

모니터링 시스템 / 태양광발전 접속함 / 태양광발전  
인버터 / 수배전반 **자체 개발 및 제조 전문 기업**

Solar  
Energy  
Environment

- Renewable Energy
- Photovoltaic Hall Effect Current Sensor Module
- Photovoltaic Remote Monitoring Unit
- Environment Sensor Module
- Photovoltaic Combiner Box
- DC Type Surge Protective Device
- Photovoltaic Fuse & Fuse Holder
- Photovoltaic Status Board
- Remote Monitoring & AI Diagnosis Solution



**Photovoltaic Combiner Box**  
태양광발전 접속함



**Low Cost**  
**High Performance**

최신 고효율 태양광모듈에 최적화하고 안전성을 강화한 2021년 신제품을 출시하였습니다.  
안전성 강화를 위해 프랑스산 개폐기 사용! KS 규격! 화재예방 특화!

**주요 사양**

**일반형**

회로수	03회로	04 / 08 / 10 회로	12회로	16회로	22회로	12 / 16 / 20회로
정격 전압(STC)	830Vdc					1,250Vdc
최대 개방 전압	1,000Vdc					1,500Vdc
회로당 정격 전류	12Amax	12.7Amax	13.3Amax	11.45Amax	12Amax	
보호 등급	IP55	IP54				IP66
크기(WxDxH)	200x300x150mm	500x780x180mm	600x910x200mm	820x910x200mm	950x700x200mm	
외함 재질	합성수지	STS304				
예비 회로	없음			02회로	없음	

**통신형**

회로수	04 / 08 / 12회로			16회로	21회로	
정격 전압(STC)	830Vdc					
최대 개방 전압	1,000Vdc					
회로당 정격 전류	13Amax			11.99Amax		
보호 등급	IP54					
크기(WxDxH)	600x910x200mm			820x910x200mm		
외함 재질	STS304					
예비 회로	없음				03회로	

\* 모니터링시스템 구축과 연계할 경우 할인 가능합니다.

**특징**



**Made in ATS**

- 무무선 실시간 모니터링 시스템 : 로컬, 클라우드, 모바일 연동



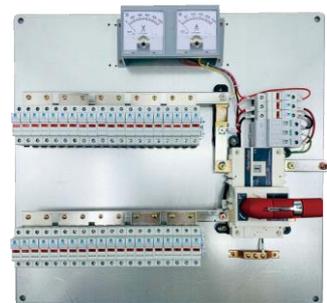
**Protection**

- 다이오드를 제거하고, 화재감지를 통해서 설비의 화재를 예방
- 모든 접속단자가 퓨즈에 직접 연결되어 합선이나 과전류시 회로를 차단하고 보호
- 서지보호기에 의해서 서지 과전압과 과전류를 차단하여 설비를 보호
- (통신형) 비접촉식 절연형 구조의 전류센서를 통해 화재와 단락 위험을 저감

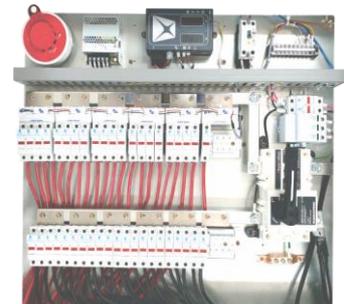


**Economic efficiency**

- 경제적이고 합리적인 가격
- 모듈화될 통해 유지관리의 편의성 제공
- 퓨즈홀더 직접 접속방식을 통해서 작업성 개선
- (통신형) 무무선 통신방법을 통해 설치 제한 및 통신 운영비용 최소화



kr  
일반형 KS 접속반



통신형 KS 접속반



고효율 양면 태양광모듈에 최적화!

1kV 일반형

회로 수	04 / 08 / 12회로	16회로	19회로
정격 전압(STC)	830Vdc		
최대 개방 전압	1,000Vdc		
퓨즈 정격	1,000Vdc / 30A	1,000Vdc / 20A	
회로당 정격 전류	12.5Amin ~ 19.95Amax	8.33Amin ~ 13.2Amax	
보호 등급	IP66	IP54	
크기(WxDxH)	600x910x200mm	750x910x200mm	
외함 재질	STS304		
예비 회로	없음		01회로

1kV 통신형

회로 수	04 / 08 / 12회로	16회로	19회로
정격 전압(STC)	830Vdc		
최대 개방 전압	1,000Vdc		
퓨즈 정격	1,000Vdc / 30A	1,000Vdc / 20A	
회로당 정격 전류	12.5Amin ~ 19.95Amax	8.33Amin ~ 13.2Amax	
보호 등급	IP66	IP54	
크기(WxDxH)	600x910x200mm	750x910x200mm	
외함 재질	STS304		
예비 회로	없음		01회로

1.5kV 일반형

회로 수	04회로	08회로	12회로
정격 전압(STC)	1,250Vdc		
최대 개방 전압	1,500Vdc		
퓨즈 정격	1,500Vdc / 30A		
회로당 정격 전류	12.5Amin ~ 19.95Amax		
보호 등급	IP66		
크기(WxDxH)	660x970x230mm		
외함 재질	STS304		

1.5kV 통신형

회로 수	04회로	08회로	12회로
정격 전압(STC)	1,250Vdc		
최대 개방 전압	1,500Vdc		
퓨즈 정격	1,500Vdc / 30A		
회로당 정격 전류	12.5Amin ~ 19.95Amax		
보호 등급	IP66		
크기(WxDxH)	660x970x230mm		
외함 재질	STS304		



## Photovoltaic Remote Monitoring Service

태양광발전 원격 모니터링 서비스

유무선 통합 통신방식을 통해서 **최소 비용**으로 **최고의 효율**을 제공합니다.

### 원격 모니터링 최적 솔루션!

- 한국에너지공단 REMS
- 한국토지주택공사 LEMS
- 로컬 모니터링
- 웹 모니터링

#### Remote monitoring & control

- 실시간 위치 기반 기상 정보 제공
- 일사량 및 온도 센서와 실시간 연동
- 접속함 및 인버터 등의 동작 상태를 실시간으로 전송
- 로컬, 아마존 클라우드, 모바일(**Android, IOS**)와 연동
- 별도의 데이터 서버를 통한 안정성 강화

#### Easy management

- 설치 시간 단축
- 상시 동작 상태 감시 및 알람 제공
- 한전 정전 감시 기능 내장
- 시, 일, 월 단위로 태양광발전 설비에 대한 통계 제공

#### Economic efficiency

- 최소 비용으로 통신 환경 유지
- 저 비용으로 효과적으로 통신 운영 지역 해소

#### Communication method

- 다양한 유무선 통신 방법을 통해서 건물 내외부의 통신 제한 지역 최소화
- 통신 회로 절연을 통한 안정성 강화
- 국내 모든 인버터의 통신 프로토콜과 호환



#### Power generation price

- 발전량을 기반으로 발전 수익 정보 제공

## 주요 특징

구 분	ATS 무선 방식	타사 유선 방식
통신 방식	Ethernet, LTE Cat.M1, LoRa	Ethernet
설치 시간	5분/대	30분/대
통신 비용	5,500원/월	22,000원/월
서비스 비용		별도 부과
서버 연동	자체서버, 한국에너지공단 REMS, LH	자체 서버
알람 지원 인원	Push : 제한없음 / SMS : 2명	최대 3명
기상정보 연동	가능	일부 가능
발전금액 연동	가능	일부 가능
앱 지원	Android, IOS	Android 또는 없음
고장 진단	에러발생 알람 및 분석서비스	없음
내부 통신 충돌	없음	CCTV, 공유기, PC 등에서 발생
공유기	필요 없음	필요
인터넷 선로 비용	필요 없음	거리에 따라 추가 비용 발생
설치 지역 제약	제약 없음	인터넷 선로 필수

## 전국 서비스 분포 현황



누적 : 4,554개소 ( 1.902GWh)

운영설비 : 37,301개  
(인버터 + 접속함 + 환경센서)





# Photovoltaic Remote Monitoring & Control Unit

## 태양광발전 원격 모니터링 및 제어 장치



### 주요 사양

모델명	MR-LRems100	MR-DI-DO4
입력 전압	DC 9~12V	DC 12V
소비 전력	5W	10W
크기(WxHxD)	180x106.4x31.8	150x85x40
표시 방법	LCD 125 x 64 / 0.96 inch	3Pi LED x 8
입출력 포트	DI x 1CH / DO x 1CH	DI x 4CH / DO x 4CH
시리얼 포트	Rs485 x 6CH	Rs485 x 1CH
Slot	SD Memory x 1	-
Ethernet	x 1 (100Mbps)	-
COM	LoRa / Cat.M1	-
CPU	Core : ARM 32-bit Cortex-M3	
Memory	256 to 512Kbytes of Flash memory up to 64Kbytes of SRAM	

### 특징



#### Communication method

- 다양한 무무선 통신방법을 통해서 건물 내외부의 통신 제한 지역 최소화
- 통신 회로 결연을 통한 안정성 강화
- 국내 모든 인버터의 통신 프로토콜과 호환



#### Remote monitoring & control

- 일사량 및 온도센서와 실시간 연동
- 접속함 및 인버터와 수배전반의 동작 상태를 실시간으로 전송
- 이상 상태 발생시 접속함의 OFF 원격 제어
- 로컬, 클라우드, 모바일 모니터링 시스템과 연동

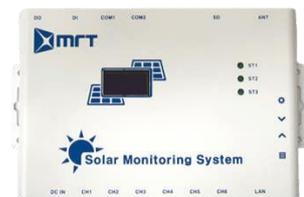


MR-DI-DO4



#### Easy management

- 상시 동작 상태 감시 및 A/S 제공
- 한전 정전 감시 기능 내장
- 시, 일, 월 단위로 태양광발전 설비에 대한 통계 제공



MRT-LRems100



#### Economic efficiency

- 최소 비용으로 통신 환경 유지
- 저비용으로 효과적으로 통신 운영 지역 해소

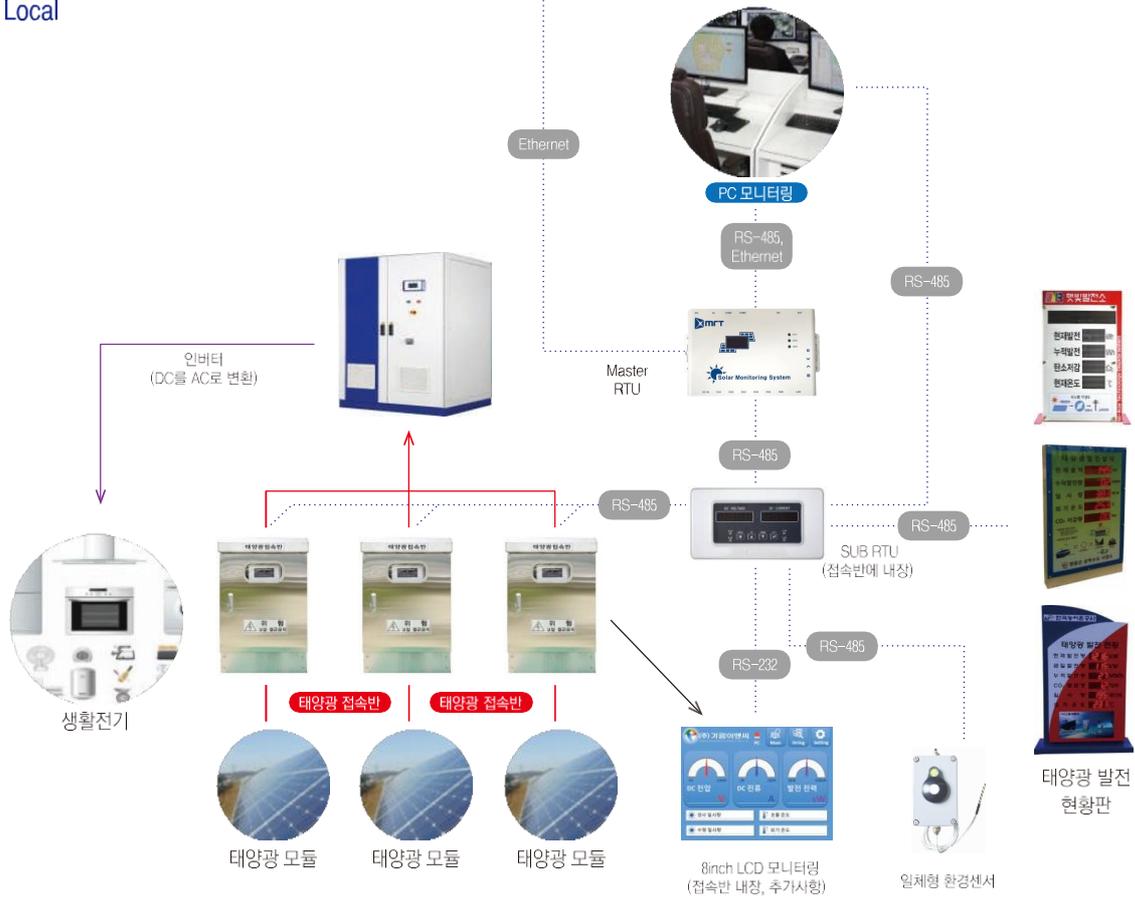
원격 모니터링 구성도

- DC 계통
- AC 계통
- ⋯⋯ 통신 계통



Web

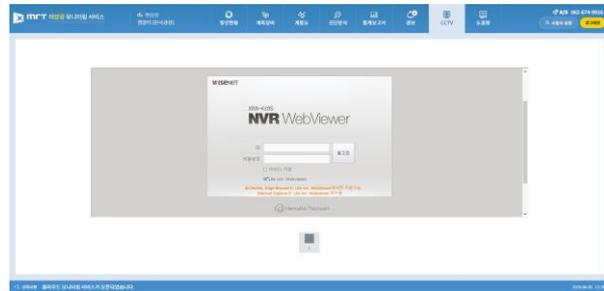
Local



개인 유저



<발전현황>

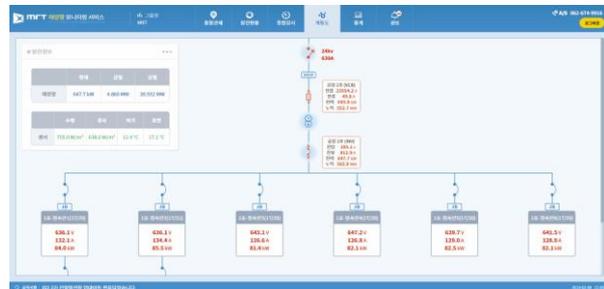


<CCTV>

O&M 업체



<발전현황>



<개통도>

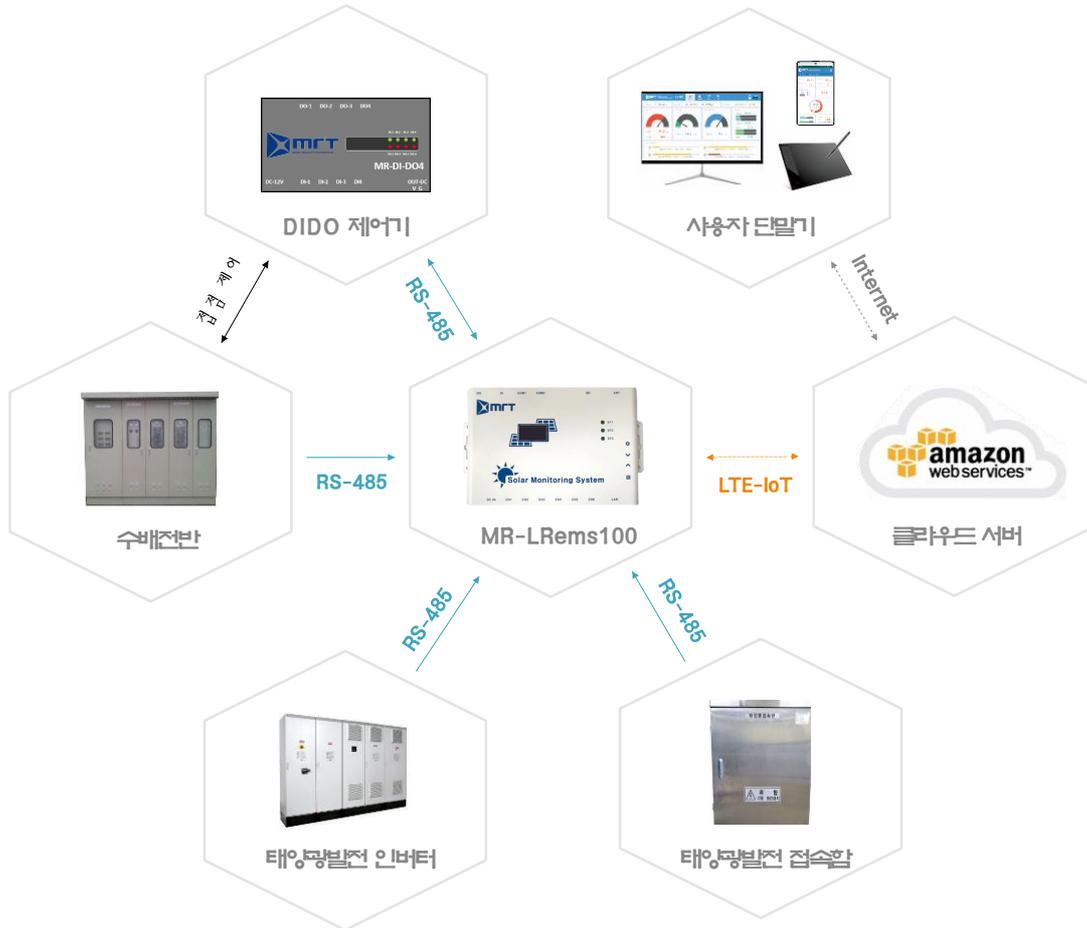
현장 설치 사례



주요 특징

- ❖ 실시간 현재 발전량, 금일 발전량, 누적등 발전량 표시가능
- ❖ 시,일,월 별로 데이터가 저장되며, 기간(일,주,월,년)을 직접 설정하여 통계 가능
- ❖ 무선(LTE, Cat M1, LoRa, Zigbee) / 유선(RS-485, Ethernet) 모든 통신방법 지원
- ❖ 경사·수평 일사량, 외기·모듈 온도 표시 가능
- ❖ 인버터 데이터 표시가능
- ❖ 인버터, 접속반 및 통산상태등의 실시간 경보 표시가능

## 수배전반-인버터-접속함 패키지 시스템 구성도

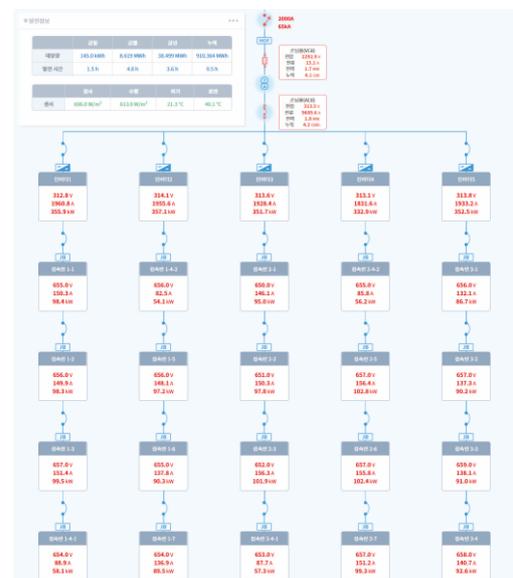


## 주요 특징

통신비	10,000원(VAT별도)
인터넷 설치비	필요 없음
공유기	필요 없음
LCD 표시창	현장에서 동작 상태 확인(옵션)
인터넷 선로	필요 없음(LTE 방식)
내부 통신 중독	해당 없음(LTE 방식)
설치 지역	지역 및 통신사 제한 없음
모니터링	기본 제공
계통도	기본 제공
수배전반 제어	4채널 OFF 제어

- \* 패키지(인버터+접속반+수배전반) 구매시 **특별 할인 적용**
- \* LTE 무선 방식은 별도의 유선 인터넷 설치 필요 없음

## 계통 모니터링 예시





# DC Type Surge Protective Device

## DC 서지 보호기 - 태양광발전시스템



### 주요 사양

모델명	FKPV3-1500
극수	3P
최대 연속 동작 DC전압 UcPv	1,500V
공칭 방전 전류(8/20us) In	20kA
최대 방전 전류(8/20us) Imax	40kA
전압 보호 수준 Up	≤ 5.2kV
최대 백업 퓨즈	125A gL
응답 시간 tA	≤ 25ns
동작 온도 범위 Tu	-40 ~ 80°C
상태표시	정상 : Green / 비정상 및 사고후 : Red
연결 전선 단면적	4 ~ 35 mm <sup>2</sup>
등급(EN61643-11)	Type II
등급(IEC61643-31)	Class II
장착방법	35mm Din Rail
외함 재질	난연성 플라스틱 - UL94-V0 등급
보호등급	IP20
인증규격	CE, EN 60269-1, HD 60269-2
음 선	서지 발생시 외부 알람용 신호단자

### 특징



#### Surge protection

- 태양광모듈이나 어레이로부터 유입되는 서지 과전압 및 과전류로부터 태양광인버터 파손 보호
- DC 계통으로부터 유입되는 서지 과전압 및 과전류로부터 전기 설비 보호



#### Dual protection

- 내장 백업 퓨즈를 통해 보호기 고장 또는 서지 사고에 대한 이중 보호 구조
- 서지보호기 이상 또는 열화시에도 태양광 설비를 보호



#### Easy Installation

- 보호소자 교체용으로 설계 및 유지보수가 빠르고 편리
- 상태 표시창을 통한 쉬운 동작상태 확인 가능



#### Economic efficiency

- 이상상태에서 보호소자만 교체해도 되는 경제적인 구조
- 별도의 백업 퓨즈가 필요없는 경제적인 구조





# Photovoltaic Hall Effect Current Sensor Module

## 태양광발전 전용 홀전류 센서 모듈



### 주요 사양

모델명	MR-HCS-4CH-20A
채널수	4 Channel
최대 측정전류	20A
정밀도	1.5%
통신 방법	UART
센서모듈 간 어드레스 설정	Auto
통신 속도	9,600bps
동작 온도 범위	-20 ~ 60°C
상태 표시	LED 지시등
장착 방법	전선 / 부스바 관통
케이스 재질	난연성 플라스틱
보호등급	IP20
크기	W77XD33XH38(mm)

### 특징



#### Circuit protection

- 비접촉식 절연형 구조로 기존 PCB형 대비 화재의 위험성 저감
- 접속함과 회로가 분리되어 합선 등의 피해 방지
- 태양광발전 전류에 의한 센서 모듈의 직접적인 온도 상승 없음



윗면사진



#### LED Indicator

- LED 램프를 통해서 동작 및 이상 유무를 확인

전선 / 부스바 관통홀

부스바 고정홀



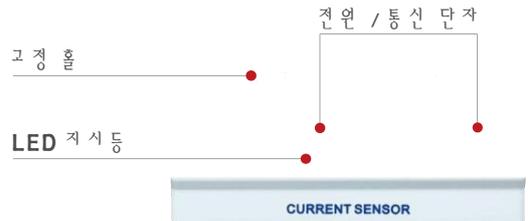
#### Easy Installation

- 4채널 전류를 모듈화하여 시공의 편의성을 제공
- 자동 어드레스 기능으로 별도의 시공 과정을 축소



#### Economic efficiency

- 4개 채널 모듈화를 통해 제조 비용을 절감
- 실시간 UART 통신에 의한 넓은 확장성을 제공
- 다양한 DC 응용 분야에 활용 가능



정면사진



# Photovoltaic Fuse & Fuse Holder

태양광발전 전용 퓨즈와 퓨즈 홀더



## 주요 사양

태양광발전시스템 전압		1,000V 이내	1,500V 이내
퓨 즈	모델명	10X38, 20A	FKPV-1520F
	정격 DC 전압	1,000V	1,500V
	정격 전류	15A, 20A	20A
	자단 용량	20kA	20kA
	동작 허용 온도	-40 ~ 120°C	-40 ~ 120°C
퓨 즈 민 간 다	등급	gPV, EN 60269-6	gPV, EN 60269-6
	크기	10*38mm	10*85mm
	인증	CE, EN 60269-1, EN 60269-6	CE, EN 60269-1, EN 60269-6
퓨 즈 민 간 다	모델명	10X38, 32A	FKPV-1550FH
	정격 DC 전압	1,000V	1,500V
	정격 전류	32A	50A
	사용 온도	-40 ~ 110°C	-40 ~ 110°C
	특성	난연성 플라스틱	난연성 플라스틱
	크기	77*60*18mm	130*65*24mm
인증	CE, EN 60269-1, EN 60269-6	CE, EN 60269-1, EN 60269-6	

## 특징



### Photovoltaic protection

- 태양광발전시스템의 모든 범위의 DC 차단보호에 사용
- 합선이나 과전류 발생시에 회로를 차단하여 보호



### LED Indicator

- 퓨즈가 끊겼을 때 LED 지시등으로 교체시기를 알림



### Easy Installation

- 퓨즈 교체용으로 설치 및 유지보수가 빠르고 편리



### Economic efficiency

- 열손실에 최적화된 환풍 구조
- 퓨즈 소손시 퓨즈만 교체해도 되는 경제적인 구조





## Environment sensor Module

환경센서

### 표준형



[ 일사량 + 외기온도 ]

[ 일사량 + 모듈온도 ]



### 고급형



[ 일사량 + 외기온도 or 모듈온도 ]

### 주요 사양

Case Dimension	W97.6 x D51.2 x H64	Measuring range	표준형 일사량 (Radiation)	0~1,300(w/m <sup>2</sup> ), 오차율 10%
Case Material	AL-Diecasting		고급형 일사량 (Radiation)	0~1,750(w/m <sup>2</sup> ), 오차율 5%
Input Voltage	DC 9~12V		Temp	-45.0~99.9°C, 오차율 ±1°C
Power Consumption	2W Max	Cable Option		
Comm Method	RS-485, 무선 등등		방수커넥터 IP 67	
Cable length	1.5M			
Waterproof Rate	IP 67(공인기관 시험 인증)			

### 환경 센서가 필요한 이유

태양광 발전소의 일사량 및 온도를 측정하여 기준 발전량을 예측할 수 있음.  
이렇게 예측된 기준발전량을 통해 현재 인버터 발전량의 효율 및 고장을 판단 할 수 있음

### 주요 특징

- ❖ 알루미늄 다이캐스팅 재질로 견고하게 제작
- ❖ 별도의 브래킷을 사용함으로써 설치 및 관리가 편리
- ❖ 온도 센서와 일사량 센서를 통합 (센서박스 필요 없음)
- ❖ 온도 및 일사량 데이터를 RS-485통신을 이용하여 전송