

Phocos 제품을 구매하여 주셔서 감사합니다. CA 컨트롤러는 최고의 기술에 따라 개발된 제품이며, 본 제품은 아래와 같은 특징을 가지고 있습니다.

§ 충전상태를 명확하게 표시하는 3 LED

§ 16mm2의 연결 클램프

§ 온도보상

§ 퓨즈 없는 전기적인 보호기능

본 설명서는 설치, 사용, 구성뿐만 아니라 controller의 각각의 문제점을 해결하기 위한 것도 포함되어 있으니, 안전과 사용 추천사항을 본 설명서 끝까지 주의해서 읽어 주시기 바랍니다.

✓ 기능 설명

§ 본 제품은 부하에 의해 심하게 방전되거나 태양전지 어레이에 의해 과충전되는 것을 방지합니다. 충전은 배터리의 최적의 충전을 위해 주위 온도에 자동으로 적응하여 여러 단계를 통해서 충전됩니다.

§ 본 제품은 12V를 사용하는 제품입니다.

§ 본 제품은 여러가지 안정성과 디스플레이 기능을 가지고 있습니다.

✓ 설치와 연결

§ 본 제품은 비가 맞지 않는 곳에서 사용하여야 하며, 직사광선 및 습한 곳을 피해야 합니다.

컨트롤러는 충전 전압을 결정하기 위해 주위 온도를 측정 하오니, 컨트롤러와 배터리는 반드시 같은 곳에 설치하여 주십시오.

제품 운용 중, 제품이 다소 따뜻하여 질 수 있으니, 가연성이 없는 장소에서 사용하여 주십시오

❗ 주목 : 시공의 잘못을 피하기 위해 아래와 같이 설치/연결하여 주십시오.



나사를 이용하여 제품을 설치할 때, 나사 굵기가 4mm, 나사머리 직경이 최대 8mm 나사는 사용하여 주십시오.

옆쪽에 통풍구 틈을 확인하시고, 통풍구를 차단하지 마십시오.

DIN 레일을 이용하여 설치도 가능함.



극성이 올바르게 배터리 선을 연결하고, 전선에 전압이 생길수 있는 것을 피하기 위해, 처음 Controller에 연결을 하고, 그리고 배터리를 연결하십시오.

배터리와 Controller 사이의 전선길이는 최소30cm에서 최대 100cm입니다.

그리고 동선은 CA06은 최소 2.5mm2를 CA08- 2는 최소 4mm2를 사용하여 주십시오.

⚠ 주의 : 만약 배터리가 극성이 반대로 연결 되었을 때, controller도 부하단자에 잘못된 극성으로 될 것 입니다.. 절대 이렇게 연결하지 마십시오.

⚠ 주목 : 배터리 제조사의 주의 사항을 상세하게 읽어보시고, 배터리 결선시 단락 등을 보호하기 위해 배터리에 직접 퓨즈를 연결하는 것을 적극 권장합니다..

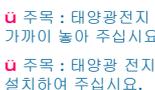
(CA06, CA08: 20A, CA10, CA14 : 30A)



올바른 극성대로 태양광 전지 어레이로 향하는 전선을 연결하고, 전선에 혹시 모르는 전압을 피하기 위해, 먼저 controller에 전선을 연결하고, 그 다음 태양전지 array에 선을 연결하여 주세요.추천하는 동선 사이즈는

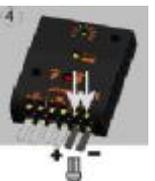
CA06 : 최소 2.5mm2, CA08 : 최소 4mm2 이상

CA10 : 최소 6.0mm2, CA 14 : 최소 10mm2 이상.



⚠ 주목 : 태양광전지 어레이로 향하는 (+), (-)선을 전자기장 효과를 최소화하기 위해서 최대한 가까이 놓아 주십시오.

⚠ 주목 : 태양광 전지는 날씨가 좋은 날 언제라도 전기가 공급될 수 있으니, 항상 주의 하여 설치하여 주십시오.



올바른 극성대로 부하로 전선을 연결하고, 혹시 생길수 있는 전선에 전압을 피하기 위해, 먼저 부하에 전선을 연결하고, 그 다음 controller에 선을 연결하여 주세요.추천하는 동선 사이즈는

CA06 : 최소 2.5mm2, CA08 : 최소 4mm2 이상

CA10 : 최소 6.0mm2, CA 14 : 최소 10mm2 이상.

✓ Solar system의 접지

그림과 같이 접지사 +단자의 선을 접지하여 주십시오.

⚠ 주목 : 만약 (-) 극을 접지하는 자동차와 같은 곳에서 컨트롤러를 사용한다면, 컨트롤러에 연결되어 있는 부하는 자동차 차체에 연결되어서는 안됩니다. 만약 연결이 될 경우에는 저전압차단기능(LVD)과 컨트롤러에 있는 전기적인 퓨즈가 단락 됩니다.

✓ 사용을 위한 추천사항.

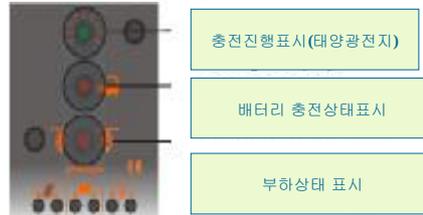
본 제품은 정상 작동시 따뜻하여 질 수 있으며, 유지보수는 필요하지 않습니다.가끔 마른 수건으로 먼지를 닦아 주는 것으로 충분합니다.

최소 한달에 한번 정도 배터리가 만충 시키는 것은 아주 중요하며, 그렇게 하지 않을 경우 배터리가 영원히 사용하지 못하게 될 수도 있습니다.

배터리는 충전하는 동안 너무 많은 에너지를 사용하지 않는다는 조건에서만 만 충 될 수 있으니, 더 추가적인 부하를 연결 할 때는 이점에 특히 주의 하기 바랍니다.

✓ 정상작동에서의 디스플레이 기능

본 제품은 동작하는 것을 보여주기 위해 3개의 LED가 있습니다.



일반동작 모드에서는 배터리 충전상태(충전상태 O.K!, 충전상태 낮음, 매우 낮음) 및 부하의 상태를 보여 줍니다.

✓ 태양광 어레이 충전상태 표시



미점등 : 태양광에서 전원 공급 없을때.

녹색 LED ON : 태양광전지 파워 공급

✓ 배터리 부하상태 표시



충전상태 O.K!

충전상태 낮음.

충전상태 매우낮음 (LED 점멸)

충전상태가 낮은 것으로 지시 할 때, 배터리에 남은 에너지를 효율적으로 사용하도록 하며, 컨트롤러는 자동적으로 부하에 연결을 끊어 줍니다.

✓ 부하 상태 확인

심하게 방전이 되거나 또는 과충전/단락인 경우에는 부하의 연결이 끊어지고, 아래의 그림과 같이 표시하여 줍니다.



정상동작

저전압 차단상태

LED 점멸 : 과부하 또는 단락표시

✓ 저 전압 차단기능(LVD)

본 제품은 배터리가 심하게 방전이 되지 않게 하기 위한, 저 전압에서의 차단기능(LVD, Low voltage disconnection) 가지고 있습니다.

이 기능은 전압에 의해 조절되며, 배터리 전압이 11.5V 아래에 있을 경우 부하 측 스위치를 자동으로 차단시키며, 배터리 전압이 12.5V 이상이 되면, 자동적으로 재 연결 됩니다.

### √ 안정성

본 제품은 잘못된 설치나 사용에 대해 보호하고 있습니다.

구분	태양전지 단자	배터리 단자	부하 단자
배터리가 올바른 극성으로 연결	제한 없음.	일반 동작	제한없음.
배터리가 잘못된 극성으로 연결	제한 없음	예, 만약 오직 배터리만 연결되었다면 문제 없음.	제한없음.
극성이 바뀌게 연결되었을때	제한 없음.	예, 만약 오직 배터리만 연결되었다면 문제없음.	부하 출력은 보호되었고, 부하는 아마 손상되었을 것입니다..
단락	제한없음	제한없음, <b>주의: 배터리는 fuse에 의해 보호되어야 한다</b>	제한없음
과전류	보호 안됨	-----	컨트롤러 스위치 off
연결 안됨	제한없음	제한없음	제한없음.
전류연결이 바뀜.	제한없음	-----	-----
과전압	<b>Varistor 56V, 2.3J</b>	최대 30V	보호안됨.
저전압	일반 동작.	컨트롤러가 부하 스위치를 Off.	컨트롤러가 부하 스위치를 off.

⚠ 경고 : 여러가지 다른 조건에서의 에러의 조합은 컨트롤러에 문제를 야기 할 수 있습니다. 항상 컨트롤러에 연결하기전에 문제를 제거하여 주십시오.

### Error 설명

Error	LED 표시	원인	대처방법
부하가 공급받지 못함		배터리가 Low	배터리가 재충전되자마자 부하가 재 연결됨
		과전류/부하의 단락	부하의 모든 스위치를 끄십시오, 단락을 제거하시고, 모든 문제점이 해결되면 컨트롤러는 최대 1분후에 자동적으로 부하로 전원을 보낼것입니다.
잠시 이후 배터리가 없을때		배터리가 아주 작은 용량	배터리 교환
하루정도에도 배터리가 충전이 안됨.		태양전지 array 문제 또는 잘못된 극성	잘못된 연결 제거/극성 정경

### √ 일반적인 안전과 사용 추천사항

#### § 의도된 사용

본 제품은 12V 정격전압에서 태양광 시스템 사용을 위한 것이고, 납축전지에 사용이 가능합니다.

#### § 안전 추천 사항

많은 양의 에너지가 들어있는 배터리를 절대로 단락 시키지 말고, 배터리로 직접 연결되는 fuse(느리게 반응하는 종류) 사용하는 것을 적극 추천합니다.

§ 배터리는 가연성 가스를 만들 수 있으므로, 어떤 환경에서도 스파크, 가연성 유발할 수 있는 환경을 피하십시오. 그리고 배터리는 항상 환기가 잘 되어야 합니다.

§ 만지거나 전선을 단락 시키지 말고, 특정 단자에 전압 또는 전선은 배터리의 전압을 두 배까지 될 수 있으므로 주의하며, 공구와 단절되게 하며, 당신의 손에는 항상 건조하게 하십시오.

§ 어린이에게는 배터리와 컨트롤러와는 가까이 못하게 하십시오.

§ 꼭 배터리의 안전사항을 확인하고, 만약 의문이 들면 대리점에게 꼭 문의 하십시오.

#### √ 책임의 한계

본사는 의도 되었거나 또는 매뉴얼에 언급하였거나 또는 배터리 제조사에 추천사항이 무시된 손해에 대해서 책임을 질 수 없습니다.

비 공인된 사람에 의해 수리가 되거나 서비스가 행해지고, 잘못된 사용, 잘못된 시공 또한 책임 질 수 없습니다.

### √ Technical Data

<b>Nominal Voltage</b>	12V
<b>Boost Voltage</b>	14.5V
<b>Float Voltage</b>	13.7V(25℃)
저전압 차단 (LVD)	11.5 V, 전압제어 (25℃)
<b>부하 재연결 Voltage</b>	12.5V
온도보상	- 4mV/Cell*K
최대입력 전류 (Solar Pannel)	CA06/08/10/14: 5A/8A/10A/14A ( 50℃ 기준, 제품 모델에 따라 틀림)
최대 부하 전류 (Load)	CA06/08/10/14: 6A/8A/10A/14A ( 50℃ 기준, 제품 모델에 따라 틀림)
제품 크기	80 * 100 * 32mm(W * H * D)
무게	180g
동선 최대 굵기	16mm2(AWG#16)
자체 전기소모 (self consumption)	4mA
사용 외기 온도	- 40 ~ + 50℃
<b>Case Protection</b>	IP22

ISO9001:2000

[www.phocos.com](http://www.phocos.com)

RoHS

