User Manual

태양광 접속반(통신형)

(MODEL: HYPIS-IJB)

설치 및 사용설명서

한양전공주식회사
HANYANG ELECTRIC CO., LTD

www.hyele.co.kr

목 차

1. 안전에 대한 주의사항 4

1.1 주의사항에 대한 표시설명 4
1.2 안전에 대한 주의사항 5
1.3 사용할 때 주의사항 5
1.4 설치할 때 주의사항 7

2. 개요 8

2.1 제품 소개 8
2.2 제품 사양 10
2.3 제품의 제어 조작부 11
2.3.1 LED 표시 내용 11
2.3.2 LCD DISPLAY 표시 내용 11
2.3.3 KEY 조작기능 11

3. 동작 및 기능 12

3.1 DISPLAY 동작 확인 12
3.1.1 제품의 DISPLAY 12
3.2 MENU 설정 기능 13
3.2.1 MENU 구성도 13
3.2.2 MENU SETTING 방법 14

4. 고장 및 경보 17

4.1 고장(FAULT) 17
4.2 경보 (BUZZER) 18

5. 설치 19

5.1 접속반 보드 구성 및 주요 결선도 19
5.1.1 Main PCB 구성도 19
5.1.2 RS-485 통신 결선 상세도 19
5.2 접속반 전압/전류 측정단자 결선도 21
5.2.1 DC 전압/전류 측정 21
5.2.2 다이오드 모듈 결선 상세도 22
5.2.3 기타 연결 23
5.2.4 Hall CT 모듈 결선 상세도 23

5.3 접속반 통신보드 연결 개요도 24
5.4 접속함 설치 장소 24
6. 유지 및 보수 25
6.1 고장의 증상 25
6.2 유지 관리 26
6.3 고장수리 신청 26
7. 품질 보증 27
7.1 품질보증서 27

1. 안전에 대한 주의사항

1.1 주의사항에 대한 표시설명

본 설명서는 안전사항에 관련되는 마크들을 표시하고 있습니다.
사용자의 안전을 위하여 다음과 같이 표시된 기호를 반드시 지켜주십시오.

	고 압 주 의	이 표시를 잘못 사용했을 때 위험한 상황이 일어날 수 있으며 "중상" 또는 "사망"가능성이 예상되는 경우에 적용되는 표시입니다.
	위 험 경 고	
	주 의	이 표시를 잘못 사용을 했을 때 위험한 상황이 일어날 수 있으며 "중상" 또는 "경상"의 상해를 당할 가능성이 예상되는 경우와 물질적인 손해가 발생할 경우에 적용되는 표시입니다.

1.2 안전에 대한 주의사항

본 제품을 사용하고자 하는 사람의 위험이나 재산상의 손해를 방지하기 위하여 반드시 지켜야 할 사항들을 설명하고 있습니다.

	본 제품의 설치, 운전, 보수 및 점검을 할 때 반드시 사용설명서를 읽어 주십시오.
	본 설명서의 운전 방법에 따라 안전에 대한 정보와 주의사항을 반드시 읽고 운전하여 주십시오.
	본 설명서는 제품을 개선하기 위하여 때때로 변경될 수 있습니다.
	본 설명서의 훼손이나 분실 등으로 설명서를 주문할 경우 당사 또는 대리점을 통하여 구할 수 있습니다. 본 설명서는 당사인 한양전공㈜에서만 공급합니다.

1.3 사용할 때 주의사항

본 제품을 사용하는 사람이나 또는 다른 사람의 생명이나 재산상의 손해를 방지하기 위하여 반드시 지켜야 할 사항들을 설명하고 있습니다.

	본 제품의 외관상 이상이 없는지 확인하여 주십시오. 외관상에 이상이 있을 때는 감전이나 화재 등의 위험이 있습니다.
	본 제품을 설치할 때 외부 단자들을 함부로 만지지 마십시오. 주 전원단자에 전원이 투입될 때는 내부 부품과 회로에 전기를 공급하는 상태입니다. 이런 전압에 접촉할 경우에는 사망이나 중상을 입을 수 있으니 조심하십시오. DC 전압은 AC 전압보다 + - 양단이 혼용될 경우 화재 위험이 더 크므로 세심한 주의를 요합니다.
	본 제품을 운전 할 때는 반드시 전면 커버를 닫아 주십시오.

	이물질이나 신체 접촉 시 매우 위험하므로 전면 커버를 개방할 때는 운전을 멈추고 전원이 차단될 때까지 기다리십시오.
	본 제품의 점검이나 수리 및 보수를 할 때는 반드시 본 제품과 관련 된 모든 전원을 차단하고 전원이"OFF"된 이후에 수리 또는 보수를 하십시오.
	본 제품을 전장 패널의 한 부분으로 사용할 경우 전원투입용 차단기 및 전력반도체 보호용 FUSE를 반드시 설치하여 주시기 바랍니다.
	본 제품을 설치할 때 접지 배선(F.G.)을 연결하여 주십시오. 제품에는 정전 누설전류가 통전 될 수 있습니다. 고전압으로부터 인명 사고를 방지합니다.
	본 제품 주위나 본체에 이물질 또는 발열의 원인이 되는 물건들을 제거하여 주십시오. 장치에서 연기 또는 이상한 냄새가 날 경우에는 운전을 정지하고 전원을 차단하여 주십시오. 이 상태로 사용하시면 고장, 감전 및 화재의 원인이 됩니다. 본 제품을 임의로 개조, 수리, 변형 및 파손하지 마십시오.
	본 장치의 수리, 점검, 부품교체를 할 때는 반드시 A/S 요원 또는 본사 서비스센터에 연락하여 주십시오. 제품에 이상 또는 고장일 때는 당사 또는 구입하신 판매점으로 연락을 하십시오.

1.4 설치할 때 주의사항

본 제품을 설치하는 사람이나 또는 다른 사람에게 위험 또는 재산상의 손해를 방지하기 위하여 반드시 지켜야 할 사항들을 설명하고 있습니다.

<table>
<tr><td rowspan="7">
 </td><td>본 제품은 반드시 옥외에 방수형으로 설치하십시오.
옥외의 습기나 먼지가 없고 직사광선이나 고온 발열부로부터 멀리 떨어진 곳에 설치를 하여주십시오.</td></tr>
<tr><td>본 제품을 운전할 때는 제품과의 신체접촉을 조심하십시오.
운전 중에는 온도가 상승하므로 신체 접촉 시 화상의 원인이 되고
감전으로 인한 상해의 우려가 있습니다.</td></tr>
<tr><td>본 제품에 젖은 천으로 닦으면 감전으로 인한 상해의 우려가 있습니다.</td></tr>
<tr><td>본 제품에 인화성 물질 또는 분무 등을 절대 하지 마십시오.
상기 물질들은 폭발 또는 화재의 원인이 됩니다.</td></tr>
<tr><td>본 제품의 상단 또는 측면 환풍구를 막지 마십시오.
통풍구가 막히면 과열로 인한 고장 및 화재의 원인이 됩니다.</td></tr>
<tr><td>본 제품 근방에 타 가전제품의 근접을 피하십시오.
가전기기에 이상이나 잡음이 발생할 수 있습니다.</td></tr>
<tr><td>본 제품의 배선이나 점검은 반드시 전문기술자가 수행하여야 합니다.</td></tr>
</table>

2. 개요

저희 회사의 접속반을 구입해 주셔서 감사합니다. 기기를 정상적으로 사용하기 위해서는 본 매뉴얼을 충분히 숙지하여 기능 및 동작 방법을 이해하는 것이 중요합니다. 잘못된 취급은 기기의 수명저하, 파손뿐만 아니라 사고로 이어질 수 있으므로 본 메뉴얼을 충분히 이해한 후 사용하십시오.

2.1 제품 소개

- 기술의 우수성 (Excellent Technology)

  본 태양광발전용 접속반은 고전압과 낙뢰 등 외부의 충격에 대해 장비를 보호 할 수 있는 절연기능과 태양전기 셀과 센서 등의 상태를 파악하는 감시기능 그리고 원격지에서 관리 할 수 있는 모니터링 시스템이 가능하도록 통신기능이 추가로 구성된 국내 처음 개발된 시스템으로 주택용 또는 산업용에 적합하도록 설계되어 있습니다.

- 디지털 제어 (Digital Control)

  고성능 마이크로 칩을 사용하여 LCD 디스플레이, 통신, 전류, 전압, 센서 값 측정 등 모든 시스템을 통합 관리하며 DIGITAL 제어기를 통하여 시스템을 제어하므로 보다 정확합니다.

  LCD DISPLAY창으로 현재 전압, 전류, 센서 상태를 확인할 수 있으며, 자동으로 접속반의 동작 상태와 태양광 시스템의 이상 상태 등을 감지 표시하여 시스템의 현재 상태를 정확하게 파악 할 수 있습니다. 그리고 상태 이상 채널의 측정을 통해 FAULT 이력을 최대 60개 항목까지 발생한 날짜 및 시간 데이터와 함께 저장해서 문제발생 즉시 또는 그 이후에도 태양전지 통합관리 및 유지보수에 용이합니다.

- 안전을 위한 최적설계 (Maximized Design for Safety)

  1차로 낙뢰 등 고전압 원의 충격이 외부로부터 전해질 때를 대비하여 SPD(Surge Protect Device)를 설치하였으며 2차로 접속반 내부 다이오드 모듈 입력 부분에 FUSE를 장착하여 낙뢰와 과전압 충격에 대해 주요한 부분을 보호하였으며 마지막 3차로 절연기능이 있는 전용 칩을 사용하여 순간적인 전기적 충격을 최소화하였습니다.

- 신뢰성 (Reliability)

  마이크로 칩을 탑재하여 현재 운용중인 태양전지 셀 상태의 정밀한 측정이 가능하며 또한 접속함 내부에 온도 센서를 장착하여 내부 온도가 일정 상태 이상 상승이 되면 장착된 쿨링팬이 자동으로 회전하여 내부의 온도상승을 방지합니다. 이로써 동작의 신뢰성을 확보하였고 내부 동작 소자들의 고온으로 인해 발생하는 수명단축을 방지하고 있습니다.

- **최상의 절연효과 (Best Insulation)**

  증폭회로에 고 입력, 고 임피던스 차동 증폭기를 적용하여 태양전지 어레이 출력과 증폭회로간 전기적으로 절연하였으며 급격한 전압/전류 발생, 낙뢰, 유도 노이즈 등으로부터 마이크로 칩을 절연하여 내부회로 파손 및 메모리의 데이터 손상방지 보호회로를 적용 하였습니다.

- **통신 시스템 (Communication system)**

  Modbus RTU Protocol을 적용 하였으며 RS485(Half Duplex을 이용, 외장형전송장치(RTU)에 접속하여 실시간 확인 할 수 있고, 웹 또는 로컬 모니터링이 가능합니다..

- **확장성 (Expandability)**

  접속반 내부의 메인보드에는 RS485 Multi-drop Port를 통해 전압/전류측정 UNIT를 최대 6대까지 연결하여 태양전지 String을 최대 48 CH 까지 확장 할 수 있습니다

  또한, 기상정보 센싱UNIT는 모듈화하여 필요에 따라 취부할 수 있으며,

  다이오드 모듈(Heat sink) 온도측정 4개 및 접속반 내부온도 1개소의 측정이 가능한 구조로 설계 되었습니다

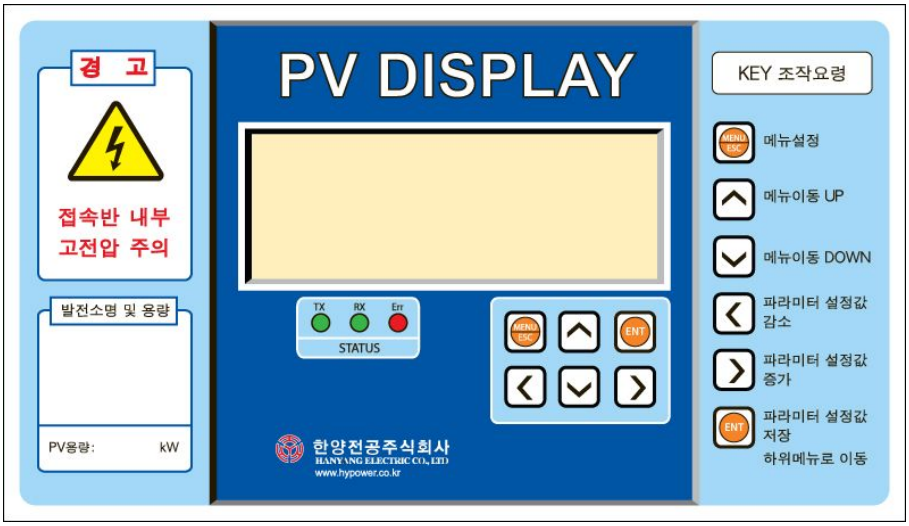
- **특허기술 확보 (Patented formula)**

  본 태양광 발전용 접속반은 태양전지 어레이 출력과 증폭회로 간의 전기적 절연, 중앙처리부 내부회로 파손 및 메모리 데이터 손상방지 보호회로 기술과 관련하여 특허를 등록하였으며, “태양전지 어레이 상태 감시 장치”명칭으로 특허가 등록(제 10-1124511호)되어 지적 재산권을 확보하였습니다.

2.2 제품 사양

<table>
<tr><th>항 목</th><th colspan="3">사 양</th></tr>
<tr><td>AC입력</td><td colspan="3">AC 220V+10% -12%</td></tr>
<tr><td>PV String 전압</td><td colspan="3">DC 0 ~ 1,000V</td></tr>
<tr><td>주요기능</td><td colspan="3">1. 태양전지 String 전압 전류계측 A/D 변환 출력
2. 온도, 일사량 센서 값 측정 및 보정 기능
3. 모니터링 장비와 데이터 통신 기능
4. 이상 상태 알림 기능(과전압,과전류,Fuse Open, 과온)
5. 계측값 순차 Display 기능</td></tr>
<tr><td rowspan="5">외부센서입력</td><td rowspan="2">온도센서</td><td>모듈</td><td rowspan="2">RTD(PT-100)</td></tr>
<tr><td>외기</td></tr>
<tr><td rowspan="2">일사량센서</td><td>수평</td><td rowspan="2">입력(0~220mV)</td></tr>
<tr><td>수직</td></tr>
<tr><td rowspan="2">온도센서</td><td>함 내부</td><td rowspan="2">KTY-83/110 반도체 센서</td></tr>
<tr><td>방열판#1~#4</td></tr>
<tr><td>태양전지 String
계측수</td><td colspan="3">1 CH ~ 48 CH</td></tr>
<tr><td>보호용 FUSE</td><td colspan="3">15A</td></tr>
<tr><td>외부 통신</td><td colspan="3">RS-485(Half Duplex)</td></tr>
<tr><td>동작 온도 범위</td><td colspan="3">-20 ~ 60 ℃</td></tr>
<tr><td>냉 각 방 식</td><td colspan="3">자 연 공 냉 식(보조 팬 사용)</td></tr>
<tr><td>외 형 치 수</td><td colspan="3">600(W)x1200(H)x350(D) (20회로 기준)</td></tr>
<tr><td>전 체 무 게</td><td colspan="3">55Kg(20회로 기준)</td></tr>
</table>

2.3 제품의 제어 조작부



2.3.1 LED 표시 내용

TX	● 통신 송신 상태표시(녹색) ● 송신시 ="ON", 정지시 ="OFF"
RX	● 통신 수신 상태표시(녹색) ● 수신시 ="ON", 정지시 ="OFF"
Err	● 기능 이상유무를 표시(적색) ● 이상발생시 ="ON", 정상시 ="OFF"

2.3.2 LCD DISPLAY 표시 내용

- 접속반 프로그램 Version
- 태양 전지 String별 상태 표시 (전압, 전류)
- 연결된 센서 상태 값 표시 (온도, 일사량, 내부 온도, 방열판 온도)
- 이상발생 및 종류표시
- 메뉴 및 파라 미터 표시
- 백 라이트 밝기조절
- 4 Line * 20 Letters

2.3.3 KEY 조작기능

MENU/ESC KEY	● 메뉴 설정기능 ● 상위 메뉴로 이동 기능
UP KEY	● 메뉴이동 시 메뉴선택 위치 UP 기능
DOWN KEY	● 메뉴이동 시 메뉴선택 위치 DOWN 기능
LEFT KEY	● 파라 미터 설정 시 설정 값 감소 기능
RIGHT KEY	● 파라 미터 설정 시 설정 값 증가 기능
ENT KEY	● 파라 미터 설정 시 설정 값 저장 기능 ● 하위 메뉴로 이동 기능

3. 동작 및 기능

3.1 DISPLAY 동작 확인

3.1.1 제품의 DISPLAY

※ 전원 투입 전에 최종적으로 접속반 설치 상태의 이상 유무를 확인한다.

1) 최초 전원투입 표시

※ 최초 접속반 통신 모듈에 전원이 인가되었을 때 표시되는 창이며 4~5 초 후 상시 표시창으로 전환된다.

2) 상시 표시(외부온도, 모듈온도, 수평일사량, 수직일사량) 전체 값 표시

3) Out(외부온도), Mod(모듈온도), Hor(수평일사량), Til(경사일사량)

※ PV ALL (평균 전압 값) V, (전체 전류 값) A

※ 전체 전압은 각 채널 전압을 전부 합산하고 채널 수로 나누어 평균으로 표시

※ 전체 전류는 각 채널 전류를 전부 합산하여 표시

4) 센서보드(옵션) 상시 표시 (외부온도, 모듈온도, 수직일사량, 수평일사량) 개별 값 표시

※ PV CH xx (개별 채널 번호), (개별 전압 값) V, (개별 전류 값) A

※ 상시 표시는 2 초 단위로 개별 채널의 전류 전압 값 순환표시
상태표시 중 ENT KEY 를 누른 후 UP/DOWN (“▲“, “▼“)KEY 로 개별 채널 값 확인 가능

5) 방열판 온도센서(옵션) 사용시 상시 표시(함내부온도, 방열판 온도) 개별 값 표시

※ DM (방열판 온도) ℃

※ 상시 표시는 2 초 단위로 접속반 내부온도, 방열판 온도를 표시
상태표시 중 ENT KEY 를 누른 후 UP/DOWN (“▲”, “▼”)KEY 로 개별 온도 값 확인 가능

3.2 MENU 설정 기능

3.2.1 MENU 구성도

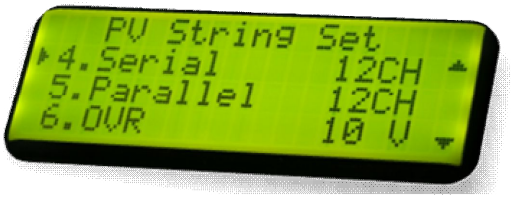
MENU STEP 1	MENU STEP 2	표시 RANGE	공장 설정치	UNIT
1.PV String	1.Power	10~999	240	[W]
	2.Voc	1~99	33	[V]
	3.Isc	1~99	8	[A]
	4.Serial	1~48	8	[CH]
	5.Parallel	1~48	8	[CH]
	6.OVR	10~50	10	[V]
	7.OCR	5~10	5	[A]
	8.UVR	ON/OFF	OFF	-
	9.UCR	ON/OFF	OFF	-
2.Utility	1.Back Light	20~100	80	[%]
	2.Fault Record	Fault 발생한 이력을 확인 가능		
	3.Fault Clear	YES/NO	NO	-
3.Clock	RTC 시간설정	1.Year 2.Month 3.Date 4.Hour 5.Minute 6.Second		

3.2.2 MENU SETTING 방법

1) 메뉴선택 창 MENU STEP 1 (MENU/ESC KEY 처음 누를 시) 초기 메뉴 화면

※ MENU/ESC KEY를 다시 누르면 상시 표시 화면으로 돌아감

2) 1.PV String 설정 메뉴 화면 (1.PV String 위치에서 ENT KEY 누를 시)



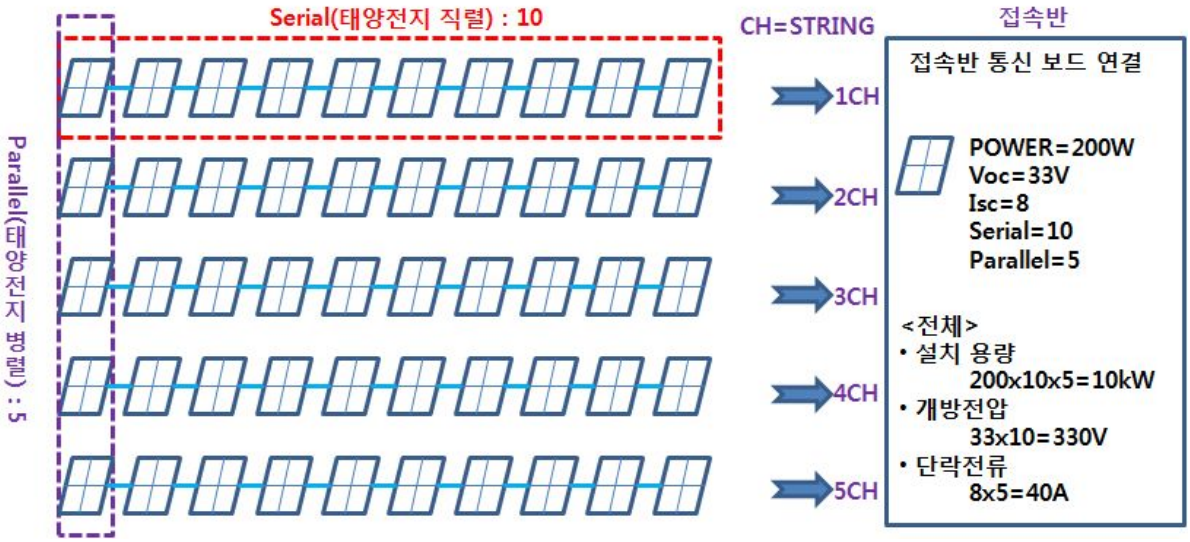
※ UP/DOWN("▲", "▼") 각 설정 메뉴이동,
LEFT/RIGHT("◀", "▶") 개별 값 DEC/INC(감소/증가)

※ 개별 값 설정 후 ENT KEY 를 누르면 설정한 값이 저장된다.

※ MENU/ESC KEY를 다시 누르면 MENU STEP 1 표시 화면으로 돌아감

태양전지 직•병렬 구성 설명

<태양전지 직•병렬 : 10•5>



- 10 직렬 x 5 병렬 예(10kW)

PV String Set	Power	Voc	Isc	Serial	Parallel	OVR	OCR
Setting Value	200	33.0	8.0	10	5	10	5
전체 태양전지 설치 용량	200*10(Serial)*5(Parallel)=10,000W=10kW						
개방전압	33*10=330Vdc						
단락전류	8*5=40Adc						
OVR FAULT	330+10(OVR)=340Vdc						
OCR FAULT	8+5(OCR)=13Adc						

※ OVR, OCR FAULT 설정(Setting Value 계산): FAULT 각 채널 개별적으로만 적용되고 전체 개방전압 단락전류에 적용되지 않음.

- 10 직렬 x 24 병렬 예(48kW)

PV Set	Power	Voc	Isc	Serial	Parallel	OVR	OCR
Setting Value	200	33.0	8.0	10	24	10	5
전체 태양전지 설치 용량	200*10(Serial)*24(Parallel)=48,000W=48kW						
개방전압	33*10=330Vdc						
단락전류	8*24=192Adc(전체)						
OVR FAULT	330+10(OVR)=340Vdc						
OCR FAULT	8+5(OCR)=13Adc						

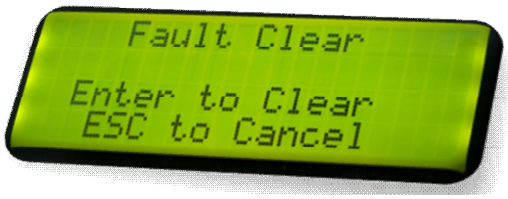
3) 2.Utility 설정 메뉴 화면 (2.Utility 위치에서 ENT KEY 누를 시)

※ LEFT/RIGHT("◀", "▶") KEY 로 LCD 밝기 조절 가능 (20 ~ 100 %)

4) 2.2 Fault Record 표시 화면_(2.2 Fault Record 위치에서 ENT KEY 누를 시)

※ UP/DOWN("▲", "▼") KEY 로 Fault 이력 조회가능 (최대 60 개)

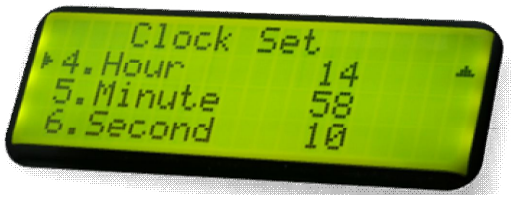
5) 2.3 Fault Clear 표시 화면_(2.3 Fault Clear 위치에서 ENT KEY 누를 시)



※ MENU/ESC KEY를 누르면 MENU STEP 2 표시 화면으로 돌아감

※ ENT KEY를 누르면 모든 Fault 이력을 지우고 MENU STEP 2 표시 화면으로 돌아감

3.Clock 설정 메뉴 화면 (3. 위치에서 ENT KEY 누를 시)



4. 고장 및 경보

4.1 고장(FAULT)

Fault Record 표시 화면

※ UP/DOWN("▲", "▼") KEY 로 Fault 이력 조회가능 (최대 60 개)

- 과전압 (OVER VOLTAGE)
  접속반에 공급되는 개별 태양전지 셀 전압이 설정된 전압 범위 초과시 FAULT신호를 발생한다.

- 과전류 (OVER CURRENT)
  접속반과 계통라인의 출력전류의 이상 상태로서 설정된 전류 범위 초과 시 FAULT 신호를 발생한다.

- 다이오드모듈 고온(OVER TEMP)
  다이오드 모듈이 설치된 방열판(Heat sink)의 온도가 설정값을 초과한 경우 Fault 신호를 발생한다

- 통신에러 (COMM ERROR)
  485(모드버스), 외부 인터페이스와의 통신으로 통신이 연결된 이후 일정시간 통신이 없으면 이때 FAULT신호를 발생한다.

- 통신에러 (SUB, SENSOR)
  접속반 내부 보드간의 통신으로 통신이 연결된 이후 일정시간 통신이 없으면 이때 FAULT신호를 발생한다.

- FUSE OPEN
  다이오드 모듈에 탑재된 FUSE가 융단되면 Fault 신호를 발생한다

10 직렬*5 병렬 구성 시 채널 별 FAULT 상황의 예시

Parallel 5CH	개방전압(Vdc)		단락전류(Adc)		FAULT Message
	계산값	표시값	계산값	표시값	
CH1	330	333	8	13.5	OCR FAULT
CH2	330	350	8	8.0	OVR FAULT
CH3	330	333	8	12.5	—
CH4	330	340	8	7.5	OVR FAULT
CH5	330	320	8	15	OCR FAULT

4.2 경보 (BUZZER)

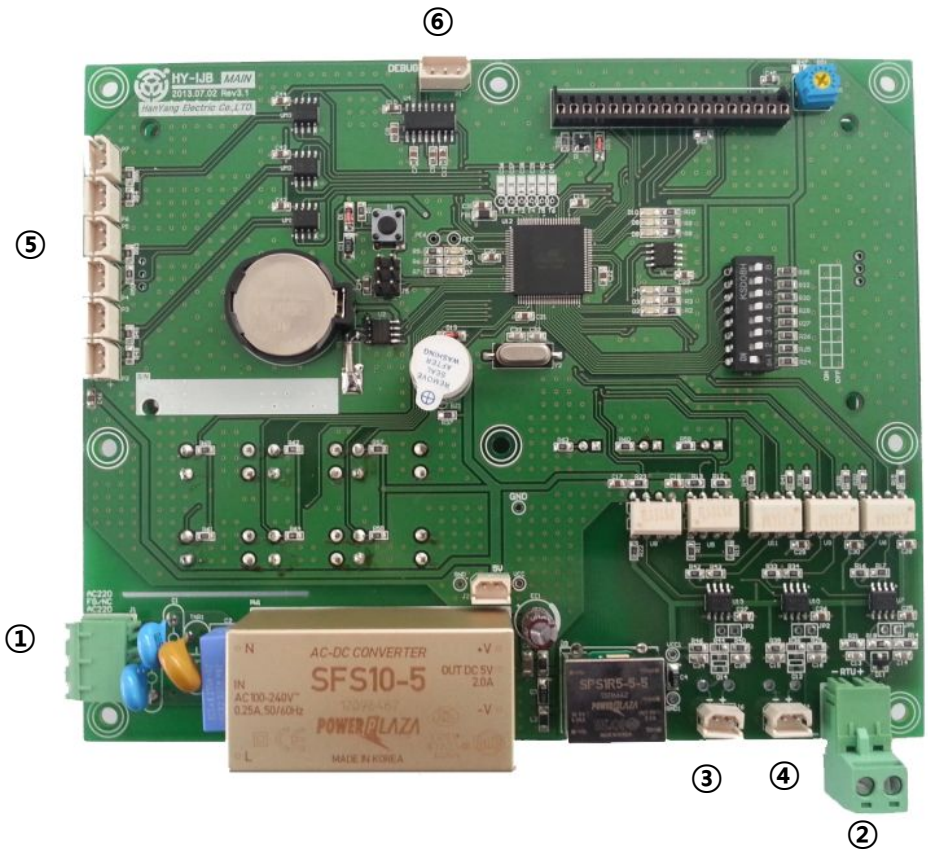
- 경보 (BUZZER)

  FAULT 발생시 접속반 내부의 부저에서 경보음이 발생한다.

5. 설치

5.1 접속반 보드 구성 및 주요 결선도

5.1.1 Main PCB 구성도



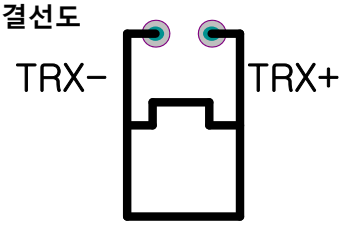
① 입력전원 연결 (220V AC)
② RTU통신 포트(RS-485)
③ 기상센서보드 통신포트(RS-485)
④ 전압,전류센싱보드 통신포트(RS-485)
⑤ 다이오드모듈 온도센싱 포트(KTY-83/110 반도체 센서)
⑥ Debug (RS-232)

5.1.2 RS-485 통신 결선 상세도

② ~ ④ 번은 RS-485(Half Duplex) 통신에 해당하며 프로토콜은 한양전공 모드버스RTU를 기반으로 한다.

※ 모드버스 프로토콜과 기본 BPS 속도(현재 19200) 변경을 원할 시 당사로 문의 바랍니다.

②번 결선도



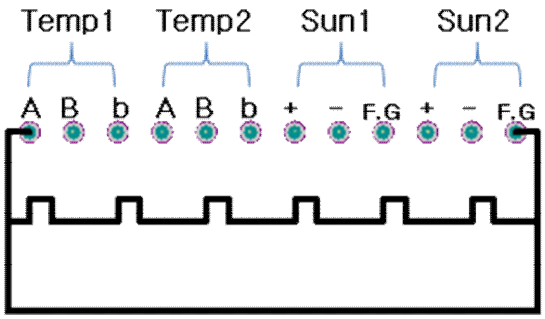
5.1.3 센서 결선 상세도

① 번은 센서 값을 직접 입력을 받을 수 있으며 온도센서, 일사량센서 각각 2종을 연결 할 수 있다.

② 번은 Main 보드와의 통신포트(RS-485) 이다

③ 번은 DC입력 전원단자로서 별도의 SMPS로부터 입력한다

※ Temp1(외부온도), Temp2(모듈온도), Sun1(수평일사량), Sun2(수직일사량)
(센서를 추가로 연결 할 시에는 해당 연결 부위의 점퍼 핀을 제거 확인 해야 한다)



5.2 접속반 전압/전류 측정단자 결선도

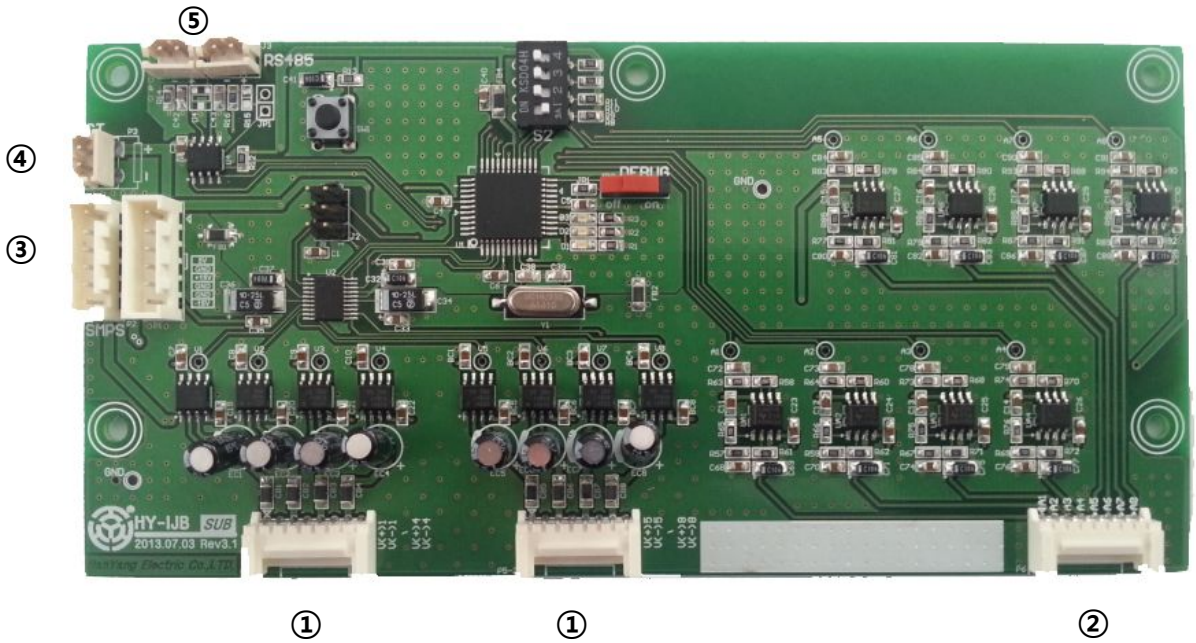
5.2.1 DC전압/전류 측정

① 다이오드 모듈의 전압측정 단자와 전압/전류 센싱 보드의 전압 단자간을 접속한다(전압측정은 4CH 단위로 이루어 집니다)

② Hall CT 모듈의 전류 측정단자와 전압/전류 센싱 보드의 전류 단자간을 접속한다 (전류 측정은 4CH 단위로 이루어집니다)

태양전지(-) 출력 연결 ➔ 션트 모듈의 CH1(-), CH2(-), CH3(-), CH4(-)

※CH (+)(-)는 한 쌍의 태양 전지 셀 출력이므로 결선 번호 확인에 주의를 요합니다.



① 전압입력 단자(1~4, 5~8)

② 전류 입력단자(1~8)

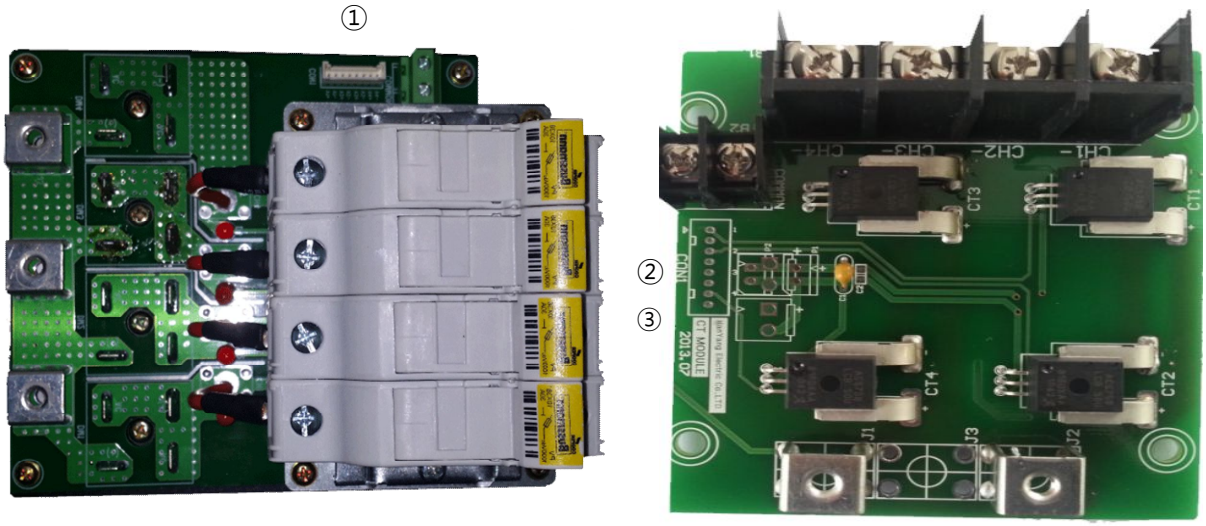
③ 보드 입력전원 (SMPS로부터 인출 및 확장보드로 연결)

④ 전류 측정모듈 전원(+5V)

⑤ RS-485 통신포트(Main 보드와 연결 및 확장보드와 통신)

[다이오드 모듈 (전압측정)]

[Hall CT 모듈 (전류측정)]

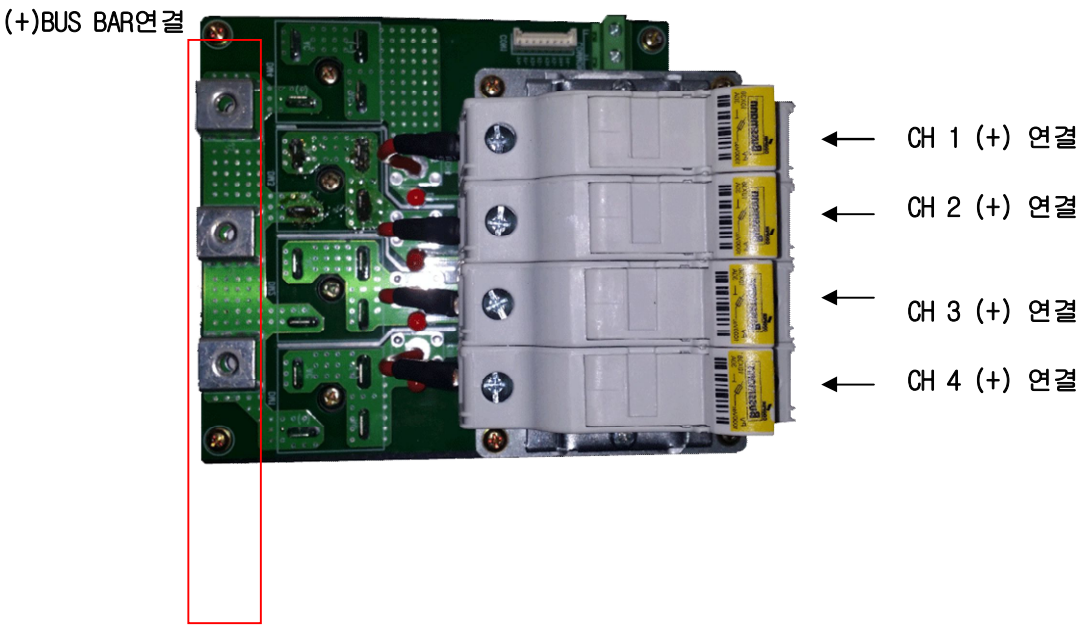


① 전압 측정 컨넥터 (4CH)

② 전류 측정 컨넥터(4CH)

③ DC 전원(+5V)

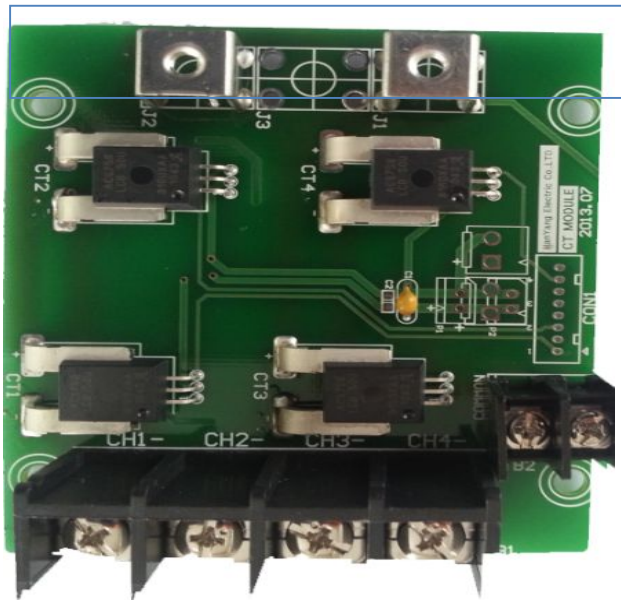
5.2.2 다이오드 모듈 결선 상세도



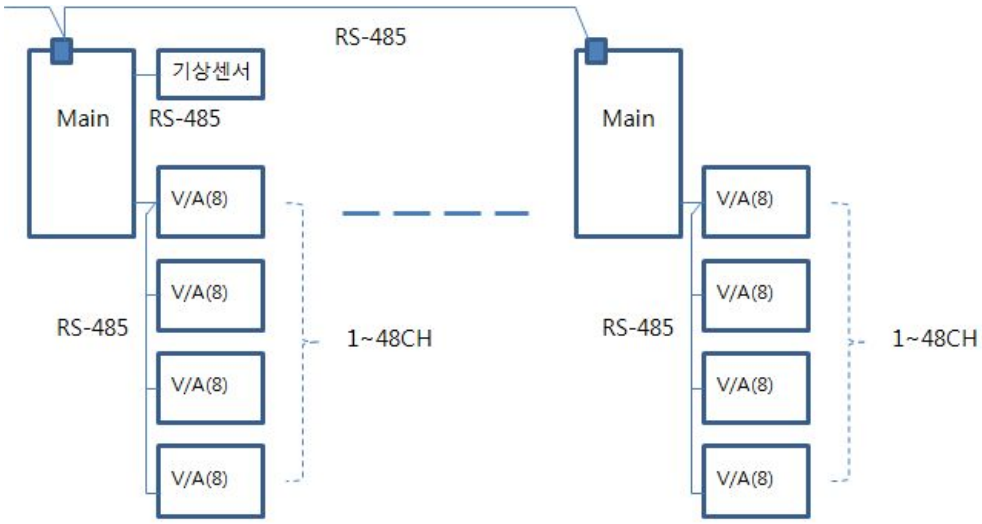
5.2.3 기타 연결

다이오드모듈과 Hall CT 모듈의 COMMON 단자는 서로 결선을 하여야 함

5.2.4 Hall CT 모듈 결선 상세도



5.3 접속반 통신보드 연결 개요도



접속반 #1 접속반 #N

본 접속반은 접속반당 48 채널까지 태양전지 스트링 연결(운용)이 가능하며, 접속반 간을 RS- 485 Multidrop 방식으로 연결하여 하나의 시스템으로 확장 가능합니다.

5.4 접속함 설치 장소

다음 조건들을 만족하는 장소에 설치하십시오.

- 주위온도가 -20℃~ 60℃ 범위에 설치하십시오.
- 상대습도가 95% 이하인 곳에 설치하십시오.
- 직사광선이 없는 장소에 설치하십시오.
- 방열효과가 좋도록 가급적 통풍이 잘되는 장소에 설치하십시오.
- 접속반 주위의 공간을 확보하여 방열이 원활하도록 설치하십시오.
- 먼지가 없는 깨끗한 장소에 설치하십시오.
- 절연물질의 가루, 기름 및 수분 등의 이물질이 들어가지 않도록 설치하십시오.
- 유해가스나 액체가 없는 곳에 설치하십시오.
- 진동이 없는 곳에 설치하십시오.
- 염분이 없는 곳에 설치하십시오.

6. 유지 및 보수

6.1 고장의 증상

본 제품의 DIGITAL 자가진단 기능은 특정 이상이 생기면 경보 음과 FAULT 내용이 Fault Record 메뉴에 표시 됩니다.
그 외 전자개폐기 등의 부품 수명이 다하여 고장이 발생한 경우 신속히 A/S를 요청 하십시오. 본 시스템의 고장 유무를 판단하여 신속한 A/S가 가능하도록 하겠습니다.

번호	고 장 요 인	발 생 원 인	조 치 사 항	비고
1	과전압	태양전지 입력전압이 규정된 전압 이상일 경우에 발생	태양전지 모듈을 점검 후 접속반을 재 운전 시킨다.	
2	과전류	인버터 부하로서 계통에 규정이상으로 과전류가 흐르면 발생	단락과 같은 과전류 요인을 제거하고 재 운전 시킨다.	
3	저전압	태양전지 입력전압이 규정된 전압 이하일 경우에 발생	전압 입력 케이블을 점검한다. 태양전지 모듈을 점검 후 접속반을 재 운전 시킨다	
4	저전류	태양전지 출력전류가 규정된 전류 이하일 경우에 발생	전류 입력 케이블을 점검한다. 태양전지 모듈을 점검 후 접속반을 재 운전 시킨다	
5	통신에러	결선 순서 이상, 통신 선로 이상, 강력한 노이즈원 발생	통신 선로 연결 상태를 확인한다.	
6	고온에러	접속함 내부온도가 설정값 이상일 경우 발생	접속반 내부 온도 상태를 확인한다,	
7	휴즈용단	계통전원(Line)의 FUSE가 용단될 때 발생	계통전원의 이상유무를 확인한다. FUSE를 교체 점검 후 재 운전 한다.	
8	낙뢰 보호회로	낙뢰등 외부의 이상전원 투입으로 발생	써지 보호회로의 자재 불량을 점검한다.	
9	다이오드 모듈 LED 점등불량	입력측 FUSE의 용단, LED상태의 불량, 저전압	FUSE의 상태를 확인한다.	
10	LCD DISPLAY 상태이상	케이블의 불량, 주변 노이즈원의 영향	접속반의 전원을 리셋시킨다. 접속 케이블을 점검한다.	

상기 사항들에 대하여 기초적인 점검 이후에 아래의 A/S 센터로 문의하여 주십시요.

Tel : (031)945-4461, Fax : (031)945-1944

6.2 유지 관리

- 외함 주변에 습기 및 먼지를 정기적으로 청소한다.
- 기기내부의 먼지를 2개월 단위로 제거한다.
- 접속반을 동작 시키지 않을 시 DC 및 AC 차단기를 “OFF” 시킨다.

6.3 고장수리 신청

- 접속반의 이상 유무를 재 확인한다.
- 제품의 고장 시 시간과 날짜를 확인한다.
- 다음 사항을 확인하여 A/S를 요청한다.

1) 모 델 명
2) 제 조 번 호
3) 구 입 처
4) 구 입 년 도
5) 품 질 보 증 서
6) 고 장 사 항

7. 품질 보증

7.1 품질보증서

제 품 명		태양광접속반(통신형)
모 델 명		HYPIS-IJB
구 입 일		
품질 보증 기간		
고 객	상 호	
	성 명	
	주 소	
	연락처	
구 입 처	본 사	한양전공㈜
	대리점	
	주 소	경기도 파주시 조리읍 명봉산로 114번길 28
	연락처	Tel: 031-945-4461, Fax: 031-945-1944

- 본 제품은 소비자의 과실 또는 사양에 위배된 경우로 사용하여 발생된 안전사고 및 고장에 대해서는 본사는 책임을 지지 않습니다.
- 본 제품의 규격 및 외관 디자인은 예고 없이 변경될 수 있습니다.
- 본 보증서는 국내(대한민국)에서만 사용이 가능합니다.
- 본 보증서는 재 발행이 되지 않으므로 사용설명서와 함께 잘 보관하십시오.

◀ 무상 서비스 안내 ▶

정상적인 사용으로 고장이 발생한 경우 제품의 보증기간 이내에 무상으로 서비스를 받을 수 있습니다.

◀ 유상 서비스 안내 ▶

다음과 같은 경우 유상으로 서비스를 받을 수 있습니다.

- 사용자의 고의 또는 부주의로 고장이 발생한 경우
- 사용자가 임의로 분해, 수리, 교체하여 고장이 발생한 경우
- 소모성 부품이 수명이 다해 교체할 경우
- 사용전원의 이상으로 접속기기의 불량으로 인하여 고장이 발생한 경우
- 천재지변에 의하여 고장이 발생한 경우
- 지정 서비스 센터가 아닌 곳에서 제품을 개조 또는 수리한 경우
- 지정 서비스 요원이 아닌 사람이 제품을 개조 또는 수리한 경우
- 무상 서비스 기간이 경과한 경우