



# REGOLATORE DI CARICA PWM PER IMPIANTI SOLARI 12-24V LCD



## Libretto per l'installatore



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

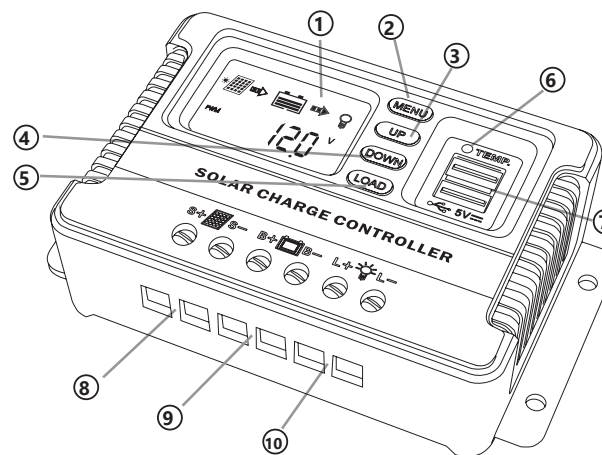
### INTRODUZIONE

Grazie per aver scelto un prodotto AlcaPower. Potete essere certi che il prodotto da voi acquistato è tra i migliori attualmente disponibili sul mercato. Prima di utilizzare il prodotto leggete questo manuale molto attentamente e conservatelo per consultazioni future.

Questo prodotto è un regolatore di carica PWM (Pulse Width Modulation) per impianti fotovoltaici costruito con componenti e circuiti all'avanguardia che ne garantiscono l'alta qualità, il peso e le dimensioni ridotte. Questo prodotto è dotato di circuiti di protezione. Nonostante ciò, per garantirne il buon funzionamento ed evitare danni al regolatore, ai dispositivi collegati e alle persone è necessario provvedere ad un'installazione adeguata ed eseguita a regola d'arte.

### CARATTERISTICHE E FUNZIONI PRINCIPALI

- Tecnologia PWM.
- Rilevamento automatico 12/24V della tensione di batteria.
- Display LCD con simboli e dati.
- Compensazione di temperatura dei parametri di carica, processo di carica a 3 fasi (CC, CV, Mantenimento).
- Gamma di protezioni: inversione di polarità, sovraccarico, corto circuito, surriscaldamento, fulmini, scarica eccessiva e sovraccarica della batteria.
- Alta efficienza.
- Messa a terra positiva.
- Adatto per batterie al piombo ad acido libero, al piombo Gel e al piombo AGM.
- Due uscite USB Type-A 5V 2.1A.

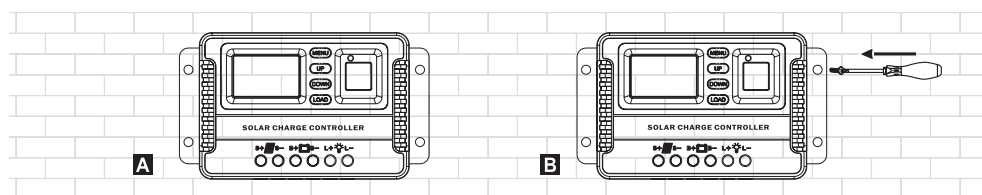


- ① Display LCD.
- ② Pulsante Menu.
- ③ Pulsante UP.
- ④ Pulsante DOWN.
- ⑤ Attivazione / Disattivazione carico.
- ⑥ Sensore di temperatura.
- ⑦ Porte USB.
- ⑧ Ingresso pannelli solari.
- ⑨ Ingresso batteria.
- ⑩ Ingresso carico DC.

### MONTAGGIO E COLLEGAMENTI

Il regolatore deve essere fissato in modo sicuro su superfici piane. Il regolatore dispone di alette di fissaggio in entrambi i lati utilizzabili per fissarlo su strutture verticali, pavimenti, pareti e altri tipi di superfici.

Fissare il regolatore in un ambiente pulito, sicuro e ben ventilato. Per permettere un deflusso efficace del calore emesso è necessario che ci sia abbastanza spazio sopra e sotto il regolatore, in modo tale da permettere una buona ventilazione che agevoli la dissipazione del calore.



**⚠️ Avvertenza.** Osservare sempre la seguente sequenza di collegamento e scollegamento: collegare prima la batteria e poi i pannelli solari, scollegare prima i pannelli solari e poi la batteria.

**⚠️ Avvertenza.** Fare sempre attenzione a rispettare la corretta polarità durante i collegamenti.

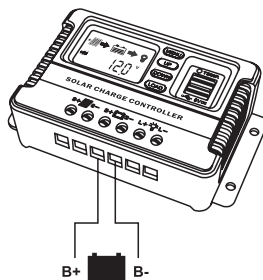
**⚠️ Avvertenza.** Per i collegamenti utilizzare cavi di sezione adeguata in base alla lunghezza dei cavi e alla massima corrente che può scorrere nei cavi. Per evitare surriscaldamenti ed eccessive cadute di tensione, maggiore è la corrente che scorre nei cavi e/o la loro lunghezza maggiore deve essere la loro sezione.

### Collegamento alla Batteria

1. Collegare il cavo del positivo al morsetto positivo B+ dell'ingresso batteria ⑨ del regolatore.
2. Collegare il cavo del polo negativo al morsetto negativo B- dell'ingresso batteria ⑨ del regolatore.
3. Collegare il cavo precedentemente collegato al morsetto B+ al polo positivo (+) della batteria.
4. Collegare il cavo precedentemente collegato al morsetto B- al polo negativo (-) della batteria.

#### Note:

- Tenere in considerazione i dati tecnici e le raccomandazione del costruttore delle batterie collegate al regolatore.
- Come protezione contro i possibili cortocircuiti o sovraccarichi si consiglia di collegare un fusibile tra la batteria e il regolatore. Il valore di corrente del fusibile deve essere di poco superiore alla corrente massima del regolatore. Ad esempio, utilizzare un fusibile di 40A con regolatori PWM da 30A.

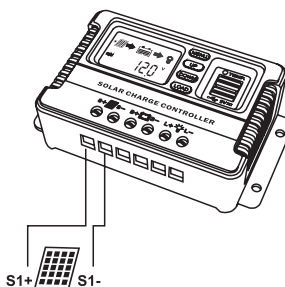


### Collegamento ai pannelli solari

1. Collegare il cavo del positivo al morsetto positivo S+ dell'ingresso pannello solare ⑧ del regolatore.
2. Collegare il cavo del polo negativo al morsetto negativo S- dell'ingresso pannello solare ⑧ del regolatore.
3. Collegare il cavo precedentemente collegato al morsetto S+ al polo positivo (+) del pannello solare.
4. Collegare il cavo precedentemente collegato al morsetto S- al polo negativo (-) del pannello solare.

#### Note:

- Tenere in considerazione i dati tecnici e le raccomandazione del costruttore dei pannelli solari collegati al regolatore.

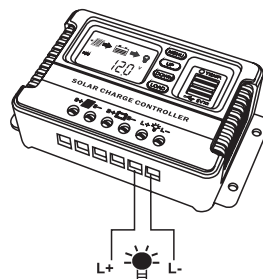


### Collegamento al Carico

1. Collegare il cavo del positivo al polo positivo del carico.
2. Collegare il cavo del negativo al polo negativo del carico.
3. Collegare il cavo precedentemente collegato al polo positivo del carico al morsetto positivo L+ dell'ingresso carico DC ⑩ del regolatore.
4. Collegare il cavo precedentemente collegato al polo negativo del carico al morsetto negativo L- dell'ingresso carico DC ⑩ del regolatore.

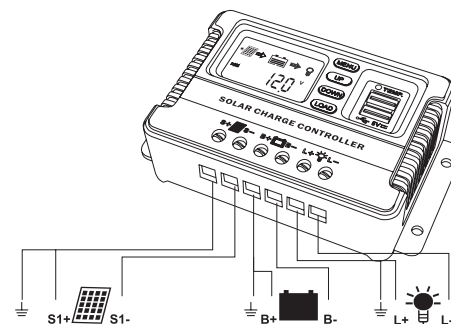
#### Note:

- Quando interviene una delle protezioni contro il cortocircuito, la bassa tensione o il sovraccarico sull'ingresso del carico DC ⑩, il display LCD mostra il simbolo della lampadina con il simbolo ⚠️ lampeggianti all'interno. Dopo aver verificato e risolto il problema con il carico collegato, scollegare e ricollegare l'ingresso del carico DC utilizzando il tasto LOAD.



### MESSA A TERRA DELL'IMPIANTO SOLARE

Tutti i terminali positivi del regolatore sono internamente collegati, quindi hanno tutti lo stesso potenziale elettrico. In caso di messa a terra dell'impianto questa deve essere eseguita sui terminali positivi del regolatore (messa a terra del positivo.)



### UTILIZZO DEL REGOLATORE PWM

Appena collegato alla batteria il regolatore inizia a funzionare e il display LCD mostra la schermata principale dove viene visualizzata la tensione ai capi della batteria. Appena vengono collegati i pannelli solari, il regolatore PWM inizia a caricare la batteria.

**Nota:** per non danneggiare la batteria collegata scaricandola eccessivamente, il regolatore scollega l'ingresso del carico DC quando la tensione di batteria scende sotto la soglia di disconnessione impostata e lo ricollega quando la tensione di batteria risale sopra la tensione di riattivazione impostata (vedi Tabella **Funzioni Display LCD** e **CARATTERISTICHE TECNICHE**).

### Riconoscimento Tensione di batteria







Appena collegato alla batteria il regolatore riconosce automaticamente la tensione nominale della batteria.

**Nota:** se la tensione in ingresso è inferiore a 18V il regolatore rileva come tensione di batteria 12V, se la tensione in ingresso è maggiore di 18V il regolatore rileva come tensione di batteria 24V.

### Utilizzo dei Bottoni

	Quando il display LCD è in una schermata del Menu Secondario, premere una volta questo tasto per tornare alla Schermata Principale.	Tenere premuti 5s contemporaneamente i tasti 'UP' e 'DOWN' per ritornare alle impostazioni di fabbrica (reset).
	Quando il display LCD è nella Schermata Principale, premere una volta questo tasto per entrare nelle schermate del Menu Secondario.	
	Quando il display LCD è nella schermata N3, N4 e N5 (vedi Tabella <b>Funzioni Display LCD</b> ) tenere premuto 5s questo tasto per attivare il settaggio del valore di tensione. Una volta impostato il valore premere nuovamente il tasto MENU per confermare.	
	Quando il display LCD è in una delle schermate del Menu Secondario, premere questo tasto per passare alla schermata precedente.	
	Quando il display LCD è in una delle schermate del Menu secondario, premere questo tasto per passare alla schermata successiva.	
	Quando il display LCD è nella schermata Principale, premere questo tasto per attivare e disattivare l'ingresso del carico DC ⑩.	

## Funzioni Display LCD

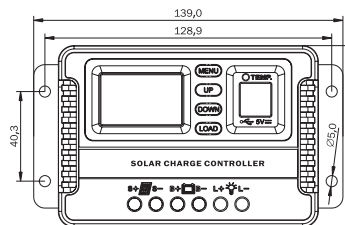
Menu Principale		Schermata Principale	Tensione di batteria
Menu secondario		Schermata N1	Capacità totale fornita da pannelli solari (accumulata dalla batteria).
		Schermata N2	Capacità totale fornita dalla batteria (assorbita dal carico).
		Schermata N3	<p>Settaggio della tensione (CV) di carica. (*)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per attivare il settaggio tenere premuto per almeno 5s il tasto MENU. Quando il settaggio è attivo il valore di tensione lampeggia.</li> <li>Premendo il tasto UP si incrementa il valore.</li> <li>Premendo il tasto DOWN si decrementa il valore.</li> <li>Premendo il tasto MENU si conferma il valore impostato.</li> <li>Nota: i valori di fabbrica sono 14.4V (batteria 12V) e 28.8V (batteria 24V).</li> <li>Range batteria 12V: 14V ~15V.</li> <li>Range batteria 24V: 28V ~30V.</li> </ul>
		Schermata N4	<p>Soglia disconnessione carico per batteria scarica.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Per attivare il settaggio tenere premuto per almeno 5s il tasto MENU. Quando il settaggio è attivo il valore di tensione lampeggia.</li> <li>Premendo il tasto UP si incrementa il valore.</li> <li>Premendo il tasto DOWN si decrementa il valore.</li> <li>Premendo il tasto MENU si conferma il valore impostato.</li> <li>Nota: i valori di fabbrica sono 11V (di batteria 12V) e 22V (batteria 24V).</li> <li>Range batteria 12V: 10.4V ~11.4V.</li> <li>Range batteria 24V: 20.8V ~ 22.8V.</li> </ul>
		Schermata N5	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soglia di riconnessione del carico.</li> <li>Per attivare il settaggio tenere premuto per almeno 5s il tasto MENU. Quando il settaggio è attivo il valore di tensione lampeggia.</li> <li>Premendo il tasto UP si incrementa il valore.</li> <li>Premendo il tasto DOWN si decrementa il valore.</li> <li>Premendo il tasto MENU si conferma il valore impostato.</li> <li>Nota: i valori di fabbrica sono 12.8V (batteria 12V) e 25.6V (batteria 24V).</li> <li>Range batteria 12V: 12.2V ~13.2V.</li> <li>Range batteria 24V: 24.4V ~ 26.4V.</li> </ul>

(\*) **Nota:** Il valore corretto da impostare per la tensione costante (CV) di carica dipende dal tipo di batteria collegata, Gel, AGM ecc. Fare riferimento ai dati tecnici forniti dal costruttore della batteria.

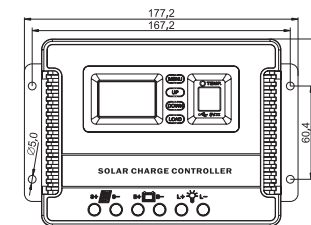
**Nota:** se non vengono premuti tasti, dopo qualche secondo il Display LCD si porta sempre nella schermata Principale dove mostra la tensione di batteria.

## CARATTERISTICHE TECNICHE

Modello	800001 RC10PWM	800002 RC20PWM	800003 RC30PWM
<b>Tensione nominale batteria</b>	Riconoscimento automatico 12V / 24V		
<b>Carico massimo</b>	10A	20A	30A
<b>Potenza massima pannelli solari</b>	120W / 12V	240W / 12V	360W / 12V
	240W / 24V	480W / 24V	720W / 24V
<b>Tensione pannelli solari</b>	15~40V (12V DC)		
	30~55V (24V DC)		
<b>Efficienza</b>	90%		
<b>Consumo massimo in stand-by</b>	20mA (12V DC) / 30mA (24V DC)		
<b>Corrente di carica nominale (CC)</b>	10A	20A	30A
<b>Carica di mantenimento (float charge)</b>	13.8V (12V DC) / 27.6V (24V DC)		
<b>Carica a tensione costante (CV)</b>	Regolabile 14~15V, default 14.4V (12V DC) Regolabile 28~30V, default 28.8V (24V DC)		
<b>Tensione di scollamento carico per batteria scarica</b>	Regolabile 10.4~11.4V, default 11V (12V DC) Regolabile 20.8~22.8V, default 22V (24V DC)		
<b>Tensione di ricollegamento carico</b>	Regolabile 12.2~13.2V, default 12.8V (12V DC) Regolabile 24.4~26.4V, default 25.6V (24V DC)		
<b>Protezione surriscaldamento</b>	Soglia attivazione protezione 90~105°C / Soglia disattivazione protezione 60°C		
<b>Temperatura di lavoro</b>	-40~50°C		
<b>Grado di protezione</b>	IP22		
<b>Messa a terra</b>	Messa a terra del positivo		
<b>Uscita USB</b>	2 x USB Type-A 5V DC 2.1A		
<b>Peso</b>	150g		700g

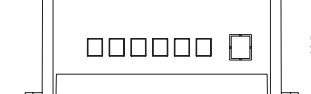


**800001  
RC10PWM**



**800003  
RC30PWM**

**800002  
RC10PWM**



## ⚠ ATTENZIONE

### AVVERTENZE E PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- Questo prodotto deve essere **installato unicamente da personale tecnico qualificato**.
- Questo prodotto non è destinato all'uso da parte di persone con facoltà cognitive ridotte o mancanza di esperienza e conoscenze tecniche adeguate.
- Tenere lontano dalla portata dei bambini.
- Installare solo su superfici lisce, pulite e non umide.
- Prima di procedere all'utilizzo, assicurarsi che il regolatore sia integro in ogni sua parte, altrimenti le sue prestazioni e la sicurezza potrebbero essere seriamente compromesse.
- Assicurarsi che la tensione delle batterie collegate non ecceda i limiti massimi consentiti.
- Installare il regolatore in un luogo asciutto e al coperto, lontano da acqua e qualunque altro genere di liquido.
- **Rischio di esplosione!** Una batteria in carica può emettere gas esplosivi. Evitare di fumare, creare scintille o fiamme in prossimità della batteria. Sostanze esplosive e infiammabili, come benzina o solventi, devono essere tenuti lontano dal regolatore e della batteria in carica.
- Assicurarsi che le batterie siano posizionate in ambienti ben ventilati
- Assicurarsi di collegare il regolatore alle batterie con la giusta polarità evitando cortocircuiti.
- Utilizzare solo batterie ricaricabili e compatibili con il sistema di ricarica del regolatore.
- All'interno del regolatore non ci sono parti da sottoporre a manutenzione da parte dell'utente.
- Tenere pulito da polvere e sporco il regolatore.
- Assicurarsi che il regolatore sia installato in un luogo ben ventilato che permetta una buona dissipazione del calore.
- Assicurarsi di collegare i pannelli solari e le batterie al regolatore rispettando la corretta polarità e senza creare cortocircuiti.
- Per effettuare le connessioni utilizzare cavi di lunghezza e sezione adeguate.
- Non tentare di aprire il regolatore né tentare di introdurre oggetti o materiali di qualunque genere.
- Qualsiasi modifica al regolatore può generare pericoli e cancella ogni diritto di garanzia.
- Non utilizzare il regolatore nelle vicinanze di materiali e gas infiammabili.
- Dopo un utilizzo prolungato la temperatura del regolatore può essere elevata.
- Non collegare dispositivi alle porte USB che richiedono un corrente maggiore di quella massima erogabile, si rischia il danneggiamento delle porte USB.
- Non smontare il regolatore, si rischiano scosse elettriche o la creazione d'incendi.
- In caso di dubbi, malfunzionamenti o rotture contattare il rivenditore presso il quale si è acquistato il prodotto.
- **NOTA:** nonostante le protezioni, il cortocircuito permanente o l'inversione di polarità permanente sugli ingressi del regolare possono causare danni al regolatore stesso e ai dispositivi collegati. Questo tipo di danni non sono coperti dalla garanzia.

**Nota:** le immagini di questo libretto sono solo di riferimento, non sono contrattuali e possono differire dal prodotto reale.

**Nota:** AlcaPower Distribuzione Srl si riserva il diritto di apportare modifiche al presente manuale, senza preavviso e responsabilità alcuna.



**SMALTIMENTO.** Il simbolo del cassonetto barrato indica che alla fine della vita utile il prodotto deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti. Pertanto, l'utilizzatore dovrà consegnare il prodotto completo di tutti i suoi componenti essenziali ai centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettrici ed elettronici (RAEE). In alternativa, il prodotto può essere riportato al rivenditore al momento dell'acquisto di un nuovo prodotto dello stesso tipo, in ragione di uno a uno, oppure uno a zero per i prodotti di dimensioni minori di 25cm. Un'adeguata raccolta differenziata garantisce il recupero e il riutilizzo dei materiali impiegati nella fabbricazione del prodotto, contribuisce al rispetto dell'ambiente e ad evitare possibili effetti negativi sulla salute prevenendo l'inquinamento e riducendo il fabbisogno di materie prime.



## AVVERTIMENTI



### L'energia elettrica è fonte di pericoli

Prima di utilizzare questo prodotto assicuratevi che l'uso del medesimo avvenga nel rispetto delle disposizioni di legge afferenti la vostra ed altrui salute e sicurezza. Perciò è necessario utilizzare il prodotto secondo le regole, norme e disposizioni valide in materia di tutela della vostra salute e sicurezza, secondo le istruzioni, nella piena conformità delle condizioni prescritte in questa pubblicazione.

### Persone inesperte, inconsapevoli e minori

Vietato l'utilizzo ai bambini, alle persone non correttamente informate o non autosufficienti, senza la supervisione di un adulto che sia consapevole dell'utilizzo consono al prodotto.

E' vietato l'utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di là dell'utilizzo proprio che potrebbe generare pericoli.

### Uso non conforme prevedibile o imprevedibile

Qualsiasi utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di là dell'utilizzo indicato, viene considerato non conforme. Quindi difforme, improprio, imprevedibile cattivo utilizzo e per tali ragioni ad alto livello di pericolo. Di conseguenza solleva sin d'ora AlcaPower da ogni responsabilità.

### Esclusione della responsabilità

AlcaPower Distribuzione Srl declina qualsiasi genere di responsabilità in relazione a:

- Il prodotto non viene utilizzato in modo conforme.
- Le norme e regole di sicurezza non vengono rispettate.
- Non viene tenuto conto di utilizzi errati e ragionevolmente prevedibili.
- Il montaggio e/o il collegamento elettrico non vengono eseguiti correttamente.
- Il corretto funzionamento non viene regolarmente controllato.
- Vengono apportati tentativi di riparazioni e/o modifiche che alterano l'integrità al prodotto.

### Ingiurie o lesioni gravi!

Nel caso di collegamenti elettrici errati o inadatti!

I collegamenti elettrici devono essere eseguiti con particolare attenzione, nel rispetto delle norme e regole afferenti alla propria salute e sicurezza personale.

### Gravi incidenti in caso di selezione delle funzioni e operazioni!

- Nonostante le protezioni di cui è provvisto il prodotto, verificare che non si eseguano operazioni relative ad una selezione errata delle funzioni.
- Scegliere le funzioni in modo tale che le protezioni di sicurezza possano agire in modo conforme.
- Selezionare le funzioni nel modo determinato e descritto nelle istruzioni.
- L'eventuale collegamento ad un altro apparecchio deve essere monitorato in modo da garantire la massima sicurezza.

### Un errore potrebbe causare situazioni di grave pericolo!

Prima, durante e dopo l'utilizzo i cavi, le spine e i connettori devono essere attentamente controllati affinché non sia presente un cortocircuito, siano integri e non ci siano fili scoperti o parti anche solo parzialmente danneggiate.

### Fate attenzione all'ambiente in cui state operando!

Situazioni di pericolo potrebbero insorgere dalle persone, animali o materiali presenti nell'ambiente circostante in cui state utilizzando il prodotto. Umidità, gas, vapori, fumi, polveri, liquidi, rumore, vibrazioni, temperatura elevata, fulmini, possibili cadute di materiali, vibrazioni e atmosfere esplosive.

### Interruzione e/o avvio intempestivi!

Situazioni di pericolo potrebbero insorgere in conseguenza di interruzioni o avvii intempestivi e imprevisti delle funzioni operative del prodotto. Eseguire controlli e verifiche prima di dare l'avvio o interrompere le funzioni operative del prodotto.

### Anomalie nelle funzioni operative!

In presenza di funzioni operative del prodotto anomale è necessario interrompere tempestivamente l'operatività del prodotto. Consultare le istruzioni contenute nel libretto d'uso del prodotto.

**Garanzia:** Il prodotto è garantito nei termini della legge vigente. In caso di necessità rivolgetevi al punto vendita dove avete acquistato il prodotto.

**Assistenza e ricambi:** l'assistenza sul prodotto e gli eventuali pezzi di ricambio sono garantiti fino a quando il prodotto è disponibile nel programma vendita di AlcaPower Distribuzione Srl.

MADE IN P.R.C.  
AlcaPower Distribuzione Srl,  
Via Regaldi 1 - 28100 Novara.  
Iscrizione Registro delle imprese:  
CF e P.IVA 02237430034