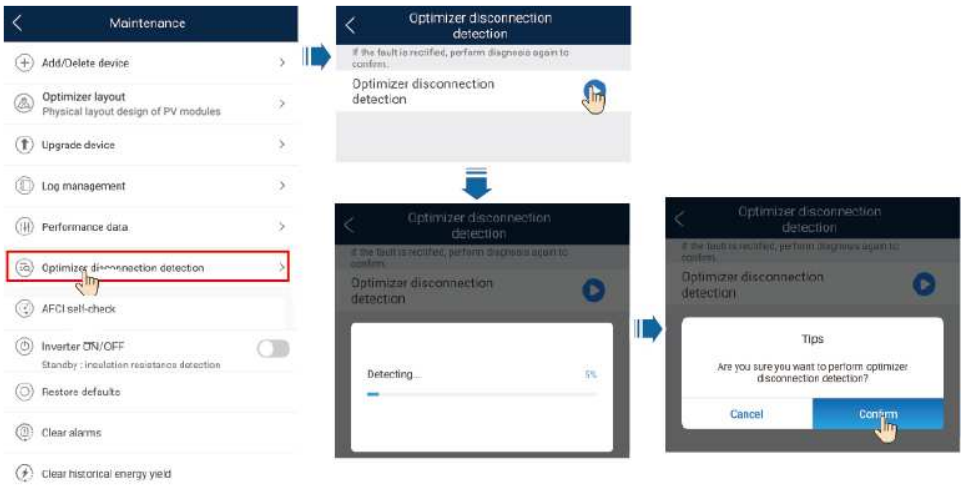


----끝

7.1.4 옵티마이저 연결 해제 감지

FusionSolar 앱에 로그인하여 **장치 시운전** > **유지보수** > **옵티마이저 연결 해제 감지**를 선택하고 탐지 버튼을 눌러 옵티마이저 연결 해제를 감지한 다음 탐지 결과에 따라 결함을 수리합니다.

Figure 7-8 옵티마이저 연결 해제 감지



7.1.5 SmartLogger 네트워킹 시나리오

자세한 내용은 *Hyosung 호스팅 클라우드와 연결되는 PV 플랜트 빠른 시작 안내서(인버터 + SmartLogger3000)*, *SmartPVMS 에 연결되는 PV 플랜트 빠른 시작 안내서(인버터 + SmartLogger3000 + RS485 네트워킹)*, *SmartPVMS 에 연결되는 PV 플랜트 빠른 시작 안내서(인버터 + SmartLogger3000 + MBUS 네트워킹)*를 참조하십시오.

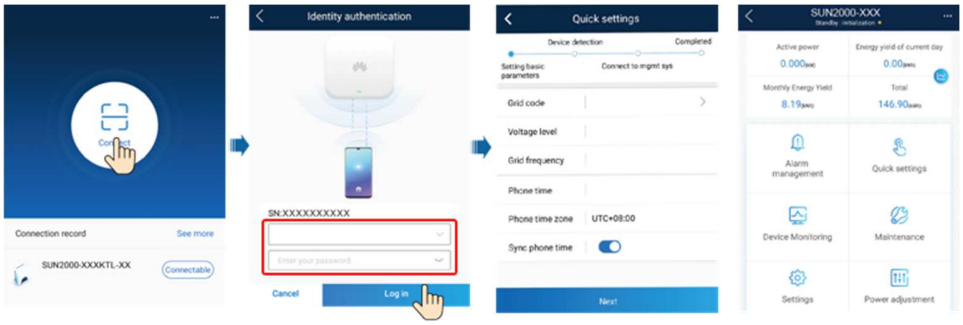
7.2 HS-P36GLO(인버터)를 다른 관리 시스템에 연결하는 시나리오

Step 1 HS-P36GLO(인버터) 앱을 열고 HS-P36GLO(인버터)의 QR 코드를 스캔하거나 WLAN 핫스팟에 수동으로 연결하여 장치 시운전 화면에 액세스합니다.

Step 2 **설치자**를 선택하고 로그인 암호를 입력합니다.

Step 3 **로그인**을 눌러 빠른 설정 화면 또는 HS-P36GLO(인버터) 홈 화면에 액세스합니다.

Figure 7-9 앱에 로그인하기



----끝

8 유지보수

8.1 시스템 중지

주의 사항

⚠ 경고

HS-P36GLO(인버터)의 전원을 끈 후에도 남은 전기와 열로 감전 및 화상이 발생할 수 있습니다. 따라서 보호 장갑을 끼고 전원을 끈 후 5 분간 기다렸다가 HS-P36GLO(인버터) 작동을 시작하십시오.

절차

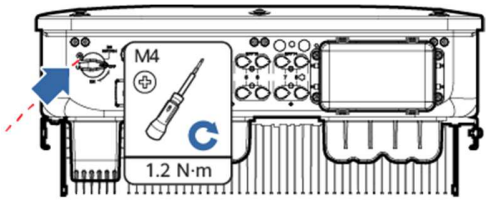
Step 1 앱에서 종료 명령을 보냅니다.

Step 2 HS-P36GLO(인버터)와 전력망 사이의 AC 스위치를 끕니다.

Step 3 HS-P36GLO(인버터) 하단의 DC 스위치를 끕니다.

Step 4 (선택사항) DC 스위치에 잠금 나사를 설치합니다.

Figure 8-1 DC 스위치에 잠금 나사를 설치합니다.



IS13H00013

Step 5 PV 스트링과 HS-P36GLO(인버터) 사이에 DC 스위치가 있으면 켭니다.

----끝

8.2 정기 유지보수

HS-P36GLO(인버터)가 장기간 올바르게 작동할 수 있도록 이 장의 설명에 따라 정기 유지보수를 수행하는 것이 좋습니다.

⚠ 주의

시스템을 청소하거나, 케이블을 연결하거나, 접지 상태를 확인하기 전에 시스템의 전원을 끄십시오.

Table 8-1 유지보수 체크리스트

점검 항목	확인 방법	유지보수 간격
시스템 청결 상태	방열판에 이물질이나 먼지가 없는지 주기적으로 확인합니다.	6~12 개월마다 한 번
시스템 작동 상태	• HS-P36GLO(인버터)가 손상되거나 변형된 부분이 있는지 확인합니다. • 작동 중 이상한 소리가 나지 않는지 확인합니다. • 작동 중 모든 매개변수가 올바르게 설정되었는지 확인합니다.	6 개월마다 한 번
전기 접속 상태	• 케이블이 단단히 고정되어 있는지 확인합니다. • 케이블이 손상되지 않았는지, 특히 금속 표면에 접촉되는 부분이 긁히지는 않았는지 살펴봅니다.	첫 번째 점검은 최초로 시운전한 날로부터 6 개월 후에 수행하고, 그 이후에는 6~12 개월마다 한 번씩 점검하시기 바랍니다.
접지 상태	접지 케이블이 단단히 연결되어 있는지 확인하십시오.	첫 번째 점검은 최초로 시운전한 날로부터 6 개월 후에 수행하고, 그 이후에는 6~12 개월마다 한 번씩 점검하시기 바랍니다.

점검 항목	확인 방법	유지보수 간격
기밀 상태	모든 단자와 포트가 올바르게 밀봉되었는지 확인합니다.	1 년에 한 번

8.3 문제 해결하기

알람 심각도는 다음과 같이 정의됩니다.

- 중요: 인버터에 결함이 있습니다. 그 결과, 출력 전력이 줄어들거나 전력망에 연결된 전력 생성이 중단됩니다.
- 보통: 일부 구성 요소에 결함이 있지만, 전력망에 연결된 전력 생성에는 영향을 미치지 않습니다.
- 경고: 인버터가 제대로 작동합니다. 외부 요소로 인해 일부 권한 부여 기능이 작동하지 않거나 출력 전력이 줄어듭니다.

Table 8-2 일반적인 장애 알람 목록

ID	이름	심각도	원인	해결책
2001	높은 스트링 입력 전압	중요	PV 어레이가 적절히 구성되지 않았습니다. 과도한 PV 모듈이 PV 스트링에 직렬로 연결되었으므로 PV 스트링 개회로 전압이 최대 인버터 작동 전압을 초과합니다. • 원인 ID 1: PV 스트링 1 및 2 • 원인 ID 2: PV 스트링 3 및 4 • 원인 ID 3: PV 스트링 5 및 6 • 원인 ID 4: PV 스트링 7 및 8	PV 스트링 개회로 전압이 최대 인버터 작동 전압보다 작거나 같을 때까지 PV 스트링에 직렬로 연결된 PV 모듈 수를 줄이십시오. PV 스트링 구성이 수정되면 알람이 사라집니다.
2002	DC 아크 장애	중요	PV 스트링 전원 케이블에 아크가 발생하거나 접촉이 불량합니다. • 원인 ID 1: PV 스트링 1 및 2 • 원인 ID 2: PV 스트링 3 및 4	PV 스트링 케이블에 아크가 발생하거나 접촉이 불량한지 확인하십시오.

ID	이름	심각도	원인	해결책
			• 원인 ID 3: PV 스트링 5 및 6 • 원인 ID 4: PV 스트링 7 및 8	
DC 아크 장애	중요	PV 스트링 전원 케이블에 아크가 발생하거나 접촉이 불량합니다. 원인 ID 1~8: PV 스트링 1~8	PV 스트링 케이블에 아크가 발생하거나 접촉이 불량한지 확인하십시오.	
2011	스트링 역방향 연결	중요	PV 스트링 극성이 반전되었습니다. 원인 ID 1~8: PV 스트링 1~8	PV 스트링이 인버터에 역방향으로 연결되었는지 확인하십시오. 역방향으로 연결된 경우 야간에 일사량이 줄어들고 PV 스트링 전류가 0.5A 미만으로 떨어질 때까지 기다리십시오. 그런 다음, DC 스위치 2 개를 끄고 PV 스트링 연결을 수정하십시오.
2012	스트링 전류 백피드	경고	PV 스트링에 직렬로 연결된 PV 모듈 숫자가 충분하지 않습니다. 따라서 단자 전압이 다른 스트링보다 낮습니다. 원인 ID 1~8: PV 스트링 1~8	1. PV 스트링에 직렬로 연결된 PV 모듈의 수가 다른 PV 스트링보다 적은지 확인하십시오. 그런 경우 PV 스트링 전류가 0.5A 미만으로 떨어질 때까지 기다린 후 모든 DC 스위치를 끄고 PV 스트링의 PV 모듈 수를 조정하십시오. 2. PV 스트링의 개회로 전압이 비정상인지 확인하십시오. 3. PV 스트링이 가려져 있는지 확인하십시오.

ID	이름	심각도	원인	해결책
2021	AFCI 자가 확인 실패	중요	원인 ID = 1, 2 AFCI 자가 확인에 실패했습니다.	AC 출력 스위치와 DC 입력 스위치를 껐다가 5 분 후에 켜십시오. 알람이 지속되면 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오.
2031	위상 와이어가 PE 로 단락됨	중요	원인 ID = 1 PE 로의 출력 위상 와이어의 임피던스가 낮거나 PE 로의 출력 위상 와이어가 단락되었습니다.	PE 로 향하는 출력 위상 와이어의 임피던스를 확인하고 임피던스가 낮은 위치를 찾아 결함을 해결하십시오.
2032	전력망 손실	중요	원인 ID = 1 • 전력망 정전이 발생합니다. • AC 회로가 연결 해제되었거나 AC 스위치가 꺼져 있습니다.	1. 전력망이 복구되면 알람이 자동으로 해제됩니다. 2. AC 회로가 연결 해제되었거나 AC 스위치가 꺼져 있는지 확인하십시오.
2033	전력망 저전압	중요	원인 ID = 1 전력망 전압이 하한 임계치 미만이거나 저전압 기간이 LVRT 에서 지정한 값보다 오래 지속되었습니다.	1. 이 알람이 가끔 발생하는 경우 전력망이 일시적으로 비정상이 된 것일 수 있습니다. 전력망이 정상화된 것을 감지하면 인버터가 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되면 전력망 전압이 허용 범위 이내인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오. 그런 경우 앱, SmartLogger 또는 NMS 를 통해 현지 전력 사업자의 동의를 얻어 전력망 저전압 보호 임계치를 수정하십시오. 3. 알람이 장시간 지속되면 AC 회로 차단기와 AC 출력 전원 케이블을 점검하십시오.
2034	전력망 과전압	중요	원인 ID = 1 전력망 전압이 상한 임계치를 초과하거나 고전압 기간이 HVRT 에서 지정한 값보다 오래 지속되었습니다.	1. 이 알람이 가끔 발생하는 경우 전력망이 일시적으로 비정상이 된 것일 수 있습니다. 전력망이 정상화된 것을 감지하면 인버터가 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되는 경우 전력망 주파수가 허용 범위 이내인지

ID	이름	심각도	원인	해결책
				확인하십시오. 그렇지 않은 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오. 그런 경우 앱, SmartLogger 또는 NMS 를 통해 현지 전력 사업자의 동의를 얻어 전력망 과주파수 방지 임계치를 수정하십시오. 3. 전력망의 파고 전압이 너무 높지 않은지 확인하십시오. 알람이 오랫동안 지속되면 현지 전력 사업자에게 문의하십시오.
2035	전력망 전압 불균형	중요	원인 ID = 1 전력망 위상 전압 간의 차이가 상한 임계치를 초과합니다.	1. 이 알람이 가끔 발생하는 경우 전력망이 일시적으로 비정상이 된 것일 수 있습니다. 전력망이 정상화된 것을 감지하면 인버터가 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되면 전력망 전압이 허용 범위 이내인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오. 3. 알람이 오랫동안 지속되면 AC 출력 전원 케이블 연결을 점검하십시오. 4. AC 출력 전원 케이블이 올바르게 연결되어 있지만 알람이 지속되고 PV 플랜트의 에너지 수율에 영향을 미치는 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오.
2036	전력망 과주파수	중요	원인 ID = 1 전력망 예외: 실제 전력망 주파수가 현지 전력망 코드의 요건보다 높습니다.	1. 이 알람이 가끔 발생하는 경우 전력망이 일시적으로 비정상이 된 것일 수 있습니다. 전력망이 정상화된 것을 감지하면 인버터가 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되는 경우 전력망 주파수가 허용 범위 이내인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오. 그런 경우 앱,

ID	이름	심각도	원인	해결책
				SmartLogger 또는 NMS 를 통해 현지 전력 사업자의 동의를 얻어 전력망 과주파수 방지 임계치를 수정하십시오.
2037	전력망 저주파수	중요	원인 ID = 1 전력망 예외: 실제 전력망 주파수가 현지 전력망 코드의 요건보다 낮습니다.	1. 이 알람이 가끔 발생하는 경우 전력망이 일시적으로 비정상이 된 것일 수 있습니다. 전력망이 정상화된 것을 감지하면 인버터가 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되는 경우 전력망 주파수가 허용 범위 이내인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오. 그런 경우 앱, SmartLogger 또는 NMS 를 통해 현지 전력 사업자의 동의를 얻어 전력망 저주파수 보호 임계치를 수정하십시오.
2038	불안정한 전력망 주파수	중요	원인 ID = 1 전력망 예외: 전력망 주파수의 실제 변동률이 현지 전력망 코드의 요건에 부합하지 않습니다.	1. 이 알람이 가끔 발생하는 경우 전력망이 일시적으로 비정상이 된 것일 수 있습니다. 전력망이 정상화된 것을 감지하면 인버터가 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되는 경우 전력망 주파수가 허용 범위 이내인지 확인하십시오. 그렇지 않은 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오.
2039	출력 과전류	중요	원인 ID = 1 전력망 전압이 급격히 떨어지거나 전력망이 단락되었습니다. 그 결과, 인버터의 순간적인 과출력 전류가 상한 임계치를 초과하여 보호 기능이 작동되었습니다.	1. 인버터는 외부 작동 상태를 실시간으로 모니터링하며 결함을 교정한 후에 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되고 PV 플랜트의 에너지 수율에 영향을 미치는 경우 출력이 단락되었는지 확인하십시오. 결함을 해결할 수 없으면 대리점 또는 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오.
2040	DC	중요	원인 ID = 1	1. 인버터는 외부 작동 상태를

ID	이름	심각도	원인	해결책
	구성 요소 출력 높음		인버터 출력 전류의 DC 구성 요소가 상한 임계치를 초과합니다.	실시간으로 모니터링하며 결함을 교정한 후에 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 지속되고 PV 플랜트의 에너지 수율에 영향을 미치는 경우 대리점이나 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오.
2051	비정상 잔여 전류	중요	원인 ID = 1 인버터가 작동 중일 때 입력 측에서 PE 로의 절연 임피던스가 감소합니다.	1. 갑자기 알람이 발생하는 경우 외부 전원 케이블이 일시적으로 비정상인 것일 수 있습니다. 장애를 해결한 후에는 인버터가 자동으로 복구됩니다. 2. 알람이 장시간 지속되는 경우 PV 스트링과 접지 사이의 임피던스가 너무 낮은지 확인하십시오.
2061	비정상 접지	중요	원인 ID = 1 • 인버터의 중성선 또는 PE 케이블이 연결되어 있지 않습니다. • 인버터에 대해 설정된 출력 모드가 케이블 연결 모드와 일치하지 않습니다.	인버터의 전원을 끄십시오(AC 출력 스위치와 DC 입력 스위치를 끄고 잠시 기다리십시오. 대기 시간에 대한 자세한 내용은 장치 안전 경고 라벨의 설명을 참조하십시오). 그리고 나서 다음 작업을 수행하십시오. 1. 인버터의 PE 케이블이 적절히 연결되었는지 확인하십시오. 2. 인버터가 TN 전력망에 연결되어 있으면 중성선이 제대로 연결되어 있는지, 중성선의 접지 전압이 정상인지 확인하십시오. 3. 인버터의 전원이 켜진 후 인버터에 대해 설정된 출력 모드가 출력 케이블 연결 모드와 일치하는지 확인하십시오.
2062	저 절연 저항	중요	원인 ID = 1 • PV 어레이가 PE 로 단락되었습니다. • PV 스트링이 장기간	1. PV 스트링과 PE 케이블 사이의 임피던스를 확인하십시오. 단락이 발생하면 결함을 교정하십시오.

ID	이름	심각도	원인	해결책
			습기가 많은 환경에 있었으며 회로가 지면에 제대로 절연되어 있지 않습니다.	2. 인버터의 PE 케이블이 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 3. 흐린 날이나 비가 오는 날에 임피던스가 지정된 보호 임계치보다 낮은 것으로 확인된 경우, 앱, SmartLogger 또는 NMS 에 로그인하여 **절연 저항 방지**를 설정하십시오.
2063	캐비닛 과열	사소	원인 ID = 1 • 환기가 잘 안되는 장소에 인버터를 설치했습니다. • 주변 온도가 한도를 초과합니다. • 인버터가 제대로 작동하지 않습니다.	1. 인버터 설치 위치에서 환기와 주변 온도를 확인하십시오. 2. 환기가 불량하거나 주변 온도가 한도를 초과하는 경우 환기와 열 배출을 개선하십시오. 3. 환기 및 주변 온도가 모두 요건에 부합하지만 알람이 지속되는 경우 대리점이나 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오.
2064	장치 장애	중요	원인 ID = 1~15 인버터 내부의 회로에 복구할 수 없는 결함이 발생합니다.	AC 출력 스위치와 DC 입력 스위치를 껐다가 5 분 후에 켜십시오. 알람이 지속되면 대리점이나 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오. **NOTICE** 원인 ID = 1: PV 스트링 전류가 1A 보다 낮으면 선행 작업을 수행하십시오.
2065	업그레이드 실패 또는 버전 불일치	사소	원인 ID = 1~6 업그레이드가 정상적으로 완료되지 않았습니다.	1. 업그레이드를 다시 수행하십시오. 2. 업그레이드가 여러 번 실패하면 대리점 또는 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오.
2066	라이선스 만료됨	경고	원인 ID = 1 • 특권 라이선스가 유예 기간에 돌입했습니다. • 특권 기능이 곧 만료됩니다.	1. 새로운 라이선스를 적용하십시오. 2. 새 인증서를 로드하십시오.

ID	이름	심각도	원인	해결책
2067	집전장치 결함	중요	원인 ID = 1 전원 측정기의 연결이 해제되었습니다.	1. 구성된 전원 측정기 모델이 실제 모델과 동일한지 확인하십시오. 2. 전원 측정기의 통신 파라미터가 인버터에 대한 RS485 구성과 동일한지 확인하십시오. 3. 전원 측정기의 전원이 켜져 있고 RS485 통신 케이블이 연결되어 있는지 확인하십시오.
61440	모니터링 장치 결함	사소	원인 ID = 1 • 플래시 메모리가 부족합니다. • 플래시 메모리에 배드섹터가 있습니다.	AC 출력 스위치와 DC 입력 스위치를 껐다가 5 분 후에 켜십시오. 알람이 지속되는 경우 모니터링 보드를 교체하거나 대리점 또는 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오.
2072	일시적 AC 과전압	중요	원인 ID = 1 인버터가 위상 전압이 일시적 AC 과전압 보호 임계치를 초과하는 것을 감지합니다.	1. 전력망 연결 지점의 전압이 너무 높은 경우 현지 전력 사업자에게 문의하십시오. 2. 전력망 연결 지점의 전압이 상한을 초과하는 것으로 확인되고 현지 전력 사업자의 동의를 얻었으면 과전압 보호 임계치를 수정하십시오. 3. 최고 전력망 전압이 상한 임계치를 초과하는지 확인하십시오.
2085	내장 PID 작동 비정상	사소	원인 ID = 1, 2 • 지면으로의 PV 어레이의 출력 저항이 낮습니다. • 시스템 절연 저항이 낮습니다.	• 원인 ID = 1 1. AC 출력 스위치와 DC 입력 스위치를 끄고 잠시 기다립니다(대기 시간에 대한 자세한 내용은 장치 안전 경고 라벨의 설명을 참조하십시오). 그런 다음 DC 입력 스위치와 AC 출력 스위치를 켭니다. 2. 알람이 지속되면 대리점이나 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오. • 원인 ID = 2

ID	이름	심각도	원인	해결책
				1. PV 어레이 출력과 접지 사이의 임피던스를 확인하십시오. 단락이 발생하거나 절연이 불충분하면 결함을 수정하십시오. 2. 알람이 지속되면 대리점이나 Hyosung 기술 지원에 문의하십시오.
2090	비정상 유효 전력 예약 지침	중요	원인 ID = 1 • DI 입력이 비정상입니다. • DI 입력이 구성과 일치하지 않습니다.	1. 케이블이 DI 포트에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 2. **DI 유효화 예약** 화면에서 무전압 접점 예약 설정 아래의 DI 신호 구성 매핑 테이블을 보십시오. 전력망 회사에 문의하여 매핑 테이블의 구성이 완전하며 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.
2091	비정상 무효 전력 예약 지침	중요	원인 ID = 1 • DI 입력이 비정상입니다. • DI 입력이 구성과 일치하지 않습니다.	1. 케이블이 DI 포트에 올바르게 연결되어 있는지 확인하십시오. 2. **DI 무효 전력 예약** 화면에서 무전압 접점 예약 설정 아래의 DI 신호 구성 매핑 테이블을 보십시오. 전력망 회사에 문의하여 매핑 테이블의 구성이 완전하며 요구 사항을 충족하는지 확인합니다.

참고

위에 나열된 모든 문제 해결 절차를 완료한 후에도 문제가 여전히 지속되는 경우에는 대리점 또는 Hyosung 기술 지원팀에 문의하십시오.

9 인버터 취급

9.1 HS-P36GLO(인버터) 분리

알림

HS-P36GLO(인버터)를 분리하기 전에 AC 및 DC 연결을 모두 해제하십시오.

HS-P36GLO(인버터)를 분리하려면 다음 작업을 수행하십시오.

1. RS485 통신 케이블, DC 입력 전원 케이블, AC 출력 전원 케이블 및 PGND 케이블을 포함한 모든 케이블을 HS-P36GLO(인버터)에서 분리하십시오.
2. 장착 브래킷에서 HS-P36GLO(인버터)를 분리하십시오.
3. 장착 브래킷을 분리하십시오.

9.2 HS-P36GLO(인버터) 포장

- 원래 포장재를 사용할 수 있는 경우 HS-P36GLO(인버터)를 넣은 다음 접착 테이프를 사용하여 밀폐하십시오.
- 원래 포장재를 사용할 수 없는 경우 HS-P36GLO(인버터)를 적절한 판지 상자에 넣고 올바르게 밀폐하십시오.

9.3 HS-P36GLO(인버터) 폐기

HS-P36GLO(인버터)의 사용 수명이 만료되면 전기 장비 폐기물에 대한 현지 폐기 규정에 따라 폐기하십시오.

10 기술 사양

효율

기술 사양	**HS-P36GLO(인버터)**
최고 효율	98.65%/400Vac 98.75%/480Vac
유럽 효율	98.4%/400Vac 98.5%/480Vac

입력

기술 사양	HS-P36GLO(인버터)
권장 최대 DC 입력 전력	54,000W
최대 입력 전압 [a]	1100V
최대 입력 전류(MPPT 당)	26A
최대 단락 전류(MPPT 당)	40A
최소 시작 전압	200V
MPP 전압 범위	200~1000V
최대 전력 MPPT 전압 범위	520~800Vdc/(380Vac, 400Vac) 625~850Vdc/440Vac 625~850Vdc/480Vac
정격 입력 전압	600V(380Vac, 400Vac) 650V(440Vac) 720V(480Vac)
최대 입력 수	8
MPPT 수	4
참고 a: 최대 입력 전압은 HS-P36GLO(인버터)가 견딜 수 있는 최대 DC 입력 전압입니다. 입력 전압이 이 값을 초과하면 HS-P36GLO(인버터)가 손상될 수 있습니다.	

출력

기술 사양	HS-P36GLO(인버터)
정격 출력	36,000W
최대 피상 전력	40,000VA
최대 유효 전력(cosφ = 1)	40,000W

기술 사양	HS-P36GLO(인버터)
정격 출력 전압	220Vac(380Vac), 3W/N+PE 230Vac(400Vac), 3W/N+PE 254Vac(440Vac), 3W+PE 277Vac(480Vac), 3W+PE
장기 작동 시 최대 출력 전압	로컬 전력망에 대한 표준을 참조하십시오.
정격 출력 전류	54.7A(380Vac) 52.0A(400Vac) 47.3A(440Vac) 43.3A(480Vac)
최대 출력 전류	61.1A(380Vac) 58.0A(400Vac) 52.8A(440Vac)(멕시코) 48.4A(480Vac)
출력 전압(빈도)	50Hz/60Hz
역률	0.8 선행~0.8 지연
DC 구성요소 DCI	정격 출력의 0.5% 미만
최대 총 고조파 왜곡(THD) AC THDi	정격 조건에서 3% 미만. 단일 고조파는 VDE4105 요구 사항을 충족합니다.
참고 a: 독일 VDE-AR-N-4105, 벨기에 C10/11, 오스트리아 TOR 전력망 코드에 따르면 HS-P36GLO(인버터)의 최대 피상 전력 및 최대 활성 전력(cosΦ=1)은 각각 30,000VA 및 30,000W 입니다.	

보호

기술 사양	HS-P36GLO(인버터)
과전압 범주	PV II/AC III
입력 DC 스위치	지원됨
단독 운전 방지	지원됨
출력 과전류 방지	지원됨

기술 사양	HS-P36GLO(인버터)
입력 역방향 연결 방지	지원됨
스트링 결함 감지	지원됨
DC 서지 보호	유형 II
AC 서지 보호	유형 II
절연 저항 감지	지원됨
잔류 전류 모니터링 유닛(RCMU)	지원됨

디스플레이 및 통신

기술 사양	HS-P36GLO(인버터)
디스플레이	LED 표시등, WLAN+앱
RS485	지원됨
내장 WLAN	지원됨
AC MBUS	지원됨
DC MBUS	지원됨
AFCI	지원됨
PID	지원됨

일반 사양

기술 사양	HS-P36GLO(인버터)
치수(너비 x 높이 x 깊이)	640mm x 530mm x 270mm
순 중량	43kg
작동 온도	–25°C~60°C(45°C 초과 시 디레이팅됨)
습도	0%~100%

기술 사양	**HS-P36GLO(인버터)**
냉각 모드	자연 냉각
최대 작동 고도	0~4000m
보관 온도	-40°C~70°C
IP 등급	IP66
토폴로지	무변압기(Transformerless)

표준 규정

기술 사양	**HS-P36GLO(인버터)**
표준	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, NB/T 32004-2018

A 전력망 코드

참고

전력망 코드는 변경할 수 있습니다. 나열된 코드는 참조용입니다.

번호	전력망 코드	설명
1	VDE-AR-N-4105	독일 저전압(LV) 전력망
2	NB/T 32004	중국 Golden Sun LV 전력망
3	UTE C 15-712-1(A)	프랑스 본토 전력망
4	UTE C 15-712-1(B)	프랑스 섬 전력망
5	UTE C 15-712-1(C)	프랑스 섬 전력망
6	VDE4110-MV	독일 중간 전압(MV) 전력망

번호	전력망 코드	설명
7	G99-England	잉글랜드 230 V 전력망(I > 16 A)
8	G99-Scotland	스코틀랜드 240 V 전력망(I > 16 A)
9	CEI0-21	이탈리아 전력망
10	RD1699/661	스페인 LV 전력망
11	RD1699/661-MV480	스페인 MV 전력망
12	C10/11	벨기에 전력망
13	AS4777	오스트레일리아 전력망
14	AS4777-ACT	오스트레일리아 전력망
15	AS4777-NSW-ESS	오스트레일리아 전력망
16	AS4777-NSW-AG	오스트레일리아 전력망
17	AS4777-QLD	오스트레일리아 전력망
18	AS4777-SA	오스트레일리아 전력망
19	AS4777-VIC	오스트레일리아 전력망
20	IEC61727	IEC 61727 LV 전력망(50Hz)
21	CEI0-16	이탈리아 전력망
22	CHINA-MV480	중국 MV 표준 전력망
23	CHINA-MV	중국 MV 표준 전력망
24	TAI-PEA	태국 전력망 연결 표준 전력망
25	TAI-MEA	태국 전력망 연결 표준 전력망
26	VDE4110-MV480	독일 MV 표준 전력망
27	G99-England-MV480	UK 480 V MV 전력망 연결 전력망(I > 16A)
28	IEC61727-MV480	IEC 61727 MV 전력망 연결 전력망(50Hz)
29	UTE C 15-712-1-MV480	프랑스 섬 전력망
30	TAI-PEA-MV480	태국 MV 전력망 연결 전력망(PEA)
31	TAI-MEA-MV480	태국 MV 전력망 연결

번호	전력망 코드	설명
		전력망(MEA)
32	C11/C10-MV480	벨기에 MV 전력망
33	필리핀	필리핀 LV 전력망
34	Philippines-MV480	필리핀 MV 전력망
35	NRS-097-2-1	남아프리카 표준 전력망
36	IEC61727-60Hz	IEC 61727 LV 전력망 연결 전력망(60 Hz)
37	IEC61727-60Hz-MV480	IEC 61727 MV 전력망 연결 전력망(60 Hz)
38	CHINA_MV500	중국 MV 표준 전력망
39	PO12.3-MV480	스페인 MV 전력망
40	EN50549-LV	아일랜드 전력망
41	EN50549-MV480	아일랜드 MV 전력망
42	ABNT NBR 16149	브라질 전력망
43	ABNT NBR 16149-MV480	브라질 MV 전력망
44	SA_RPPs	남아프리카 LV 전력망
45	SA_RPPs-MV480	남아프리카 MV 전력망
46	INDIA	인도 LV 전력망
47	INDIA-MV500	인도 MV 전력망
48	G99-TYPEA-LV	UK G99_TypeA_LV 전력망
49	G99-TYPEB-LV	UK G99_TypeB_LV 전력망
50	G99-TYPEB-HV	UK G99_TypeB_HV 전력망
51	G99-TYPEB-HV-MV480	UK G99_TypeB_HV MV 전력망
52	G99-TYPEA-HV	UK G99_TypeA_HV 전력망
53	EN50549-MV400	아일랜드 신규 표준 전력망
54	VDE-AR-N4110	독일 230V MV 전력망
55	VDE-AR-N4110-MV480	독일 MV 표준 전력망
56	NTS	스페인 전력망

번호	전력망 코드	설명
57	NTS-MV480	스페인 MV 전력망
58	CEA	인도 LV 전력망(CEA)
59	CEA-MV480	인도 MV 전력망(CEA)
60	C10/11-MV400	벨기에 MV 전력망
61	ABNT NBR 16149-LV127	브라질 LV 전력망
62	Mexico-LV220	멕시코 LV 전력망
63	Philippines-LV220-50Hz	필리핀 LV 전력망(50Hz)
64	Philippines-LV220-60Hz	필리핀 LV 전력망(60 Hz)
65	TAIPOWER-LV220	대만 LV 전력망

B 장치 시운전

Step 1 **장치 시운전** 화면에 액세스합니다.

Figure B-1 방법 1: 로그인 전(인터넷 미연결 시)

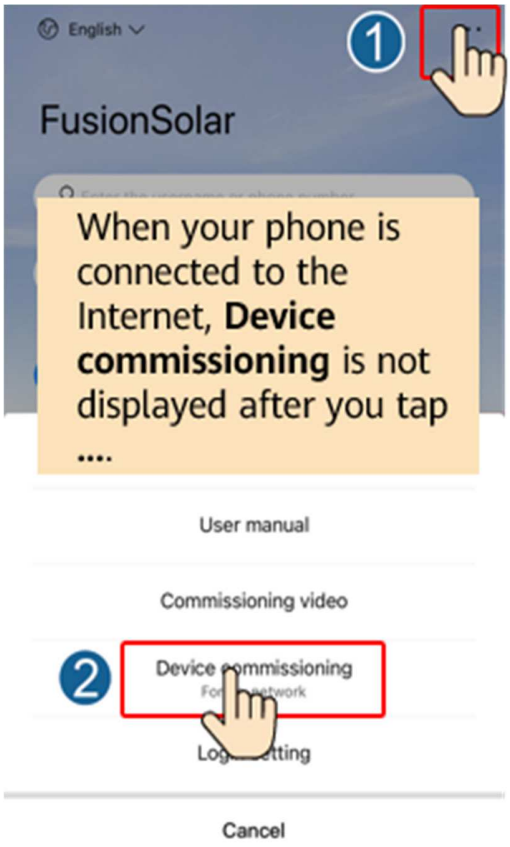
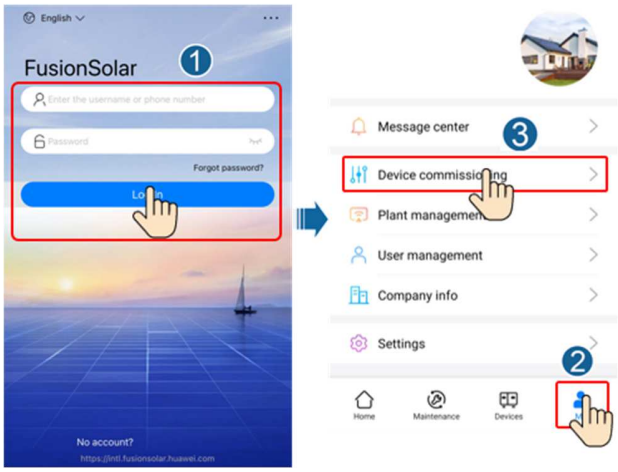


Figure B-2 방법 2: 로그인 후(인터넷 연결 시)

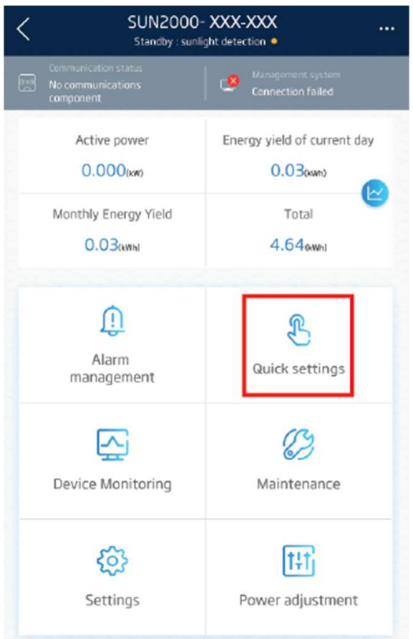


Step 2 태양광 인버터 WLAN 에 연결하고 **설치자** 사용자로 장치 시운전 화면에 로그인합니다.

알림

- 휴대폰에서 HS-P36GLO(인버터)에 직접 연결할 때는 앱과 HS-P36GLO(인버터) 간의 통신 품질을 보장하기 위해 휴대폰이 HS-P36GLO(인버터)에서 3m 이내에 있도록 하십시오. 거리는 참조용이며 휴대폰 및 차폐 조건에 따라 다를 수 있습니다.
- 라우터를 통해 HS-P36GLO(인버터)를 WLAN 에 연결할 때 휴대폰과 HS-P36GLO(인버터)가 라우터의 WLAN 범위 내에 있고 HS-P36GLO(인버터)가 라우터에 연결되어 있는지 확인합니다.
- 라우터는 WLAN(IEEE 802.11 b/g/n, 2.4GHz)을 지원하며 WLAN 신호는 HS-P36GLO(인버터)에 도달합니다.
- 라우터에는 WPA, WPA2 또는 WPA/WPA2 암호화 모드가 권장됩니다. 기업 수준의 암호화는 지원되지 않습니다(예: 공항 WLAN 과 같은 인증이 필요한 공용 핫스팟). WEP 및 WPA TKIP 는 두 가지 암호화 모드에 심각한 보안 결함이 있으므로 권장되지 않습니다. WEP 모드에서 액세스가 실패한 경우 라우터에 로그인하고 라우터의 암호화 모드를 WPA2 또는 WPA/WPA2 로 변경합니다.

Figure B-3 빠른 설정



참고

- 태양광 인버터 WLAN 에 연결하기 위한 초기 암호는 태양광 인버터 측면의 라벨에서 확인할 수 있습니다.
- 처음 전원을 켤 때 초기 암호를 사용하여 로그인한 후 즉시 변경하십시오. 계정 보안을 위해 암호를 주기적으로 변경하고 새 암호를 잘 기억해 두십시오. 초기 암호를 변경하지 않고 그대로 사용하면 암호가 노출될 수 있으며, 암호를 장기간 변경하지 않으면 도용 또는 해킹의 위험이 있습니다. 암호를 분실할 경우에는 장치에 액세스할 수 없게 됩니다. 이 경우 사용자는 이로 인해 PV 플랜트에 초래된 손실에 대한 책임을 져야 합니다.
- HS-P36GLO(인버터)의 **장치 시운전** 화면에 처음 액세스하는 경우 HS-P36GLO(인버터)에는 초기 로그인 암호가 없으므로 로그인 암호를 수동으로 설정해야 합니다.

----끝

C 전력 조정 매개변수 설정하기

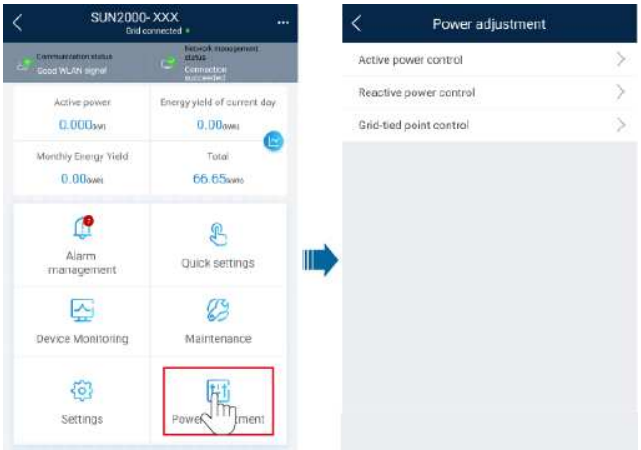
사전 요구 사항

설치자로 앱에 로그인했습니다.

절차

Step 1 홈 화면에서 **전력 조정**을 누르고 필요에 따라 전력 매개변수를 설정합니다.

Figure C-1 전력 조정 매개변수 설정하기



----끝

D 내장 PID 복구

알림

인버터 접지 케이블이 확실하게 연결되어 있는지 확인하십시오. 케이블이 제대로 연결되지 않으면 내장 PID 수리 기능에 영향을 주며 감전이 발생할 수도 있습니다.

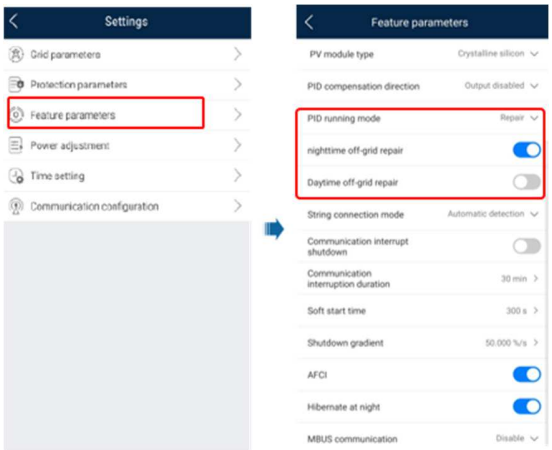
사전 요구 사항

설치자로 앱에 로그인했습니다.

절차

Step 1 홈 화면에서 **설정** > **기능 매개변수**를 선택하고 관련 매개변수를 설정합니다.

Figure D-1 PID 억제 매개변수 설정하기



참고

- **PID 작동 모드**를 **수리**(기본적으로 비활성화됨)로 설정합니다.
- **전력망에 연결되지 않은 수리(야간)**를 로 설정합니다(**내장 PID 작동 모드**를 **수리**로 설정 시 이 매개변수가 표시됨).

----끝

E 빠른 종료

모든 PV 모듈에 옵티마이저가 장착된 경우 PV 시스템은 빠른 종료를 수행하여 30 초 이내에 옵티마이저의 출력 전압을 30V 미만으로 낮출 수

있습니다. 일부 PV 모듈에 대해 옵티마이저가 구성된 경우에는 빠른 종료가 지원되지 않습니다.

빠른 종료 트리거 방법:

- 방법 1(권장): 인버터와 전력망 간의 AC 스위치를 끕니다.
- 방법 2: 인버터 하단의 DC 스위치를 끕니다.
- 방법 3: 인버터 통신 터미널의 DIN5 포트(포트 15)가 빠른 종료 버튼에 연결된 경우 버튼을 눌러 빠른 종료를 트리거합니다.

F 암호 재설정하기

Step 1 태양광 인버터에 공급되는 AC 및 DC 전원이 동시에 연결되어 있는지, 및 표시등이 녹색으로 계속 켜져 있거나 3 분 이상 천천히 깜박이는지 확인합니다.

Step 2 AC 스위치를 끄고 태양광 인버터 하단에 있는 DC 스위치를 OFF 로 설정한 후 태양광 인버터 패널의 모든 표시등이 꺼질 때까지 기다립니다.

Step 3 3 분 이내에 다음 작업을 완료합니다.

1. AC 스위치를 켜고 표시등이 깜박일 때까지 기다립니다.
2. AC 스위치를 끄고 태양광 인버터 패널의 모든 표시등이 꺼질 때까지 기다립니다.
3. AC 스위치를 켜고 인버터 패널의 모든 LED 표시등이 깜박일 때까지 기다렸다가 약 30 초 후에 끕니다.

Step 4 인버터 패널의 세 개의 표시기가 빠르게 녹색으로 깜박인 다음 빨간색으로 빠르게 깜박여 암호가 복원되었음을 나타낼 때까지 기다립니다.

Step 5 10 분 이내에 암호를 재설정합니다. (10 분 이내에 아무런 조치도 취하지 않으면 태양광 인버터의 모든 매개변수는 재설정 전과 동일하게 유지됩니다.)

1. 표시등이 깜박일 때까지 기다립니다.

2. 태양광 인버터 측면에 부착된 라벨에서 나와 있는 WLAN 핫스팟 이름(SSID)과 초기 암호(PSW)를 사용하여 앱에 연결합니다.
3. 로그인 페이지에서 새 로그인 암호를 설정하고 앱에 로그인합니다.

Step 6 원격 관리를 구현할 라우터 및 관리 시스템 매개변수를 설정합니다.

----끝

알림

일사량이 낮은 아침이나 밤에 암호를 재설정하는 것이 좋습니다.

G 무전압 접점 예약 매개변수 설정하기

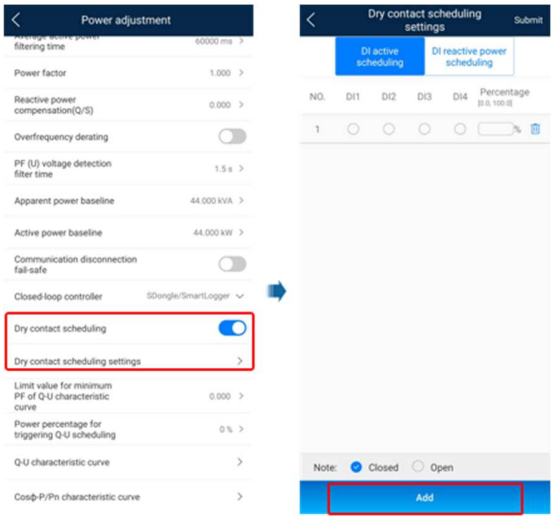
사전 요구 사항

설치자로 앱에 로그인했습니다.

절차

Step 1 홈 화면에서 **설정** > **전력 조정**을 선택하고 **무전압 접점 예약**을 로 설정합니다.

Figure G-1 무전압 접점 예약 매개변수 설정하기



----끝

H AFCI

기능

PV 모듈이나 케이블이 제대로 연결되지 않았거나 손상된 경우 전기 아크가 발생하여 화재의 원인이 될 수 있습니다. Hyosung HS-P36GLO(인버터)는 사용자의 생명과 재산의 안전을 보장하기 위해 UL 1699B-2018 을 준수하는 고유한 아크 감지 기능을 제공합니다.

이 기능은 기본적으로 활성화됩니다. HS-P36GLO(인버터)는 아크 결함을 자동으로 감지합니다. 이 기능을 비활성화하려면 FusionSolar 앱에 로그인하고 **장치 시운전** 화면으로 들어가 **설정** > **기능 매개변수**를 선택하고 **AFCI** 를 비활성화합니다.

알람 삭제하기

AFCI 기능에는 **DC 아크 결함** 알람이 포함되어 있습니다.

HS-P36GLO(인버터)는 AFCI 알람 자동 삭제 메커니즘을 갖추고 있습니다. 알람이 24 시간 내에 5 회 미만으로 트리거된 경우 HS-P36GLO(인버터)는 해당 알람을 자동으로 삭제합니다. 24 시간 내에 알람이 5 회 이상 트리거된 경우에는 보호를 위해 HS-P36GLO(인버터)가 잠깁니다. 이 경우 HS-P36GLO(인버터)에서 알람을 수동으로 삭제해야 정상적으로 작동합니다.

다음 방법을 사용하여 수동으로 알람을 삭제할 수 있습니다.

- **방법 1**: FusionSolar 앱

  FusionSolar 앱에 로그인하고 **내** > **장치 시운전**을 선택합니다. **장치 시운전** 화면에서 AFCI 알람을 생성하는 HS-P36GLO(인버터)에 연결하고 로그인하고 **알람 관리**를 누른 다음 **DC 아크 결함** 알람 오른쪽에 있는 **삭제**를 눌러 알람을 삭제합니다.

  Figure H-1 알람 관리

- **방법 2**: FusionSolar Smart PV 관리 시스템

  비소유자 계정을 사용하여 FusionSolar Smart PV 관리 시스템에 로그인하고 **유지보수** > **알람 관리**를 선택한 다음 **DC 아크 결함** 알람을 선택하고 **삭제**를 클릭하여 알람을 삭제합니다.

Figure H-2 알람 삭제하기

PV 플랜트 관리 권한이 있는 소유자 계정으로 전환합니다. 홈 페이지에서 PV 플랜트 이름을 클릭하여 PV 플랜트 페이지로 이동한 다음, 알람을 삭제하라는 메시지가 나타나면 **확인**을 클릭합니다.

I Smart I-V 곡선 진단

자세한 내용은 FusionSolar 6.0 스마트 PV 관리 시스템 스마트 I-V 곡선 진단 사용자 매뉴얼을 참조하십시오.

J 두문자어 및 약어

A	
AFCI	아크 결함 회로 차단기
L	
LED	발광 다이오드
M	
MBUS	모니터링 버스
MPP	최대 전력점
MPPT	최대 전력점 추적
P	
PE	보호 접지
PID	전위차 유도 열화
PV	태양광 발전
R	
RCD	잔류 전류 장치