

현대 50KW 태양광 인버터 사용 전 검사 절차서

2020. 02. 03

1. 작성 배경

현대 50KW 태양광 인버터 “사용 전 검사”에 대한 교육 목적

2. 자격

전기 자격증 보유자 또는 전기 관련 교육 이수자 수행 必

3. 주의사항

“2번” 자격 미달 수준의 작업자 작업 시 화재 및 감전 사고 가능성이
있음으로 주의 요망

4. 준비물

- 1) 안전장비 : 안전모, 절연화, 절연장갑
- 2) 검사장비 : 멀티미터, 검상기, 후쿠메타

1. 기본 용어 정의
2. 50KW 태양광 인버터 구조 설명(U1 TYPE)
 - 01 인버터 구조 설명(인클로저)
 - 02 인버터 구조 설명(접속반 전면)
 - 03 인버터 구조 설명(접속반 하면)
3. 태양광 인버터 사용 전 검사 절차
 01. 인버터 거치 상태 확인
 02. 제품 외관 확인
 03. DC 전원 스위치 OFF
 04. DC 전원 및 1차측 케이블 체결 상태 확인
 05. 퓨즈 상태 점검
 06. DC 1차측 개방 전압 점검(FUSE 탈거 기준)
 07. DC 지락 점검
 08. 퓨즈 홀더 CLOSE
 09. AC 전압 점검(R,S,T,N)
 10. AC 위상 점검(R,S,T,N)
 11. DC 전원 스위치 ON
 12. LCD 프로그램 값 설정

1. 용어 정의

1. DC : Direct Current(직류)

모듈에서 생성되어 인버터로 인입되는 전류로 전압의 변동이 어렵다

2. AC : Alternating Current(교류)

인버터로 부터 나와 한전 계통으로 보내는 전기로 전압 변동(송전 용이)이 쉽다

3. 인버터 : “DC -> AC”로 변환하는 전력변환장치로 접속반과 인클로저로 구분

4. 접속반 : DC와 AC 전원 연결 파트

5. 인클로저 : DC를 AC로 변환하는 인버터의 기기 파트

6. 퓨즈 : 과전류 차단 목적

7. SPD : Surge Protective Devices(서지보호장치)

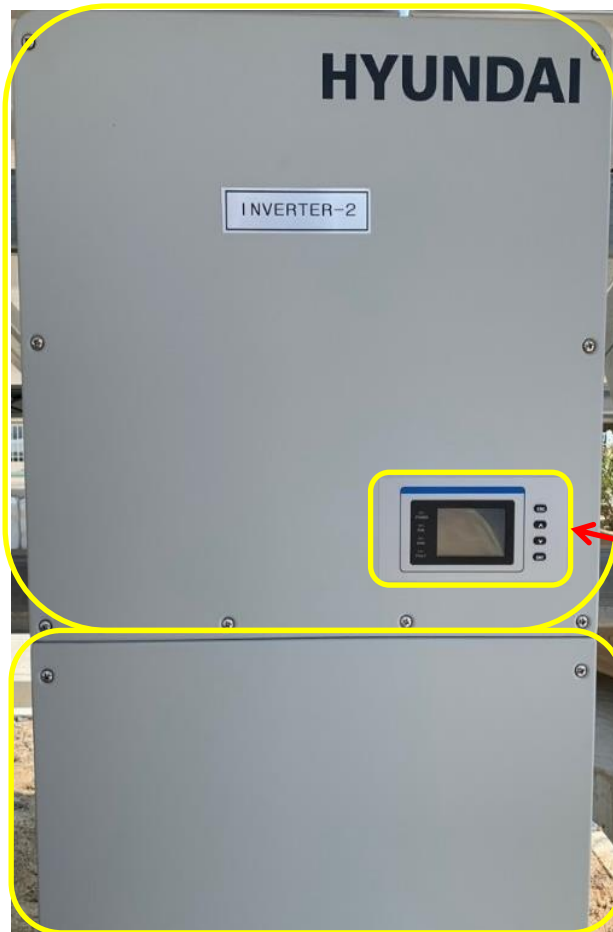
외부의 이상전압(Surge)으로부터 기기를 보호하는 장치

8. 1차측/2차측 : 전기가 들어가는 인입 부위를 1차측, 출력 부위를 2차측으로 표현

9. 지락 : 비 정상적으로 계통 외에 흐르는 전류

감전 사고 발생 원인

1. 50KW 태양광 인버터 구조 설명(U1 TYPE)

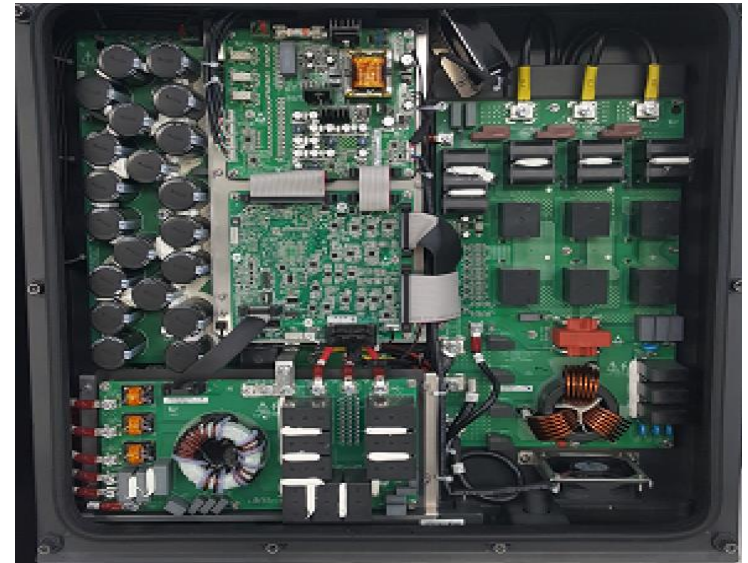


← 메인 인클로저

LCD
디스플레이

← 접속반

〈외부〉



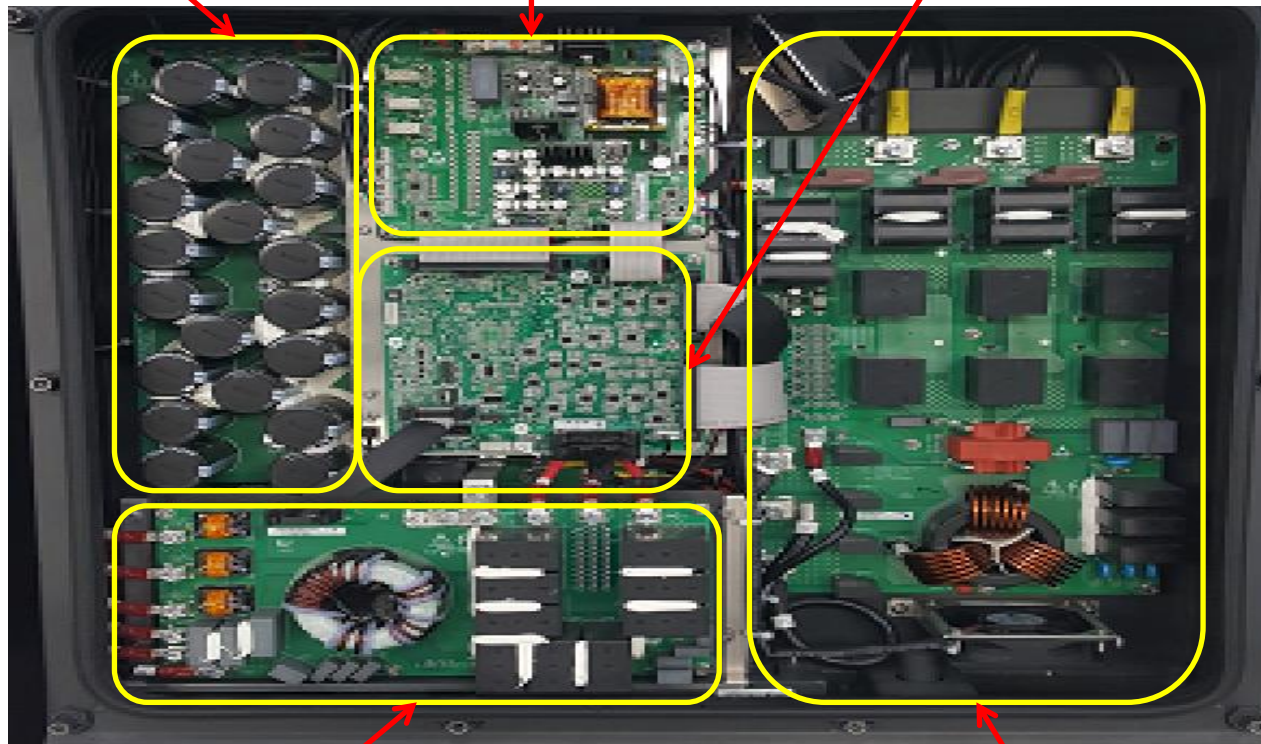
〈내부〉

1.1 인버터 구조 설명(인클로저)

1. 부스트 보드

2. Power Supply

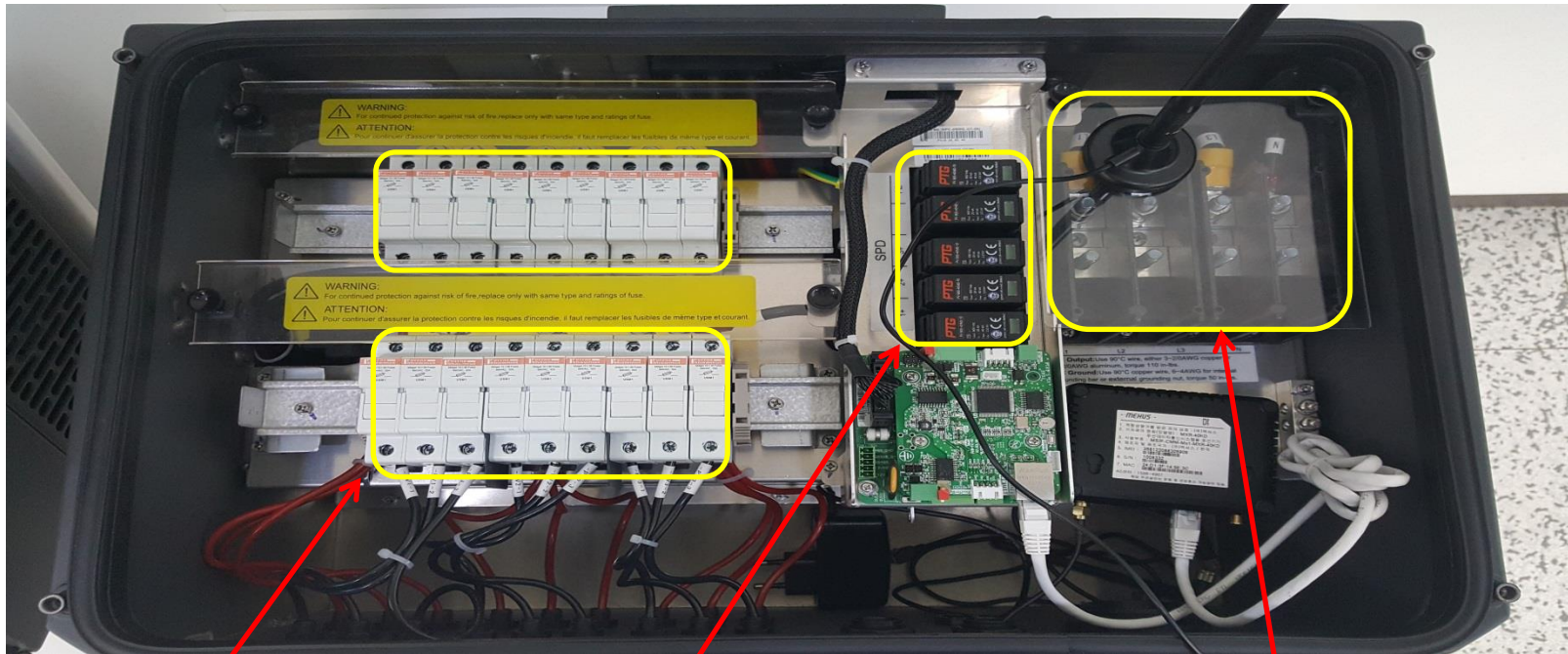
3. MCU



4. DC filter board

5. AC filter board

1.2 인버터 구조 설명(접속반 전면)



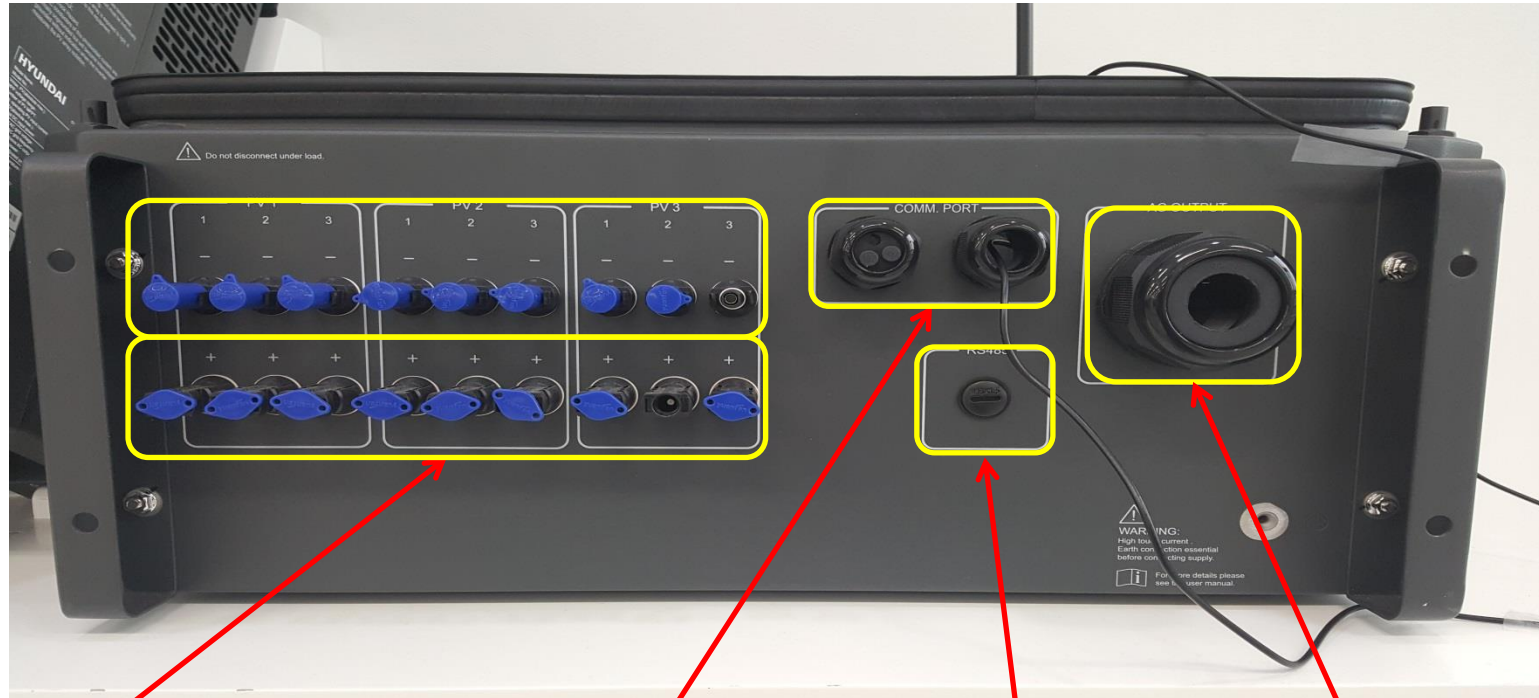
1. 퓨즈

2. SPD (서지보호기)

3. AC 전원(R/S/T/N)

〈접속반 전면〉

1.3 인버터 구조 설명(접속반 하면)



1. DC 전원 체결부

2. COMM PORT(통신용)

3. AC 전원 연결부
(R/S/T/N)

4. RS485(통신용)

〈접속반 하면〉

2. 태양광 인버터 사용 전 검사 절차

▣ 태양광 인버터 사용 전 검사 절차

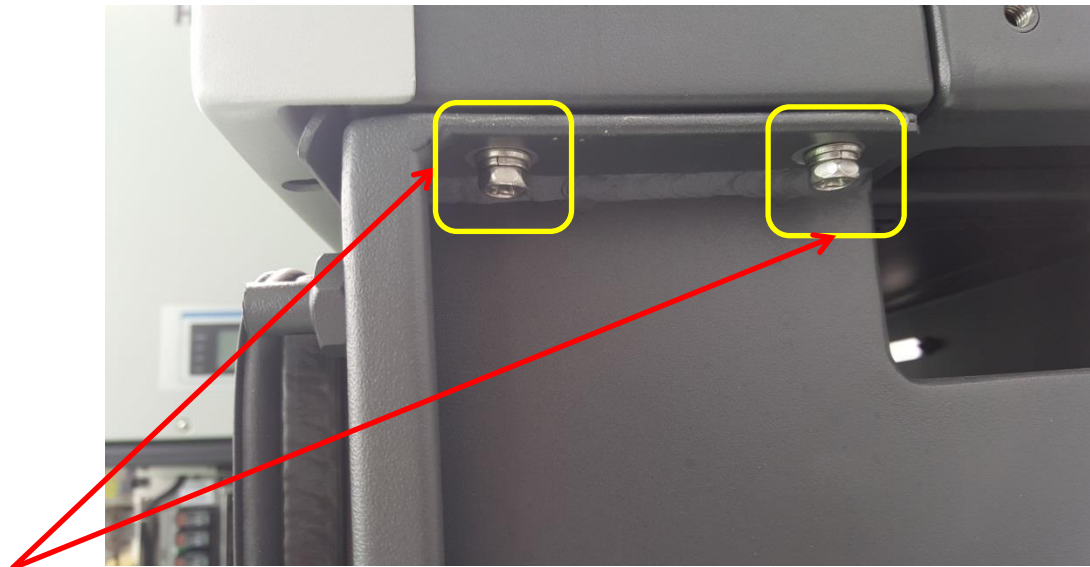
01. 인버터 거치 상태 확인
02. 제품 외관 확인
03. DC 전원 스위치 차단(OFF)
04. DC 전원 및 1차측 케이블 체결 상태 확인
05. 퓨즈 상태 점검
06. DC 1차측 개방 전압 점검(FUSE 탈거 기준)
07. DC 지락 점검
08. 퓨즈 홀더 CLOSE
09. AC 전압 점검(R,S,T,N)
10. AC 위상 점검(R,S,T,N)
11. LCD 프로그램 값 설정

2.1 인버터 거치 상태 확인

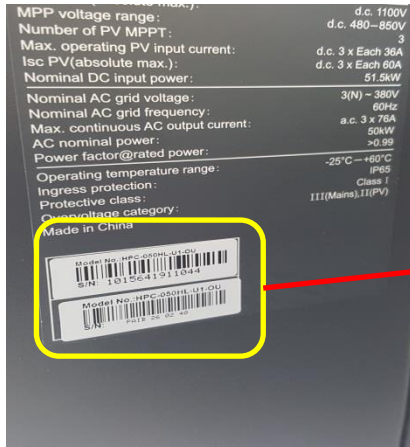
1. 인클로저와 접속반 / 거치대와 인버터 등

사진 부위 포함하여
전체 체결 상태 점검

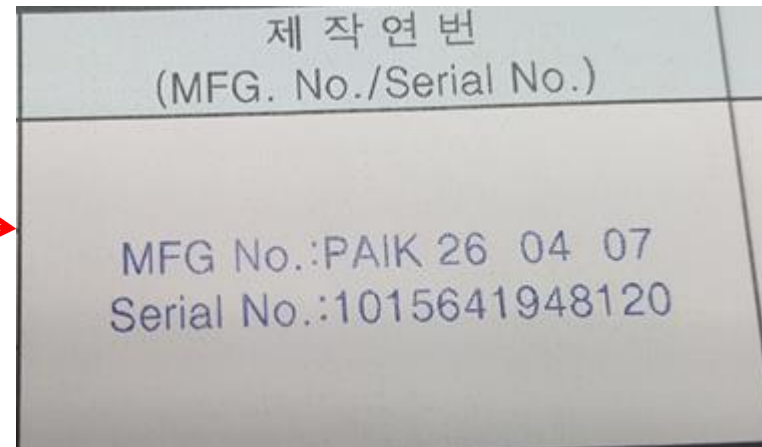
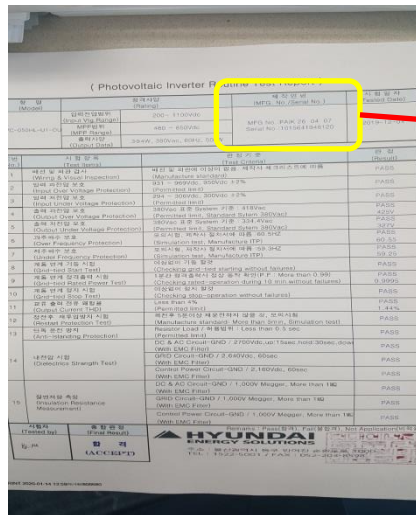
인버터 고정 상태 확인



2.2 제품 외관 확인



1. 제품 MFG NO 확인 제품과 성적서 비교

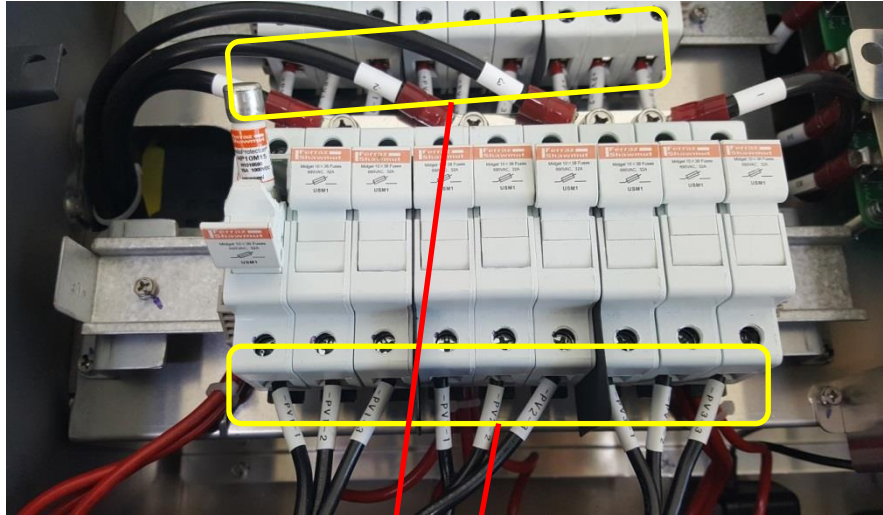


2.3 DC 전원 스위치 OFF

1. DC 전원 스위치 OFF(중요)
 - 접속반 외부 좌측 확인
 - OFF 후 5분 뒤 “접속반” 점검
(감전 가능성 있음)

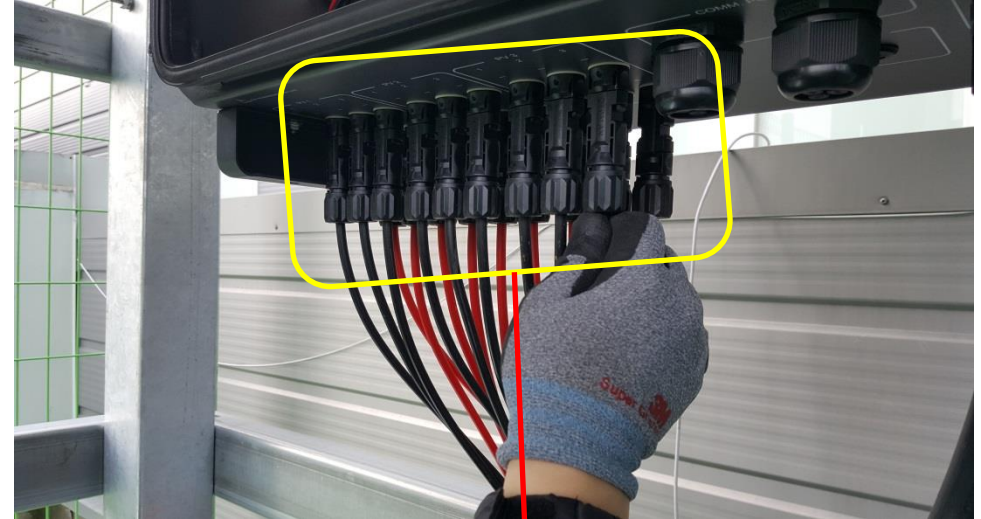


2.4 DC 전원 및 1차측 케이블 체결 상태 점검



1. DC +/- 케이블 체결 상태 점검

- (+) 단 빨간색
- (-) 단 검정색
- 상기 색상은 시공사 판단으로 임의 작업 할 수도 있음



2. DC 전원부 케이블 체결 상태 점검

- 살짝 힘을 줘서 결속 여부 점검

2.5 퓨즈 상태 점검

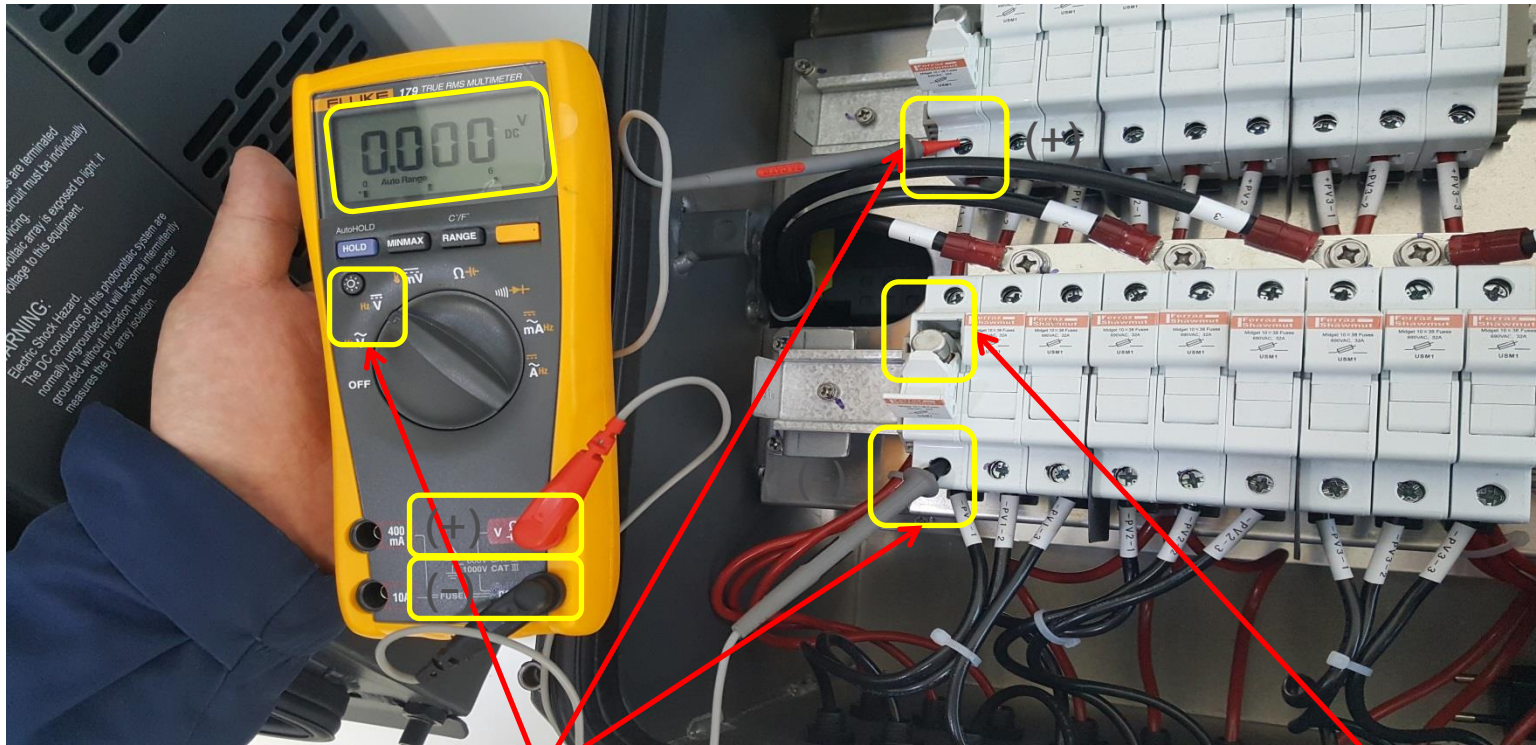
1. 퓨즈 탈거(18개소) 후
TYPE 및 상태 점검
 - 개별 점검
 - 15A / 1,000VDC



2. 퓨즈 통전 점검
 - 개별 점검
 - 18개소
 - 통전되지 않는 경우 교체 요망



2.6 DC 1차측 개방 전압 점검

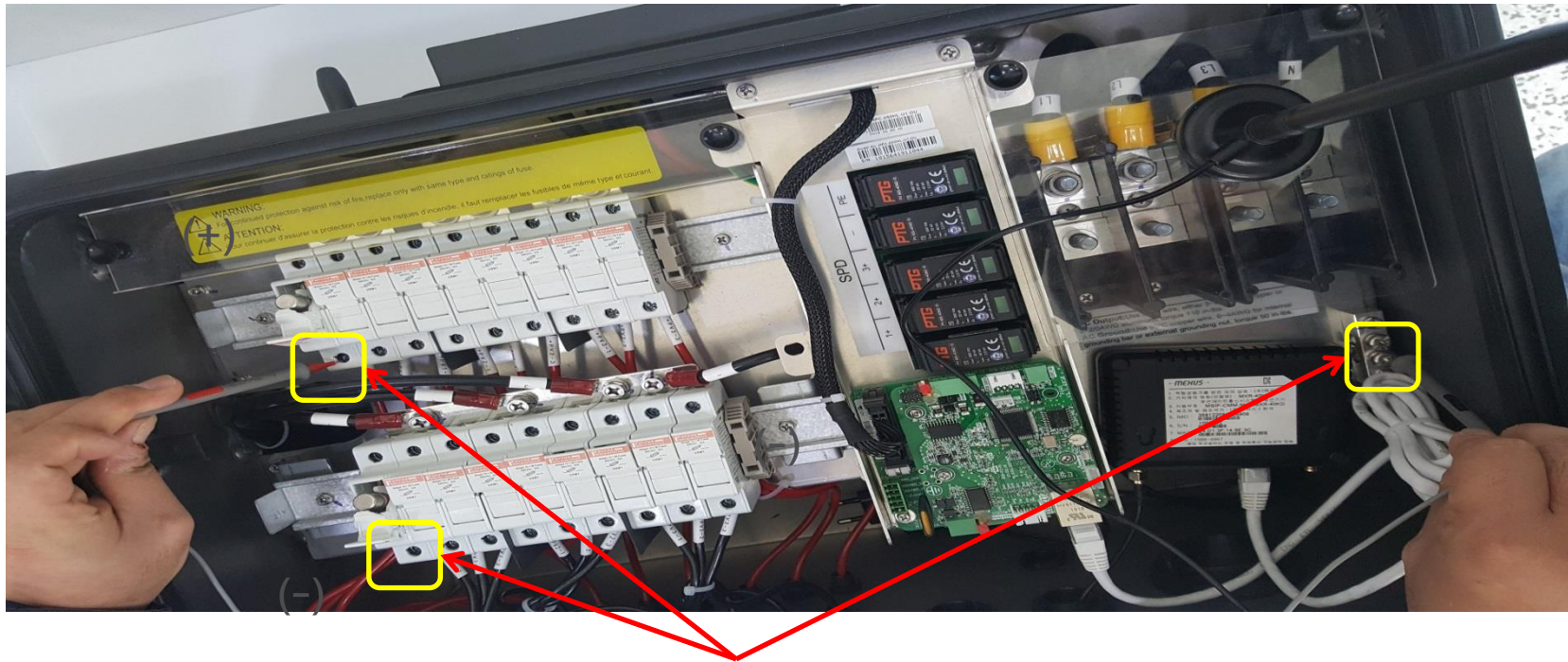


2. DC 1차측 개방전압 측정

- 멀티미터 사용(9개소)
- 550V ~ 740V (모듈 발전량에 따라 상이하나 보통 스트링 별 차이는 10V 이하)
- 전압 미달 시 모듈 오 결선 확인(시공사)
- 전압 값이 “음수”일 경우 1차측 반대로 오결선

1. 퓨즈 탈거(중요)

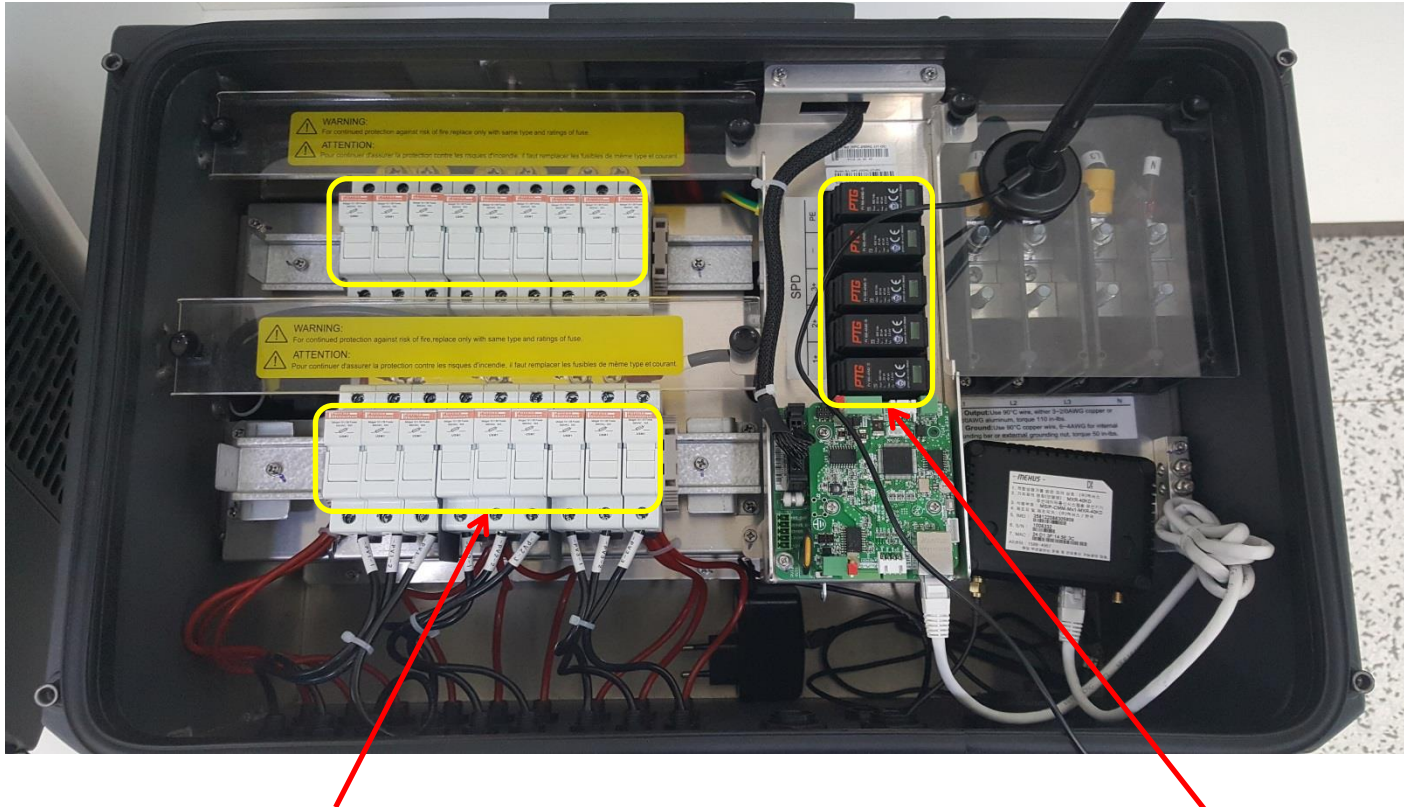
2.7 DC 지락 점검



1. DC 지락 점검(DC단과 접지측 측정)

- 지락 검출 목적(“+/-”단 과 접지 측에서 나온 값의 각각 ½ 반 전압 확인)
- 멀티미터 사용(18개소)
- 전압 측정 후 최초 확인된 전압 기준(시간 경과에 따른 전압 하락은 무시)
- 접지측 하부 연결여부 확인 후 시행

2.8 퓨즈 홀더 CLOSE

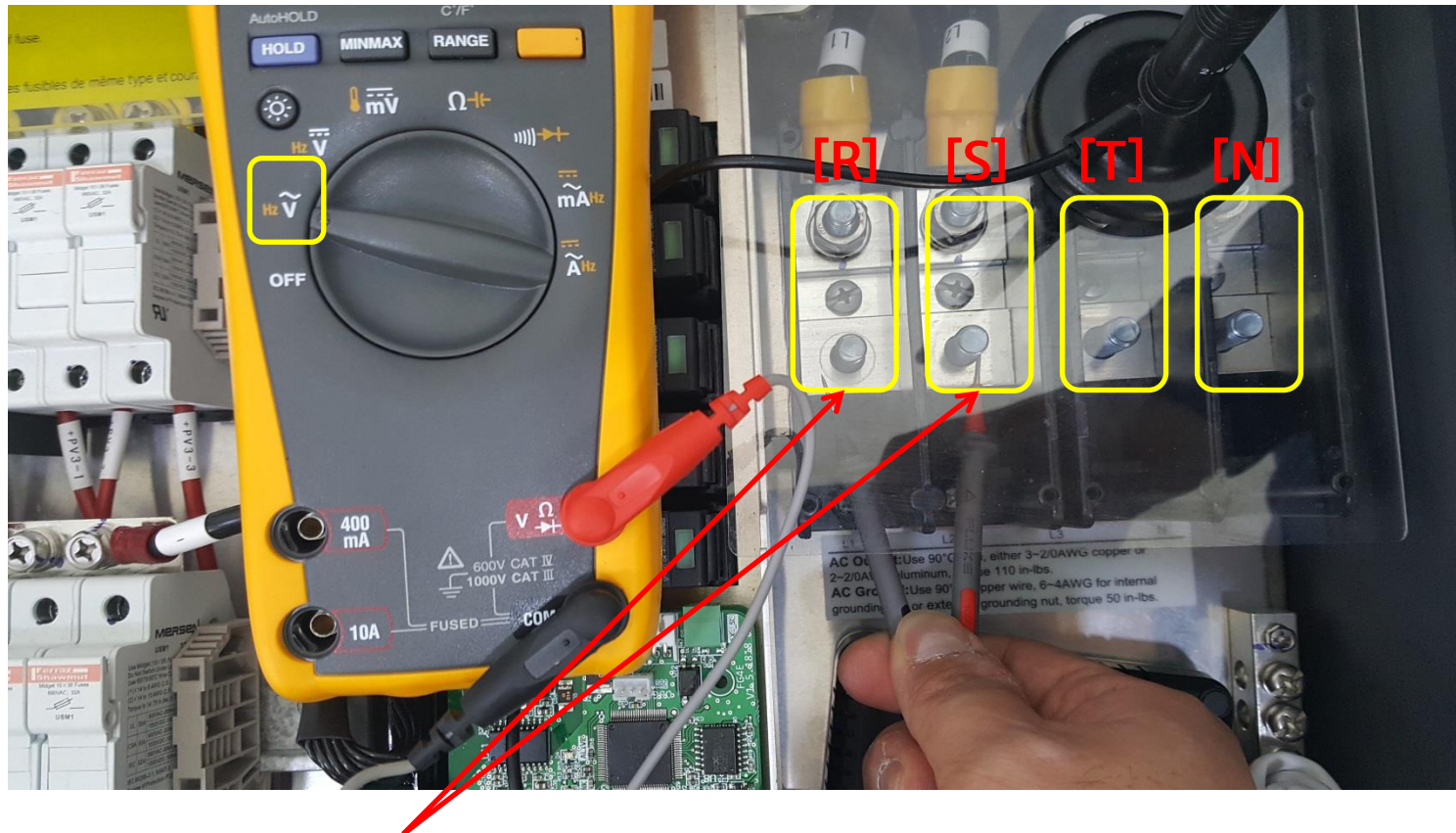


1. 퓨즈 홀더 CLOSE

- 지락전압 측정 후 문제가 없을 경우 퓨즈 HOLDER를 닫아준다.
- HOLDER를 정확히 닫지 않으면 스파크 발생 가능성 있음(주의)

2. SPD도 한번 더 눌러준다

2.9 AC 전압 점검(R,S,T,N)

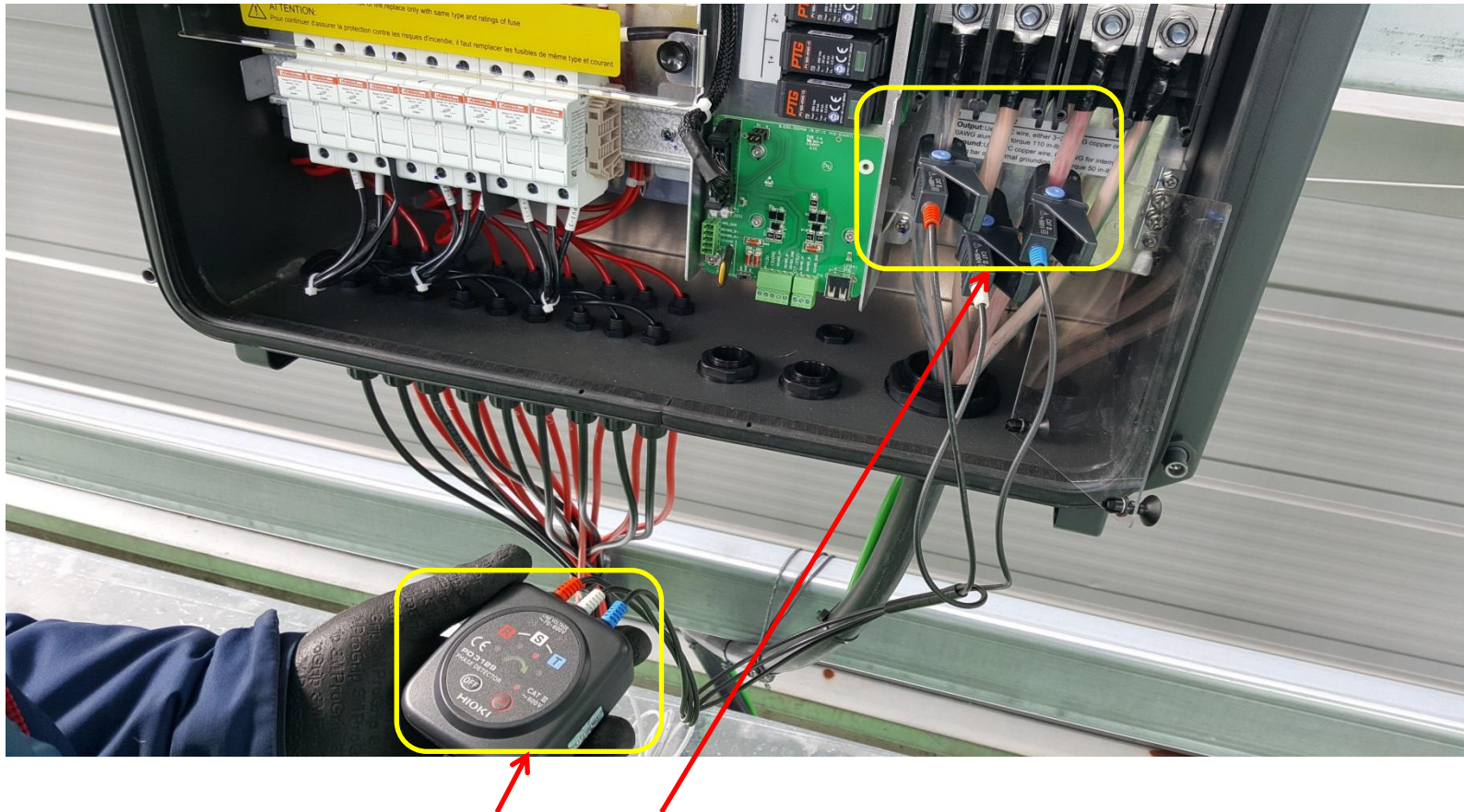


2. AC 전압 측정(RS/ST/RT/RN)

- 전압측정을 통한 PHASE(상) 확인
- 멀티미터 사용(4개소)
- 상간전압(380Vac) 선간전압(220Vac) 편차 10%
- 상간전압 10% 초과 시, 주상변압기 TAP 조정(한전 요청)

1. AC는 한전 전원 ON 할 경우 점검 가능

2.10 AC 위상 점검(R,S,T,N)



1. 위상 점검

- 검상기 사용 (R/S/T/N)
- 검상기 케이블 순서와 동일하게 집게 연결
- 검상기가 반대로 작동할 경우, 3개의 결선 중 2개를 치환한다

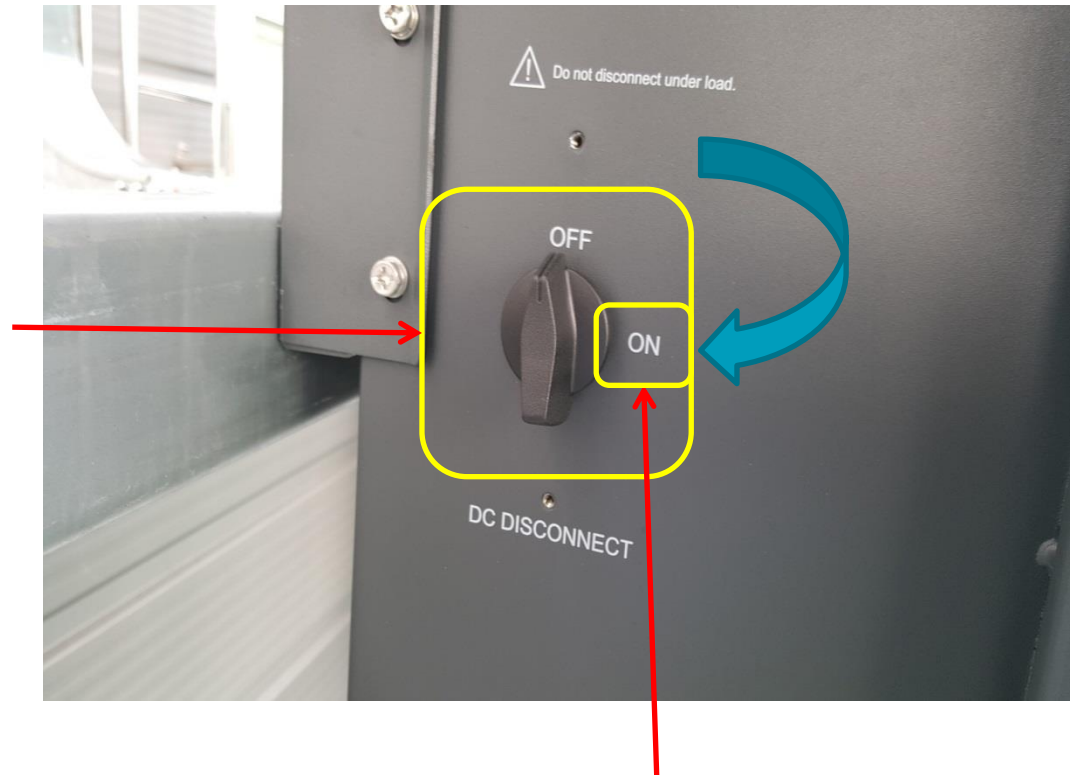
2. 접속반 커버 CLOSE

- 접속반 내부 점검 완료 후, 커버 CLOSE

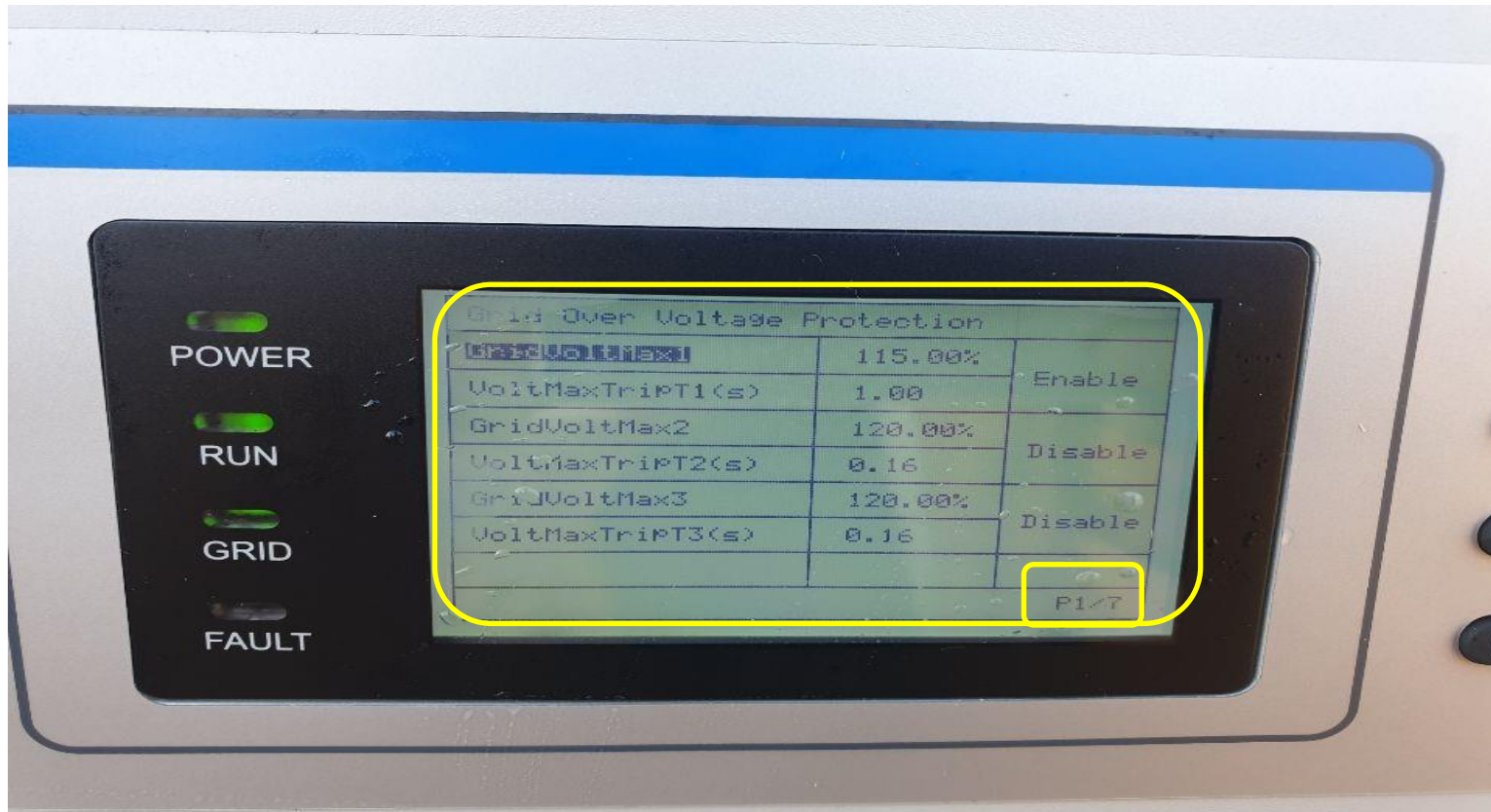
2.11 DC 전원 스위치 ON

1. DC 전원 스위치 ON

- 프로그램 설정 목적
- 설정 방법은 다음 PAGE 참조
- 프로그램 설정 완료 후 전원 OFF하여야 프로그램 저장 완료

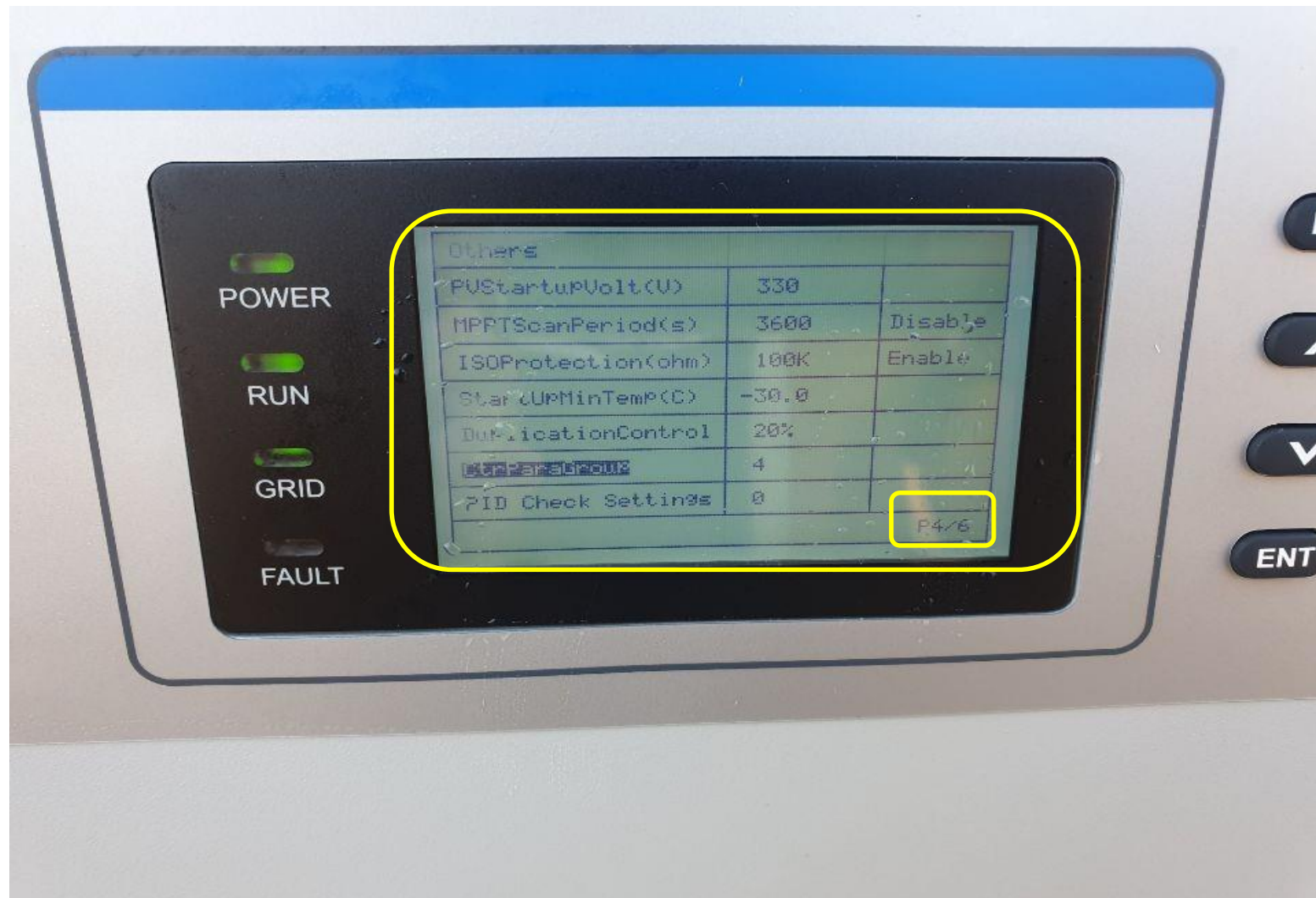


2.12 LCD 프로그램 값 설정(1)



1. 프로그램 비밀번호
- “5555”

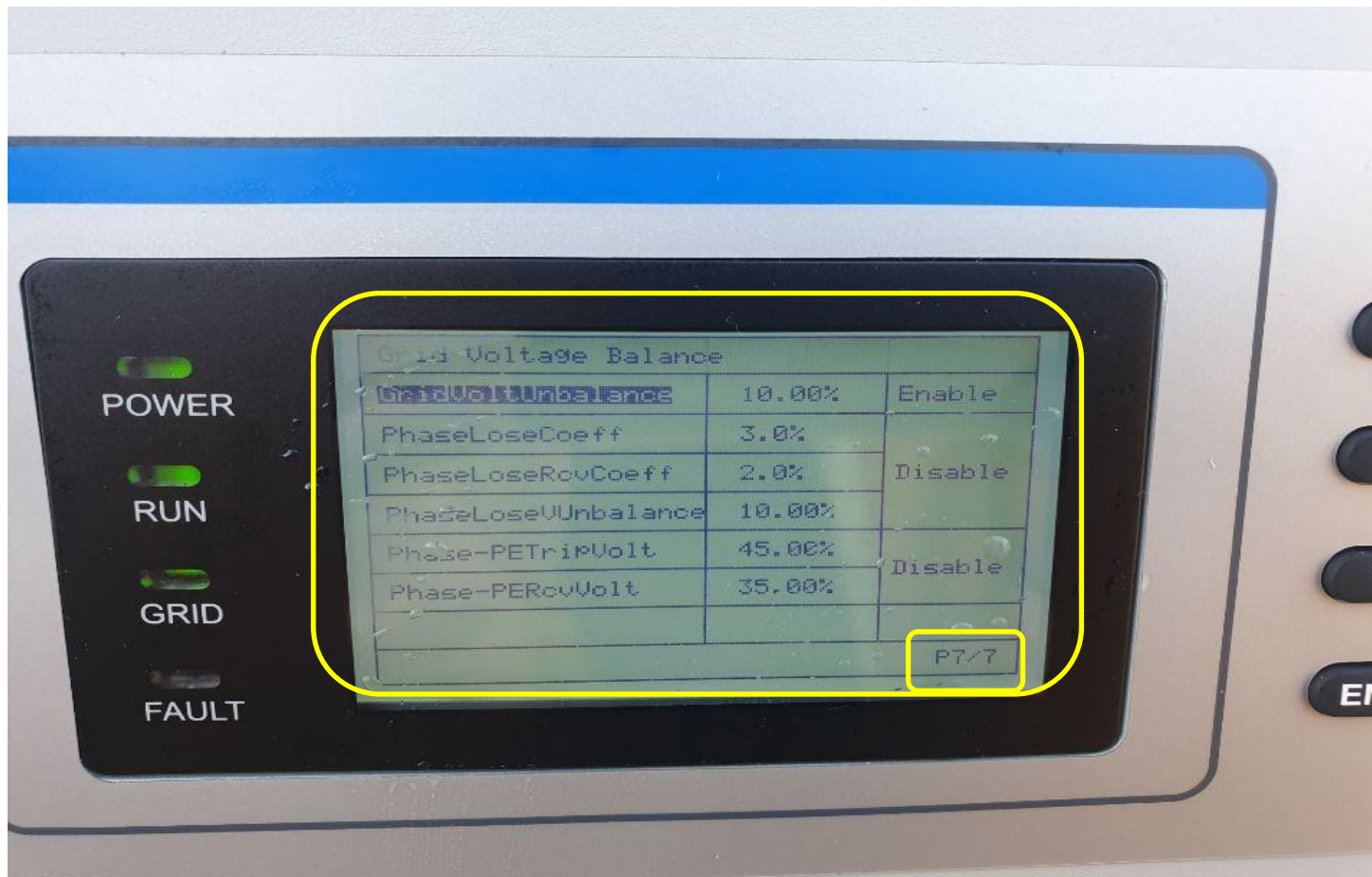
2.12 LCD 프로그램 값 설정(2)



2.12 LCD 프로그램 값 설정(3)



2.12 LCD 프로그램 값 설정(4)



1. 프로그램 설정 완료 후, 전원 OFF 후 다시 ON 한다
(OFF 하여야 기존 설정 값 저장)

감사합니다.