

# MB-135TL REGOLATORE DI TENSIONE PER SISTEMI FOTOVOLTAICI



Manuale d'uso

PROFESSIONAL  
MEASURING EQUIPMENTS

## Raccomandazioni generali di sicurezza

Le batterie immagazzinano una elevata quantità di energia, pertanto evitare assolutamente di cortocircuitare i terminali.

Si consiglia di collegare un fusibile (del tipo ritardato e con una corrente nominale adeguata al carico che verrà collegato al sistema) direttamente in serie al terminale positivo della batteria.

Le batterie potrebbero produrre dei gas infiammabili.

Evitare di agire nelle dirette vicinanze delle batterie con fiamme libere facendo anche attenzione a non provocare scintille accidentali. L'ambiente dove si trovano le batterie dovrà essere adeguatamente aereato.

Evitare di toccare o cortocircuitare i cavi od i terminali delle batterie. Per lavorare sulle batterie utilizzare unicamente degli attrezzi del tipo isolato, utilizzare eventualmente anche un tappetino isolante evitando di lavorare con le mani bagnate.

Tenere i bambini distanti dalle batterie e dal regolatore di tensione.

Osservare sempre scrupolosamente le indicazioni fornite dal costruttore delle batterie, in caso di dubbi interpellate il vostro rivenditore di fiducia.

## Utilizzo del regolatore di tensione.

Il regolatore di tensione è stato studiato per operare in sistemi fotovoltaici funzionanti a 12VDC oppure 24VDC nominali. Il regolatore dovrà essere utilizzato unicamente con batterie del tipo ricaricabili al piombo ed acido.

## Esclusione di responsabilità

Il costruttore del regolatore di tensione non si assume alcuna responsabilità nel caso di danni od inconvenienti derivanti da un cattivo od improprio uso del dispositivo elettronico di controllo nonché della mancata osservanza di tutte le precauzioni o note relative alla sicurezza riportate nel presente manuale.

Non tentare di smontare o riparare il regolatore di tensione. Il costruttore non risponde di eventuali danni causati da un regolatore installato in maniera non conforme a quanto specificato nel presente manuale oppure nel caso di manomissione o modifica della parte circuitale.

## Descrizione delle funzioni

Il regolatore di tensione protegge le batterie da una eventuale sovraccarico di tensione proveniente dal sistema di pannelli solari, prevenendo allo stesso tempo la completa scarica delle batterie. Le caratteristiche di ricarica includono diversi fattori. La temperatura ambientale influenza in maniera determinante le caratteristiche di ricarica.

Il regolatore di ricarica controlla direttamente autoregolandosi sistemi funzionanti a 12VDC oppure 24 VDC.

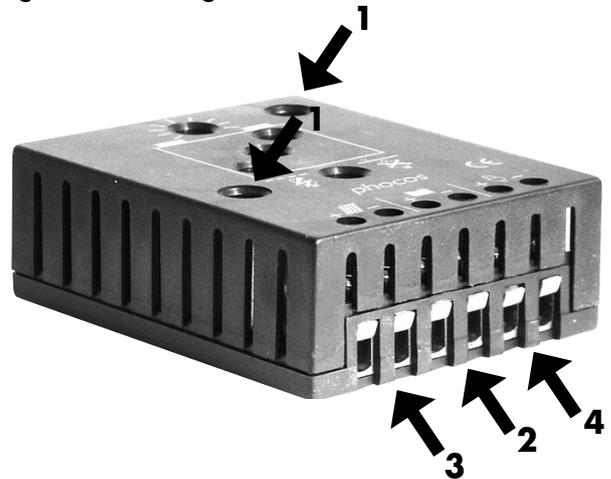
Il regolatore di ricarica presenta vari e funzioni di sicurezza e di visualizzazione.

## Posizionamento del regolatore

Il regolatore di tensione dovrà essere installato unicamente in un luogo coperto al riparo dalla pioggia. Non installare il regolatore in ambienti molto umidi.

Il regolatore controlla la temperatura ambientale autoregolandosi per ottenere la migliore caratteristica di ricarica, si consiglia quindi di installare il regolatore vicino alle batterie. La distanza minima tra le batterie e il regolatore dovrà comunque essere compresa tra i 30cm ed 1 metro.

## Collegamento del regolatore



Il regolatore durante il suo funzionamento si riscalda, posizionarlo quindi distante da superfici o cose infiammabili.

- 1 Installare il regolatore in posizione piana ed in un luogo asciutto distante da cose o superfici infiammabili. Per il fissaggio utilizzare gli appositi fori predisposti sull'involucro del dispositivo.
- 2 Collegare i cavi di collegamento con la batteria ai morsetti (2) del regolatore e quindi ai terminali delle batterie, rispettando la polarità di collegamento.
- 3 Collegare i cavi ai terminali delle batterie in maniera stabile e facendo attenzione a rispettare la polarità di collegamento. Predisporre un fusibile di protezione in serie al cavo di collegamento positivo.
- 4 Collegare al terminale (3) del regolatore i cavi provenienti dal pannello solare facendo attenzione a rispettare la corretta polarità ed evitando di provocare scintille. La massima corrente di cortocircuito non dovrà mai superare la corrente nominale di targa del regolatore.
- 5 Collegare ai terminali (4) il carico rispettando la polarità. Per evitare scintille spegnere tutti i dispositivi durante la fase di collegamento. Non superare mai la corrente massima di targa del regolatore.

## Funzioni di sicurezza

La funzione di controllo della scarica evita lo scaricamento completo delle batterie, il quale potrebbe essere dannoso per le batterie stesse. Il regolatore provvede a scollegare le batterie dal carico in caso di pericolo o di scarica eccessiva.

La protezione contro sovraccarico, viene fornita da un fusibile elettronico interno al regolatore, il quale provvede ad isolare il carico in caso di un corto circuito o sovraccarico.

Inversione della polarità dei pannelli solari. Un fusibile elettronico interno provvede a proteggere il regolatore nel caso che i pannelli solari vengano collegati con polarità invertita.

## ATTENZIONE:

Se le batterie vengono collegate con polarità invertita, ai capi di uscita della tensione verso il carico si avrà una tensione con polarità inversa. I dispositivi collegati all'uscita del regolatore potrebbero quindi danneggiarsi.

## Visualizzazione e segnali

### Segnali acustici

| Evento   | Segnale acustico |
|--|------------------|
| La capacità della batteria è scesa al di sotto del 75% | 1 beep           |
| La capacità della batteria è scesa al di sotto del 25% | 3 beep           |
| La capacità della batteria è scesa al di sotto del 10% | 5 beep           |
| Prima dello scollegamento del carico                   | 25 beep          |

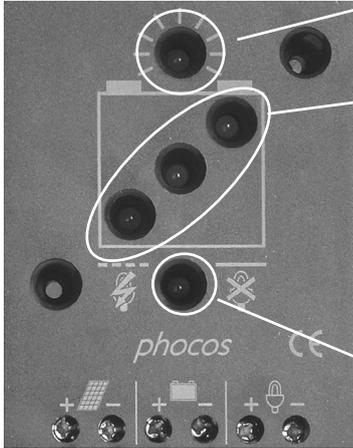
## Raccomandazione per l'utilizzo del regolatore

Il regolatore di tensione non necessita di alcuna operazione di manutenzione o servizio. Rimuovere l'eventuale polvere che si può accumulare sul dispositivo facendo uso di un panno morbido e leggermente umido.

Per mantenere le batterie in piena efficienza, si raccomanda di procedere ad una loro ricarica completa almeno una volta al mese. In caso contrario le batterie potrebbero danneggiarsi.

Per ottenere una ricarica a fondo delle batterie si consiglia di eliminare temporaneamente il carico oppure di ridurlo.

### Indicazioni visive



### Display di ricarica

Il LED si accende il pannello solare sta ricaricando la batteria.

### Stato di ricarica

(Capacità disponibile della batteria)

Il led superiore è acceso capacità >75%

Il led centrale si accende capacità del 25-75%

Il led inferiore si accende capacità <25%

Il led inferiore lampeggia capacità <10%

### Display del carico collegato

Led acceso

il carico è stato scollegato a causa della bassa tensione residua della batteria.

Il led lampeggia

Condizione di sovraccarico o cortocircuito.

## Descrizione errori

| Condizione di errore                     | Display  | Causa   | Rimedio  |
|--|--|---|--|
| Non è disponibile la tensione in uscita  | Il led inferiore rosso è acceso                          | La batteria è scarica   | Scollegare il carico e procedere ad una ricarica completa della batteria |
| Non è disponibile la tensione in uscita  | Il led inferiore rosso lampeggia                         | Sovracorrente/oppure cortocircuito sul carico                     | Spegnere tutti i carichi e rimuovere la causa del corto                  |
| Non si riesce a ricaricare la batteria   | Il led superiore non si accende durante il funzionamento | Pannelli solari danneggiati oppure collegati con polarità inversa | Verificare i pannelli solari   |
| La batteria si scarica entro breve tempo | Il led rosso inferiore si illumina                       | La batteria non ha carica sufficiente                             | Cambiare la batteria   |

## Caratteristiche tecniche

|                                      |  |
|--------------------------------------|--|
| Tensione nominale                    | 12/24V con riconoscimento automatico           |
| Tensione massima impulsiva           | 14.5/29V (25°C)                                |
| Tensione di equalizzazione           | 14.8/29.6 V (25°C)                             |
| Fluttuazione della tensione          | 13.7/27.4V (25°C)                              |
| Precisione della regolazione         | <1%  |
| Tensione di scollegamento del carico | 11.5-12/23-24V in base allo stato della carica |
| Tensione di ripristino del carico    | 12.8/25.6 V                                    |
| Compensazione in temperatura         | -3mV/cell*K                                    |
| Corrente massima pannello solare     | 8A   |
| Massima corrente di carico           | 8A   |
| Dimensioni                           | 80 x 100 x 32 mm                               |
| Peso                                 | 180 g  |
| Sezione massima cavi                 | 16mm <sup>2</sup> (AVG #6)                     |
| Assorbimento                         | 4mA  |
| Temperatura ambiente                 | -20° a +50°C                                   |
| Protezione involucro                 | IP20   |

## INFORMAZIONE AGLI UTENTI

ai sensi dell'art. 13 del decreto legislativo 25 luglio 2005, n. 15 "Attuazione delle Direttive 2002/95/CE, 2002/96/CE e 2003/108/CE, relative alla riduzione dell'uso di sostanze pericolose nelle apparecchiature elettriche ed elettroniche, nonché allo smaltimento dei rifiuti"



Il simbolo del cassonetto barrato riportato sull'apparecchiatura indica che il prodotto alla fine della propria vita utile deve essere raccolto separatamente dagli altri rifiuti.

L'utente dovrà, pertanto, conferire l'apparecchiatura giunta a fine vita agli idonei centri di raccolta differenziata dei rifiuti elettronici ed elettrotecnici, oppure riconsegnarla al rivenditore al momento dell'acquisto di una nuova apparecchiatura di tipo equivalente, in ragione di uno a uno.

L'adeguata raccolta differenziata per l'avvio successivo dell'apparecchiatura dismessa al riciclaggio, al trattamento e allo smaltimento ambientalmente compatibile contribuisce ad evitare possibili effetti negativi sull'ambiente e sulla salute e favorisce il riciclo dei materiali di cui è composta l'apparecchiatura.

Lo smaltimento abusivo del prodotto da parte dell'utente comporta l'applicazione delle sanzioni amministrative di cui al dlgs. n. 22/1997" (articolo 50 e seguenti del dlgs. n. 22/1997).

Le caratteristiche possono essere soggette a variazioni senza alcun obbligo di notifica da parte del costruttore.