

Indice

1	Introduzione	2
2	Mod. Type A	3
	Descrizione generale	4
	Specifiche	4
	Avvertenze	5
	Collegamento	6
	Impostazioni e Settaggio	7
	Indicazione display	7
	Indicazione LED	8
	Caratteristiche tecniche	9
	Malfunzionamento	10
3	Mod. Type B	11
	Descrizione generale	12
	Specifiche	12
	Avvertenze	13
	Caratteristiche del prodotto	14
	Collegamento	15
	Indicatori LED	16
	Settaggio	18
	Protezione	20
	Malfunzionamento	21
	Caratteristiche tecniche	22

Introduzione

1

La ringraziamo per aver acquistato questo regolatore di carica per applicazioni fotovoltaiche. Prima di utilizzare l'apparecchio, la preghiamo di leggere attentamente il presente manuale nel quale sono riportati tutti i dati tecnici e le istruzioni per il miglior utilizzo del dispositivo. Le informazioni qui contenute possono essere soggette a modifiche senza alcun preavviso. Il produttore e il rivenditore non si assumono alcuna responsabilità per eventuali errori o omissioni nel presente documento.



Mod. Type A



Descrizione generale

Il regolatore di carica per applicazioni fotovoltaiche è controllato da un microcontrollore ed è in grado di funzionare automaticamente sia a 12 che a 24V. Consente di fornire il giusto grado di corrente alle batterie proteggendole da un eccesso di scarica o carica con lo scopo di prolungarne il più possibile il ciclo di vita. Attenzione! utilizzare solo con pannelli solari da 12 o 24V.

Specifiche

- Protegge la batteria dall'inversione di polarità.
- Entra automaticamente in protezione e si blocca quando la corrente del carico eccede dalla portata del regolatore.
- In caso di cortocircuito entra in protezione.
- Protezione da sovraccarico.
- Per evitare la scarica completa della batteria, il regolatore staccherà automaticamente il carico ad una determinata tensione che non potrà essere meno di 11,2V per la batteria a 12V e 22,4V per le batterie a 24V



Avvertenze

Prima di iniziare:

- Assicurarsi che la batteria abbia abbastanza tensione, in modo che il regolatore la riconosca durante l'installazione.
- I cavi che portano alla batteria devono essere il più corto possibile al fine di evitare dispersioni di corrente.
- Il regolatore di carica è adatto solo per batterie al piombo: OPEN, AGM, GEL. Non è adatto per batterie nichel metal idruro, agli ioni di litio o di altro tipo.
- Il regolatore di carica è adatto solo per pannelli fotovoltaici regolabili.



Non collegare mai il regolatore ad altra fonte di ricarica che non sia pannelli solari.



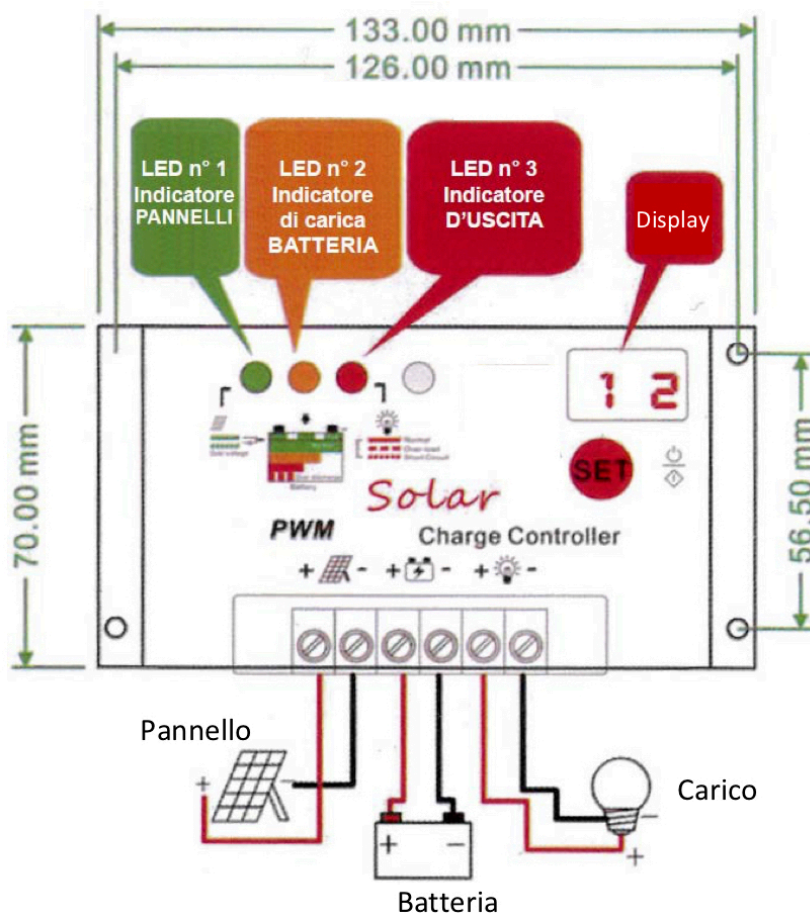


fig.1

Per **connettere**, seguire il seguente ordine:

1. **Collegare la batteria** al regolatore di tensione: il positivo della batteria in corrispondenza del morsetto "+" ed il negativo in corrispondenza del morsetto "-". Se la batteria che si collega è a 12V sul display viene visualizzato "1", mentre se la batteria è a 24V viene visualizzato "2".
2. **Collegare il pannello fotovoltaico** al regolatore di tensione: il positivo del pannello in corrispondenza del morsetto "+" ed il negativo in corrispondenza del morsetto "-".
3. **Collegare il carico** al regolatore di tensione: il positivo del carico in corrispondenza del morsetto "+" e il negativo in corrispondenza del morsetto "-".

Per **disconnettere**, seguire l'ordine inverso:

3. Scollegare il **carico**
2. Scollegare il **pannello fotovoltaico**
1. Scollegare la **batteria**



Nel momento in cui si scollegano i collegamenti del regolatore di tensione è assolutamente necessario procedere nell'ordine inverso. Una sequenza di scollegamento sbagliata può danneggiare irrimediabilmente il regolatore.



Impostazioni e Settaggio

Premere il pulsante SET per attivare il display; tenere premuto lo stesso pulsante e selezionare la modalità desiderata.

Indicazione display

DISPLAY	MODALITÀ	DESCRIZIONE
0	Solo carica	Attiva solo la funzione di carica batteria del regolatore. L'uscita del carico è disattivata.
1-13	Luce accesa (da 1 a 13 ore in base all'impostazione scelta)	Accende le luci dopo il tramonto e le spegne dopo 1-13 ore (in base all'impostazione scelta).
L	D2D	Luci accese tutta la notte (dal tramonto all'alba)
C	System	Carico sempre attivato (a meno che la batteria sia scarica)
H	Manuale	Accensione e spegnimento manuali
d	Test	Dal tramonto all'alba



Indicazione LED

LED	DESCRIZIONE	MODALITÀ
		<ul style="list-style-type: none">• Lampeggia velocemente – in attesa per una ricarica in modalità BUCK• Verde fisso - il pannello carica la batteria correttamente• Lampeggia lentamente – carica di mantenimento modalità FLOAT• Spento - il pannello non carica
		<ul style="list-style-type: none">• Verde lampeggia - sovratensione• Verde fisso - livello di carica alto• Giallo fisso - livello di carica medio• Rosso fisso - livello di carica basso• Rosso lampeggia lentamente - livello di carica molto basso
		<ul style="list-style-type: none">• Acceso fisso - livello di uscita corretto• Spento – uscita non attiva• Lampeggia lentamente - sovracorrente• Lampeggia velocemente - cortocircuito



Caratteristiche tecniche

Tensione batteria	12/24V (adattamento automatico)
Corrente di carica	10A
Corrente di scarica	10A
Tensione massima d'ingresso del pannello solare	41V
Tensione di regolazione	14,8V*
Tensione di carica in modalità "Buck"	14,5V*
Tensione di carica in modalità "Float"	13,8V*
Tensione di disconnessione (batteria carica)	13,0V*
Tensione di scarica alla quale il carico viene interrotto	11,2V*
Tensione di riallacciamento carico	12,6V*
Caduta di tensione	<170mV
Auto consumo	<10mA
Tensione per l'accensione della luce	Pannello solare 6V (ritardo 10s)
Tensione per lo spegnimento della luce	Pannello solare 6V (ritardo 60s)
Dimensioni	133 x 70 x 35 (altezza) mm
Peso	150g
Temperatura di funzionamento	da -35°C a +60°C

* I valori riportati sono riferiti a batterie a 12V; per batterie a 24V moltiplicare il valore per 2



Malfunzionamento

Problema	Provare a...
Durante la carica il LED rimane spento	Verificare il pannello fotovoltaico, la batteria ed assicurarsi che i collegamenti siano corretti.
Il LED di carica è spento	Controllare se la batteria è completamente scarica o le impostazioni sono errate. In questo caso ricaricare la batteria o reimpostare i parametri.
Il LED di carica lampeggia lentamente	Sovraccarico. Ridurre la carica.
Il LED d'indicazione batteria è spento	Nessuna batteria collegata o il livello della batteria è troppo basso.



Mod. Type B



Descrizione generale

Il regolatore di carica per applicazioni fotovoltaiche è controllato da un microcontrollore ed è in grado di funzionare automaticamente sia a 12 che a 24V. Consente di fornire il giusto grado di corrente alle batterie proteggendole da un eccesso di scarica o carica con lo scopo di prolungarne il più possibile il ciclo di vita. Attenzione! utilizzare solo con pannelli solari da 12 o 24V.

Specifiche

- Ricarica PWM intelligente a 3 stadi: Bulk, Boost/Equalize, Float
- Supporta 3 opzioni di carica: AGM, GEL e OPEN
- L'indicatore LED di stato della batteria può indicare la situazione della batteria
- Funzione di compensazione della temperatura della batteria
- Con impostazioni umanizzate, il funzionamento sarà più comodo e conveniente
- Il tipo di batteria e l'uscita di carico possono essere impostati tramite il pulsante
- Protezione elettronica estesa



Avvertenze

- Leggere tutte le istruzioni nel manuale prima dell'installazione.
- NON smontare o tentare di riparare il controller.
- Installare il fusibile esterno o l'interruttore come richiesto.
- Scollegare il modulo solare e il fusibile / interruttori vicino alla batteria prima di installare o spostare il controller.
- I collegamenti di alimentazione devono rimanere stretti per evitare il riscaldamento eccessivo da un collegamento allentato.
- Caricare solo batterie conformi ai parametri del controller.
- Il collegamento della batteria può essere collegato a una batteria o a un banco di batterie.
- Rischio di scosse elettriche, il fotovoltaico e il carico possono produrre alte tensioni quando il controller è in funzione.



Non collegare mai il regolatore ad altra fonte di ricarica che non sia pannelli solari.



Caratteristiche del prodotto

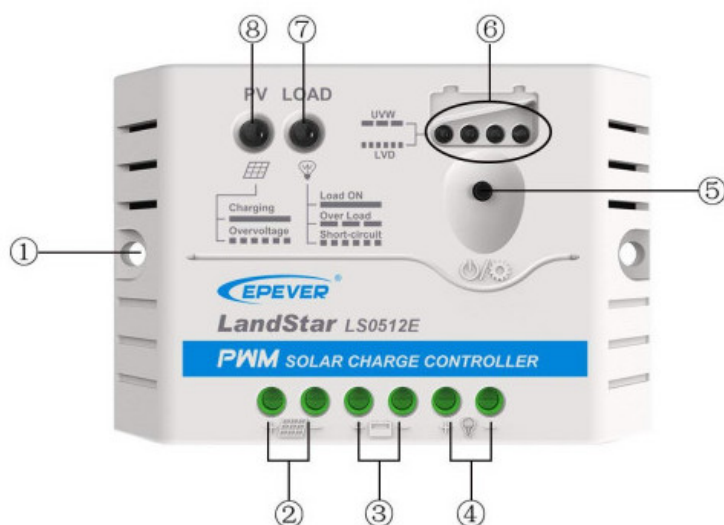


fig.2

1	Foro di montaggio Ø4.5	5	Interruttore per il controllo del Carico
2	Morsetti Pannello fotovoltaico	6	Indicatore LED – Stato Batteria
3	Morsetti Batteria	7	Indicatore LED – Stato Carico
4	Morsetti Carico	8	Indicatore LED – Stato di carica



Collegamento

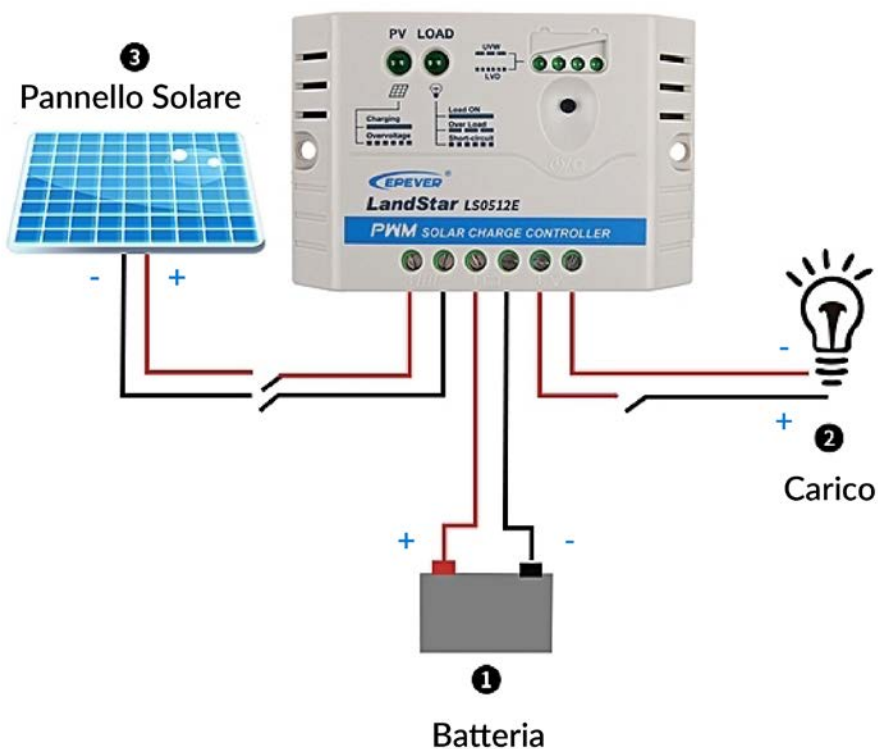


fig.3

Per **connettere**, seguire il seguente ordine:

1. **Collegare la batteria** al regolatore di tensione: il positivo della batteria in corrispondenza del morsetto "+" ed il negativo in corrispondenza del morsetto "-".
2. **Collegare il carico** al regolatore di tensione: il positivo del carico in corrispondenza del morsetto "+" e il negativo in corrispondenza del morsetto "-".
3. **Collegare il pannello fotovoltaico** al regolatore di tensione: il positivo del pannello in corrispondenza del morsetto "+" ed il negativo in corrispondenza del morsetto "-".

Per **disconnettere**, seguire l'ordine inverso:

3. Scollegare il **pannello fotovoltaico**
2. Scollegare il **carico**
1. Scollegare la **batteria**



Nel momento in cui si scollegano i collegamenti del regolatore di tensione è assolutamente necessario procedere nell'ordine inverso. Una sequenza di scollegamento sbagliata può danneggiare irreparabilmente il regolatore.





Durante il cablaggio del controller non chiudere l'interruttore o il fusibile e assicurarsi che i cavi dei poli "+" e "-" siano collegati correttamente.



Un fusibile con una corrente compresa tra 1,25 e 2 volte la corrente nominale del controller deve essere installato sul lato batteria con una distanza dalla batteria non superiore a 150 mm.



Se un inverter deve essere collegato al sistema, collegare l'inverter direttamente alla batteria, non al lato di carico del controller.

Indicatori LED

- Indicatori LED - Stato di carica e Stato Carico



fig.4

INDICATORE	COLORE	STATO LED	MODALITÀ
Stato di carica (PV)	Verde	Acceso fisso	In carica
	Verde	Spento	Nessuna carica
	Verde	Lampeggia velocemente	Sovratensione batteria
Stato Carico (LOAD)	Verde	Acceso fisso	Carico acceso
	Verde	Spento	Carico spento
	Verde	Lampeggia lentamente	Sovraccarico Carico
	Verde	Lampeggia velocemente	Corto circuito Carico



- Indicatore LED - Stato Batteria

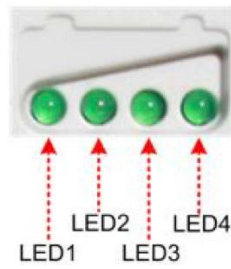



fig.5

LED 1	LED 2	LED 3	LED 4	STATO BATTERIA
Lampeggia lentamente	X	X	X	Sotto tensione
Lampeggia velocemente	X	X	X	Scarico eccessivo
Lo stato dell'indicatore LED della batteria durante la tensione è attivo				
O	O	X	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
O	O	O	X	$13.4V < U_{bat} < 14.1V$
O	O	O	O	$14.1V < U_{bat}$
Lo stato dell'indicatore LED della batteria durante la tensione è inattivo				
O	O	O	X	$12.8V < U_{bat} < 13.4V$
O	O	X	X	$12.4V < U_{bat} < 12.8V$
O	X	X	X	$U_{bat} < 12.4V$

 Valore di tensione per sistema 12V a 25°C, utilizzare 2x in sistema 24V

 O = Indicatore LED acceso; X = Indicatore LED spento



Settaggio

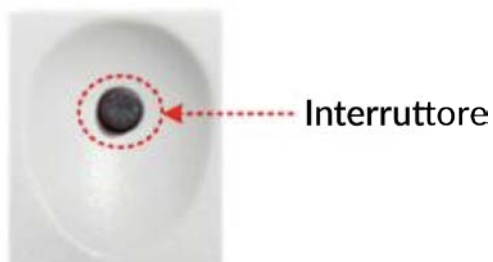


fig.6

1. Carico acceso / spento
Quando il controller è acceso, premere il pulsante per controllare l'uscita del carico.
2. Impostazione del tipo di batteria

Funzionamento:

Passaggio 1: accedere alla modalità di impostazione premendo il pulsante per 5 secondi fino a quando i LED di stato della batteria non lampeggiano.

Passaggio 2: selezionare la modalità desiderata premendo il pulsante.

Passaggio 3: la modalità verrà salvata automaticamente senza alcuna operazione per 5s e il LED smetterà di lampeggiare.

Indicatore del tipo di batteria

LED 1	LED 2	LED 3	TIPO BATTERIA
○	X	X	AGM (default)
○	○	X	GEL
○	○	○	OPEN



○ = Indicatore LED acceso; X = Indicatore LED spento



Parametri di controllo della tensione della batteria

I parametri seguenti sono per il sistema 12V a 25°C, si prega di raddoppiare i valori per il sistema 24V.

TIPO BATTERIA	AGM	GEL	OPEN
Tensione di disconnessione a sovratensione	16.0V	16.0V	16.0V
Tensione limite di carica	15.0V	15.0V	15.0V
Tensione di riconnessione a sovratensione	15.0V	15.0V	15.0V
Tensione di regolazione	14.6V	---	14.8V
Tensione di carica Boost	14.4V	14.2V	14.6V
Tensione di carica Float	13.8V	13.8V	13.8V
Riconnessione modalità Boost	13.2V	13.2V	13.2V
Tensione di riconnessione a tensione bassa	12.6V	12.6V	12.6V
Segnale di avvertimento di riconnessione a tensione bassa	12.2V	12.2V	12.2V
Segnale di avvertimento di tensione bassa	12.0V	12.0V	12.0V
Tensione di disconnessione a tensione bassa	11.1V	11.1V	11.1V
Tensione limite di scarica	10.6V	10.6V	10.6V
Durata tensione di regolazione	120 min	---	120 min
Durata tensione modalità Boost	120 min	120 min	120 min



Protezione

- Protezione da sovratensione della batteria
Quando la tensione della batteria raggiunge il punto di “Tensione di disconnessione a sovratensione” (OVD), il controller smetterà di caricare la batteria per proteggerla dal sovraccarico ed evitare di romperla.
- Protezione da sovraccarico della batteria
Quando la tensione della batteria raggiunge il punto di “Tensione di disconnessione a tensione bassa” (LVD), il controller smetterà di scaricare la batteria per proteggerla dal sovraccarico.
- Protezione da sovraccarico del Carico
Il Carico viene spento quando si verifica un sovraccarico di corrente nominale di 1,25 volte. L'utente deve ridurre il Carico dell'apparecchio, quindi premere il pulsante o riaccendere il controller.
- Protezione da corto circuito del Carico
Il Carico viene spento quando si verifica un cortocircuito del carico (≥ 3 volte la corrente nominale). L'utente deve eliminare il corto circuito, quindi premere il pulsante o riaccendere il controller.
- Protezione transitori ad alta tensione
Il controller è protetto da piccoli transitori ad alta tensione. Nelle aree soggette a fulmini, si consiglia un'ulteriore soppressione esterna.



Malfunzionamento

Problema	Possibili motivi	Provare a...
L'indicatore di carica a LED si spegne durante il giorno quando il sole cade sui pannelli fotovoltaici correttamente	Disconnessione del pannello fotovoltaico	Verificare che i collegamenti dei fili del pannello fotovoltaico e della batteria siano corretti e ben saldi
Nessun indicatore LED	La tensione della batteria potrebbe essere inferiore a 8 V	Misurare la tensione della batteria con il multimetro. Min. 8V può avviare il controller
Indicatore LED dello stato di carica lampeggia velocemente	Sovratensione batteria	Controllare se la tensione della batteria è superiore a "Tensione di disconnessione a sovratensione" (OVD) e scollegare il pannello fotovoltaico
LED 1 lampeggia velocemente	Batteria scarica	Quando la tensione della batteria viene ripristinata al punto "Tensione di riconnessione a tensione bassa" (LVR) o sopra, il Carico verrà ripristinato
L'indicatore LED di Stato del Carico lampeggia lentamente	Sovraccarico del Carico*	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ridurre il numero di apparecchiature elettriche. 2. Premere il pulsante o riaccendere il controller.
L'indicatore LED di Stato del Carico lampeggia velocemente	Corto circuito del Carico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Controllare con attenzione il caricamento dei collegamenti, eliminare l'errore. 2. Premere il pulsante o riaccendere il controller.

* Quando la corrente di carico raggiunge 1,25 volte 1,5 volte e 2 volte più del valore nominale, il controller disattiverà automaticamente i carichi rispettivamente in 60, 5 e 1 secondi.



Caratteristiche tecniche

Tensione nominale del sistema	12VDC
Corrente di carica nominale	5A
Corrente di scarica nominale	5A
Intervallo di tensione di ingresso della batteria	8V~16V
Max. Tensione a circuito aperto del fotovoltaico	30V
Auto consumo	12V \leq 5mA; 24V \leq 7mA
Caduta di tensione del circuito di carica	\leq 0.21V
Caduta di tensione del circuito di scarico	\leq 0.12V
Coefficiente di compensazione della temperatura	-5mV/°C/2V
Temperatura di funzionamento	-35°C ~ +55°C
Umidità	\leq 95%,(N.C.)
Protezione	IP30
Messa a terra	Positivo comune
Dimensioni	92.8 x 65 x 20.2 mm
Dimensione di montaggio	84.4mm
Dimensione del foro di montaggio	Ø4.5
Morsetti	14AWG/2.5mm ²
Peso netto	70g



