

RUTLAND HRDi REGOLATORE DI CARICA

Manuale di installazione ed uso

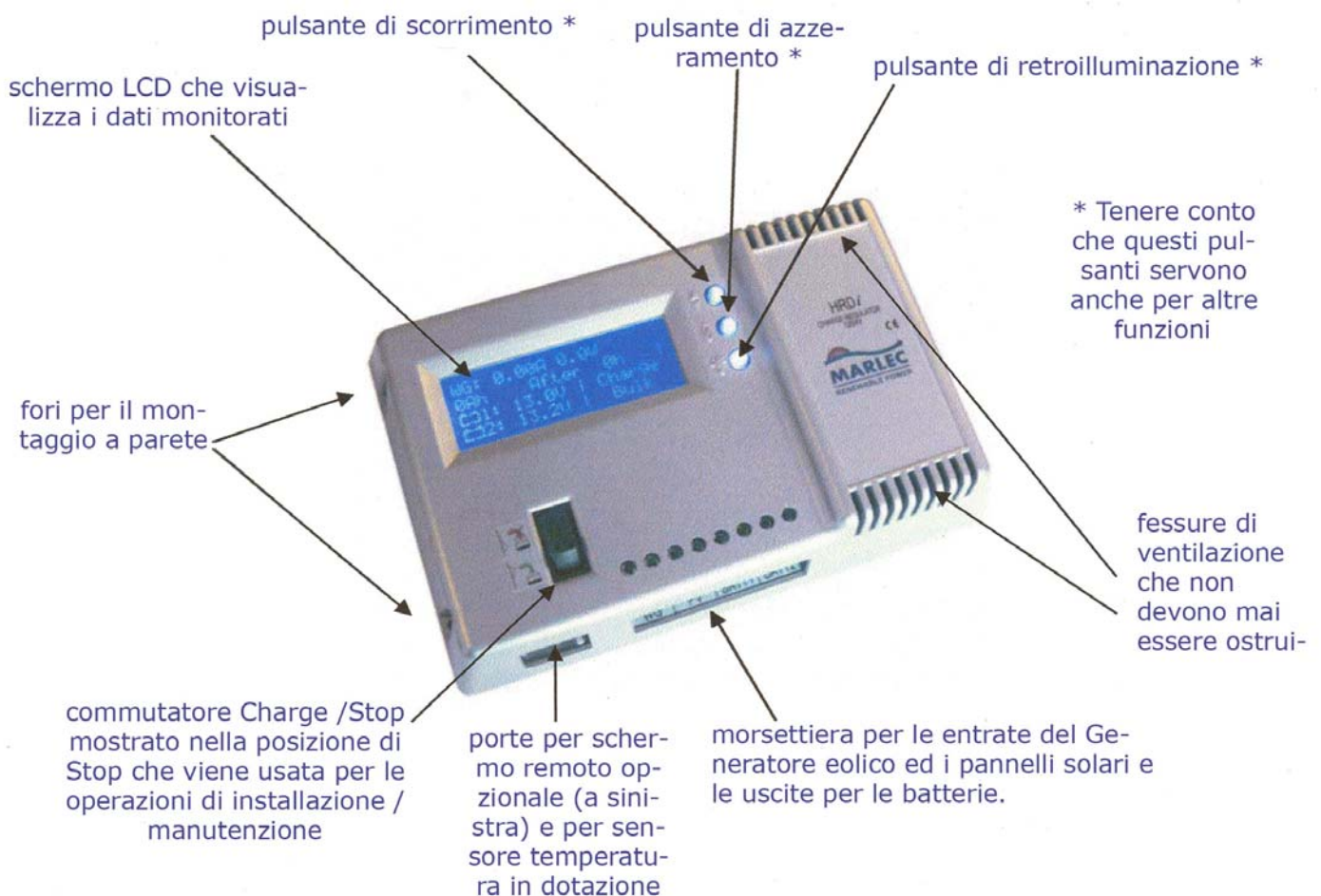


Introduzione

Ci congratuliamo e vi ringraziamo per aver acquistato il Regolatore di carica Marlec HRDi. Questo apparato utilizza la tecnologia più avanzata per regolare la carica dei piccoli generatori eolici Rutland e dei pannelli solari.

Funzioni ed impieghi

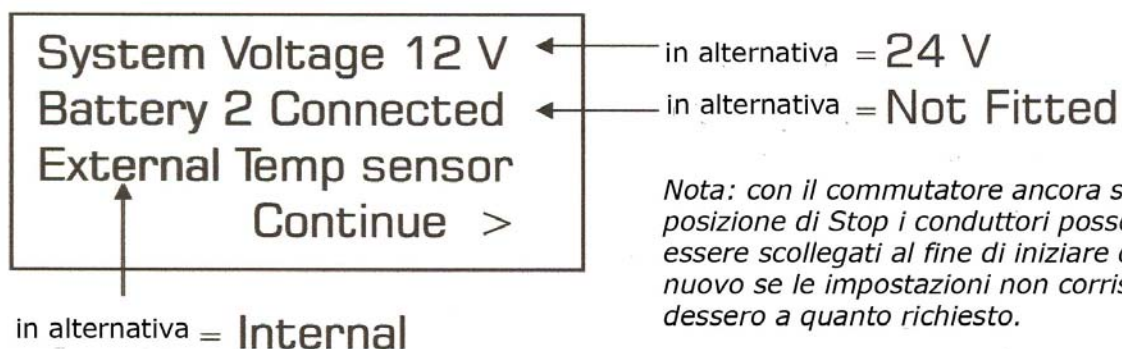
- o Protegge le batterie dalla sovraccarica.
- o Protegge le apparecchiature elettroniche dai danni causati da elevate tensioni delle batterie.
- o Impostazione automatica su 12 V o su 24 V.
- o Compensazione della temperatura per ottimizzare il regime di carica con sensore interno ed esterno.
- o Carica multi stadio per ottimizzare il regime di carica.
- o Commutatore incorporato Carica / Stop per l'installazione e la manutenzione.
- o Adatto all'uso con generatori eolici Rutland 503, 504, 913, 914 e FM-910-3.
- o Input adatto a pannelli solari fino a 160 W. *Nota: con temperature ambiente > 40° l'input del pannello solare dovrà essere declassato. Per suggerimenti contattare il proprio concessionario o il costruttore.*
- o Può essere collegato con altre fonti di carica (non tramite l'HRDi).
- o Utilizzabile con uno o due banchi di batterie.
- o Luminoso schermo LCD alfa numerico con la possibilità di opzioni utente.
- o Retroilluminazione attivata con pulsanti e controllata da un timer.
- o Accetta conduttori fino a 6 mm² di sezione (SWG 11 o AWG9).
- o Si può aggiungere uno schermo remoto opzionale mediante porta dedicata.
- o Temperature di esercizio: da -10°C a +40°C (LCD da 0°C a + 40° C).



Guida di avviamento rapido in undici punti

La sequenza di collegamento è critica per l'impostazione del voltaggio dell'HRDi. Seguire scrupolosamente queste istruzioni assicurandosi che nessun collegamento sia attivo (sotto corrente) durante l'installazione. Prendere la fig. 2 come guida.

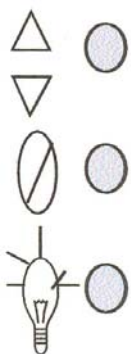
1. Selezionare una superficie di montaggio verticale, al coperto ed asciutta, in una zona ben ventilata nei pressi delle batterie. Fissare la custodia dell'HRDi sulla superficie scelta mediante viti utilizzando i quattro fori. Tenere la morsettiera di collegamento verso il basso. A questo punto si raccomanda di inserire il sensore della temperatura esterna nell'apposita porta, facendo così in modo che il sensore si trovi nei pressi delle batterie.
2. Scegliere i conduttori ed i connettori che dovranno sopportare di continuo una corrente di **almeno** 10 A. La sezione dei connettori che collegano l'HRDi alle batterie non dovrà essere inferiore ai 4 mm².
3. Tenere questi conduttori che collegano l'HRDi alle batterie i più corti possibile, al fine di evitare inutili cadute di tensione. La minima lunghezza raccomandata è di 1,5 m.
4. Cautela. Prima di eseguire qualsiasi collegamento all'HRDi, coprire ogni pannello solare e bloccare la rotazione del generatore eolico. Assicurarsi poi che ogni eventuale altra fonte di carica delle batterie sia bloccata.
5. Impostare il commutatore Charge / Stop dell'HRDi sulla posizione di Stop.
6. Collegare i conduttori di connessione dell'HRDi alle batterie ai rispettivi morsetti: NAT1+ e BAT1- e, se venisse usato un secondo banco di batterie, BAT2+ e BAT2-. È FONDAMENTALE che il BAT1 sia collegato in quanto questo collegamento assicura l'alimentazione interna dell'HRDi.
7. Collegare i due conduttori del Generatore eolico ai rispettivi morsetti (WG + e WG -) ed i conduttori del pannello solare ai morsetti (PV + e PV-) facendo attenzione a rispettare la corretta polarità.
Nota: i pannelli solari dovranno essere collegati con i loro diodi di blocco, con i pannelli collegati in parallelo dotati ciascuno di un fusibile. Mantenere il pannello solare coperto ed il Generatore eolico bloccato.
8. Collegare le altre estremità di questi conduttori ai morsetti delle batterie (+ e -) assicurandosi della corretta polarità. Questo individuerà la tensione della batteria e imposta il funzionamento a 12V o a 24 V. Ora lo schermo LCD ed i pulsanti si accendono. Non premere alcun pulsante.
9. Sullo schermo comparirà una breve videata introduttiva, seguita dal rapporto sullo stato che si dovrà controllare che corrisponda all'impostazione come indicato di seguito.



10. Premere **Continue** (tasto di retroilluminazione) > oppure attendere 10 secondi che lo schermo prosegua nella visualizzazione.
11. Portare il commutatore Charge / Stop sulla posizione Charge, scoprire tutti i vari pannelli solari e liberare la rotazione del Generatore eolico. Il sistema sarà ora completamente funzionante ed inizierà a monitorare e a registrare.

Schermo dell'HRDi

Funzioni dei pulsanti



- : Pulsante di scorrimento:
Premere per scorrere sulle impostazioni visualizzate
- : Pulsante di azzeramento:
Premere per azzerare le visualizzazioni degli Ah registrati
- : Accende e spegne la retroilluminazione:
L'impostazione predisposta la tiene accesa per 60 secondi.

Tutti tre i pulsanti hanno anche altre funzioni quando l'HRDi è posto in modalità di programmazione. In questa modalità i pulsanti consentono di effettuare delle scelte quando queste vengono richieste.

Comprensione della videata dell'HRDi

WG = Generatore eolico

PV = Pannelli solari

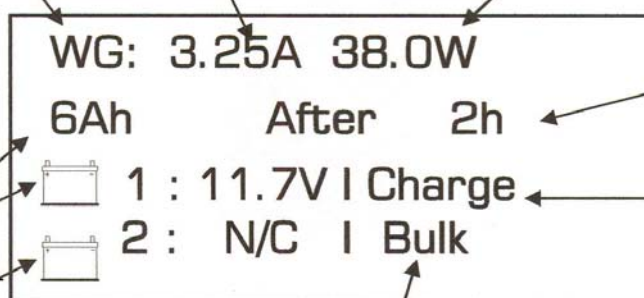
NET = WG + PV combinati
(minore riduzione di regolazione)

3.25 Ampère di corrente prodotta dal Generatore eolico in questo caso

38 Watt di potenza prodotti in questo caso dal Generatore eolico

6 Ampère ora di carica immagazzinata sono stati accumulati nella batteria dopo 2 ore di carica

La batteria 1 è a 11,7 V, la batteria 2 non è collegata



Tempo trascorso dall'ultimo ripristino

Modalità di carica:

Charge -

La corrente scorre nel banco di batterie.

Modalità di carica multistadio:

Bulk - Carica rapida o modalità di assorbimento

Float - Carica di mantenimento e lento passaggio alla piena carica.

Low si alternerà con la lettura della tensione per valori inferiori a 11,7 V a 25°C

Charge/Reg -

La regolazione è iniziata, ma un po' di corrente può ancora scorrere nella batteria.

Reg -

Nessun flusso di corrente. Si è in modalità di regolazione. Generatore eolico gira lento

Guida all'utente



Utilizzare il pulsante di scorrimento per passare da WG a PV o a NET, per visualizzare la corrente, la potenza di entrata e gli Ah generati da queste fonti. La videata potrà essere lasciata su qualsiasi di queste tre posizioni e le quantità si riferiranno solo alla funzione specifica.



Premere una volta per accedere al menù di azzeramento di TUTTI gli Ah ed i tempi trascorsi registrati in precedenza. Le opzioni No e YES sono nei due pulsanti superiori



Il Commutatore Charge / Stop dovrà essere posto su Stop durante la manutenzione e le impostazioni. Il commutatore non dovrà essere azionato in presenza di venti forti.

Programmazione dell'utente

Preimpostazioni di fabbrica

Le impostazioni elencate di seguito vengono impostate in fabbrica:

- | | |
|--|-----------------------------|
| 1. Retroilluminazione dello schermo LCD | resta accesa per 60 secondi |
| 2. Livello di carica (massimo voltaggio per cella) | 2,400 V per cella* |
| 3. Illuminazione dei pulsanti (on / off) | ON (sempre accesi) |
| 4. Impostazione ripristino di fabbrica | ON |

Si raccomanda vivamente di mantenere sempre queste impostazioni.

Nota: Un ritardo di 30 secondi nella procedura di riprogrammazione provoca l'automatico ritorno al funzionamento normale senza cambiare i cambiamenti.

Riprogrammazione

Per modificare l'impostazione programmata tener premuto il tasto della retroilluminazione per 3 secondi, dando così inizio alla sequenza delle opzioni di riprogrammazione. Apparirà brevemente la versione del software ed il numero di serie. Premere una volta il tasto di retroilluminazione entro i successivi 5 secondi per accedere alla prima opzione. (*Nota: se non si agisce entro i 5 secondi l'apparato tornerà al funzionamento normale*).

- | | |
|---|--|
| 1. Retroilluminazione: | Premere il pulsante UP per aumentare la durata o quello DOWN per ridurla a passi di 10 secondi. Premere OK per confermare i cambiamenti e passare al punto successivo. |
| 2. V max per cella* | Premere il pulsante UP per aumentare la tensione o quello DOWN per ridurla. Premere OK per confermare i cambiamenti e passare al punto successivo. |
| 3. Illuminazione pulsanti: | Premere il pulsante superiore per passare da ON a OFF e viceversa. Premere OK per confermare i cambiamenti e passare al punto successivo. |
| 4. Ritorno alle impostazioni di fabbrica: | La preimpostazione è su YES. Passare su No e premere OK per salvare il cambiamento fatto. Oppure premere OK e tornare così alle impostazioni di fabbrica. |

Nota: Durante la procedura di riprogrammazione, se non venisse premuto alcun tasto per 30 secondi l'apparato ritornerà al suo funzionamento normale senza salvare alcun cambiamento.

- * Non si consiglia di cambiare questo valore per tutte le batterie ad acido-piombo. La compensazione della temperatura regola il livello di carica in modo da ottimizzarlo alla temperatura ambiente del banco della batteria (e). Il sensore della temperatura esterna dovrà essere sistemato su o il più vicino possibile al banco della batteria (e) e per comodità potrà essere attaccato al morsetto della batteria.

Principi di funzionamento

Il regolatore HRDi protegge le batterie dalle sovraccariche. Utilizza una modulazione ad ampiezza d'impulso ed una tecnologia di carica multistadio per massimizzare la potenza erogata e accumulata nella batteria. Nella fase di **carica rapida/assorbimento** tutte le potenze disponibili dal generatore eolico e dai pannelli solari verranno utilizzate per caricare la batteria il più rapidamente possibile. La fase di **carica lenta** assicura il mantenimento della carica minimizzando nel contempo l'emissione di gas, aumentando così la vita della batteria. Alcune scariche della batteria ricominciano questo ciclo.

La compensazione della temperatura produce l'automatica regolazione delle impostazioni in relazione alle deviazioni della temperatura rispetto ai 25°C. Le impostazioni preprogrammate si adattano alle batterie acido-piombo, per quelle AGM (assorbimento in fibra di vetro) e alla maggior parte delle batterie al Gel.

Le preimpostazioni sono le seguenti:

Tensione nominale della batteria a 25°C	12,0 V	24,0 V
Massima tensione di mantenimento a 25°C	13,8 V	27,6 V
Massima tensione di carica rapida a 25°C	14,4 V	28,8 V

Procedura per evitare danni e assicurare il funzionamento ottimale

1. Durante l'installazione e la manutenzione tenere il commutatore sulla posizione "Stop".
2. Non usare la posizione "Stop" del commutatore come freno per arrestare il Generatore Eolico mentre sta girando vorticosamente. Se possibile orientare prima la ventola con il vento da dietro per rallentarne la rotazione.
3. Durante l'installazione il primo collegamento attivo dovrà essere alla batteria, in tal modo si configura il funzionamento a 12 V o a 24 V.
4. Non scollegare mai l'HRDi dalla batteria se non si è prima portato il commutatore su Stop; accertarsi poi che sia ristabilito il collegamento prima di riportare il commutatore su Charge. Ogni sistema di gestione delle batterie di bordo non dovrà interrompere questo collegamento.
5. Non collegare mai un Generatore eolico con circuito aperto all'HRDi in quanto questo produrrebbe danni irreparabili.
6. Non eseguire mai il collegamento di un pannello solare all'HRDi con il pannello in pieno sole.
7. **Non superare i raccomandati 160 W** con i pannelli solari. **Nota:** con temperatura ambientale >40° C l'input del pannello solare dovrà essere declassato. Per suggerimenti contattare il proprio concessionario o direttamente il costruttore.
8. Collegare ad ogni pannello solare l'appropriato diodo di blocco.
9. Non collegare mai l'HRDi alla batteria a qualsiasi altra fonte di carica, con la polarità invertita.
10. Evitare di superare le distanze raccomandate fra l'HRDi e le batterie. Distanze più lunghe richiedono maggiori sezioni dei conduttori per non incidere sull'efficienza della carica.
11. Non ostruire mai le fessure di ventilazione dell'HRDi.



Fig. 1 Commutatore Charge / Stop

Attenzione, prender nota di questi punti per evitare di invalidare la garanzia.

Note

Con alti livelli di carica ausiliaria, come ad esempio con quella del motore, l'HRDi potrà entrare in modalità di regolazione e con questo il generatore eolico verrà rallentato.

La funzione di registrazione dell'HRDi continuerà a memorizzare fino a 9999 Ah o a 9999 ore di durata, prima di ritornare automaticamente a zero. (A meno che non ripristinato prima dall'operatore).

La memoria presente nell'HRDi salva l'ultima impostazione effettuata e questa verrà conservata anche se l'apparato venisse scollegato. Ricollegandolo immediatamente queste impostazioni verranno riattivate.

La riprogrammazione del Max V/Cell a 25°C (vedasi *) potrà essere necessario solamente quando non si utilizzano batterie acido-piombo e in alcuni limitati casi di batterie al Gel. Vedere al proposito le istruzioni del costruttore delle batterie. Sconsigliamo vivamente di eseguire cambiamenti di questo valore in quanto le batterie potrebbero essere danneggiate in modo irreparabile.

Dettaglio della morsettiera dell'HRDi

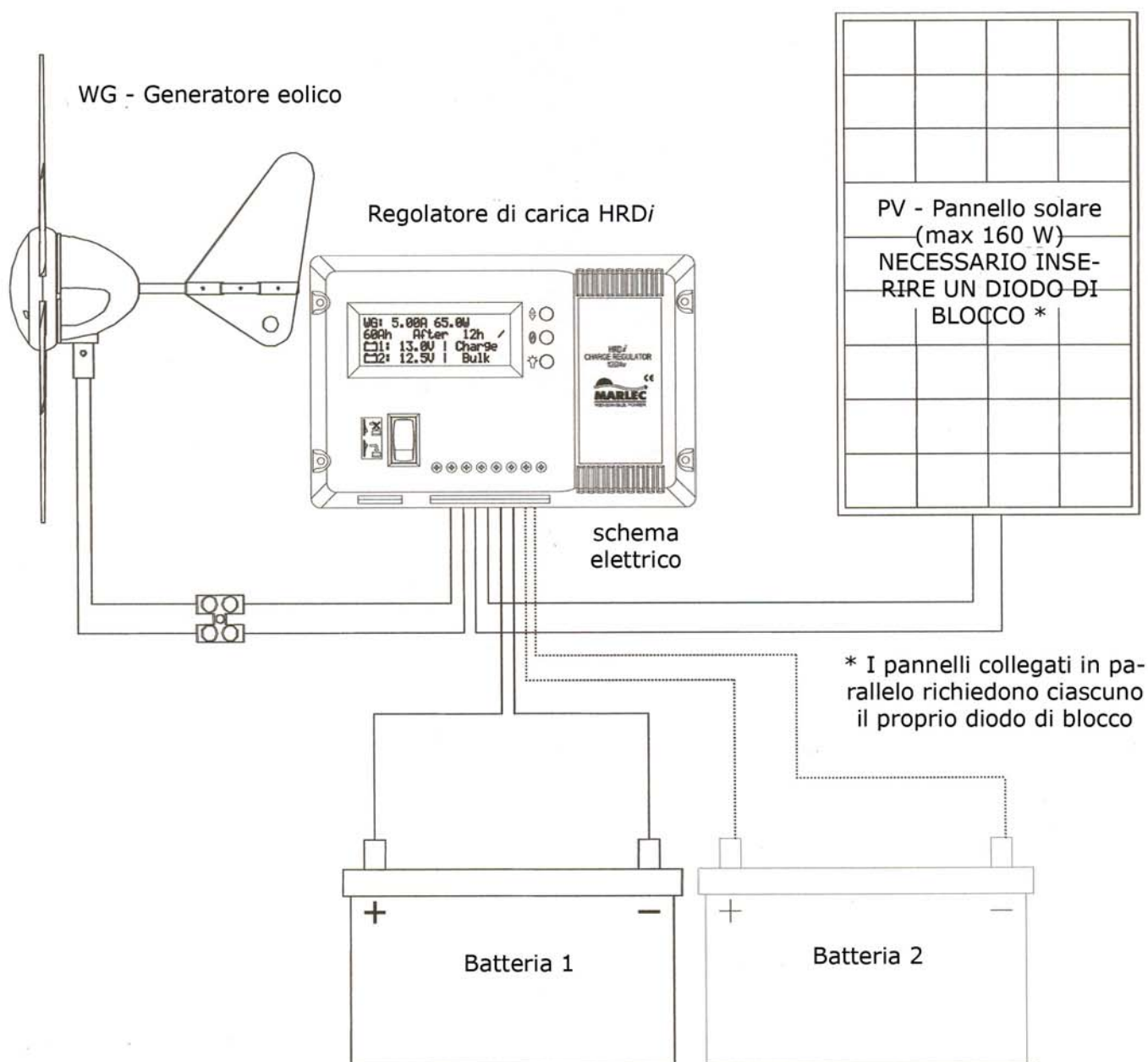
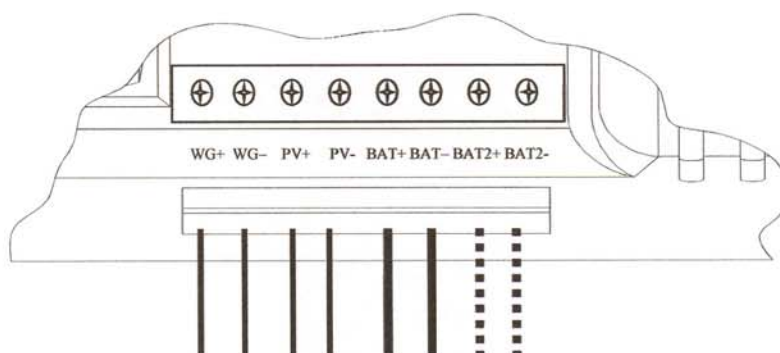


Fig. 2 - Schema elettrico base

Garanzia limitata

La Garanzia della Marlec Engineering Company Limited offre la copertura con sostituzione gratuita per tutti i difetti delle parti e della manodopera per un periodo di 12 mesi a partire dalla data di acquisto. L'obbligazione della Marlec a questo proposito si limita alla sostituzione delle parti che sono state segnalate tempestivamente al venditore e che sono state giudicate guaste dal venditore e che la Marlec dopo l'ispezione le ha giudicate tali.

Le parti difettose dovranno essere restituite con posta prepagata alla Marlec Engineering Company Limited, Rutland House, Trevithick Road, Corby, Northamptonshire, NN175XY, England o ad un concessionario Marlec autorizzato.

Questa garanzia viene invalidata nel caso di installazione impropria, negligenza del proprietario, cattivo uso, danni prodotti da detriti volanti o da disastri naturali compresi fra questi i fulmini, gli uragani e la forza del vento. Questa garanzia non si estende agli altri apparecchi ausiliari non forniti dal costruttore, quali inverter, batterie o altri accessori.

Nessuna responsabilità verrà assunta per i danni accidentali. Nessuna responsabilità verrà assunta per le conseguenze dei danni. Nessuna responsabilità verrà assunta per i danni causati dall'impiego di componenti non autorizzati.

Nessuna responsabilità verrà assunta per l'utilizzo di generatori eolici Rutland in versione "no furling" in luoghi ove la Marlec o un suo rappresentante autorizzato hanno giudicato necessario l'utilizzo di generatori dotati di dispositivo furling (protezione in caso di venti violenti).

Costruito in United Kingdom da

Marlec Engineering Co Ltd

Rutland House,

Trevithick Rd,

Corby Northants,

NN17 5XY UK

Tel. +44 (0)1536 201588 Fax: +44 (0)1536 400211

E-mail: sales@marlec.co.uk

www.marlec.co.uk