

# 태양광 접속반(일반형)

(MODEL: HYPIS-JB)

## 설치 및 사용설명서



한양전공주식회사  
HANYANG ELECTRIC CO., LTD

## 목 차




1. 안전에 대한 주의 사항 -----	3
1.1. 주의 사항에 대한 표시 설명-----	3
1.2 안전에 대한 주의 사항 -----	4
1.3 사용할 때 주의 사항 -----	4
1.4 설치할 때 주의 사항 -----	6
2. 개요 -----	7
2.1 제품 특징 -----	7
3. 설치 -----	7
3.1 설치 시 주의 사항 -----	7
3.2 설치 전 확인 사항 -----	7
3.2 배선 -----	8
3.3 전원 투입 및 차단 -----	10
4. 제품 사양 -----	11
5. 유지 및 보수 -----	12
5.1 고장의 증상 -----	12
5.2 유지 관리 -----	13
5.3 고장 수리 신청 -----	13
6. 품질 보증 -----	14
6.1 품질 보증서 -----	14

## 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.
	위험 경고	
	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(주)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.

	<p>이물질이나 신체 접촉 시 매우 위험하므로 전면 커버를 개방할 때는 운전을 멈추고 전원이 차단될 때까지 기다리십시오.</p>
	<p>본 제품의 점검이나 수리 및 보수를 할 때는 반드시 본 제품과 관련 된 모든 전원을 차단하고 전원이 "OFF"된 이후에 수리 또는 보수 하십시오.</p>
	<p>본 제품을 전장 패널의 한 부분으로 사용할 경우 전원투입용 차단기 및 전력반도체 보호용 FUSE를 반드시 설치하여 주시기 바랍니다.</p>
	<p>본 제품을 설치할 때 접지 배선(F.G.)을 연결하여 주십시오.  제품에는 정전 누설전류가 통전 될 수 있습니다.  고전압으로부터 인명 사고를 방지합니다.</p>
	<p>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.</p>
	<p>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.</p>

## 1.4 설치할 때 주의사항

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

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

## 2. 개요

당사의 접속반을 구입해 주셔서 감사합니다. 기기를 정상적으로 사용하기 위해서는 본 매뉴얼을 충분히 숙지하여 기능 및 동작 방법을 이해하는 것이 중요합니다.

잘못된 취급은 기기의 수명 저하, 파손뿐만 아니라 사고로 이어질 수 있으므로 본 매뉴얼을 충분히 이해한 후 사용 하십시오.

### 2.1 제품 특징

- 본 제품은 역 전류 방지 다이오드 및 과전류 차단용 MCCB, 써지 보호용 SPD로 구성되어 주변 기기의 전기적인 충격을 방지 할 수 있습니다.
- 본 제품은 태양광 모듈의 직, 병렬 구성에 맞추어 접속반의 회로 구성이 가능합니다.
- 본 제품의 내부 소자 및 장치들은 정격 용량에 맞추어 효율적으로 설계 되었으며 고객의 요구에 따라 사양을 변경할 수 있습니다.
- 본 제품은 고객의 요구에 따라 옥외 또는 옥내에 설치할 수 있도록 설계되어 있습니다
- 8회로 이상의 접속반에는 접속반 냉각을 위한 보조 냉각 FAN과 온도 스위치가 내장되어 있습니다.
- 전면 속 도어에는 태양광 어레의 전압 및 전류를 감시할 수 있는 전압계와 전류계가 설치되어 있습니다.

## 3. 설치

### 3.1 설치 시 주의 사항

다음 조건을 만족하는 장소에 설치하십시오.

- 주위 온도가 -20 ~ + 40°C 범위에 설치하십시오.
- 먼지가 적은 깨끗한 장소에 설치하십시오.
- 가루, 기름 및 수분 등 이물질이 기기에 유입하지 않도록 설치하십시오.
- 유해 가스나 액체가 없는 장소에 설치하십시오.
- 진동이 없는 장소에 설치하십시오.
- 염분이 없는 장소에 설치하십시오.

### 3.2 설치 전 확인 사항

#### 3.2.1 제품 확인

제품 형식 및 외관상 문제가 없는지 확인하고 일치하지 않다면 본사로 문의해 주십시오.

## 3.1.2 설치

접속반의 성능이나 수명 저하 방지를 위해서 설치 위치 및 방향, 주위 공간을 고려하여 정확하게 설치하여 주십시오.

## 3.1.3 배선

접속반 DC전원의 극성에 맞게 주의하여 연결해야 합니다. 오결선 시 파손이 될 수 있으므로 올바르게 배선하십시오.

## 3.2 배선

### 3.2.1 배선 시 주의 사항

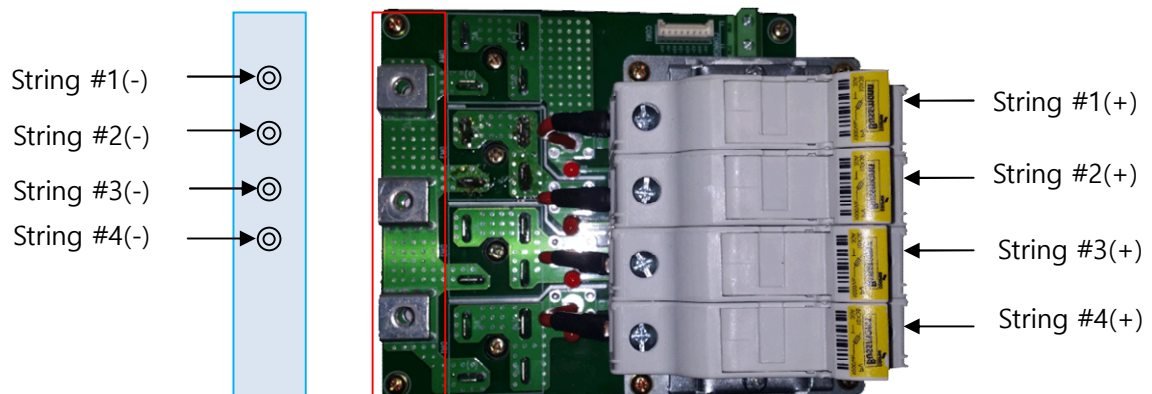
- 태양광 어레이에서 발생하는 DC 전압 및 전류는 극성이 있습니다. 반드시 본 제품의 단자대에 표시 되어 있는 극성과 일치 하게 고정시켜 주십시오!
- 본 제품의 입력 및 출력 단자대는 볼트 고정 방식으로 되어 있습니다. 반드시 CABLE 고정 시에 볼트의 조임을 단단히 고정하여 주십시오!
- 태양광 어레이에서 발생하는 전압은 사람의 생명에 위험이 되는 고전압이 흐르고 있습니다. 설치 시 반드시 인가된 A/S 요원이 설치 하도록 하십시오!

### 3.2.2 DC 입력 결선

(그림1)은 태양광 어레이의 각 스트링별 DC(+), DC(-) CABLE 을 결선하는 곳입니다. 태양전지 스트링의 DC(+) 결선은 다이오드 모듈의 FUSE 홀더에 접속하고, DC(-) 결선은 좌측 (-) 부스바에 접속하십시오.

(+)측 접속시는 FUSE 홀더를 열어 접속반 내부 회로와 차단 후 작업하여 주십시오.

태양광 어레이전지 스트링의 DC 결선은 상단부터 차례로 결선하십시오.



(그림1)

## 3.2.3 DC 출력 결선

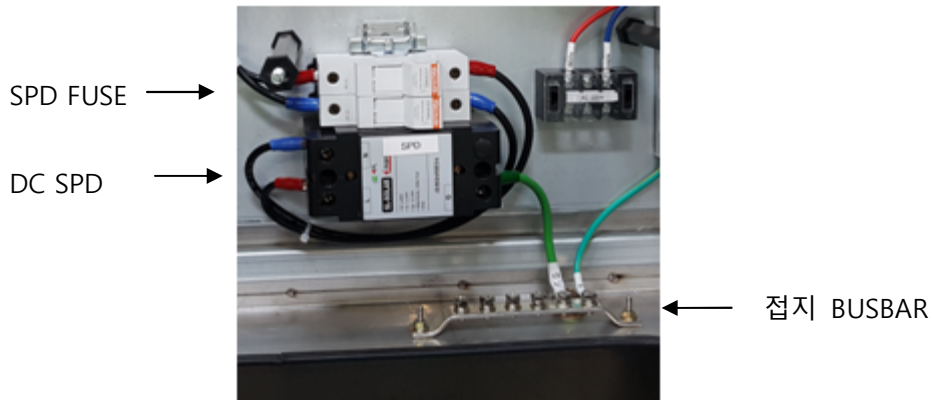
(그림2)는 접속반의 차단기 2차측 출력 단으로서 인버터의 입력 측과 연결되는 곳입니다. 반드시 단자대 극성 표시와 일치하도록 결선하여 주십시오.



## 3.2.4 F.G 결선

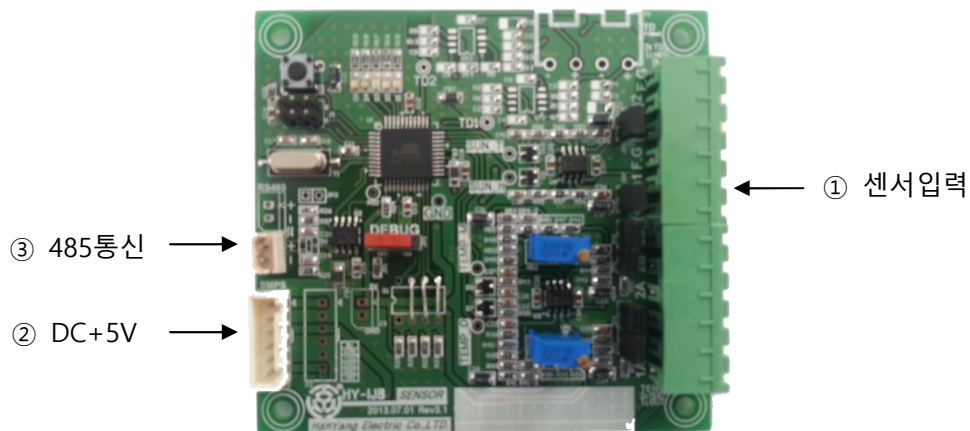
접지는 (그림3)과 같이 접속반 내부 접지 부스바에 결선합니다.

써지 보호용 SPD는 FUSE를 통하여 차단기 1차에 접속되어 있으며, 접지측은 접지 부스바에 연결되어 있습니다.



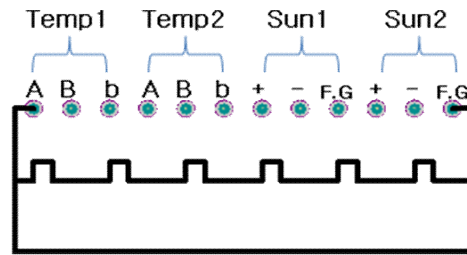
## 3.2.5 센서 결선

기상센서 보드가 접속반 내장형인 경우 온도센서 및 일사량 센서로부터 받은 신호를 신호변환기 (A/D 변환부)를 통해 모니터링 할 수 있습니다.



(그림4)

- ① 번은 센서 값을 직접 입력을 받을 수 있으며, 온도센서, 일사량 센서 각각 2종을 연결 할 수 있습니다.
- ② 번은 Main 보드와의 통신포트(RS-485)입니다.
- ③ 번은 DC입력 전원 단자로서 별도의 SMPS로 부터 전원(+5V)이 공급됩니다.
- ※ Temp1(외부온도), Temp2(모듈온도), Sun1(수평일사량), Sun2(수직일사량)  
(센서 연결 후 해당 센서의 점퍼 핀을 제거하여야 정상적으로 모니터링할 수 있습니다.)



(그림5)

## 3.3 전원 투입 및 차단

배선 작업이 완료된 후 시운전을 하기 위한 전원 투입 및 고장 또는 점검을 위한 회로 차단 절차는 아래와 같습니다.

접속반 내부는 고전압이므로 감전 및 안전사고 방지를 위하여 반드시 아래 절차를 준수하여 주십시오.

### 3.3.1 전원 투입

- 1) (+)측 FUSE 홀더를 닫아 각 스트링의 회로를 접속합니다.  
이때 다이오드 모듈의 LED가 점등되어야 하며, 점등되지 않는 경우 FUSE 또는 다이오드를 점검하여 주십시오.
- 2) 출력 DC 차단기 1차 의 전압을 측정합니다.  
태양광 어레이의 전압은 (모듈의 개방전압 x 직렬수) 보다 작아야 합니다.
- 3) 출력 DC 차단기를 ON 합니다.

### 3.3.2 전원 차단

- 1) 접속반과 연결된 인버터를 정지합니다.
- 2) 인버터가 정지된 상태에서 접속반의 DC 출력 차단기를 OFF 합니다.
- 3) 각 스트링의 FUSE 홀더를 열어 회로를 개방합니다.
- 4) 접속반을 점검합니다.

## 4. 제품 사양

항 목	사 양
AC 입력	AC 220V+10% -12%
DC 최대 입력전압	DC 1,000V
주요기능	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 태양전지 String 별 과전류, 역전류 방지</li> <li>● 온도, 일사량 센서 값 측정 및 보정 기능(Optional)</li> <li>● 어레이 평균 전압 및 합산 전류 Display</li> <li>● Fuse Open LED 표시 기능</li> </ul>
CH 수	4 CH ~ 32 CH (4CH 단위 확장)
보호용 FUSE	15A
Fuse Holes	1,000V 32A
다이오드	Single 1,200V 75A
동작 온도 범위	-20 ~ 60 °C
냉각방식	자연 공냉식 (8CH 이상 보조 팬 사용)
외형치수	600(W)x1200(H)x350(D) (20회로 기준)
무게	55Kg(20회로 기준)
보호등급	IP44

## 5. 유지 및 보수

### 5.1 고장의 증상

본 제품에 고장이 발생한 경우 신속히 A/S를 요청 하여 주십시오.

번호	고 장 요 인	발 생 원 인	조 치 사 항	비고
1	차단기 불량	차단기 접점 손상	차단기 교체	
2	휴즈용단	스트링 과전류	스트링의 단락 또는 과전류 원인 제거 후 FUSE 교체	
3	SPD	낙뢰등 외부의 이상전원 투입으로 발생	써지 보호회로 모듈 점검 및 교체	
4	다이오드 단락	다이오드 불량	다이오드 교체	
5	다이오드 모듈 LED 점등불량	입력측 FUSE의 용단, LED상태의 불량, 저전압	FUSE의 상태 확인.	
6	V, A미터 지시 불량	케이블의 불량, V, A meter 손상	접속 케이블 점검 또는 불량 메터 교체	
7	냉각 FAN	냉각 FAN 불량 냉각 FAN 제어용 온도스 위치 불량	냉각 FAN 또는 온도 스위치 교체	

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

Tel : (031)945-4461, Fax : (031)945-4460

## 5.2 유지 관리

- 외함 주변에 습기 및 먼지를 정기적으로 청소하여 주십시오.
- 기기내부의 먼지를 3개월 단위로 제거하여 주십시오.
- 접속반을 동작 시키지 않을 시 DC 및 AC 차단기를 "OFF" 하여 주십시오.

## 5.3 고장 수리 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 증 상

## 6. 품질 보증

### 6.1 품질 보증서

제 품 명		태양광접속반(일반형)
모 델 명		HYPIS-JB
구 입 일		
품질 보증 기간		
고 객	상 호	
	성 명	
	주 소	
	연락처	
구 입 처	본 사	한양전공(주)
	대리점	
	주 소	경기도 평택시 서탄면 수월암2길 98-23
	연락처	Tel: 031-945-4461, Fax: 031-945-4460

- 본 제품은 소비자의 과실 또는 사양에 위배된 경우로 사용하여 발생한 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