Contents 목차

02 기업이념 Enterprise Idea

03 연혁 History

04 등록증 및 인증서 Registration & Certificates

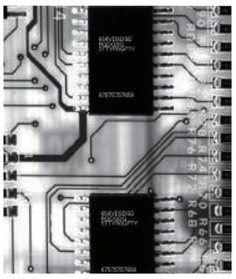
05 태양광 에너지 제품 Solar Energy Product

23 자동 제어기기 Autometic Controllers

31 LED 제품 LED Product

Enterprise Idea

㈜엠알티는 정직과 신뢰를 바탕으로 축적된 기술에 대한 Know-how를 자부심으로 갖고, 신재생에너지 분야 태양광발전시스템 설비와 각종 자동제어기기 및 LED조명 관련 제품들에 대해 종합적인 방향을 제시할 수 있는 회사입니다.



(주)엠알티는 자체 보유기술로 제품을 개발 · 생산 하고 있으며, 부단한 노력으로 신기술을 개발, 습득, 응용하고 있습니다. 이러한 노력으로 축적된 Know-how로 점차 복잡해지는 고객의 요구를 수용 할 수 있도록 다양한 측면에서 제어 솔루션을 제공하고자 합니다. 꾸준한 R&D투자와 ISO 품질관리 시스템관리 방침에 따라 철저한 품질준수를 기본으로 좀더 완벽한 제품생산에 노력 할 것이며 한발 빠른 정보와 협력을 약속 드립니다. 앞으로도 귀사의 중요한 파트너로서 정성을 다하여 노력할 것을 약속 드리며 많은 관심과 격려, 지도와 성원을 부탁 드립니다.
감사합니다.

(주)엠알티 임직원 일동

Taking great pride in the extensive technological know-how it has accumulated with sincerity and trust over the years, MRT presents the new direction for the photovoltaic power generation systems and automatic control systems in the new & recycled energy field as well as LED lighting products.

At MRT we develop and manufacture products by our own technology, never stopping our efforts to develop, acquire, and apply new technology. Based on our accumulated know-how we strive to offer control solutions from various aspects in order to meet our customers` more complicated needs. We will continue to exert our endeavor to produce quality products by constantly investing in R&D and strictly maintaining quality requirement in line with the ISO quality control policy on system control. We promise to deliver the most updated information and collaboration.

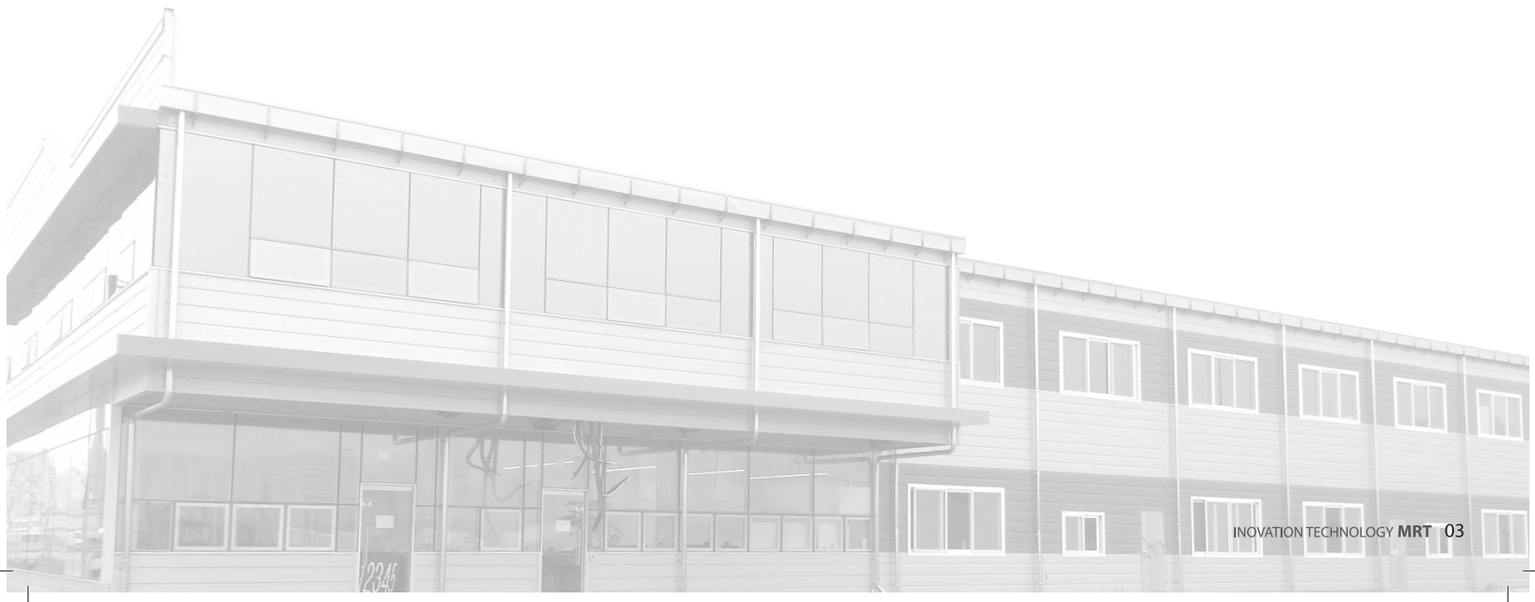
We also promise you for our best efforts to serve you as your important partner. And we ask you for a lot of encouragement, guidance, support, and interest in MRT Co., Ltd.

Thank you.

The Executives of MRT

History

2011.02	주식회사 엠알티 설립 Change to MRT Co., Ltd.
2011.04	가상 픽셀형 영상 채널 및 미디어 파사드 개발 Developed virtual pixel method image channel & media facade
2011.09	2011 국제 기후 환경 산업전 참가 – 김대중컨벤션센터 Participated in 2011 Intenational Weather Environment Industry Exhibition at Kim Dae-jung Convention Center
2011.12	ISO 9001 인증 획득 Acquired ISO 9001 Certificate
2012.01	태양광 충전 컨트롤러 CE인증 획득 Acquired Solar Cell Recharging Controller CE Certificate
2012.05	창업보육센터 10대 유망 기업 선정 – 광주테크노파크
2013.03	기업부설연구소 인정 – 한국산업기술진흥협회
2013.05	벤쳐기업 확인 – 기술보증기금
2014.02	신축사옥 확장 이전 – 광주 북구 연제동 첨단 제2국가산업단지
2015.01	태양광 웹 모니터링 소트웨어 및 RTU 개발
2015.03	채널 감시형 접속반 개발
2015.04	무발열 접속반 개발
2015.07	적외선 통신 방식의 모듈 모니터링 개발
2015.09	일사량 센서 및 환경센서 컨트롤러 개발
2015.10	분리형 2CH 전류센서 개발



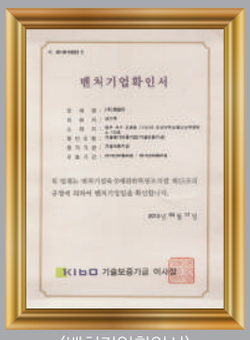
Registration & Certificates

〈사업자등록증〉

〈공장등록증〉

〈부설연구소인정서〉

〈10대유망기업선정〉


〈벤처기업확인서〉

〈CE인증서〉

〈디자인등록(LED투광기)〉

〈디자인등록(LED투광기-2)〉

〈디자인등록(태양광 접속함)〉

〈특허증〉
(적외선센서 점소등 제어장치)

〈특허증〉
(방열기능형 태양광 접속반)

〈특허증〉
(고장 알림이 가능한
태양광 접속반)

〈특허증〉
(임피던스 측정과 우회회로를
통한 화재방지형 태양광
발전 시스템)

〈특허증〉
(전력원 차단수단을 구비한
자동소화 기능과 역전류 장치가
구비된 태양광 접속반)

〈특허증〉
(무발열 태양광 발전 접속반)

〈특허증〉
(임피던스 측정과 우회회로를
통한 화재방지 및 접속반 교환시기
알림기능을 갖는 태양광)

Solar Energy Products 태양광 제품

MR-JB02

MR-JB02-NH / MR-JB02-EB

MR-RTU100

MR-PSR01

MR-JBS02 / MR-JBS04

MR-JBNT04~24

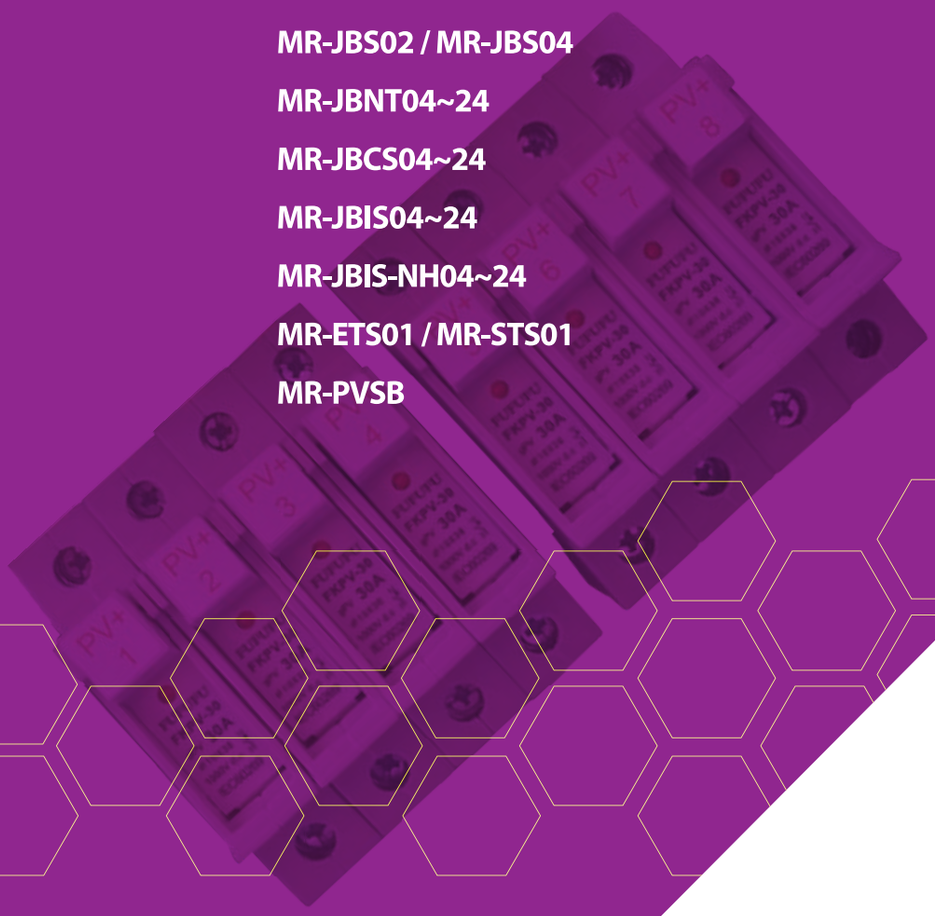
MR-JBCS04~24

MR-JBIS04~24

MR-JBIS-NH04~24

MR-ETS01 / MR-STS01

MR-PVSB

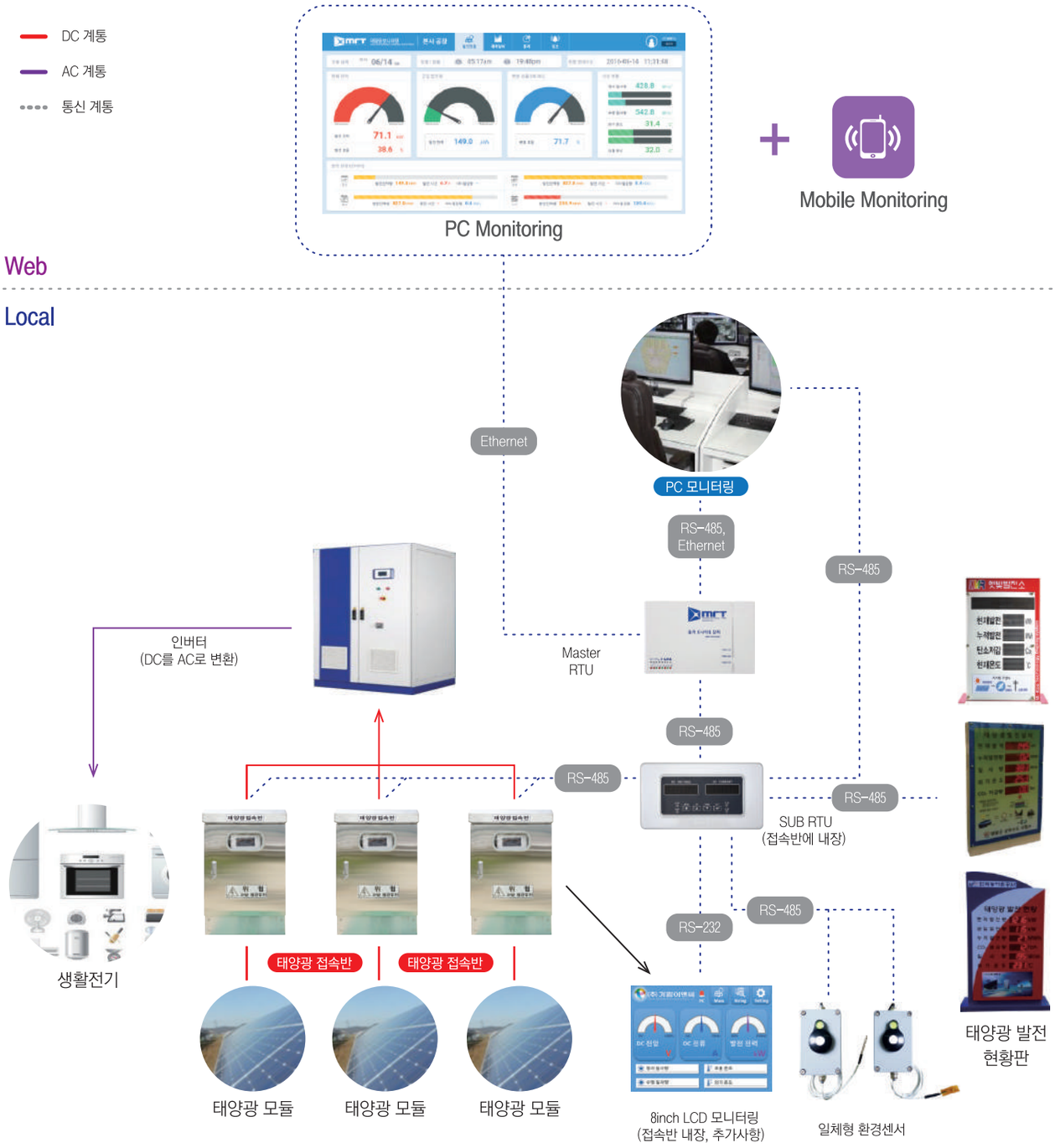


태양광 모니터링 시스템

태양광 전용 Web Monitoring System은 태양광 발전시스템에서 전송되는 발전량, 운전상태, 에러정보 등을 Web기반 및 사용자 중심의 UI를 통하여 제공함으로써 언제 어디서든 사용자가 손쉽게 확인하고 관리할 수 있도록 합니다.

Feature

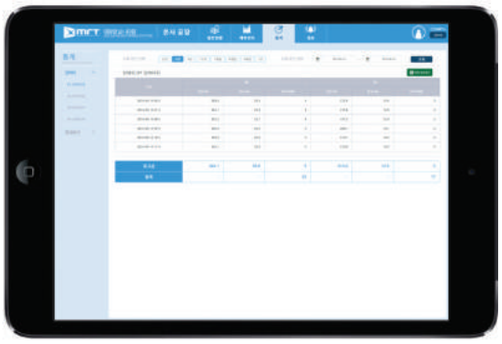
> 시간별, 일별, 월별 연간 실시간/누적 발전량조회
> 그래프를 통한 특정기간 추이 확인 가능
> 인버터 모니터링을 통한 전압/전류, DC/AC 출력, 주파수 등 세부 정보 제공
> 센서 모니터링을 통한 외부/표면 온도, 경사/수평 일사량 등 세부정보 제공
> 접속반 모니터링을 통한 채널별 전압/전류 등 세부정보 제공(모듈별 불량상태 확인 가능)
> 엑셀파일 형태의 보고서 제공

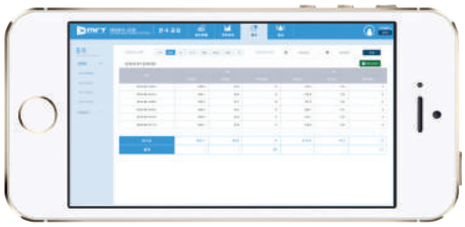


Web Monitoring System

SoftWare Package (모니터링 시스템)

태양광 모니터링 시스템 (Monitering Software)





introduction

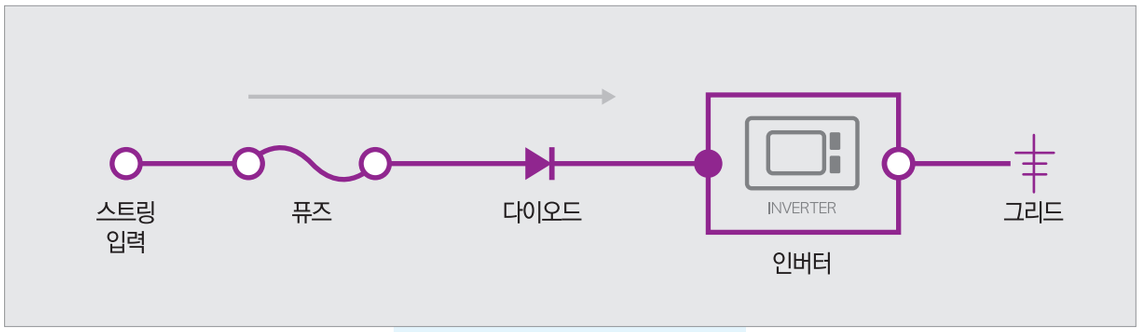
- 실시간 현재 발전량, 금일 발전량, 누적능 발전량 표시가능
- 경사, 수평 일사량, 외기온도, 모듈온도 표시가능
- 채널별 접속반 전압, 전류 표시가능
- 인버터 데이터 표시가능
- 주, 월, 년 별로 데이터 저장 및 통계 가능
- 인버터, 접속반 및 통신상태등의 실시간 경보 표시 가능

- Power generated in real time, power generated today, and power generated cumulatively can be displayed.
- Incline degree, horizontal solar irradiation, external temperature, and module temperature can be displayed.
- Junction box voltage and current for each channel can be displayed.
- Inverter data can be displayed.
- Data can be saved for each week, month, and year; and statistics can be derived from them.
- Warnings concerning the state of the inverter, junction box and communications are displayed in real time.

무발열 태양광 접속반

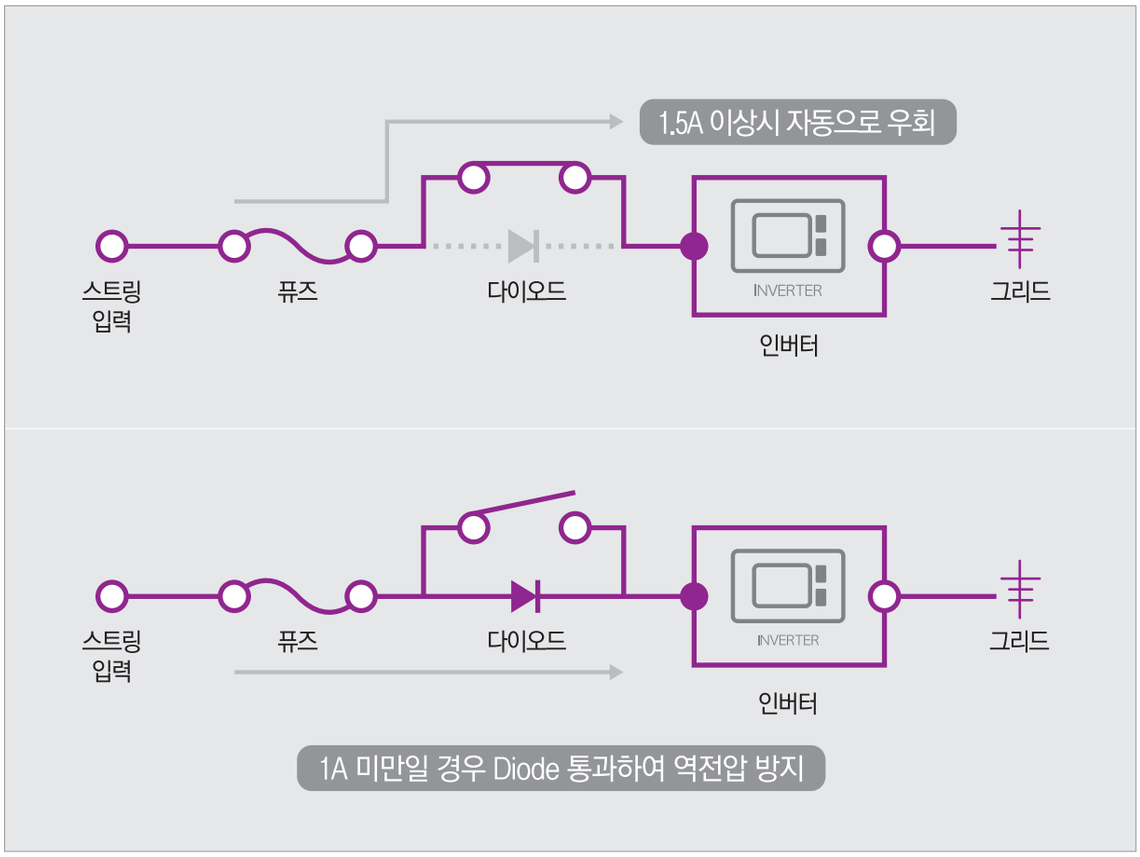
WITHOUT FEVER SOLAR JUNCTION BOX

일반 접속반



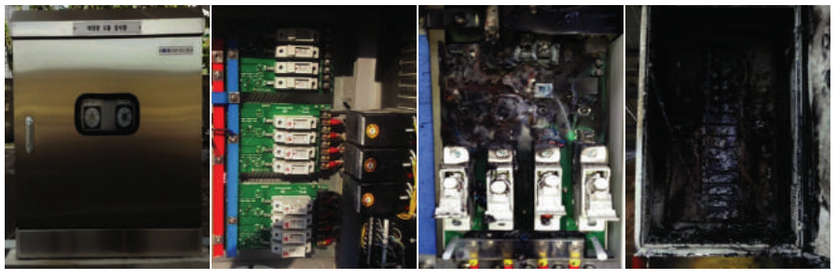
성능향상 고효율

무발열 태양광 접속반 (고전압 대전류 우회기술 접속반)



무발열 태양광 접속반

WITHOUT FEVER SOLAR JUNCTION BOX



일반 접속반 (발열로 인한 화재 가능)

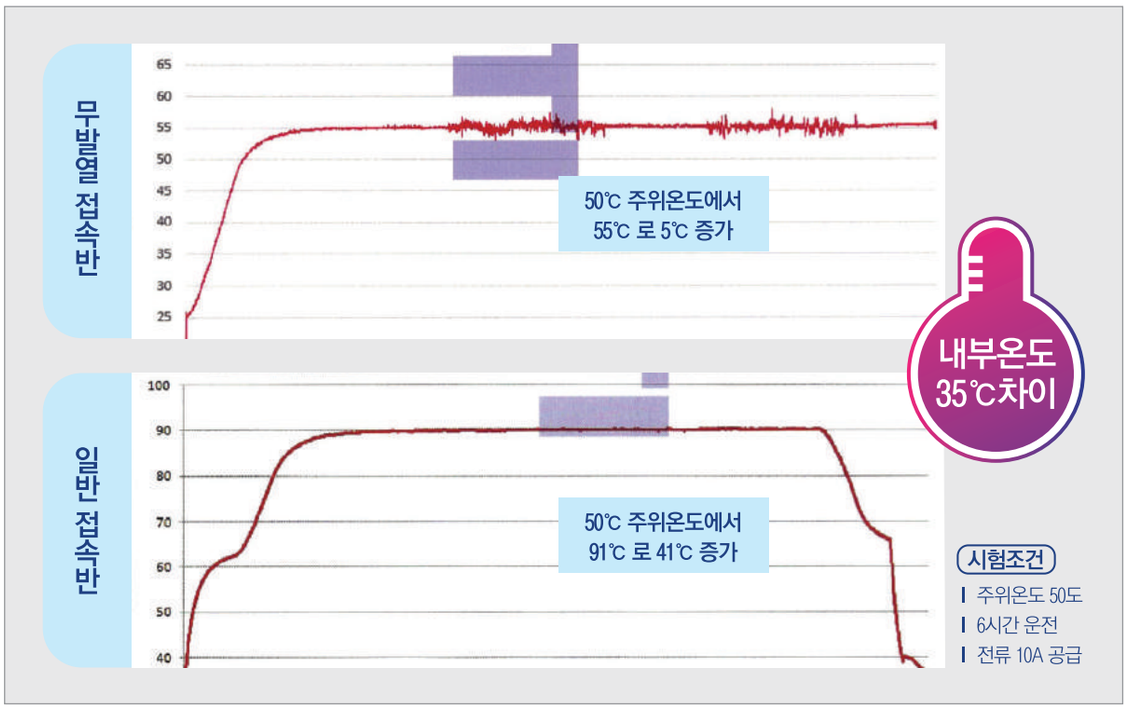
성능향상
고효율

무발열 접속반

무발열 접속반의 기대효과

발열 제거로 접속반 기대 수명 증가	5년 ⟶ 10년
발열로 인한 화재 위험성 제거 및 A/S 최소화	방열판 30℃ 낮음
100kW기준 200W 에너지 추가 생산	0.2% 효율 높음
고장 감소 및 수명 연장으로 유지관리 비용 절감	무발열 장수명
발열 차단으로 접속반 온도 상승에 따른 퓨즈 소손 방지	함체 온도 낮음
방열을 위한 팬 장치 제거로 소내 전력 사용 감소	자체 전원 동작

내부온도 발열비교 (전자부품연구원 시험)



MR-JB02

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

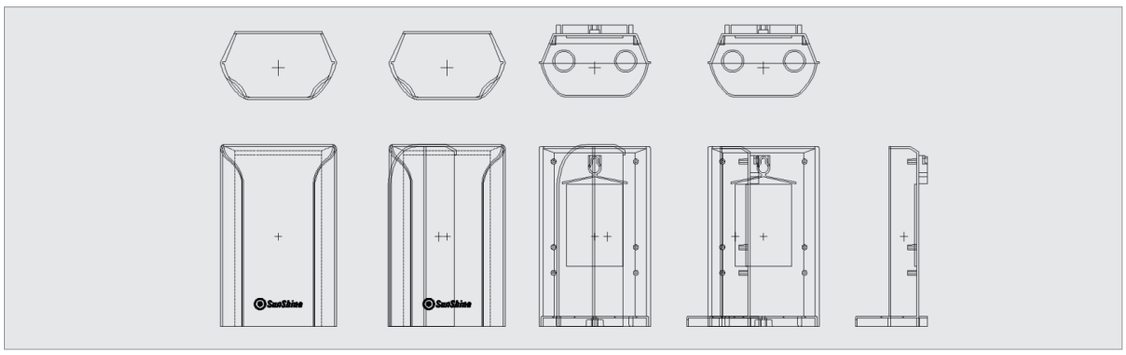
주택용 2CH 접속반 (2CH Junction Box) 특허등록 디자인등록

introduction

- 세련된 디자인의 몸체와 슬라이딩 Cover
- 다이오드의 방열을 극대화 할 수 있는 외부 노출형 방열판
- 내부의 상태를 확인할 수 있는 자외선 보호 반투명 Cover
- 퓨즈접촉으로 인한 사고를 방지할 수 있는 퓨즈 홀더
- 퓨즈의 상태를 확인할 수 있는 퓨즈홀더의 LED
- 설치가 편한 상하부 VIS 걸이
- 태양광 전원이 들어온 상태를 확인 할 수 있는 LED

- Body and the sliding cover is a stylish design
- Exposed external heat sink
- UV protection translucent cover
- Fuse holders to avoid the accident
- Operation Status checked LED fuse holder
- VIS hanger is easy to install

Approval Drawing



Specifications

Exterior Dimension	W136 x D77 x H212 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Base	Fire retardant ABS	Rated Voltage	DC 1,000V Max
Cover	UV Protectant added ABS	Rated Current	15A PV Fuse x 2 Channel

MR-JB02-NH / MR-JB02-EB

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

무발열 주택용 2CH 접속반 (Without fever 2CH Junction Box)

특허출원 디자인등록

MR-JB02-NH

introduction

- 주택용 2CH접속반과 기능 동일
- 로직회로만으로 구성된 전류감지 회로 및 바이패스 릴레이 장착
- 전류량 1.5A 이상일때 직결, 1A 미만이면 다이오드 동작으로 발열 원천 차단
- 발열 제거로 기존 대비 시간당 20W 효율 향상

- Same functionality as the residential 2CH connector band
- Logically designed current detecting circuit and bypass relay
- Prevention of heat generation by direct connection when the current is 1.5A or higher and of diode operation when it is less than 1A
- Efficiency improvement equivalent to 20W per hour by eliminating heat generation

Specifications

Exterior Dimension	W136 x D77 x H212 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Base	Fire retardant ABS	Rated Voltage	DC 370V Max
Cover	UV Protectant added ABS	Rated Current	15A PV Fuse x 2 Channel
Power Consumption	2W Max		

MR-JB02-NH / MR-JB02-EB

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

고장감시 주택용 2CH 접속반 (Failure monitoring 2ch junction box) 특허출원 디자인등록

MR-JB02-EB

introduction

- 주택용 2CH접속반과 기능 동일
- 1채널 회로 고장 시 경고 부저음 출력으로 관리자에게 알림 (1회 알람)
- AC차단기 Trip 시 경보음 발생 (2회 알람)
- 인버터 고장 시 경보음 발생 (3회 알람)

- Same functionality as the residential 2CH connector band
- Notifies (one time alarm) the person in charge with an alarm boozer sound in the event of a problem with 1 channel circuit
- Alarm in the event of an AC circuit breaker trip (2 times alarm)
- Alarm in the event of an inverter problem (3 times alarm)

Specifications

Exterior Dimension	W136 x D77 x H212 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Base	Fire retardant ABS	Rated Voltage	DC 370V Max
Cover	UV Protectant added ABS	Rated Current	15A PV Fuse x 2 Channel
Power Consumption	1W Max	The Volume	80dB/1m , 3종 알람

MR-RTU200

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

MASTER-RTU (Master Remote Terminal Unit)

introduction

- 외부에 있는 장치와 RS-485 통신을 통해 연결되어 태양광 발전시스템의 로컬 데이터를 받아옴
- 수집된 로컬데이터를 기반으로 로컬모니터링 시스템을 구축
- Ethernet 통신을 통해 데이터를 Web상에 구축된 모니터링 프로그램과 연계하여 Web 모니터링 시스템을 구축
  → 장소에 관계없이 Ethernet이 연결된 PC에서 원격으로 태양광 발전시스템의 정보 모니터링
- 통신이상 상태 유무 LED 표시
- 이상 상태 발생시 자동리셋 기능이 됨

- The solar power generator's local data can be received through the RS-485 communication line connected to an external device.
- A local monitoring system can be deployed based on the collected local data.
- By using Ethernet communication, data can be sent to a monitoring program set up on the Web to start a Web monitoring system
  → Data on the solar generation system can be monitored anywhere a PC is connected to the Ethernet.
- Abnormal communication status can be checked through the LED displays.
- The automatic reset function is activated in the event of an abnormality.

Specifications

Exterior Dimension	W178 x D100 x H32 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Input Power	DC 9V~24V/2A	Comm Speed	1,200bps~921,600bps(9,600bps)
Input Comm	RS-232, RS-485	Comm Method	RS-232, RS-485, Ethernet

MR-PSR01

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

PAEL SUB-RTU (PANEL SUB Remote Terminal Unit) CE 인증획득

introduction

- 접속반 모듈의 회로감시 센서 보드와 연결되어 회로의 전압, 전류 상태 및 이상 상태, 함온도 등의 데이터를 수집
- 접속반 외부에 설치되어 있는 일사량, 온도센서와 연결되어 기상데이터 수집
- Master RTU와 연결되어 접속반 및 기상상태, 태양광 발전상태등의 데이터를 Master RTU에 전달
- 로컬모니터링 시스템과 연결되어 모니터링 장치에 데이터를 전달하여 실시간 모니터링 감시 가능
- 전원을 두가지 유형으로 선택가능
  - 선택1. AC 전원 사용
  - 선택2. 태양광 자체 DC 전원 사용
- 통신이상 상태 유무 LED 표시

- A circuit monitoring sensor board in the junction box module gathers data on the state of the circuit voltage and current, abnormal conditions, and box temperature.
- Weather data are gathered through connection to horizontal solar irradiation sensors and a temperature sensor installed outside the junction box.
- Via connection to the master RTU, data on the status of the junction box, weather, and the solar generator are collected and sent to the master RTU.
- Real-time monitoring is made possible by connection to the local monitoring system and transmission of data to the monitoring device.
- Two types of power can be selected:
  - Option 1. Use AC power; Option 2: Use solar panel's own DC supply.
- Abnormal communication status can be checked through LED displays.

Specifications

Exterior Dimension	W140 x D25 x H80 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Input Power	DC 12V or DC 100V~1000V	Comm Speed	1,200bps~921,600bps(9,600bps)
Input Comm	RS-232, RS-485	Comm Method	RS-232, RS-485
표시부	통신램프, FND 세그먼트		

MR-JBS02/ MR-JBS04

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

전류센싱 모듈

introduction

- 2채널씩 전류센서를 모듈화 하여 조립이 쉽고 견고하게 제작
- 채널당 전류 측정 데이터 값을 실시간으로 통신
- 타사제품 접속반에도 부착하여 전류데이터 통신가능
- 자동어드레스 기능으로 별도의 설정이 필요없음
- 1.5% 정밀도를 갖는 최대 10A 전류 센싱

- For every 2 channels, the current sensor is packaged as a module to make assembly easier, and is designed for greater durability.
- Current measurement data from each channel are communicated in real time.
- Devices from other vendors can be attached to the junction box for communicating current data.
- Address setting is unnecessary because of the auto-addressing function.
- A maximum current of 10A can be sensed to within 1.5% precision.

Specifications

Exterior Dimension	W54 x D36 x H20 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Input Power	DC 5V	Comm Speed	1,200bps~921,600bps(9,600bps)
Input Comm	RS-232, RS-485	Comm Method	RS-232, RS-485

전압, 전류 센싱모듈

introduction

- 4채널씩 전압, 전류센서를 모듈화 하여 조립이 쉽고 견고하게 제작
- 채널당 전압, 전류 측정 데이터 값을 실시간으로 통신
- 타사제품 접속반에도 부착하여 전압, 전류데이터 통신가능
- 2층으로 구성되어 1층은 전압, 2층은 전류 센싱으로 이루어짐
- 자동어드레스 기능으로 별도의 설정이 필요없음
- 1.5% 정밀도를 갖는 최대 10A 전류 센싱

- For every 4 channels, the current sensor and voltage sensor are packaged as a module to make assembly easier, and are designed for greater durability.
- Current and voltage measurement data from each channel are communicated in real time.
- Devices from other vendors can be attached to the junction box for communicating current data.
- Configured as a double deck with a voltage sensing unit housed in the 1st deck and a current sensing unit in the 2nd deck.
- Address setting is unnecessary because of the auto-addressing function.
- A maximum current of 10A can be sensed to within 1.5% precision.

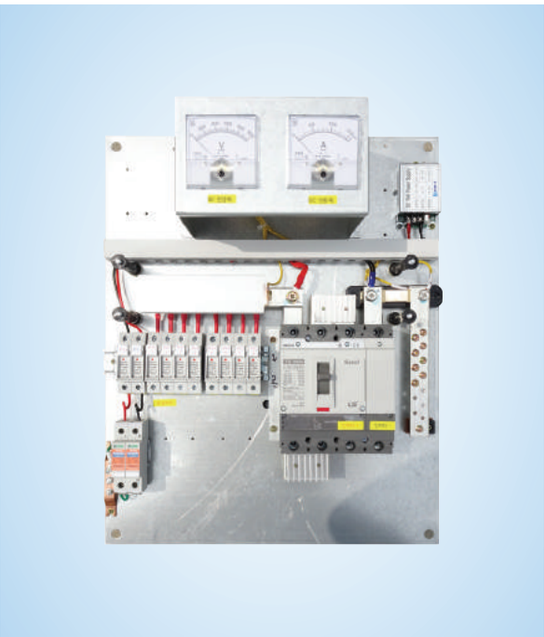
Specifications

Exterior Dimension	W54 x D36 x H20 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Input Power	DC 5V	Comm Speed	1,200bps~921,600bps(9,600bps)
Input Comm	RS-232, RS-485	Comm Method	RS-232, RS-485

MR-JBNT04~24

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

일반형 아날로그 계기 접속반 (Normal type Junction Box)



introduction

- 스터드 타입모듈로써 안정성이 뛰어남
- AC전력 불필요함–> 자체 태양광
- AC전원라인 공사가 필요없게 되어 전기공사 비용이 절감된다.
- 태양광 전원을 직접 공급하여 DC 팬을 사용한다.

- There is excellent stability as a stud-type module
- Not requiring AC power. -> Using its own solar power
- Not requiring AC power line construction, it will reduce the cost of electrical work
- Use a DC fan by Supplying solar power directly

Specifications

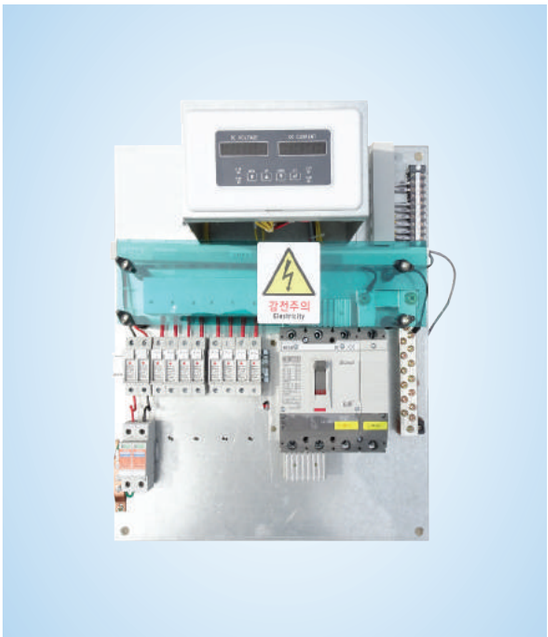
Exterior Dimension (mm)	12CH : W650 x D300 x H900	Display	Analog Meter
	24CH : W900 x D300 x H900	Group Unit	2CH
Case Material	STS304 1.5T	Power Capacity	10kW(4ch) ~ 100kW(24ch)

*제품의 외형 및 크기는 수요자의 사양에 맞게 제작됨.

MR-JBNT04~24

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

일반형 디지털 계기 접속반 (Normal type Junction Box)



introduction

- 스터드 타입모듈로써 안정성이 뛰어남
- AC전력 불필요함-> 자체 태양광
- AC전원라인 공사가 필요없게 되어 전기공사 비용이 절감된다.
- 태양광 전원을 직접 공급하여 DC 팬을 사용한다.

- There is excellent stability as a stud-type module
- Not requiring AC power. -> Using its own solar power
- Not requiring AC power line construction, it will reduce the cost of electrical work
- Use a DC fan by Supplying solar power directly

Specifications

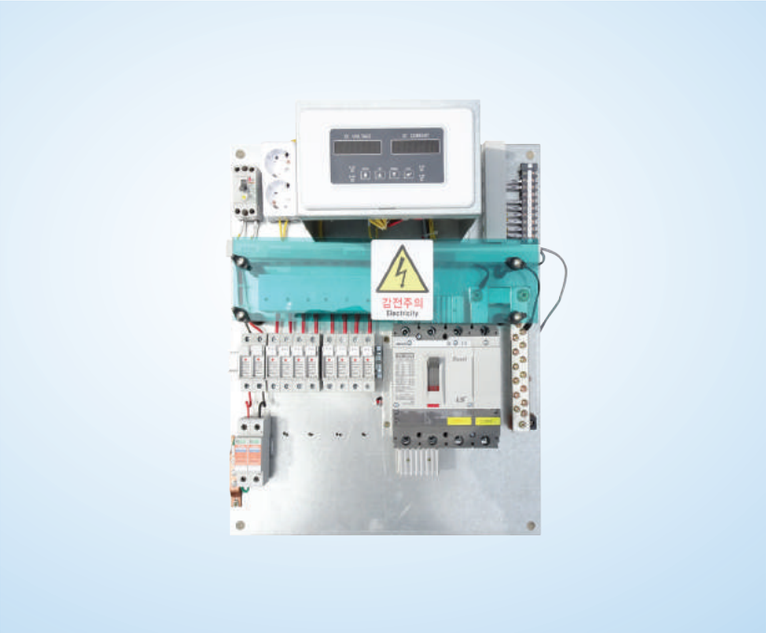
Exterior Dimension (mm)	12CH : W650 x D300 x H900	Display	Digital Meter
	24CH : W900 x D300 x H900	Group Unit	2CH
Case Material	STS304 1.5T	Power Capacity	10kW(4ch) ~ 100kW(24ch)

*제품의 외형 및 크기는 수요자의 사양에 맞게 제작됨.

MR-JBCS04~24

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

통합 전압,전류 감시형 접속반



introduction

- Stainless Steel 재질로 견고하게 제작
- 디지털 계기에 의한 전압, 전류 표시
- 접속반 내부온도, 방열판 온도를 실시간 모니터링 가능
- 통합 전압, 전류 모니터링 가능
  →개별 전압, 전류측정이 필요 없을 경우 접속반 원가 절감
- 함내부온도, 방열판 온도, 측정 및 팬 온도 조절 가능
- AC전력 불필요함 → 자체 태양광으로 전원 사용
  → AC전원라인 공사가 필요업게 되어 전기공사 비용절감!!
  → 태양광 전원을 직접 공급하여 DC팬을 사용!!

- Stainless steel material for sturdiness
- Display of voltage and current by digital meters
- The interior temperature of the junction box and the heat sink can be monitored in real time.
- Integrated monitoring of voltage and current is possible
  →When separate voltage and current measurements are unnecessary, the junction box production cost is lowered.
- Junction box interior temperature and heat sink temperature can be measured; fan temperature is controllable.
- Not requiring AC power. → Using its own solar power
  →Not requiring AC power line construction, it will reduce the cost of electrical work
  →Use a DC fan by Supplying solar power directly

Specifications

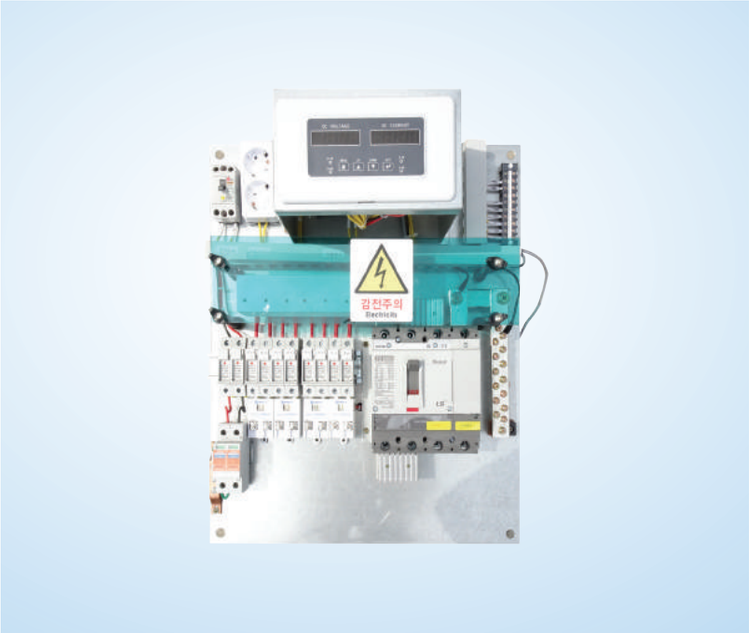
Exterior Dimension	12CH: W650 x D300 x H900 (mm)	Display	Digital Meter
	24CH: W900 x D300 x H900 (mm)	Group Unit	2CH
Case Material	STS304 1.5T	Power Capacity	10kW(4ch) ~ 100kW(24ch)
Comm Method	RS-485	Comm Speed	1,200bps ~ 921,600bps(9,600bps)

*제품의 외형 및 크기는 수요자의 사양에 맞게 제작됨.

MR-JBIS04~24

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

전압, 전류 채널별 감시형 접속반 CE 인증획득



introduction

- Stainless Steel 재질로 견고하게 제작
- 디지털 계기에 의한 전압, 전류 표시
- 4채널 모듈을 회로에 맞게 연결하여 사용
- 스터드 타입모듈로써 안정성이 뛰어남
- 채널별 전압, 전류 실시간 측정가능
- 채널별 전압, 전류 실시간 모니터링 가능
- 함내부온도, 방열판 온도, 측정 및 팬 온도 조절 가능

- Stainless steel material for sturdiness
- Display of voltage and current by analog meters
- 4CH module can be used according to the circuit
- There is excellent stability as a stud-type module
- Current and voltage in each channel can be measured in real time.
- Current and voltage in each channel can be monitored in real time.
- Junction box interior temperature and heat sink temperature can be measured; fan temperature is controllable.

Specifications

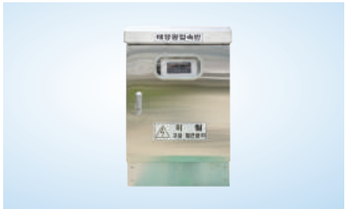
Exterior Dimension	12CH: W650 x D300 x H900 (mm)	Display	Digital Meter
	24CH: W900 x D300 x H900 (mm)	Group Unit	4ch
Case Material	STS304 1.5T	Power Capacity	10kW(4ch) ~ 100kW(24ch)
Comm Method	RS-485	Comm Speed	1,200bps ~ 921,600bps(9,600bps)

*제품의 외형 및 크기는 수요자의 사양에 맞게 제작됨.

MR-JBIS-NH04~24

SOLAR JUNCTION BOX (태양광 접속반)

전압, 전류 채널별 감시형 무발열 접속반



introduction

- 릴레이 보드를 사용하여 1A이상이 되면 릴레이로 우회
  →다이오드에 열이 나지 않음
- 1A미만이 되면 역전압이 발생할 수 있으므로 다이오드로 우회
- Stainless Steel 재질로 견고하게 제작
- 디지털 계기에 의한 전압, 전류 표시
- 4채널 모듈을 회로에 맞게 연결하여 사용
- 스터드 타입모듈로써 안정성이 뛰어남
- 채널별 전압, 전류 실시간 측정 가능
- 채널별 전압, 전류 실시간 모니터링 가능

- A relay board reroutes the current to the relay when it rises above 1A,
  →so heat is not dissipated in the diode.
- Reverse voltage may occur if the current is less than 1A, making rerouting to the diode necessary.
- Stainless steel material for sturdiness
- Display of voltage and current by analog meters
- 4CH module can be used according to the circuit
- There is excellent stability as a stud-type module
- Current and voltage in each channel can be measured in real time.
- Current and voltage in each channel can be monitored in real time.

Specifications

Exterior Dimension	12CH: W650 x D300 x H900 (mm)	Display	Digital Meter
	24CH: W900 x D300 x H900 (mm)	Group Unit	4ch
Case Material	STS304 1.5T	Power Capacity	10kW(4ch) ~ 100kW(24ch)
Comm Method	RS-232, RS-485	Comm Speed	1,200bps ~ 921,600bps(9,600bps)

*제품의 외형 및 크기는 수요자의 사양에 맞게 제작됨.

MR-ETS01 / MR-STS01

Radiation & Temp Sensor (일사량, 온도센서)

수평 일사량 + 외기온도 센서

KC 인증획득

introduction

- 알루미늄 다이캐스팅 재질로 견고하게 제작
- 별도의 브라켓을 사용함으로써 설치 및 관리가 편리
- 온도센서와 일사량 센서를 통합
- 온도 및 일사량 데이터를 RS-485통신을 이용하여 전송

- Sturdiness ensured by adoption of aluminum die casting material
- Use of a separate bracket for easy installation and management
- Integrated temperature sensor and insolation sensor
- Transmission of temperature and insolation data through RS-485 communication

경사 일사량 + 표면온도 센서

CE 인증획득

Specifications

Case Dimension	W97.6 x D51.2 x H64
Case Material	AL-Diecasting
Input Voltage	DC 9~12V
Power Consumption	2W Max
Measuring range	Radiation 0~1,300(W/㎡)
	Temp -45.0~99.9(℃)
Comm Method	RS-485
Cable length	1.5M

태양광 접속반용 AC무전원 FAN & SMPS

introduction

- 상용전원이 필요 없이, 접속반(SOLAR JUNCYION box)에서 전원을 연결하여 환기 팬 작동
- DC100~850V까지 넓은 범위의 고전압 작동
- 자체 온도센서(45도)내장으로 자동으로 팬 구동 제어
- AC팬 대비 20배 높은 전력 효율 및 고풍량의 DC팬(65cfn/m2)
- AC전원 공급라인 불필요로 공사비 및 관리비 절감

- Not AC power, By connecting the power from the Solar Junction Box works the extractor fan.
- A wide range of high voltage DC to operate 100-850V
- A temperature sensor itself automatically (45℃) built-in fan drive control
- AC fans by 20 times higher power efficiency and high air flow fans DC (65cfn /m^2)
- Not requiring AC power supply line, reduce construction costs and administrative expenses.

MR-PVSB

PV Status Board (태양광 발전 현황판)

태양광 발전 상태 표시 현황판

introduction

- 태양광발전장치의 발전상태를 Display하는 장치
- 현재발전량, 금일발전량, 누적발전량 외기온도, 일사량, 탄소절감량 등을 표시
- 고휘도 FND 사용으로 시인성이 좋음
- 외형 및 크기는 주문자 사양에 맞게 제작

- Indication of power generation status of photovoltaic power generation system
- Display of current power generation, today's total power generation, accumulated power generation, atmospheric temperature, insolation, carbon reduction, etc.
- High legibility with use of high-intensity FND
- External shape and size can be customized according to the buyer's requirements

Specifications

Exterior Dimension	12CH : W650 x D300 x H850 (mm)	Display	high-intensity LED
Case Material	STEEL or STS	INPUT POWER	AC 220V / 20W

Communication

Method	RS-485, RS-232	SPEED	1200~921,600 bps
Protocol	Mod-bus, MR-PV Protocol		

Automatic Controllers 자동제어 기기

PV-MPPT24VL-E

MR-WEB

MR-TUNNEL

MR-TM/TC

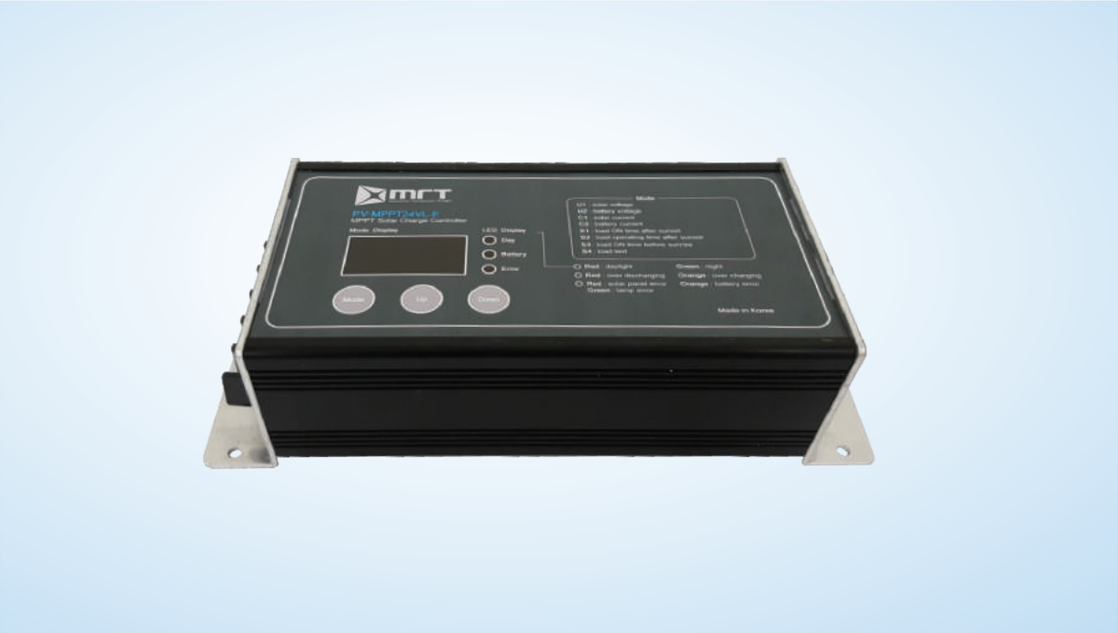
EM-CDMA

MR-STC

PV-MPPT24VL-E

태양광 MPPT 충전제어기

태양광 MPPT 충전제어기



introduction

- 향상된 MPPT 알고리즘을 적용하여 태양광 모듈로부터 최대 99%의 에너지를 생산
- PWM 충전 방식에 의한 배터이 최적화를 통해 최대 97%의 에너지를 배터리에 충전 가능
- 디스플레이창 설정을 통해서 다양한 종류와 넓은 영역의 배터리를 사용
- 배터리 과방전에 의해 충전이 불가능해졌을 때 배터리 충전 회복을 통해 연속적인 충전 가능
- 내부 알고리즘을 통해서 일출과 일몰을 자동 감지하고, 부하의 동작시간을 자유롭게 설정 가능
- 일몰 감도 설정을 통해서 주변 산란광에 의한 충방전 오동작을 방지 가능
- 태양광모듈, 배터리, 부하에 대한 에러 알람을 통해서 신속하게 고장 조치 가능

Specifications

Main specifications

배터리 최대 전압	40V	태양광 최대 개방 전압	45V	태양광 최대 단락 전류	10A	최대 충전 전류	15A
최대 MPPT 효율	99%	최대 전력변환 효율	97%	충전 알고리즘	PWM		
디스플레이 항목	태양광 전압-전류, 배터리 전압-전류, 부하 전압-전류			부하 동작 시간	일몰 후 휴지시간/일몰 후-일출전 동작시간/설정단위:1분		
일몰 감도 설정	일몰 유무 판단/설정단위:1V			배터리 충전 회복 기능	과방전에 의한 충전 정지 시 자동회복에 의한 재충전		

General specifications

크기 (H x W x D)	65 x 95 x 220	무게	700g	케이스 재질	알루미늄	동작 온도	-40 ~ +60℃

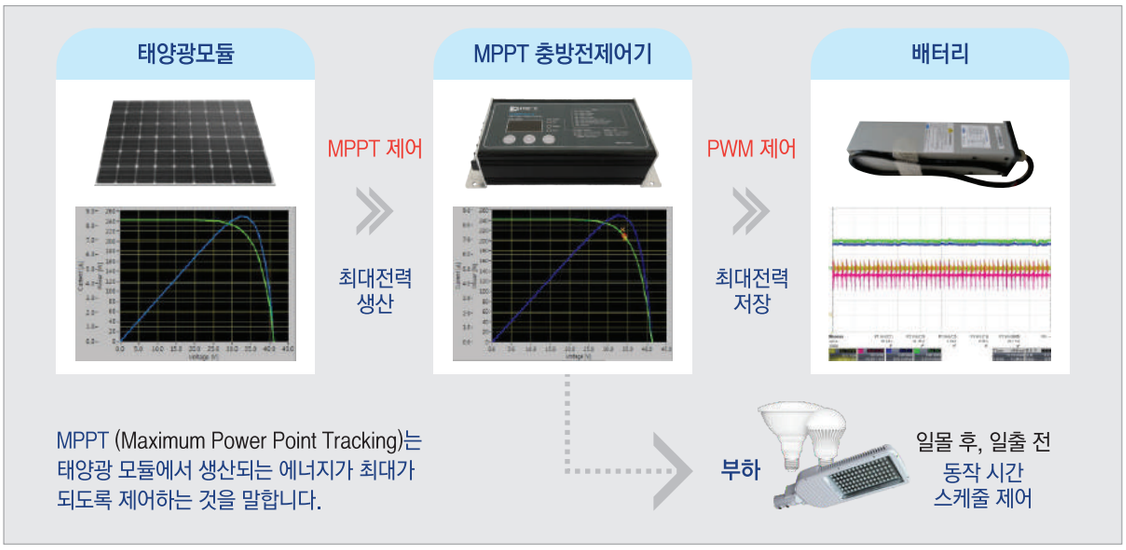
Protections

과충전 전압 · 과방전 전압 · 과전압/과전류	배터리 용량에 따라서 0.1V 단위로 설정

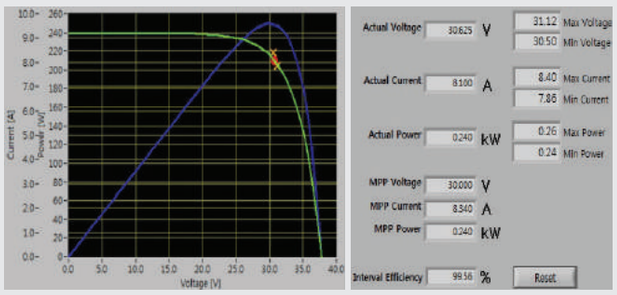
PV-MPPT24VL-E

태양광 MPPT 충전제어기

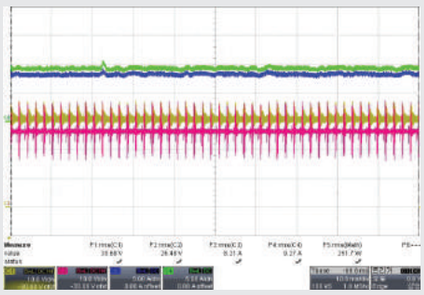
System block



Performances



MPPT 효율 : 99.56%



입출력 전력변환 효율 : 97.5%

*전자부품연구원의 성능 시험 결과입니다.

Certificate

〈특허〉

〈품질환경경영시스템 표준〉

〈CE〉

〈FCC〉

MR-WEB

SUPER MINI WEB SERVER (초소형 WEB SERVER)

introduction

- 샘플 웹페이지 구현 가능
- 초소형 패키지
- 다양한 입출력 통신 (RS-485, RS-232, DI 2점, DO 2점, AI 4점)
- 입출력 포트를 이용한 다양한 데이터 수집 가능

- Possible to render a sample webpage
- Super mini package
- Various incoming & outgoing communications (RS-485, RS-232, 2 DIs, 2 DOs, 4AIs)
- Possible to collect a variety of data using input / output ports

Webpage

하수처리장 (단위:mg/L)

구 분		BOD	SS	T-N	T-P
수질기준		10	10	20	2
1처리장	1단계	5.3	4.5	10.723	0.500
	2단계	4.3	2.9	9.895	0.500
2처리장		3.0	2.8	14.128	0.187

상무소각장 (단위:ppm)

구 분	NOX	HCL	CO	DUST
배출허용기준	70	20	50	20
1호기	26.4	5.64	6.85	2.68
2호기	22.6	9.15	15.6	2.89

Specifications

Exterior Dimension	W130 x H180 x D60 (mm)	Temperature Range	-20°C~60°C
Input Power	AC 220V or DC 12~24V	Communication Speed	1200bps~921600bps
TCP / IP Socket	Supports a total of four	Communication Method	RS-232, RS-485, Ethernet selection possible
Input Communication	RS-232, RS-485, 4 external point of contact	Options	Changing exterior shape & dimension according to order specifications

MR-TUNNEL

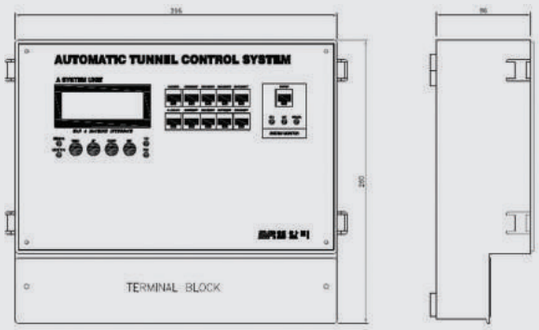
TUNNEL LIGHT CONTROLLER (터널등 제어기)

introduction

- 8채널 실시간, 조도 감응제어
- 온라인 감시 및 제어 시스템
- GPS기능 장착
- 외부 조도센서 감시
- 대화형 프로그램 탑재
- 통합 관리 운영 시스템과 연동가능
- 터널 입출구부 등기구 수명 연장
- 주문에 따라 OEM 납품 가능

- 8-channel real time light sensor controller
- Online monitor & control system
- Built-in GPS function
- Monitoring external light sensor
- Built-in interactive program
- Possible to operate with integrated operations control system
- Increase the durability of lights at tunnel entrances and exits
- OEM supply possible upon order

Approval Drawing



Specifications

Exterior Dimension	W295 x H260 x D108 (mm)	Temperature Range	-20°C~50°C
Body	ABS plastic	Grounding	3rd class grounding
Working Power	Single-pahse 220~230V, 50~60Hz	Communication Speed	1200bps~9600bps
Weight	700g	Communication Method	Ethenet, RS-232, RS-485

MR-TM/TC

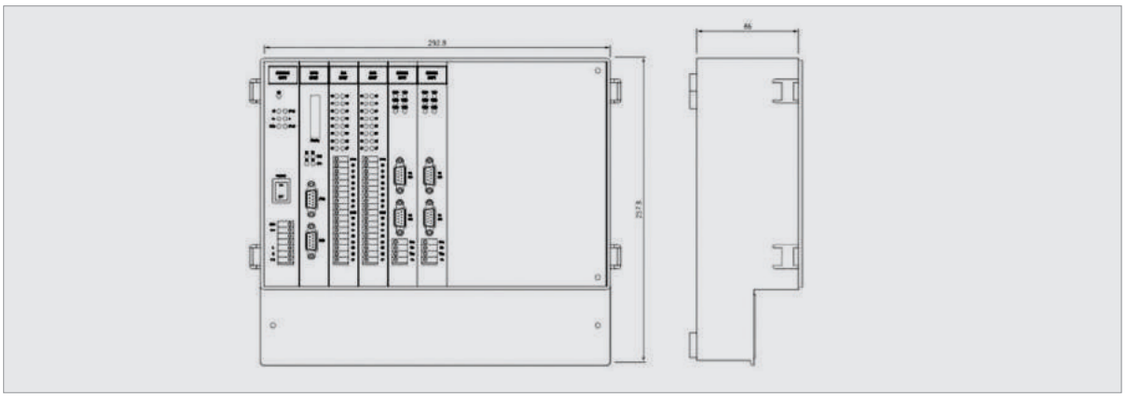
TM / TC (TM / TC)

introduction

- PLC레더 언어 적용 및 C언어 적용 가능
- 필수 전원 장치 내장 (50W)
- 슬롯 방식으로 확장 용이
- 다양한 통신 지원 (RS-232, RS-485, Ethernet)
- 데이터 수집
- 대화형 프로그램 탑재
- 통합 관리 운영 시스템과 연동가능
- LCD를 통한 제어상태 표시
- 통신 포트의 무제한 확장

- Possilble application of PLC and the C languages
- Built-in essential power device (50W)
- Easy expansion by slot method
- Various communication support (RS-232, RS-485, Ethernet)
- Data collection
- Built-in interactive program
- Possilble to operate with integrated operations control system
- Controls status indicator through LCD
- Unlimited expansion of communication port

Approval Drawing



Specifications

Exterior Dimension	W295 x H260 x D108 (mm)	Temperature Range	-20°C~50°C
Material	ABS plastic, Aluminum	Grounding	3rd class grounding
Working Power	AC 220V, 50~60Hz	Communication Speed	1200bps~921600bps
Weight	700g	Communication Method	RS-232, 485, 422, Ethernet

EM-CDMA

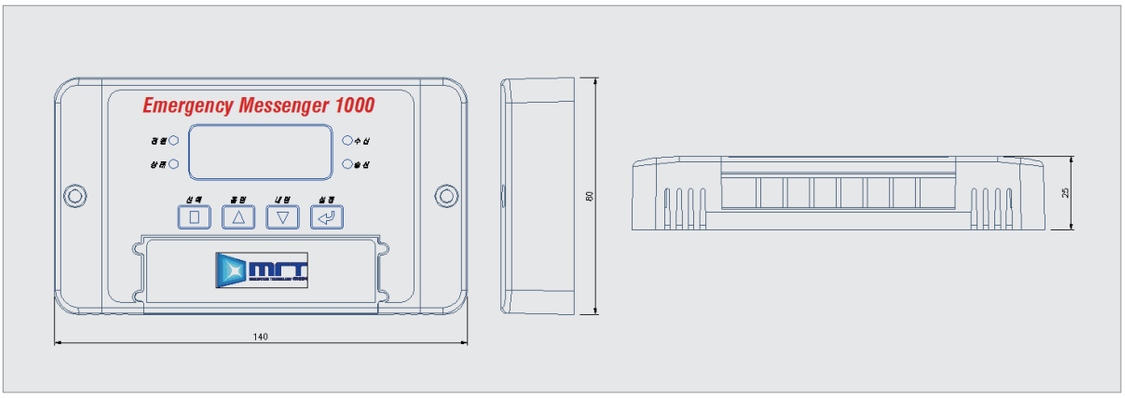
EMERGENCY MESSENGER (경보 메신저)

introduction

- CDMA모듈을 이용해 각 정보를 SMS TCP / IP로 전송
- 출력 접점 4개
- 입력 접점 4개
- RTC 내장
- CLCD 정보 출력

- SMS TCP / IP information transmission using CDMA module
- 4 Output Points
- 4 Input Point
- Built-in RTC
- Print out CLCD Information

Approval Drawing



Specifications

Exterior Dimension	W140 x H80 x D25 (mm)	Simultaneous Transmission Numbers	up to 5 numbers
Body	ABS plastic	Communication Service Fee	Fixed Rate
Input Power	AC 85~260V. 5W Max	Status Indication	CLCD, LED
Input Point	4CH	Output Point	4CH

MR-STC

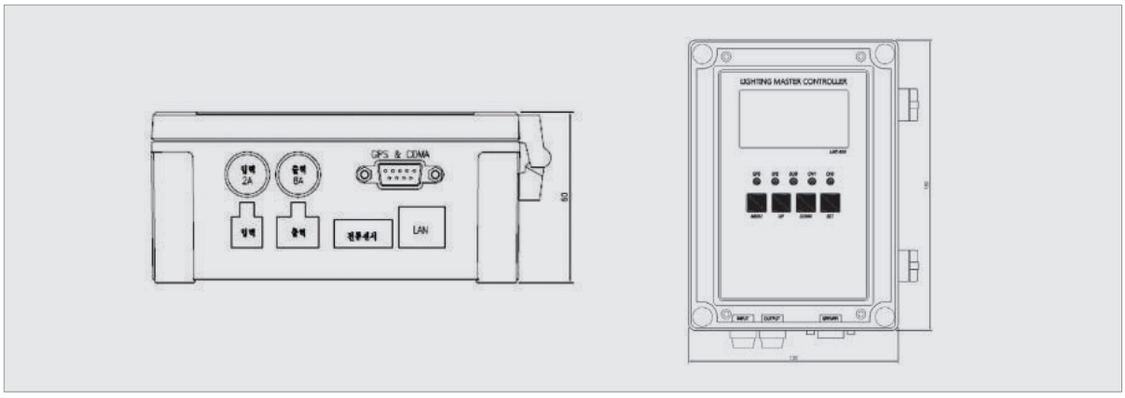
DIGTAL CONTROL SYSTEM FOR STREET LIGHT (가로등 제어기)

introduction

- GPS 모듈에 의한 자동 Time 보정
- GPS 일출 / 일몰 시간에(자동계산) Offset 적용
- 구간별 디밍 제어 기능
- CDMA 또는 Ethernet을 이용한 원격 제어
- 센서 기능 제공
- Dry Contact 2CH 출력

- Automatic time correction by GPS Module
- Offset application by GPS at sunrise / sunset (Auto Calculation)
- Dimming control function in each section
- Remote control using CDMA or Ethernet
- Sensor function provided
- Print out Dry contact 2 CH

Approval Drawing



Specifications

Exterior Dimension	H180 x W130 x D60 (mm)	Temperature Range	-20°C~50°C
Body	PVC Material	Number of Connections	60EA Maximum
Output Point	2 point	SUB Connection Method	Zigbee, RS-485
Working Power	Single-phase 220~230V, 50~60Hz	Communication Method	Ethernet, CDMA, Zigbee
LCD	128 x 64 GLCD	Waterproof Function	IP54

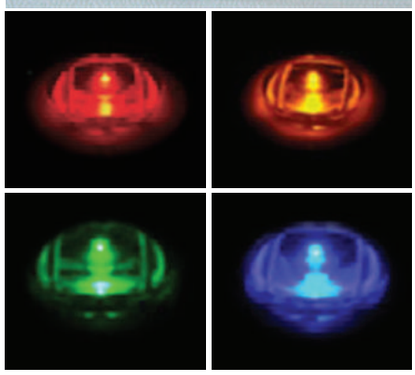
LED Product

LED 제품

MLS-100

MLS-100

CAT`S EYE ROAD REFLECTOR (도로 표지병)

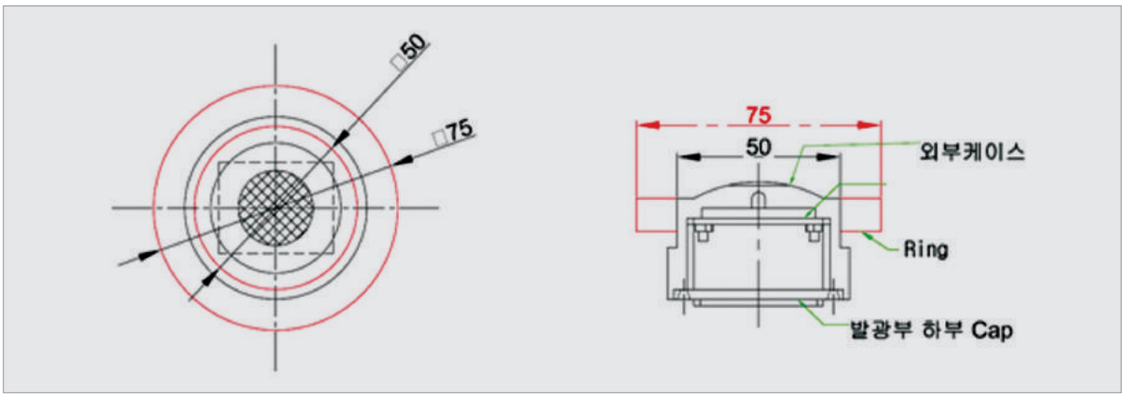


introduction

- 태양전지를 이용한 자가충전
- 고휘도 LED사용
- 5가지 색상 (황색, 청색, 녹색, 적색, 백색)
- 완전 방수형
- 특허 제10-0257628호 "태양 전지 장치"
- LED 조명분야 기술개발지원사업 우수 판정 제품
  (초 고휘도 LED 광원을 이용한 자동 발광 소형 도로 표지병 개발)

- Auto recharged using solar cells
- With HB LED
- 5 colors (Yellow, Blue, Green, Red, White)
- Completely waterproof
- Patent No. 10-0257628 "Solar Cell Device"
- Evaluated as excellent by the technology development support project on the LED lighting field
  (Developed small-size auto luminescent road sign bottle using super HB LED power source)

Approval Drawing



Specifications

Exterior Dimension	50 x 40(H) (mm)	Temperature Range	-34°C~74°C
Body	Polycarbonate / ABS pastic	Recharge Hours	Sunny : 2H / Cloudy : 6H
Solar Cell	Single Crystal Silicon (3V, 35mA)	Operation Hours	12 Hours
Light Source	HB LED	Operation Type	Lighting or Flasher Light Type
Storage Battery	P-EDLC	Water proof Function	Completely Waterproof