

AlcaPower®

Regolatore di carica MPPT 40A 12-24V con display LCD



Libretto per l'installatore



www.alcapower.com

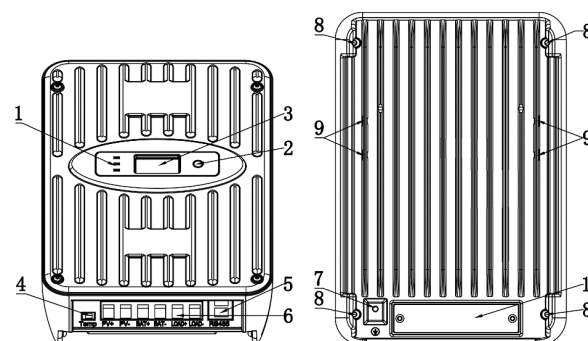
INTRODUZIONE

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 MTTP (Maximum Power Point Tracker) 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

- Funzione regolatore MTTP.
- Rilevamento automatico 12/24V della tensione di batteria.
- Display OLED con simboli e dati.
- Adatto per batterie al piombo ad acido libero, al piombo Gel, al piombo AGM e Litio con BMS.
- Processo di carica a 3 fasi (CC, CV, Mantenimento) per le batterie al piombo.
- Processo di carica in 2 fasi per le batteria al litio (CC, CV).
- Gamma di protezioni: inversione di polarità, sovraccarico, corto circuito, surriscaldamento, fulmini, sovrascarica e sovraccarica della batteria.
- Alta efficienza.



- ① LED Indicatori.
- ② Pulsante Menu.
- ③ Display OLED.
- ④ Ingresso sensore di temperatura.
- ⑤ Porta RJ45
- ⑥ Morsetteria INPUT / OUTPUT.
- ⑦ Vite per terminale di terra.
- ⑧ Fori filettati per fissaggio.
- ⑨ Fori fissaggio staffe.
- ⑩ Coperchio morsetteria INPUT / OUTPUT.



Cavetto con sensore di temperatura.

MONTAGGIO E COLLEGAMENTI

Prima di procedere all'installazione ispezionare il regolatore per verificare che sia perfettamente integro in ogni sua parte. Non installare su una superficie facilmente infiammabile poiché, in determinate condizioni operative, il dissipatore di calore potrebbe surriscaldarsi.

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

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

⚠ ATTENZIONE

RISCHIO DI INCENDI E SHOCK ELETTRICO: in presenza di un guasto la tensione d'ingresso dei pannelli solari può essere riportata sui terminali / morsetti del regolatore e sulla carcassa metallica. Per evitare rischi di shock elettrico e incendi osservare i punti seguenti:

- Installare un interruttore di sicurezza DC che abbia una corrente di intervento appropriata sia nei collegamenti alla batteria sia nei collegamenti con i pannelli solari.
- Mettere a terra la carcassa del regolatore tramite l'apposita vite di messa a terra ⑦.
- Prima di toccare o intervenire sul regolatore assicurarsi di aver interrotto, tramite il relativo interruttore di sicurezza, sia i collegamenti tra i pannelli solari e il regolatore che quelli tra la batteria e il regolatore.

⚠ ATTENZIONE

I collegamenti devono essere effettuati da personale tecnico qualificato.

⚠ ATTENZIONE

Per un funzionamento sicuro ed efficiente dell'intero sistema è di fondamentale importanza utilizzare cavi di collegamento appropriati sia per quanto riguarda la qualità, la sezione minima e la lunghezza massima dei cavi. Utilizzare terminali ad occhio di dimensione appropriata per il collegamento dei cavi alla batteria. E' responsabilità dell'installatore stabilire il corretto dimensionamento dei cavi e dei terminali secondo la normativa tecnica vigente.

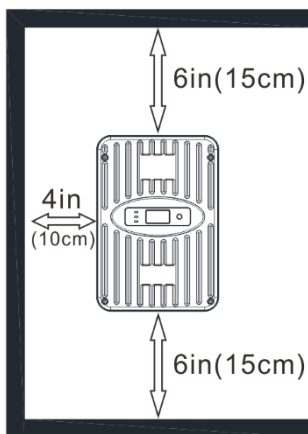
⚠ ATTENZIONE

Installazione di più unità in parallelo: è possibile installare più regolatori in parallelo sullo stesso banco di batterie per ottenere una maggiore corrente di carica totale. In questo tipo di impianto ogni regolatore MPPT deve avere la propria stringa di pannelli solari collegata esclusivamente al regolatore e non condivisa con gli altri regolatori.

Nota: non è possibile collegare in parallelo l'uscita del carico di più regolatori per avere una maggiore corrente di carico disponibile.

⚠ ATTENZIONE

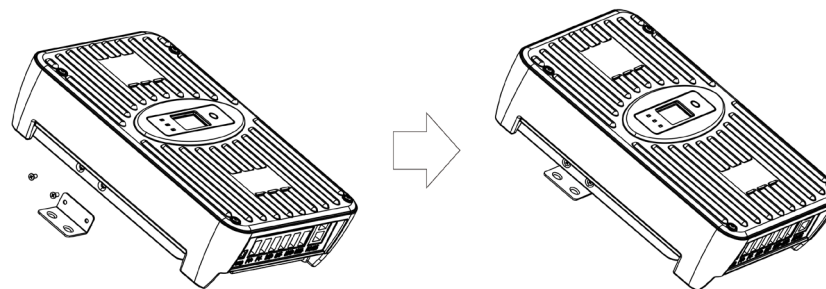
Per garantire corretto flusso dell'aria, lasciare almeno 15 cm di spazio sopra e sotto il regolatore e 10 mm ai lati. Non collocare in un involucro in cui i gas della batteria possono accumularsi.



2

PASSO 1. Fissare le staffe di installazione

Allineare le staffe di installazione con i fori di montaggio sul regolatore. Fissare le staffe al regolatore con le 4 viti M4 fornite in dotazione con le staffe.

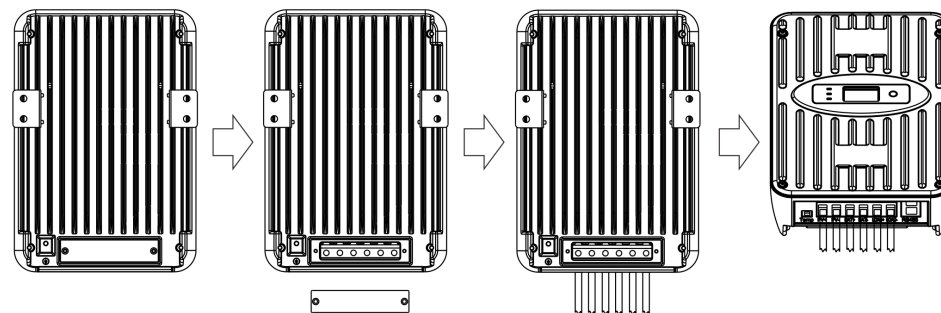


PASSO 2. Collegare i cavi a morsetti del regolatore

Prima del cablaggio è necessario aprire la piastra di copertura sul retro del regolatore, quindi eseguire il cablaggio dei cavi e serrare le viti. Dopodiché fissare nuovamente la piastra di copertura dei morsetti.

Nel cablaggio dei cavi ai morsetti fare riferimento ai punti seguenti:

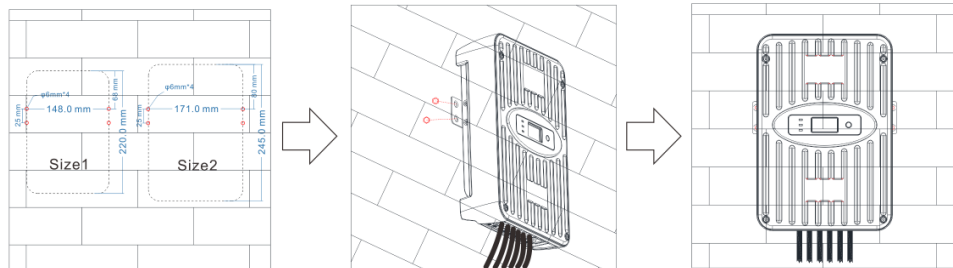
- **INGRESSO PANNELLI SOLARI:** PV+ morsetto positivo, PV- morsetto negativo.
- **INGRESSO BATTERIA:** BAT+ morsetto positivo, BAT- morsetto negativo.
- **USCITA CARICO:** LOAD+ morsetto positivo, LOAD- morsetto negativo.



3

PASSO 3. Praticare i fori di montaggio sulla parete

Misurare e segnare le distanze tra i fori sulla parete, praticare fori da 6 mm e inserirvi i tasselli in plastica forniti in dotazione.



PASSO 4. Fissare il regolatore al muro

Allineare i fori delle alette di fissaggio con i tasselli, inserire le viti nei tasselli e stringerle per fissare il regolatore alla parete.

PASSO 5. Collegamento del sensore di temperatura

Collegare il cavetto con il sensore di temperatura nell'apposito ingresso ④ del regolatore e posizionare il sensore a contatto della batteria.

PASSO 6. Accendere il regolatore

Verificare che l'installazione del regolatore sia stata correttamente eseguita e stabile. Verificare che i collegamenti siano stati eseguiti correttamente e i cavi siano ben stretti nei relativi morsetti del regolatore, quindi armare nell'ordine prima l'interruttore di sicurezza tra la batteria e il regolatore e poi quello tra il pannello solare e il regolatore. Il display OLED si attiva e il regolatore riconosce automaticamente la tensione della batteria collegata.

UTILIZZO DEL REGOLATORE MPPT

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 inizia a caricare la batteria.

Processo di Carica Batterie al Piombo

- Fase 1: carica a corrente costante (CC) 40A max.
- Fase 2: carica a tensione costante (CV), selezionabile in base al tipo di batteria (vedi tabelle sottostanti).
- Fase 3: carica di mantenimento a tensione costante e corrente massima < 1A.

Tabella batterie Pb 12V

Batteria	CV (volts)	Mantenimento (volts)	Tensione di cut-off	Tensione uscita cut-off
Gel	14.2V	13.8V	11.1V	12.6V
Sealed	14.4V	13.8V	11.1V	12.6V
Flooded	14.6V	13.8V	11.1V	12.6V
AGM	14.1V	13.7V	11.1V	12.6V

Tabella batterie Pb 24V

Batteria	CV (volts)	Mantenimento (volts)	Tensione di cut-off	Tensione uscita cut-off
Gel	28.4V	27.6V	22.2V	25.2V
Sealed	28.8V	27.6V	22.2V	25.2V
Flooded	29.2V	27.6V	22.2V	25.2V
AGM	28.2V	27.4V	22.2V	25.2V

Processo di Carica Batterie LiFePO4 e Li-ion

- Fase 1: carica a corrente costante (CC) 40A max fino a quando la tensione di batteria non raggiunge la Tensione di Saturazione. Vedi la tabella sottostante.
- Fase 2: carica a tensione costante (CV) fino alla piena carica della batteria.

Batteria	Tensione nominale	Tensione di Saturazione	Tensione di Cut-off	Tensione uscita Cut-off
LiFePO4-4s	12.8V	14.4V	10.8V	12.4V
LiFePO4-7s	22.4V	25.2V	18.9V	21.7V
LiFePO4-8s	25.6V	28.8V	21.6V	24.8V
Li-ion-3s (Ternary-3s)	11.1V	12.6V	9.6V	10.5V
Li-ion-6s (Ternary-6s)	22.2V	25.2V	19.2V	21V
Li-ion-7s (Ternary-7s)	25.9V	29.4V	22.4V	24.5V

Nota: Queste impostazioni sono linee guida generali per l'uso a discrezione dell'utilizzatore. Il regolatore può essere impostato per soddisfare un'ampia gamma di parametri di ricarica. Consultare il produttore della batteria per le impostazioni ottimali di carica della batteria.

Gestione del carico collegato

Lo scopo principale della funzione di controllo del carico è scollegare i carichi dal regolatore in presenza di un'anomalia, oppure quando la batteria si è scaricata per ricollegare i carichi quando la batteria è sufficientemente carica. I carichi collegabili al regolatore possono essere luci LED, apparecchi con alimentazione DC o altri dispositivi elettronici. L'assorbimento di corrente totale di tutti i carichi non deve superare il carico nominale massimo 20A.

L'uscita del carico del regolatore può essere attivata e disattivata tenendo premuto il pulsante Menu per 3 secondi. Vedi più avanti le sezioni **Indicatori LED** e **BOTTONI E DISPLAY**.

ATTENZIONE

- Non collegare inverter DC/AC ai terminali di carico del regolatore MPPT. Potrebbero verificarsi danni al circuito di controllo del carico. L'inverter deve essere collegato direttamente alla batteria. In generale, se un carico può a volte superare i limiti massimi corrente del regolatore deve essere collegato direttamente alla batteria o al banco di batterie.
- Non collegare in parallelo le uscite di carico di due o più regolatori. Non è possibile garantire un'equa condivisione della corrente ed è probabile che si verifichi una condizione di sovraccarico su uno o più regolatori con conseguenti guasti.
- Un collegamento con polarità inversa può danneggiare il carico. Controllare sempre i collegamenti del carico prima di applicare l'alimentazione.
- L'intervallo di tensione di uscita del carico è lo stesso della batteria. Ad esempio, se la tensione della batteria è di 25.2V anche la tensione di uscita del carico è di 25.2V.

- Quando la corrente richiesta dal carico collegato è maggiore del 100% e minore del 120% della corrente nominale del regolatore, dopo 5 minuti l'uscita del carico sarà viene disattivata.
- Quando la corrente richiesta dal carico è superiore al 120% della corrente nominale del regolatore, l'uscita del carico viene disattivata immediatamente (OFF).

Indicatori LED

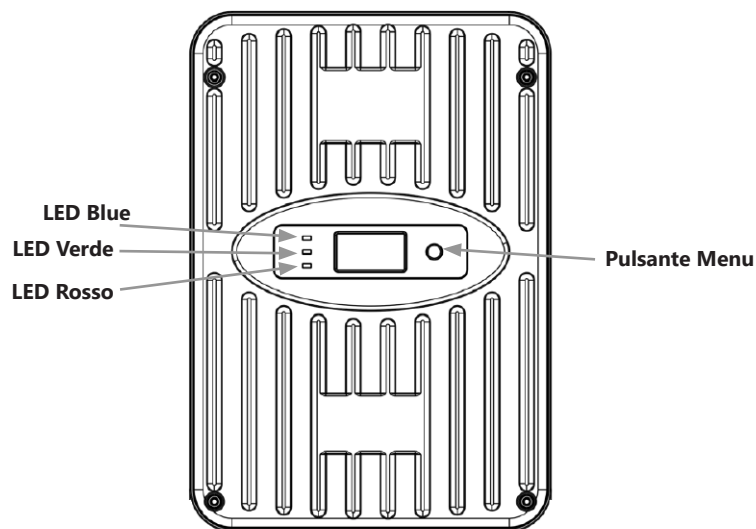
Blue: Indica lo stato di carica: quando lampeggia velocemente indica lo stato di carica veloce a corrente costante (CC), quando lampeggia lentamente indica lo stato di carica a tensione costante (CV), quando è sempre acceso indica che è in mantenimento o in modalità standby.

Verde: Rappresenta lo stato dell'uscita del carico. Quando è acceso indica che l'uscita del carico è attiva. Quando lampeggia indica che è attualmente in modalità ON ma c'è un problema sull'uscita del carico. Quando è spento, indica che l'uscita carico è disattivata (OFF).

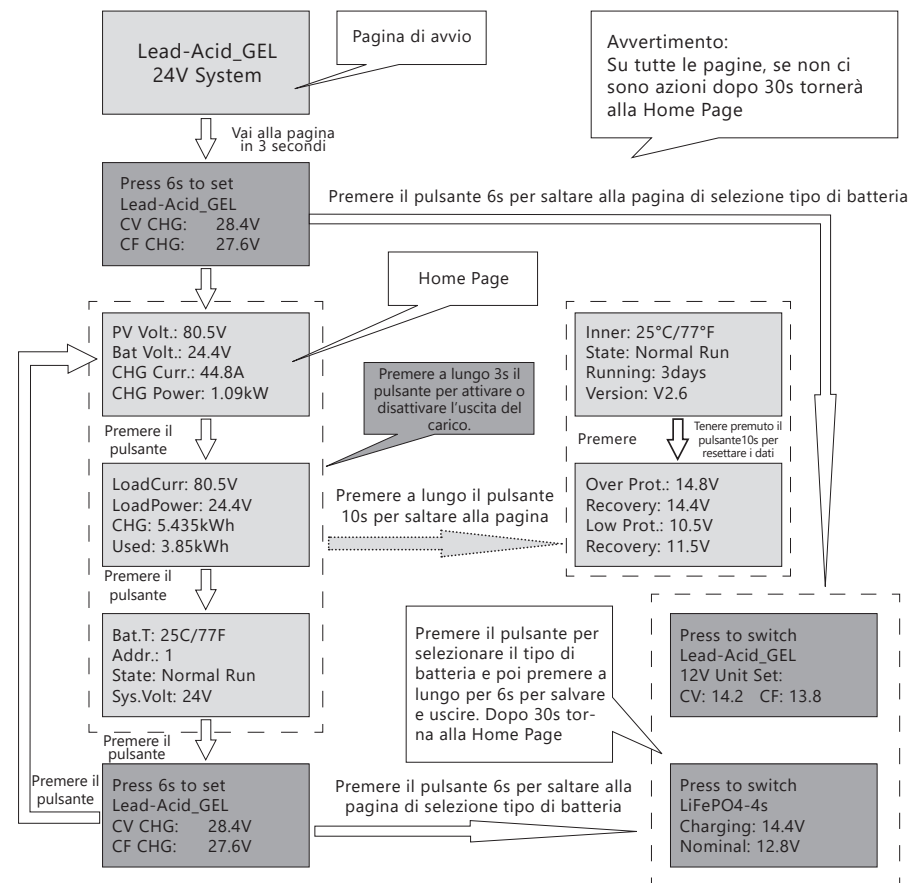
Rosso: Lampeggia quando c'è un'anomalia / problema ma il regolatore sta ancora funzionando. Sempre accesa indica che il regolatore non sta funzionando a causa di un guasto o di un'anomalia. Quando è spento il regolatore sta funzionando correttamente.

Utilizzo del Pulsante Menu e del Display

Il regolatore ha un display OLED da 1,3 pollici e un **pulsante Menu**. Tramite quest'ultimo si possono scorrere le schermate del display e impostare il tipo di batteria collegata e i parametri relativi alla carica della batteria.



La figura seguente mostra le schermate del display e l'utilizzo del pulsante Menu.



La tabella sottostante mostra i valori che può assumere l'indicazione "State" nella schermata, riportata a fianco della tabella, che viene mostrata sul display dopo aver premuto il tasto funzione per due volte partendo dalla schermata iniziale (Home Page).

Display OLED	Descrizione
Normal Run	Nessun guasto
HS Over	Surriscaldamento
PV Low	Bassa tensione ingresso pannelli solari (PV)
BAT Low	Bassa tensione di batteria
BAT Over	Sovratensione batteria
PV Over	Sovratensione ingresso pannelli solari (PV)
CHG Over	Corrente di carica oltre i limiti
DisC. Over	Corrente di scarica oltre i limiti

Bat.T: 25°C/77°F
Addr.: 1
State: Normal Run
Sys.Volt: 24V

CARATTERISTICHE TECNICHE

Elettriche	
Tensione nominale di batteria	12 or 24V DC
Range di tensione batteria	9 ~ 30V DC
Tolleranza tensione	± 0.2V
Corrente di carica max	40A
Potenza massima pannelli solari	560W / 12V - 1120W / 24V
Tensione massima a circuito aperto pannelli solari	100V
Carico massimo	20A
Consumo a vuoto	1~2W
Efficienza	97%
Meccaniche	
Dimensioni	220x148x64mm
Peso	1.5Kg
Sezione massima cavi	25mm ² / 3AWG
Condizioni ambientali di funzionamento	
Temperatura di lavoro	-30°C ~ 50°C
Temperatura di stoccaggio	-30°C ~ 80°C
Grado di protezione	IP42

Risoluzione Dei Problemi	
Problema	Cosa fare
Tutti LED e il Display sono spenti.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzando un multimetro controllare la tensione ai capi della batteria e all'ingresso batteria del regolatore. Se la tensione di batteria è compresa tra 10V e 35V DC ma non c'è tensione all'ingresso del regolatore controllare le connessioni tra la batteria e il regolatore, in particolare gli interruttori di protezione e/o i fusibili. Se non vengono rilevati problemi nei collegamenti portare il regolatore al centro di assistenza.
Il regolatore non sta caricando la batteria.	<ul style="list-style-type: none"> Controllare le connessioni tra i pannelli solari e il regolatore, in particolare gli interruttori di protezione e/o i fusibili. Utilizzando un multimetro controllare la tensione all'uscita dei pannelli solari e al relativo ingresso del regolatore. La tensione in ingresso al regolatore deve essere maggiore della tensione di batteria, in caso contrario il regolatore non avvia la carica. Verificare sul display del regolatore che la batteria sia stata riconosciuta correttamente. Se non vengono rilevati problemi nei collegamenti portare il regolatore al centro di assistenza.
La batteria risulta scarica da molto tempo.	<ul style="list-style-type: none"> La potenza installata dei pannelli solari non è sufficiente per caricare la batteria. Incrementare la potenza installata dei pannelli solari. Verificare la capacità della batteria. Se quest'ultima risulta troppo bassa per immagazzinare l'energia necessaria ad alimentare il carico, sostituire la batteria con un'altra avente una capacità maggiore.

ATTENZIONE

AVVERTENZE E PRECAUZIONI DI SICUREZZA

- Questo prodotto deve essere **installato unicamente da personale tecnico qualificato**.
- Questo apparecchio non è destinato all'uso da parte di persone con facoltà cognitive ridotte o mancanza di esperienza e conoscenza 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 caricabatteria 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.
- Per creare un banco batteria utilizzare solo batteria nuove, dello stesso tipo e con la stessa capacità.
- All'interno del regolatore non ci sono parti da sottoporre a manutenzione da parte dell'utente.
- Tenere pulite da polvere e sporco il regolatore.
- Assicurarsi che il regolatore sia installato in un luogo ben ventilato per permettere 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 ne 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 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 prodotto e ai dispositivi collegati. Questo tipo di danni non sono coperti dalla garanzia.



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	
<p>L'energia elettrica è fonte di pericoli</p> <p>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.</p>	<p>Persone inesperte, inconsapevoli e minori</p> <p>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.</p> <p>E' vietato l'utilizzo diverso da quello indicato nelle istruzioni, o che va al di là dell'utilizzo proprio che potrebbe generare pericoli.</p>
<p>Usò non conforme prevedibile o imprevedibile</p> <p>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.</p>	<p>Esclusione della responsabilità</p> <p>AlcaPower Distribuzione Srl declina qualsiasi genere di responsabilità in relazione a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>Ingiurie o lesioni gravi!</p> <p>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.</p>	<p>Un errore potrebbe causare situazioni di grave pericolo!</p> <p>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.</p>
<p>Gravi incidenti in caso di selezione delle funzioni e operazioni!</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<p>Fate attenzione all'ambiente in cui state operando!</p> <p>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.</p>
<p>Interruzione e/o avvio intempestivi!</p> <p>Situazioni di pericolo potrebbero insorgere in conseguenza di interruzioni o avvii intempestivi e imprevisi delle funzioni operative del prodotto. Eseguire controlli e verifiche prima di dare l'avvio o interrompere le funzioni operative del prodotto.</p>	<p>Anomalie nelle funzioni operative!</p> <p>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.</p>
<p>Garanzia: Il prodotto è garantito nei termini della legge vigente. In caso di necessità rivolgetevi al punto vendita dove avete acquistato il prodotto.</p> <p>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.</p>	<p>MADE IN P.R.C.</p> <p>AlcaPower Distribuzione Srl, Corso di Porta Vittoria 18, 20122 Milano, It Iscrizione Registro delle imprese: CF e P.IVA 02237430034</p>

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.