

1. はじめに

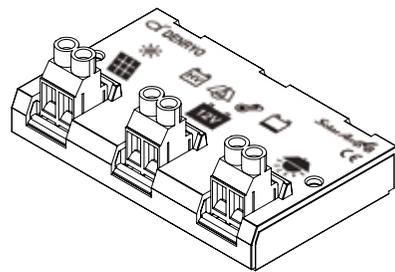
このたびは、Solar Amp B をお買い上げいただき誠にありがとうございます。
この取扱説明書は Solar Amp B を使用するお客様や他の人々への損害を未然に防止するために、守っていただきたい事項を記載しています。必ず良くお読み下さい。

2. 製品概要

本製品はコンパクトながらも多数の保護回路を持ち、お客様に容易かつ安心して使用していただける太陽電池充放電コントローラです。

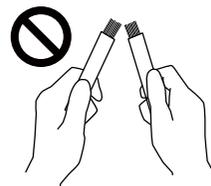
本製品の主な特長を以下に示します。

- ・バルク、吸収、フロートの3段階充電
- ・過放電バッテリーへのリカバリー充電機能
- ・豊富な保護機能
 - バッテリー過電圧保護、バッテリー低電圧保護、過負荷保護、過温度保護、逆接続保護、負荷短絡保護、サージ保護
- ・高温時充電電流制限機能
- ・プラス接地
- ・状態表示 LED
 - 充電、過電圧、過負荷、過温度、低電圧

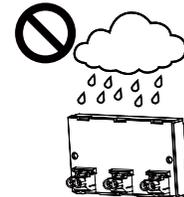


3. 安全について

3-1：短絡禁止



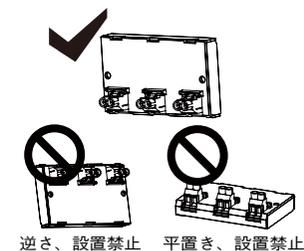
3-2：雨ざらし禁止



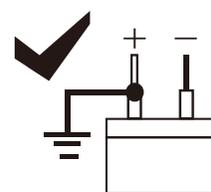
3-3：バッテリー爆発性ガス注意



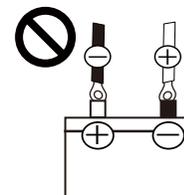
3-4：設置方法



3-5：プラス接地専用

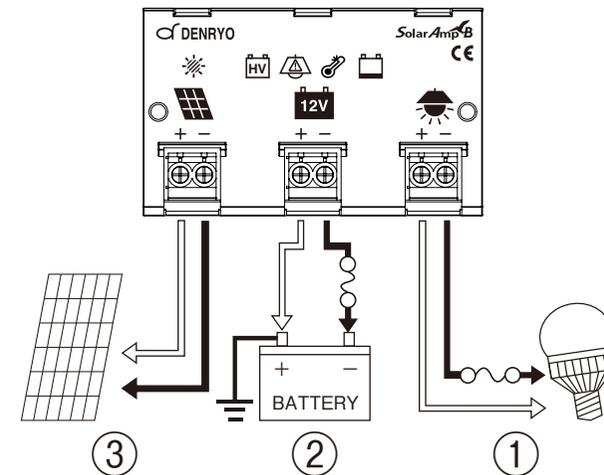


3-6：逆接続禁止



4. 配線

Solar Amp B 本体へ①負荷、②バッテリー、③太陽電池の順で接続してください。適切なサイズのケーブルを使用し、配線は緩まないよう、ネジをしっかり締めてください。

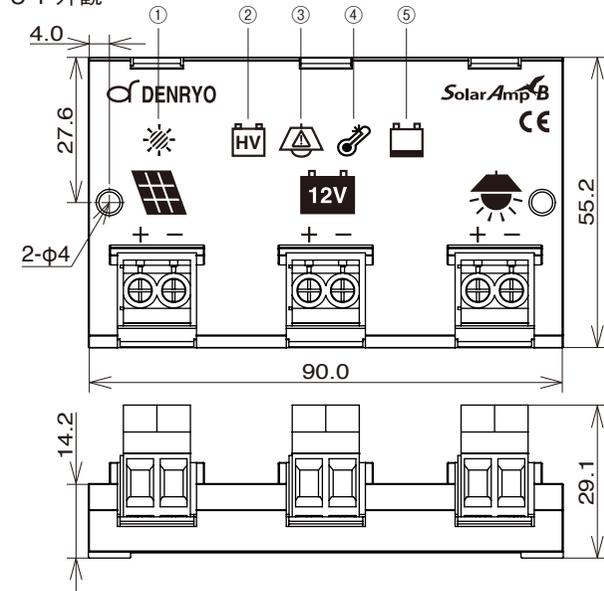


※注意

- ・太陽電池配線時はカバーをするなどして、設置中に発電しないようにしておいてください。
- ・コントローラとバッテリー、コントローラと負荷の間にヒューズ（10A以下）を入れることを推奨します。
- ・必要があればバッテリーを接地してください。（プラス接地）

5. 動作

5-1 外観



5-2 充電状態表示

マーク	色	LED 状態	バッテリー状態
①	充電 緑	● 点滅	充電中
		● 点灯	充電中（満充電）

- ①充電
バッテリー充電中は緑のLEDが点滅し、バッテリーが満充電になると点灯に変わります。

5-3 警告、エラー状態表示

マーク	色	LED 状態	充電可否	負荷出力
② HV	過電圧 赤	●	×	×
③	過負荷 赤	●	×	× ※1
		●	×	×
④	過温度 黄	●	○ ※2	○
		●	×	○
⑤	低電圧 黄	●	○	○
		●	○	×

※1 3秒に1回再接続、10分経過で負荷出力遮断

※2 バルク充電時のみ充電電流を80%に減少

- ②過電圧
点灯…バッテリー電圧が最大制限値を超えています。適切なバッテリーを接続してください。
- ③過負荷
点滅…負荷電流が定格を超えています。3秒間隔で10分間、負荷への再接続を試行し、定格内になると自動で復帰します。改善しない場合は、点灯になります。
点灯…負荷が短絡している可能性があります。負荷端子を確認し、コントローラの配線を全て再接続してください。
- ④過温度
点滅…本体温度が上昇しています。バルク充電電流に制限がかかります。
点灯…本体温度が高くなっています。充電が停止しますが、本体温度が下がると自動的に復旧します。
- ⑤低電圧
点滅…バッテリー電圧が低下しています。
点灯…バッテリー電圧が低下したため、負荷を遮断しています。バッテリーが復帰電圧以上になれば負荷が自動で再接続されます。

6. 仕様

型式	SA-BA10
システム電圧	12V
最大入力電圧	25V
動作可能最低電圧	6V
太陽電池入力電流	10A
負荷電流	10A
自己消費電流	2mA（平均値）
充電方式	3段階充電（バルク、吸収、フロート）
充電電圧	14.4V
フロート充電電圧	13.7V
過電圧保護	18V
低電圧保護	警告 11.8V, エラー 11.5V, 復帰 12.5V
過温度保護	警告 60℃, エラー 80℃, 復帰 60℃
バッテリータイプ	鉛蓄電池
適合電線	#12AWG～#18AWG
接地	プラス接地
温度補正	-30mV/℃
動作温度範囲	-20℃～60℃
保存温度	-30℃～70℃
湿度	5～95%RH（結露無きこと）
寸法	29×90×55mm
重量	65g
安全規格	CE RoHS

本書の著作権は(株)電菱に帰属します。本書の一部あるいは全部を(株)電菱から書面による事前承諾を得ることなく複製複製(コピー)することを禁じます。
(C)2013 DENRYO CO., LTD. All Rights Reserved.

保証書

このたびは当社製品をお買い上げいただき厚くお礼申し上げます。当社機器を末永くご愛用いただけますよう下記の条件によりアフターサービスをいたします。

- A 本保証書には弊社製品中下記製品番号についてのみ有効です。本保証書は再発行いたしませんので、お手元に大切に保管して下さい。また記載事項を変更した保証書は無効となります。
- B 保証期間はご購入の日より1年間とします。ただし当社発送の日より18ヶ月を超えないものとします。
- C 保証期間中であっても、下記の場合は有料となります。
- ① 当社サービスマン以外の手によって、電気的、機械的な改造を加えられたセット
 - ② 使用上または操作上の過失、事故によって故障を生じた場合（取扱説明書記載の定格以外のヒューズを使用するなどして発生した二次的事故を含む）
 - ③ 天災（火災、浸水等）による故障あるいは損傷の場合
 - ④ 販売年月日、販売店名の記入、捺印なき場合
 - ⑤ その他、当社の責に帰せざる故障損傷の場合（当社所定の Karton、パッキング以外の梱包にて生じた輸送中の損傷の場合も含む）
- D 本保証書は、日本国内のみ有効です。
(This warranty policy is valid in Japan only)

株式会社 電 菱

機種 Solar Amp B	製造 No.
販売店名	販売年月日 年 月 日

株式会社 電 菱

〒116-0013
東京都荒川区西日暮里二丁目28番5号
電話：(03) 3802-3671 (代表)
FAX：(03) 3802-2974
E-mail：info@denryo.com
Website：www.denryo.com

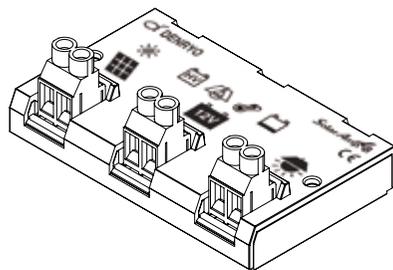
1. Introduction

Thank you for purchasing "SolarAmp B" solar charge controller. This manual contains important safety, installation and operating instructions for "SolarAmp B" solar charge controller in order to prevent the users from any damage. Make sure to read all of the instructions and cautions in the manual before beginning installation.

2. Product Overview

"SolarAmp B" is very compact design and very simple to use, which has full electronic protections. The features of "SolarAmp B" are shown below.

- 3-stage Charging (Bulk, Absorption, Float)
- Discharged Battery Recovery
- Full Electronic Protections
 - High Voltage Protection, Over Discharge Protection, Over Load Protection, High Temperature Protection, Reverse Polarity Protection, Load Short Circuit Protection, Surge Protection
- Current Regulation Caused High Temperature
- Positive Earth Ground
- Status LED Indications
 - State of Charging, High Voltage, Over Load, High Temp. Low Voltage

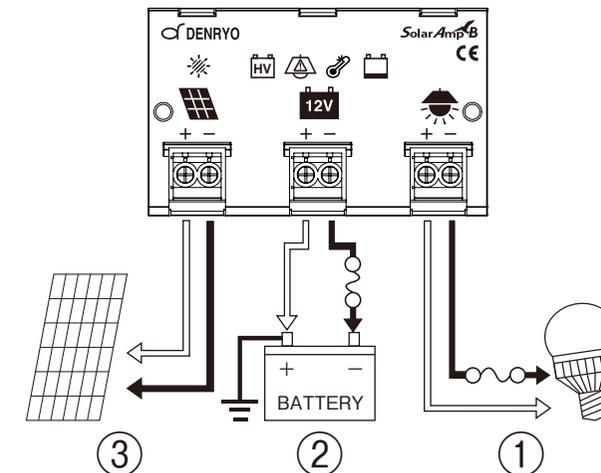


3. Safety Information

- 3-1 : DO NOT short circuit
- 3-2 : Protect from direct rain
- 3-3 : Explosion hazard
- 3-4 : Mounting direction
- 3-5 : Positive earth ground
- 3-6 : DO NOT reverse polarity connection

4. Connection

Connect each wires in order (1. LOAD 2. BATTERY 3. PV) as the below figure and screw tightly not to loose.

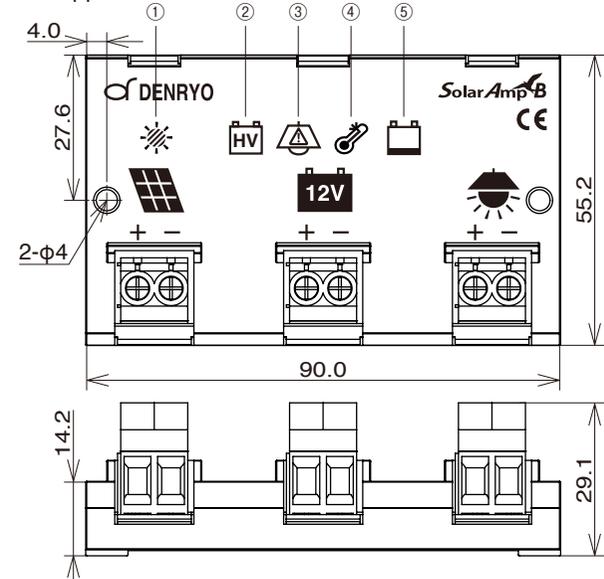


※NOTE

- Cover the PV with cloth not to generate electricity during installation.
- It is recommended to install an external fuses (less than 10A) between controller and battery, controller and load.
- Connect battery to earth ground if necessary (positive earth ground).

5. Operation

5-1 Appearance



5-2 State of Charging LED

LED/Color	Indication	Status
① Charging GRN	Flashing	Charging
	Solid	Full Battery (Charging)

① Charging LED

Charging LED is flashing while charging the battery. Flashing LED becomes solid when the battery is full charge.

5-3 Warning and Error LED

LED / Color	Indication	Charging Status	Load Status
② HV High Voltage RED	●	OFF	OFF
③ Over Load RED	●	OFF	OFF ※ ¹
④ High Temp. YEL	●	ON ※ ²	ON
⑤ Low Voltage YEL	●	ON	ON

② High Voltage LED

Solid: The battery voltage has exceeded the maximum regulation limit of the controller. Make sure the battery is applicable.

③ Over Load LED

Flashing: The load current exceeds the maximum load current rating. The Load is reconnected automatically by every 3 seconds in 10 minutes. If the overload remains, LED becomes solid and disconnect the load. ※¹

Solid: There is a possibility of load wiring short circuit. The fault must be cleared by removing and reapplying power.

④ High Temperature LED

Flashing: The controller temperature has become high. The bulk charging current is limited to 80%. ※²

Solid: The controller temperature had become high. The controller stop charging until the temperature becomes low.

⑤ Low Voltage LED

Flashing: The battery voltage is low.

Solid: The load is disconnect for LVD. The load will automatically switch on when the battery recharges to the LVR threshold voltage.

6. Specifications

Model	SA-BA10
System Voltage	12V
Max. Input Voltage	25V
Min. Input Battery Voltage	6V
Max. Input Current	10A
Max. Load Current	10A
Self-consumption Current	2mA (Typical)
Charging Algorithm	3-stage (Bulk, Absorption, Float)
Bulk Charging Voltage	14.4V
Float Charging Voltage	13.7V
High Voltage Protection	18V
Over Discharge Protection	11.8V (Warning) / 11.5V (LVD) / 12.5V (LVR)
High Temp. Protection	60°C (Warning) / 80°C (Error) / 60°C (Recovery)
Battery Type	Lead Acid Battery
Wire Size	#12AWG to #18AWG
Grounding	Positive Ground
Temperature Coefficient	-30mV/°C
Operation Temperature	-20°C to +60°C
Storage Temperature	-30°C to +70°C
Humidity	5 to 95%RH (non-condensing)
Dimensions (D x W x H)	29×90×55mm
Weight	65g
Certifications	CE RoHS

This Document must not be copied, photocopied, reproduced or converted to any electronic or machine-readable form in whole or in part without prior written approval of DENRYO CO., LTD.
(C)2013 DENRYO CO., LTD. All Rights Reserved.

7. Limited Warranty

DENRYO CO., LTD warrants this product against defects in material and workmanship for a period of ONE (1) year from the date of shipment to the original end user. Before requesting warranty service, check the Operator's Manual to be certain that there is a problem with the product, then contact our authorized distributor.

8. Glossary

PV : Photovoltaics Module (Solar Panel)
LVD : Low Voltage Disconnect
LVR : Low Voltage Reconnect

DENRYO CO., LTD.

28-5, Nishinippori 2 Chome, Arakawa-ku
Tokyo, 116-0013 Japan
TEL : +81-3-3802-3671
FAX : +81-3-3802-2974
Email : info-en@denryo.com
Website : www.denryo.com