

ROVER

시리즈

20A | 30A | 40A

Version 1.5





중요 안전 지침



이 설명서를 필히 보관해두십시오.

이 설명서에는 충전 컨트롤러에 대한 중요한 안전, 설치 및 작동 지침이 포함되어 있습니다. 다음 기호들은 설명서에서 잠재적으로 위험한 조건 또는 중요한 참고 사항을 나타내는데 사용됩니다.

경고

잠재적으로 위험한 상황을 나타냅니다. 이 작업을 실행 할 때에는 극도의 주의를 기울이십시오.

주의

안전과 올바른 작동을 위한 중요한 절차를 나타냅니다.

참고

안전과 올바른 작동을 위한 중요한 절차와 기능을 나타냅니다.

일반 안전 지침

- 설치 전 매뉴얼의 모든 지침과 주의사항을 읽어보십시오.
- 컨트롤러를 분리 및 해체하거나 수리하려는 시도를 삼가하십시오.
- 물이 들어가지 않도록 하십시오
- 컨트롤러와의 연결시에 단단히 연결하십시오.

충전 컨트롤러 안전 지침

- 배터리를 먼저 연결하십시오. 배터리 연결 전에는 절대 태양광 패널 시스템과 컨트롤러를 연결하지 마십시오.
- 입력 전압이 100V를 초과하지 않도록 하십시오. 태양광 패널과 함께 연결시에는 개방전압을 이용해 전압이 이 값을 넘지 않도록 하십시오.

■ 배터리 안전

- 딥 사이클 배터리인 sealed lead-acid, flooded, gel 또는 리튬배터리만 사용 가능합니다.
- 폭발성 배터리 가스가 충전 중에 방출될 수 있습니다. 충분한 환기를 하십시오.
- 대형 lead acid 배터리로 작업할 때는 주의하십시오. 보안경을 착용하고 배터리 산과 접촉할 경우를 대비해 깨끗한 물을 사용할 수 있는 환경을 만들어 놓으십시오.
- 작업 전에 배터리 메뉴얼을 자세히 읽어보십시오.
- 배터리의 양극(+)과 음극(-) 단자가 서로 닿지 않도록 하십시오.
- 배터리 교체 시 재활용
- 과충전 및 과도한 가스 침전은 배터리 플레이트를 손상시키고 그 위에 물질을 흘리게 할 수 있습니다. 이퀄라이징 충전이 너무 높거나 너무 길면 손상을 일으킬 수 있습니다. 시스템에 사용되는 배터리의 특정 요구 사항을 주의 깊게 검토하십시오.
- Equalization은 오직 non-sealed / vented/ flooded / wet cell lead acid에만 적용됩니다.
- 배터리 제조업체에서 허용하지 않는 한 VRLA 유형 AGM, GEL, 리튬 배터리를 이퀄라이즈(equalize)하지 마십시오.
- Li 모드의 기본 충전 설정값은 12.8V 리튬 인산철 배터리를 위해서만 프로그래밍되어 있습니다. Rover를 사용하여 다른 유형의 리튬 배터리를 충전하기 전에 배터리 제조업체의 제안에 따라 매개변수를 설정하십시오.
- 처음 사용하실 때 올바른 배터리 유형을 설정하시길 바랍니다.

경고

태양광 패널을 충전 컨트롤러에 연결하기 전에 배터리 단자를 충전 컨트롤러에 연결하십시오. 배터리가 연결될 때까지 태양광 패널을 충전 컨트롤러에 연결하지 마십시오.

인버터 또는 배터리 충전기를 충전 컨트롤러의 부하 단자에 연결하지 마십시오.

배터리 충전에서 Equalization이 활성화되면 태양광 패널로부터 적절한 충전 전류가 없으면 이 단계를 종료하지 않습니다. Equalization 단계에서는 배터리에 부하가 없어야 합니다.

차례

기본 정보	04
추가 구성품	08
선택 상품	08
부품 식별	09
설치	10
작동	17
LED 표시등	22
ROVER컨트롤러 보호	24
시스템 상태 및 해결방안	25
에러 코드	25
유지 보수	26
퓨징	26
기술 사양	27
전기 매개변수	27
일반 정보	27
배터리 충전 매개변수	28
ROVER: PV(태양광 패널) 전력 - 변환 효율 곡선	29
치수	30

기본 정보

Rover 시리즈 충전 컨트롤러는 다양한 독립형 태양광 시스템에 적합한 지능형 컨트롤러입니다. 배터리가 태양광 모듈에 의해 과충전되고 부하에 의해 과방전되는 것을 방지합니다. 컨트롤러에는 태양광 모듈의 에너지를 최대화하고 배터리를 충전하는 스마트 추적 알고리즘이 있습니다. 동시에 저전압 차단 기능(LVD)이 배터리 과방전을 방지합니다.

Rover의 충전 프로세스는 긴 배터리 수명과 향상된 시스템 성능을 위해 최적화되었습니다. 포괄적인 자가 진단 및 전자 보호 기능은 설치 실수나 시스템 오류로 인한 손상을 방지할 수 있습니다.

주요 특징

- 12V 또는 24V DC 시스템 전압 자동 감지
- 딥 사이클 Sealed, Gel, Flooded 및 리튬(12.8V LFP) 배터리 옵션 내장
- 보호 기능: 과충전, 과방전, 과부하 및 단락
- 최대 99%의 높은 추적 효율과 98%의 피크 변환 효율을 제공하는 혁신적인 MPPT 기술
- 역극성 보호: 부품을 손상시킬 걱정없이 태양광 모듈과 배터리를 손쉽게 연결
- 맞춤형 충전 전압
- 과방전된 리튬 배터리 충전
- BT-1 블루투스 모듈과 통신하기 위한 RS232 포트가 있음

MPPT 기술

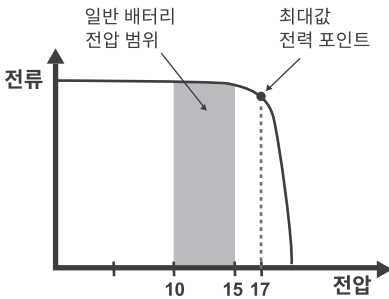
MPPT충전 컨트롤러는 최대 전력점 추적 기술을 활용하여 태양광 모듈에서 최대 전력을 추출합니다. 추적 알고리즘은 완전 자동이며 사용자 조정이 필요하지 않습니다. MPPT 기술은 기상 조건에 따라 달라지는 어레이의 최대 전력점 전압(Vmp)을 추적하여 하루 종일 어레이에서 최대 전력을 활용 할 수 있도록 합니다.

전류 부스트(Current Boost)

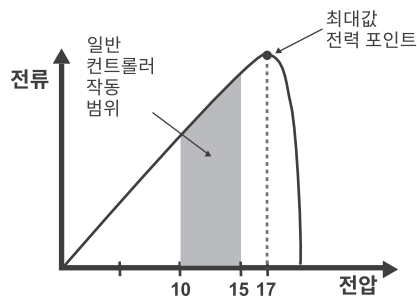
많은 경우 MPPT 충전기는 태양광 시스템의 전류를 "부스트"합니다. 태양광 패널에서 생성된 전력은 배터리 뱅크로 전송되는 전력과 동일합니다. 전력은 전압(V) x 암페어(A)입니다.

온도는 태양광 모듈의 큰 적입니다. 주변 온도가 상승함에 따라 작동 전압(V_{mp})이 감소하여 태양광 모듈의 발전량이 제한됩니다. MPPT 기술의 효율성에도 불구하고 충전 알고리즘은 사용할 일이 많지 않으므로 성능이 불가피하게 저하됩니다. 이 시나리오에서는 공칭 전압이 더 높은 모듈을 사용하여 패널의 성능 저하에도 불구하고 배터리는 모듈 전압의 비례적인 감소로 인해 전류 증가를 받습니다.

전류 vs. 전압 (12V 시스템)

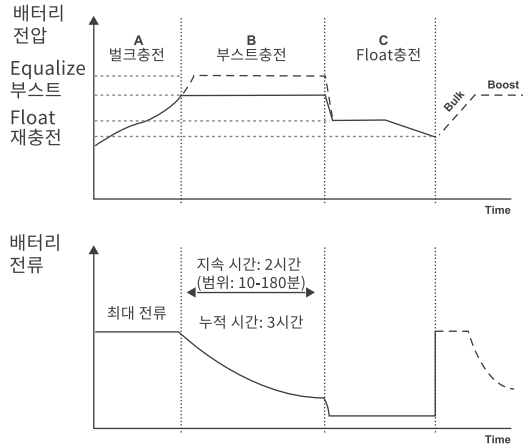


출력(12V 시스템)



4단계 충전

Rover MPPT 충전 컨트롤러에는 빠르고 효율적이며 안전한 배터리 충전을 위한 4단계 배터리 충전 알고리즘이 있습니다. 여기에는 벌크충전, 부스트충전, Float충전 및 균등충전이 포함됩니다.



벌크충전: 이 단계에서 컨트롤러가 100%의 태양광을 활용하여 충전해 주며 가장 급속 충전하는 단계입니다.

부스트충전: 배터리 전압이 부스트 전압에 도달 시 컨트롤러의 부스트충전단계가 시작합니다. 이 단계에서는 배터리 과열 방지와 배터리 안에 기체 생기는 것을 방지하기 위한 것입니다. 일반적으로 부스트단계 지속 시간은 2시간입니다.

Float충전: 부스트단계가 끝난 후 컨트롤러가 Float 단계로 전환합니다. Float 단계에서 배터리가 더 작은 전압과 전류로 충전됩니다. 부하도 이 단계에서 지속적으로 전력을 획득할 수 있지만 배터리 소모된 전력이 너무 많으면 컨트롤러가 배터리의 전압을 Float 전압으로 유지시키지 못합니다. 배터리의 전압이 Boost return Voltage보다 낮을 때 컨트롤러가 Float 단계에 탈퇴하고 다시 벌크단계에 돌아갑니다.

⚠ **균등충전단계:** 28일마다 수행됩니다. 일정 시간 동안 배터리를 의도적으로 과충전하는 것입니다. 특정 유형의 배터리는 전해질을 교반하고 배터리 전압의 균형을 유지하며 완전한 화학 반응을 일으킬 수 있는 주기적 균등 충전의 이점이 있습니다. 균등 충전은 배터리 전해질을 가스화하는 표준 보관 전압보다 높은 배터리 전압을 증가시킵니다.

경고

배터리 충전에서 균등충전단계가 활성화되면 태양광 패널에서 적절한 충전 전류가 없으면 이 단계를 종료하지 않습니다. 균등충전단계에서는 배터리에 부하가 없어야 합니다.

경고

과충전 및 과도한 가스 침전은 배터리 플레이트를 손상시킬 수 있습니다. 균등 충전이 너무 높거나 너무 오래 지속되면 손상될 수 있습니다. 시스템에 사용되는 배터리의 특정 요구 사항을 주의 깊게 검토하십시오.

경고

균등충전은 민감한 DC 부하에 손상을 주는 수준으로 배터리 전압을 증가시킬 수 있습니다. 모든 부하 허용 입력 전압이 균등 충전 설정전 전압보다 큰지 확인하십시오.

리튬 배터리 활성화

Rover MPPT 충전 컨트롤러에는 비활성화된 리튬 배터리를 깨우는 재활성화 기능이 있습니다. 리튬 배터리의 보호 회로는 일반적으로 배터리를 끄고 과방전되면 사용할 수 없게 만듭니다. 리튬 배터리 팩을 방전된 상태로 장기간 보관하면 자가 방전으로 인해 남은 충전량이 점차 소모되기 때문에 이러한 현상이 발생할 수 있습니다. 배터리를 재활성화하고 재충전하는 웨이크업 기능이 없으면 이러한 배터리는 사용할 수 없게 되며 팩은 폐기됩니다. Rover는 보호 회로를 활성화하기 위해 작은 충전 전류를 적용하고 올바른 셀 전압에 도달할 수 있으면 정상 충전을 시작합니다.

주의

Rover를 사용하여 24V 리튬 배터리 뱅크를 충전할 때 자동 인식 대신 시스템 전압을 24V로 설정하십시오. 자동 인식을 실수로 선택한 경우 Rover는 리튬 배터리 활성화 시 24V로 변경할 수 있습니다. 활성화 인터페이스에서 Enter 버튼을 길게 눌러 시스템 전압 선택기를 켭니다. 시스템 전압을 변경하려면 위로 또는 아래로 버튼을 누른 다음 Enter를 길게 눌러 선택한 시스템 전압을 저장하십시오.

추가 구성품

패키지에 포함되어 있는 추가 구성품



배터리 온도 센서

이 센서는 배터리의 온도를 측정하고 매우 정확한 온도 보상을 위해 사용합니다. 이것은 충전 컨트롤러에 연결되는 9.8피트 길이의 케이블입니다. 케이블을 연결하고 배터리 상단 또는 측면에 센서를 부착하기만 하면 배터리 주변의 주변 온도를 기록할 수 있습니다.



설치용 브라켓

이 브라켓을 사용하여 평평한 표면에 로버 충전 컨트롤러를 장착할 수 있습니다. 브라켓을 충전 컨트롤러에 장착하는 나사가 포함되어 있으며, 충전 컨트롤러를 표면에 장착하는 나사는 포함되어 있지 않습니다.

마운트 오벌: 7.66 x 4.70mm

선택 상품

선택 상품은 별도로 구매하셔야합니다.



레노지 BT-1 블루투스 모듈

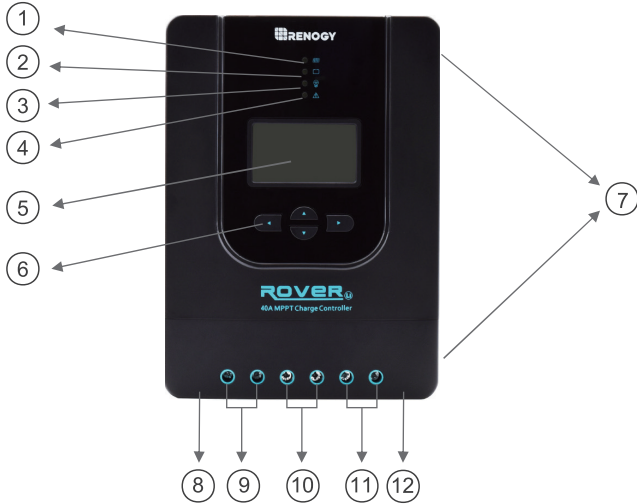
BT-1 Bluetooth 모듈은 RS232 포트가 있는 모든 Renogy 충전 컨트롤러에 사용할 수 있으며, 충전 컨트롤러를 Renogy BT 앱과 페어링해서 사용합니다. 페어링이 완료되면 시스템을 모니터링하고 휴대폰이나 태블릿에서 직접 매개변수를 변경할 수 있습니다. 컨트롤러의 LCD창을 직접 확인할 필요 없이 원격으로 실시간 성능을 확인할 수 있습니다.



레노지DM-1 4G 모듈

DM-1 4G 모듈은 RS232를 통해 일부 Renogy 충전 컨트롤러에 연결할 수 있으며 충전 컨트롤러를 Renogy 4G 모니터링 앱과 페어링하는 데 사용됩니다. 이 앱을 사용하면 4G LTE 네트워크 서비스가 제공되는 곳이면 어디에서나 원격으로 시스템을 편리하게 모니터링하고 시터 매개변수를 충전할 수 있습니다.

부품 식별



■ 주요 부품

1. 태양광 패널 LED표시
2. 배터리 LED표시
3. 부하LED표시
4. 시스템 오류 LED표시
5. LCD표시창
6. 작동 버튼
7. 설치 구멍
8. 온도 센서 포트
9. 태양광 패널 터미널
10. 배터리 터미널
11. 부하 터미널
12. RS-232포트

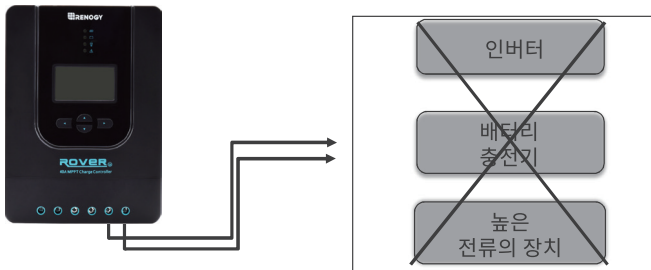
설치

설치전 준비하시면 좋을 도구 :

스크루 드라이버	멀티미터
	

경고 먼저 배터리 단자 와이어를 충전 컨트롤러에 연결한 다음 태양광 패널을 충전 컨트롤러에 연결하십시오. 절대 배터리 연결 전에 태양광 패널을 충전 컨트롤러에 연결하지 마십시오.

경고 인버터 또는 배터리 충전기를 충전 컨트롤러의 부하 터미널에 연결하지 마십시오.



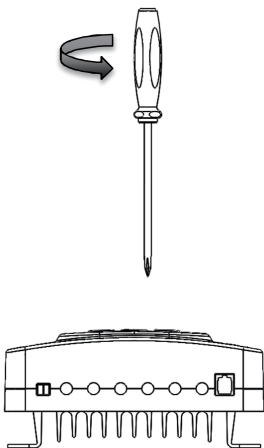
경고 나사 단자를 과도하게 조이지 마십시오. 이것은 충전 컨트롤러에 전선을 고정하는 부분을 잠재적으로 파손할 수 있습니다.

경고 컨트롤러의 최대 전선 크기와 전선을 통과하는 최대 암페어에 대한 기술 사양을 참조하십시오.

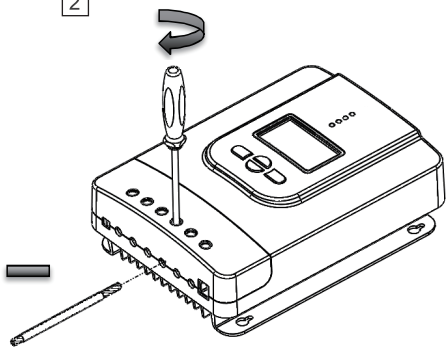
이제 배터리를 충전 컨트롤러에 연결할 준비가 되었습니다.

■ 배터리

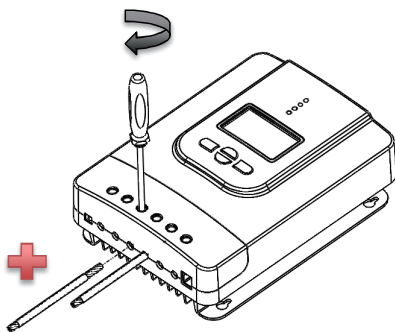
1



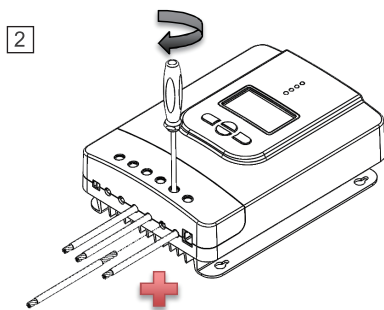
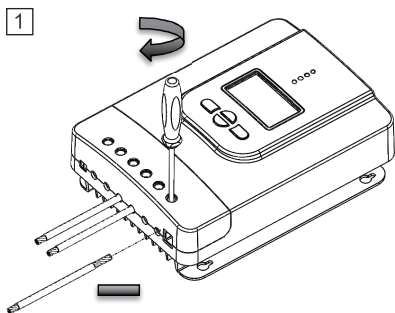
2



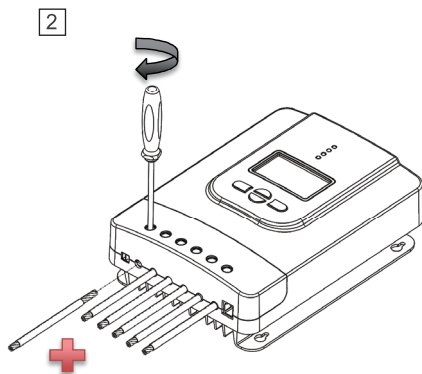
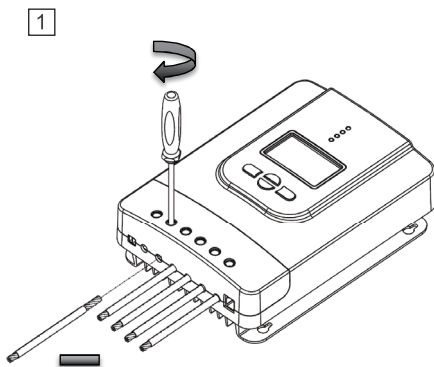
3



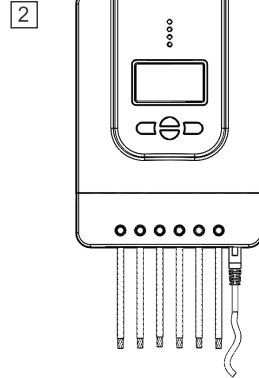
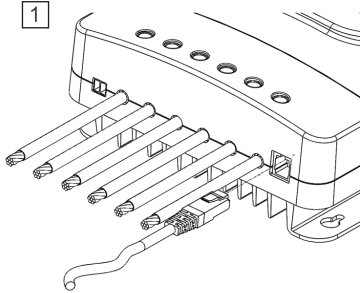
■ 부하(선택사항)



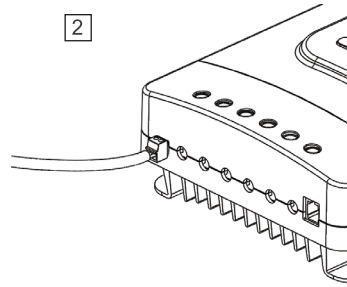
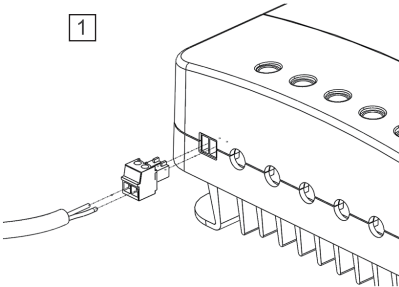
■ 태양광 패널



■ 블루투스 모듈 통신 (선택사항)



■ 온도센서 (선택사항, 극성에 민감x)



3 배터리 근처에 센서를 두십시오.

알림 배터리 셀 안에 온도센서를 두지 마십시오.

장착 권고사항

경고

절대 컨트롤러를 밀폐된 곳에 flooded배터리를 함께 설치하지 마십시오. 가스가 모여 폭발의 위험이 있습니다

1.장착 위치 선정하기—컨트롤러를 직사광선,고온,물로부터 안전한 표면에 두십시오. 환기가 잘되는 곳에 설치하십시오.

2. 배선을 배선할 공간과 환기를 위한 여유 공간이 컨트롤러 위아래로 충분한지 확인하십시오. 간격은 6인치(150mm) 이상이어야 합니다.

3. 구멍 표시

4. 구멍 뚫기

5. 충전 컨트롤러 고정



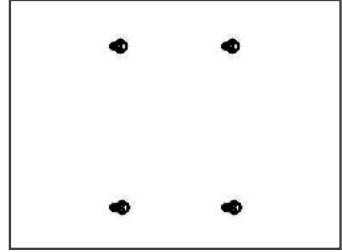
장착 방법

컨트롤러는 존재하는 설치 구멍 또는 포함된 장착 브라켓을 이용해 장착하실 수 있습니다.

장착 구멍 사용하기

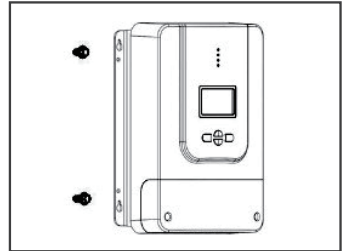
Step 1.

로버의 각 장착 구멍 사이의 거리를 측정합니다.
그 거리를 사용하여 원하는 표면에 4개의 나사를
꿴습니다.



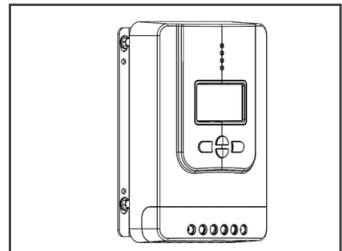
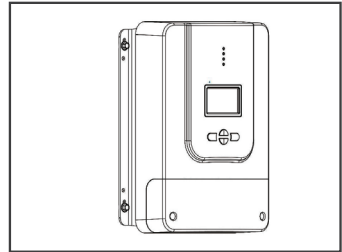
Step 2.

컨트롤러 장착 구멍을 나사에 맞춥니다.



Step 3.

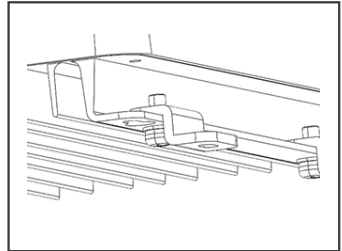
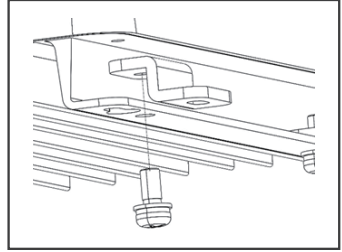
모든 나사 머리가 장착 구멍 내부에 있는지
확인합니다. 장착이 안전한지 확인하십시오



장착 브라켓 활용하기

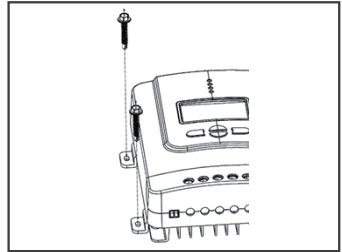
Step 1.

제공된 구성품을 이용해 브라켓 설치



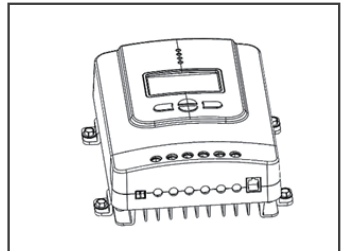
Step 2.

장착 브라켓을 원하는 표면에 맞추고 적절한 나사를 사용하여 드릴(나사는 포함되어 있지 않음)



Step 3.

장착이 고정되었는지 확인

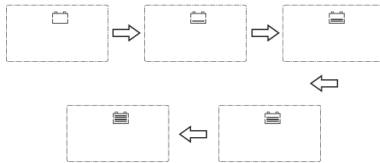


작동

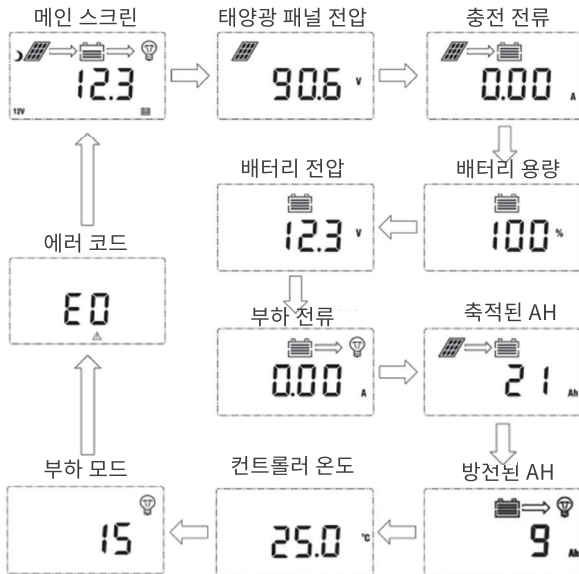
ROVER컨트롤러는 사용하기 아주 쉽습니다. 간단하게 배터리에 연결하면 컨트롤러가 자동적으로 배터리 전압을 결정합니다. 컨트롤러는 LCD창과 4개의 버튼이 있어 조절하기 쉽습니다.

알림: 처음 사용하실 때 올바른 배터리 유형으로 설정하십시오.

시작 인터페이스

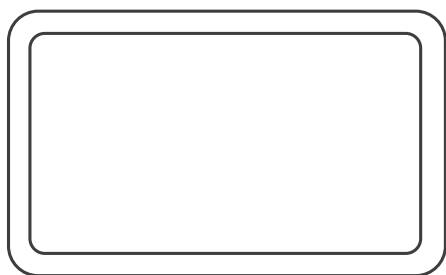


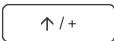
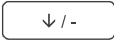
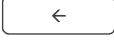
메인 디스플레이



알림

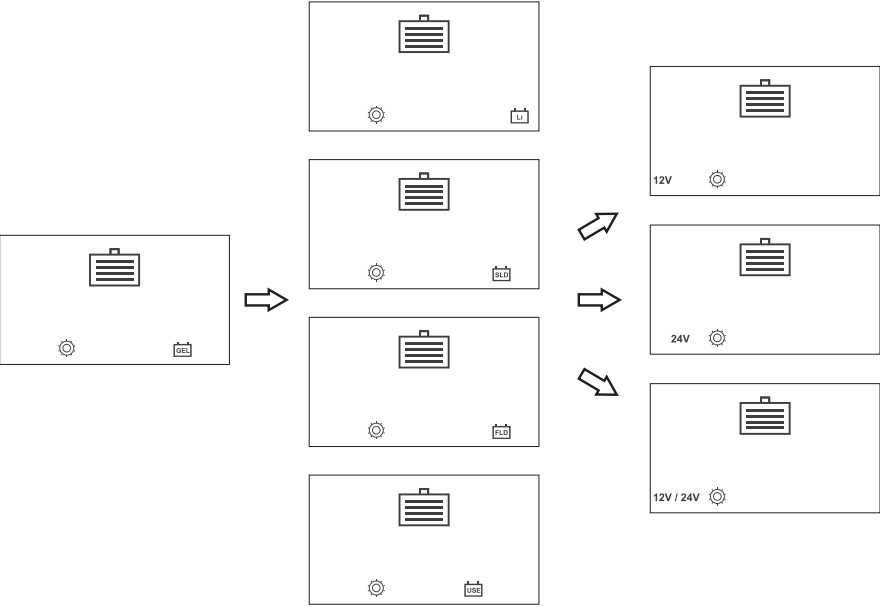
배터리 용량은 충전 전압에 따라 추정됩니다.



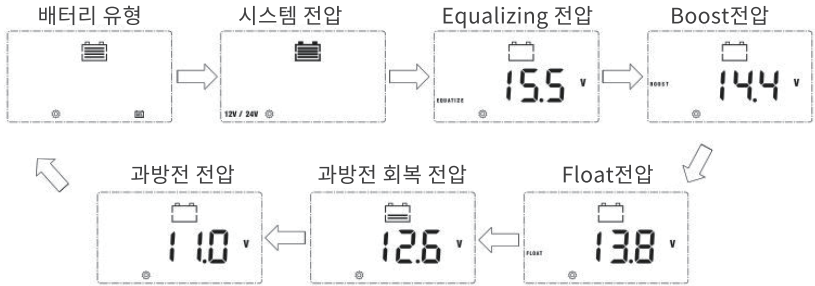
	페이지 up/ 매개 변수 올리기
	페이지 down/ 매개 변수 낮추기
	이전 메뉴로 돌아가기
	서브 메뉴 들어가기/ 매개변수값 저장/부하를 메뉴얼 모드에서 켜고 끄기

배터리 타입 프로그래밍하기

배터리 프로그래밍 설정으로 들어가려면 배터리 전압 화면 위로 마우스를 가져간 다음 Enter 버튼을 누릅니다. 배터리 유형이 깜박이기 시작하면 선택 버튼을 눌러 배터리 유형을 넘겨 원하는 유형이 나오면 Enter를 눌러 선택을 마칩니다. 리튬 설정을 선택할 때 사용자는 배터리 전압을 12V에서 24V로 변경하고 충전 전압을 선택할 수 있습니다.



매개변수 프로그래밍하기



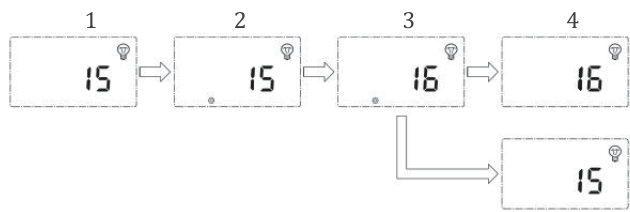
프로그래밍 인터페이스로 들어가려면 오른쪽 화살표 버튼을 누르고 있으면 됩니다. 이 기능으로 전환 후 Enter/Right 버튼을 눌러 매개변수를 전환합니다. 매개변수를 변경하려면 위 또는 아래 버튼을 누릅니다. 매개변수를 저장하려면 Enter/Right 버튼을 누르고 있습니다.

충전 매개변수 설정(Equalizing voltage, Boost voltage, Floating charging voltage, 과방전 복귀 전압, 과방전 전압)은 배터리 "USER" 모드에서만 사용할 수 있습니다. 오른쪽 화살표를 길게 눌러 프로그래밍 설정을 입력하고 원하는 전압 화면이 표시될 때까지 오른쪽 화살표 버튼을 계속 누릅니다.

알림

레노지DC HOME앱을 통해서도 배터리 충전 매개변수를 설정 할 수 있습니다. 더 많은 정보를 위해서 상응하는 유저 매뉴얼을 읽어보십시오.

부하 터미널 설정하기

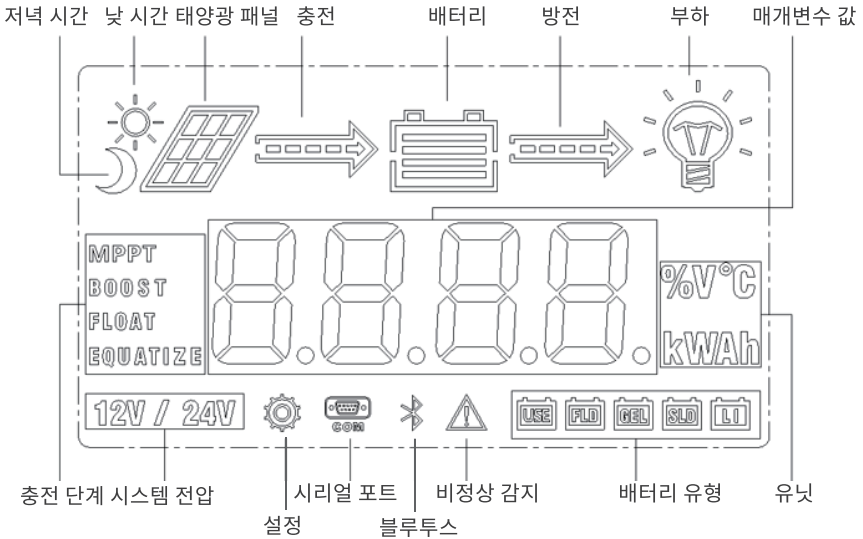


- 1.이 화면은 현재 로드 모드를 표시합니다.
- 2. 화면 2로 들어가려면 Enter 버튼을 길게 누릅니다. 이 화면에서 로드 모드를 변경할 수 있습니다.
- 3. 부하 모드를 변경하려면 위 또는 아래 버튼을 누릅니다.
- 4. 원하는 로드 모드를 선택했으면 Enter 버튼을 눌러 설정을 저장합니다.
- 5. 프로그래밍 설정을 종료하려면 왼쪽 버튼을 누릅니다.

부하 모드 옵션

설정	모드	설명
0	자동(ON/OFF)	짧은 시간 후 태양광 패널이 더 이상 전력을 생산하지 않는 밤에 부하가 켜집니다. 패널이 전력 생산을 시작하면 부하가 꺼집니다.
1-14	시간 설정	패널이 더이상 전력을 생산하지 않을 때 부하는 1-14시간 또는 패널이 전력을 생산하기 전까지 작동됩니다.
15	메뉴얼	이 모드에서는 사용자가 언제나 Enter 버튼을 누름으로써 부하를 켜고 끌 수 있습니다.
16	테스트	부하 터미널 문제를 해결하는 데 사용됩니다(시간 지연 없음). 전압이 감지되면 부하가 꺼지고 전압이 감지되지 않으면 부하가 켜집니다.
17	24시간	부하가 24시간동안 켜져있습니다.

LCD 표시창



LED 표시

	①---태양광 시스템 표시	컨트롤러의 현상태의 충전 모드 표시
	②---배터리 온도 표시	배터리의 현재 상태 표시
	③---부하 표시	부하의 전원 상태 표시
	④---에러 표시	컨트롤러가 정상적으로 작동하고 있는지 표시

태양광 시스템 표시 (1)		상태
	흰색	태양광 시스템이 배터리를 충전 중
	흰색 느린 깜빡임	컨트롤러가 BOOST단계에 있음
	흰색 한번 깜빡임	컨트롤러가 FLOAT단계에 있음
	흰색 빠른 깜빡임	컨트롤러가 EQUALIZATION단계에 있음
	흰색 두번 깜빡임	대형 PV 시스템이 배터리 뱅크를 정격 전류로 충전하고 있습니다.
	꺼짐	PV 시스템이 배터리 뱅크를 충전하고 있지 않습니다. PV가 감지되지 않았습니다.
배터리 온도 표시 (2)		상태
	흰색	배터리가 정상입니다.
	흰색 느린 깜빡임	배터리 과방전
	흰색 빠른 깜빡임	배터리가 과전압
부하 표시 (3)		상태
	흰색	부하가 켜짐
	흰색 빠른 깜빡임	부하에 과부하가 걸리거나 단락됨
	꺼짐	부하가 꺼짐
에러 표시 (4)		상태
	흰색	시스템 에러. LCD의에러코드를 확인하십시오.
	꺼짐	시스템이 정상적으로 작동중입니다.

ROVER 컨트롤러 보호

보호	설명
태양광 패널 단락	단락 회로가 발생하면 컨트롤러가 충전을 중지합니다. 정상 작동을 재개하려면 초기화 하십시오.
태양광 패널 과전압	PV 전압이 최대 입력 개방 전압 100VDC보다 큰 경우, PV는 전압이 100VDC 아래로 떨어질 때까지 연결이 끊긴 상태를 유지합니다.
태양광 패널 과전류	컨트롤러는 배터리 충전 전류를 최대 배터리 전류 정격으로 제한합니다. 따라서 과한 사이즈의 태양광 패널은 최대 전력에서 작동하지 않습니다.
부하 과부하	전류가 최대 부하 전류 정격의 1.05배를 초과하면 컨트롤러가 부하를 차단합니다. 부하를 줄이고 컨트롤러를 다시 시작하여 과부하 상태를 중단해야 합니다.
부하 단락	부하 배선 단락으로부터 완전히 보호됩니다. 부하가 단락되면(4배 속도 전류 이상) 부하 단락 보호가 자동으로 시작됩니다. 다섯번의 자동 부하 재연결 시도 후 컨트롤러를 다시 시작하여 오류를 제거해야 합니다.
태양광 패널	PV 배선이 바뀌면 컨트롤러가 작동하지 않습니다. 정상적인 컨트롤러 작동을 재개하려면 올바르게 배선하십시오.
배터리 역극성	배터리 배선이 바뀌면 컨트롤러가 작동하지 않습니다. 정상적인 컨트롤러 작동을 재개하려면 올바르게 배선하십시오.
고온	컨트롤러 방열판의 온도가 65°C를 초과하면 컨트롤러가 자동으로 충전 전류를 줄이기 시작합니다. 온도가 85°C를 초과하면 컨트롤러가 종료됩니다.

시스템 상태 및 해결방안

태양광 패널 표시	문제 해결
낮 시간 동안 OFF	PV 와이어가 충전 컨트롤러 PV 터미널 내부에 단단히 고정되어 있는지 확인하십시오. 멀티미터를 사용하여 극이 충전 컨트롤러에 올바르게 연결되어 있는지 확인합니다.
배터리 온도 센서 표시	문제 해결
흰색 느린 깜빡임	부하가 있는 경우 부하를 분리하고 PV 모듈이 배터리 뱅크를 충전하도록 합니다. 멀티미터를 사용하여 배터리 전압의 변화를 자주 확인하여 상태가 개선되는지 확인하십시오. 이것은 빠른 충전을 보장해야 합니다. 시스템을 모니터링하고 시스템이 개선되는지 확인하십시오.
흰색 빠른 깜빡임	멀티미터를 활용해 배터리 전압 확인하시고 32V를 초과하지 않도록 확인하십시오.
부하 표시	문제 해결
흰색 빠른 깜빡임	컨트롤러의 부하 회로가 단락되었거나 과부하되었습니다. 장치가 컨트롤러에 제대로 연결되어 있는지 확인하고 20A(DC)를 초과하지 않는지 확인하십시오.
에러 표시	문제 해결
흰색	시스템 에러. 에러코드를 확인하십시오.

에러코드

에러 숫자	설명
E0	에러 발견되지 않음
E1	배터리 과방전
E2	배터리 과전압
E3	배터리 저전압
E4	부하 단락
E5	부하 과부하
E6	컨트롤러 고온
E8	PV 입력 과전류
E10	PV 과전압

유지 보수

경고

감전의 위험!! 충전 컨트롤러의 단자를 만지기 전에 모든 전원이 꺼져있음을 확인하십시오.

컨트롤러의 최상의 상태와 성능을 위해 이러한 관리를 자주 시행해주시고.

1. 컨트롤러가 깨끗하고 건조하며 통풍이 잘 되는 곳에 장착되어 있는지 확인하십시오.
2. 충전 컨트롤러에 들어가는 배선을 확인하고 배선 손상이나 마모가 없는지 확인하십시오.
3. 모든 단자를 조이고 느슨하거나 끊어지거나 타버린 단자가 없는지 검사합니다.
4. LED 판독값이 일관되지 확인합니다. 필요한 시정 조치를 취하십시오.
5. 단자에 부식, 절연 손상, 고온 또는 타거나 변색된 흔적이 없는지 확인하십시오.

퓨징

패널에서 컨트롤러로, 컨트롤러에서 배터리로 연결하는 안전 조치를 제공하기 위해 태양광 시스템에서 퓨징을 권장합니다. 항상 태양광 시스템 및 컨트롤러에 따라 권장되는 와이어 게이지 크기를 사용하는 것을 기억하십시오.

구리 와이어 사이즈 별 NEC 최대 허용 전류									
AWG	16	14	12	10	8	6	4	2	0
최대 전류	18A	25A	30A	40A	55A	75A	95A	130A	170A

알림: NEC 코드에 따르면 과전류 보호는 14AWG의 경우 15A, 12AWG의 경우 20A, 10AWG 구리선의 경우 30A를 초과하지 않아야 합니다.

컨트롤러~배터리 퓨즈

컨트롤러~배터리 퓨즈=충전 컨트롤러의 전류 정격
Ex.20A MPPT CC=20A 퓨즈 컨트롤러~배터리

태양광 패널 ~ 컨트롤러 퓨즈

Ex.200W; 2x100W 패널

**** 1.56 Sizing Factor (SF) 사용**

알림

다른 safety factors가 활용될 수 있음. 목적은 오버사이즈입니다.

시리즈:

총 암페어= $I_{sc1} = I_{sc2} * SF$
= $5.75A * 1.56 = 8.97$
퓨즈=9A퓨즈

병렬

총 암페어= $(I_{sc1} + I_{sc2}) * SF$
= $(5.75A + 5.75A) * 1.56 = 17.94$
퓨즈=18A퓨즈

기술 사양

전기 매개변수

모델	RVR-20	RVR-30	RVR-40
시스템 전압	12V/24V자동인식		
정격 배터리 전류	20A	30A	40A
정격 부하 전류	20A	20A	20A
최대 배터리 전압	32V		
최대 태양광 입력 전압	100 VDC		
최대 태양광 입력 에너지	12V @ 260W	12V @ 400W	12V @ 520W
	24V @ 520W	24V @ 800W	24V @ 1040W
자가 소비	≤100mA @ 12V		
	≤58mA @ 24V		
충전 회로 전압 강하	≤ 0.26V		
방전 회로 전압 강하	≤ 0.15V		
온도 보상	-3mV/°C/2V (default)		

일반

모델	RVR-20	RVR-30/40
사이즈	210*151*68.2mm 8.27*5.95*2.69in	238*172*77.3mm 9.38*6.78*3.05in
설치 구멍	7.66 x 4.70mm 0.30 x 0.18in	
최대 터미널 사이즈	10mm ² 8 AWG	10mm ² 8 AWG
무게	1.4kg 3.08 lb.	2.0kg 4.41 lb.
작동 온도	-35°C to +45°C	
보관 온도	-35°C to +75°C	
정격 부하 전류	10% to 90% NC	
습도 범위	≤ 95% (NC)	
방수	IP32	
고도	< 3000m	
통신 프로토콜	RS232	
인증	FCC Part 15 Class B; CE; RoHS; RCM	

이 장비는 테스트를 거쳐 FCC 규정 15조에 따라 클래스 B 디지털 장치에 대한 제한 사항을 준수하는 것으로 확인되었습니다. 이러한 제한은 주거용 설치에서 유해한 간섭으로부터 적절한 보호를 제공하도록 설계되었습니다. 이 장비는 무선 주파수 에너지를 생성, 사용 및 방출할 수 있으며 지침에 따라 설치 및 사용하지 않을 경우 무선 통신에 유해한 간섭을 일으킬 수 있습니다. 그러나 특정 설치에서 간섭이 발생하지 않는다는 보장은 없습니다. 이 장비가 라디오 또는 텔레비전 수신에 유해한 간섭을 일으키는 경우(장비를 켜다가 켜서 확인할 수 있음) 사용자는 다음 조치 중 하나 이상으로 간섭을 수정하는 것이 좋습니다.

- 수신 안테나의 방향을 바꾸거나 재배치하십시오.
- 장비와 수신기 사이의 거리를 늘리십시오.
- 수신기가 연결된 것과 다른 회로의 콘센트에 장비를 연결하십시오.
- 딜러나 숙련된 라디오/TV 기술자에게 도움을 요청하십시오.

이 장치는 FCC 규정 15조를 준수합니다. 작동에는 다음 두 가지 조건이 적용됩니다. (1) 이 장치는 유해한 간섭을 일으키지 않으며 (2) 이 장치는 원치 않는 작동을 유발할 수 있는 간섭을 포함하여 수신된 모든 간섭을 수용해야 합니다.

배터리 충전 파라미터

배터리 유형	GEL	SEALED	FLOODED	LI (LFP)	USER
과전압 경고	16 V	16 V	16 V	16 V	9-17 V
Equalization 전압	-----	14.6 V	14.8V	-----	9-17 V
Boost 충전 전압	14.2 V	14.4 V	14.6 V	14.4 V	9-17 V
Float 충전 전압	13.8 V	13.8 V	13.8 V	-----	9-17 V
Boost 회복전압	13.2 V	13.2 V	13.2 V	13.2 V	9-17 V
저전압 경고	12V	12V	12V	12V	9-17 V
저전압 회복	12.2 V	12.2 V	12.2 V	12.2 V	9-17 V
저전압 연결 해제	11.0V	11.0V	11.0V	11.0V	9-17 V
저전압 재연결	12.6 V	12.6 V	12.6 V	12.6 V	9-17 V
Equalization 지속기간	-----	2시간	2시간	-----	0-10시간
Boost 지속기간	2시간	2시간	2시간	-----	1-10시간

*사용자 모드의 배터리 충전 매개변수는 Renogy BT 앱을 사용하여 프로그래밍할 수 있습니다.

**LI 모드의 기본 충전 매개변수는 12.8V LFP 배터리에 맞추어져 있습니다. Rover를 사용하여 다른 유형의 리튬 배터리를 충전하기 전에 배터리 제조업체의 제안에 따라 매개변수를 설정하십시오.

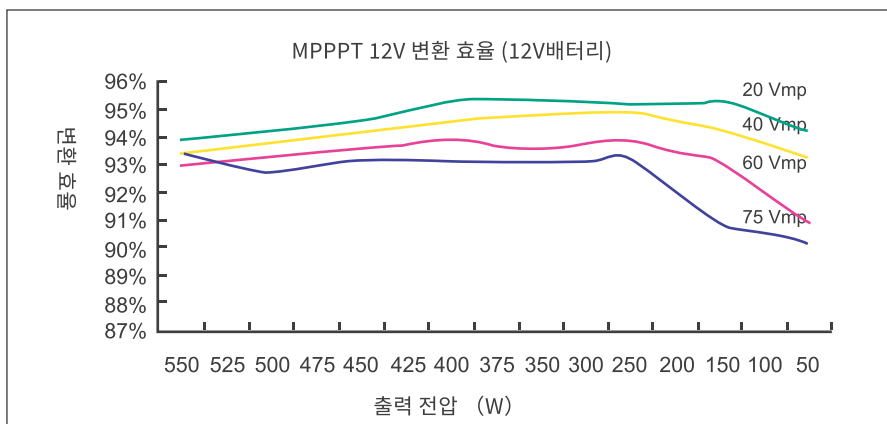
***24V 시스템의 경우 매개변수에 2를 곱합니다.

ROVER 컨트롤러- 변환 효율 곡선

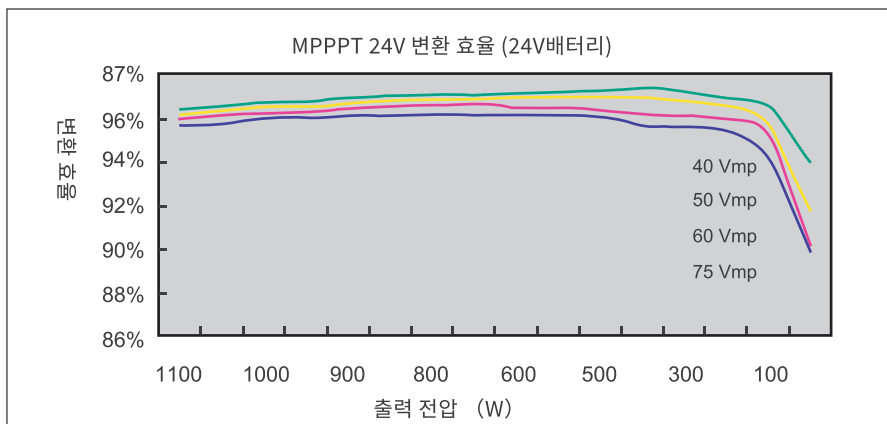
조도: 1000W/ m2

온도: 25°C

1. 12V 시스템 변환 효율

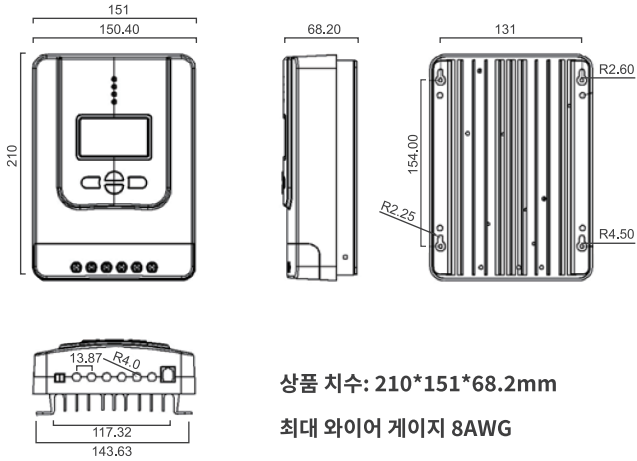


2. 24V 시스템 변환 효율



치수

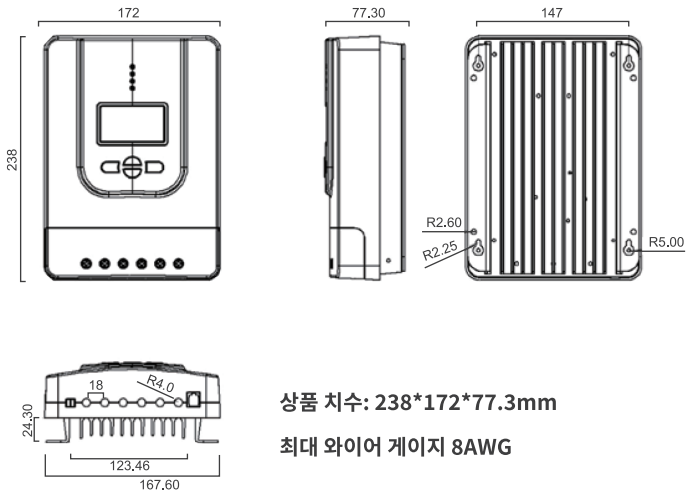
RVR-20



상품 치수: 210*151*68.2mm

최대 와이어 게이지 8AWG

RVR-30/40



상품 치수: 238*172*77.3mm

최대 와이어 게이지 8AWG

알림 mm기준

Renogy reserves the right to change the contents of this manual without notice.

US |  2775 E Philadelphia St, Ontario, CA 91761, USA
 909-287-7111
 www.renogy.com
 support@renogy.com

CN |  苏州高新区科技城培源路1号5号楼-4
 400-6636-695
 <https://www.renogy.cn>
 support@renogy.cn

JP |  <https://www.renogy.jp>
 supportjp@renogy.com

CA |  <https://ca.renogy.com>
 supportca@renogy.com

AU |  <https://au.renogy.com>
 supportau@renogy.com

UK |  <https://uk.renogy.com>
 supportuk@renogy.com

DE |  <https://de.renogy.com>
 supportde@renogy.com



This manual is provided courtesy of **RV Tech Cheat Sheet**



Professional resources for the whole RV industry — free.

We put manuals, wiring diagrams and hard-won tech knowledge in every technician's hands, so repairs get done right the first time, techs work faster, and RV owners everywhere get better service.



rvtechcheatsheet.com/manuals

Find thousands more RV manuals, wiring diagrams and parts lists

RV techs: share fixes, ask questions and learn from each other.

Join our free Facebook group →



Follow proper safety practices. If in doubt, consult a professional RV technician.