

# FlightPower

Lithium Polymer



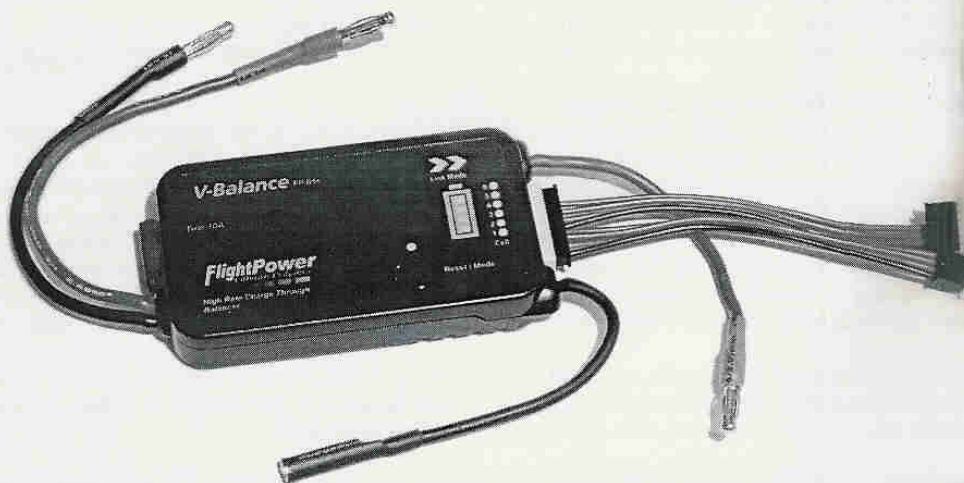
## Modulo V-Balance Flightpower

Vi ringraziamo per l'acquisto del Modulo V-Balance Flightpower, un moderno sistema di bilanciamento ed equalizzazione di celle delle batterie al litio. Il V-Balance è stato progettato per mantenere le massime prestazioni delle batterie ai polimeri di litio, equalizzando lo stato di carica delle celle che le compongono, ed evitando il rischio di danni dovuti a sovraccarica o sovrascarica delle singole celle. È inoltre un dispositivo di sicurezza, che può rilevare e bloccare sul nascere molte situazioni di potenziale pericolo o danno durante la carica e la scarica al banco. Pur non potendo sostituire il comportamento responsabile del modellista, il modulo V-Balance permette di interrompere la carica in caso d'impostazione errata del caricabatterie, caricabatterie fuori calibrazione o con funzionamento insoddisfacente, celle guaste o danneggiate nella batteria e batterie molto sbilanciate. Il V-Balance bilancia le celle anche durante la scarica tramite caricabatterie, e interrompe il processo di scarica se una cella scende sotto la tensione minima. Il bilanciatore ha due modi operativi: il modo "bilanciamento passivo" e il modo "collegamento".

Il Modulo V-Balance è stato progettato per funzionare con la linea di batterie FlightPower EVO e TrakPower Outrage, ma può essere impiegato senza problemi con altre marche di batterie (da 2 a 6 celle) acquistando i cavi d'adattamento appropriati.

### CARATTERISTICHE

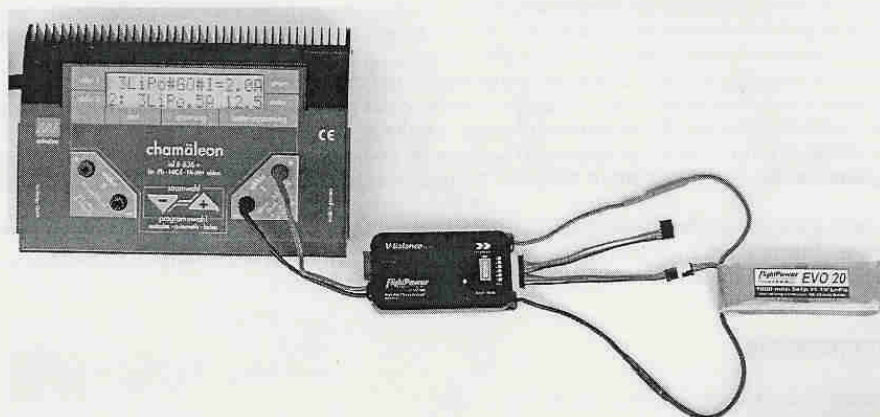
- Bilanciamento di batterie composte da 2 a 6 celle
- Corrente massima sopportata durante la carica e la scarica di 10 Ampere, con protezione tramite fusibile
- Circuito di controllo stato di carica e di sconnessione caricabatterie galvanicamente isolato
- Indicatori di collegamento caricabatterie, controllo bilanciamento e attività
- Indicatore di livello per stimare la tensione della batteria, può indicare la tensione delle singole celle
- Pulsante multifunzione per attivazione, indicatore livello e selezione modo operativo
- Caratteristiche del software: sospensione attività dopo sovraccarica, interruzione dopo la scarica e sospensione attività, bilanciamento in carica e sospensione attività, interruzione carica per sovraccarica e sospensione attività, scarica batteria sovraccaricata e sospensione attività.



## ISTRUZIONI PER L'USO

Rimuovere la batteria dal modello e verificare che nella zona di carica non siano presenti materiali infiammabili. Impostare il caricabatterie con i valori corretti per la batteria che s'intende caricare, seguendo scrupolosamente le istruzioni per l'uso del caricabatterie stesso, prestando particolare attenzione che il numero di celle sia corretto e che il massimo valore di carica sia entro i limiti specificati dal fabbricante della batteria.

1. Collegare i cavi d'ingresso del Modulo V-Balance (presenti sul lato del fusibile) alle boccole d'uscita del caricabatterie, rispettando le polarità (cavo rosso sulla boccia rossa o "+", cavo nero sulla boccia nera o "-").
2. Collegare i cavi d'uscita del Modulo V-Balance alla batteria FlightPower da caricare, rispettando le polarità (cavo rosso sul cavo rosso o "+", cavo nero sul cavo nero o "-").
3. Collegare il connettore di bilanciamento della batteria FlightPower al Modulo V-Balance, usando i cavi in dotazione (o altri appropriati) \*.



*Attenzione: volendo bilanciare batterie FlightPower con i connettori di bilanciamento classici, o batterie d'altre marche, sarà necessario acquistare gli adattatori appropriati.*

Subito dopo la connessione della batteria, il Modulo V-Balance comincerà a contare il numero delle celle della batteria, in preparazione alla fase di bilanciamento automatico. Se la batteria è già bilanciata, il Modulo V-Balance farà lampeggiare lentamente, per 8 volte, gli indicatori corrispondenti alle celle della batteria, e sospenderà l'attività, salvo che non si preme il pulsante multifunzione per attivare il modo di funzionamento "collegamento". Se la batteria non fosse bilanciata, uno o più indicatori lampeggeranno, indicando che la corrispondente cella è in fase di bilanciamento, e ciò proseguirà fino a che la batteria non sarà completamente bilanciata (o che non occorra il caso estremo di una cella completamente scarica).

### **BILANCIAMENTO DURANTE LA CARICA**

Per attivare il bilanciamento durante la carica, il Modulo V-Balance deve essere impostato nel modo operativo "collegamento" (questo modo operativo collega elettricamente il caricabatterie alla batteria da caricare attraverso il Modulo V-Balance). Per fare ciò, assicurarsi innanzi tutto che il Modulo sia attivo. Se tutti gli indicatori sono spenti, premere il pulsante multifunzione per un istante in modo da attivarlo. Ora premere nuovamente il pulsante multifunzione e mantenerlo premuto per almeno 3 secondi: si attiverà l'indicatore "link" (collegamento). Con alcuni tipi di caricabatterie, quest'azione avvierà automaticamente la carica, con altri sarà necessario avviarla manualmente. Il modo "collegamento" è ora attivato, il Modulo V-Balance continuerà a controllare e a correggere la tensione delle singole celle fino al termine della carica.

Durante la carica si potrà osservare attività di bilanciamento, visibile come lampeggi degli indicatori delle celle. Se la tensione di una cella sale più delle altre durante la carica, il corrispondente indicatore lampeggia, indicando che il Modulo V-Balance sta cercando di correggere la tensione.

Il caricabatterie dovrebbe terminare la carica nella maniera consueta, se però il Modulo V-Balance rilevasse che la batteria, o almeno una delle celle, è carica, disattiverà il modo "collegamento" terminando così anticipatamente la carica. Se il modo "collegamento" fosse ancora attivo al termine della carica, disattivarlo premendo il pulsante multifunzione per almeno 3 secondi, e scollegare la batteria dal Modulo V-Balance. Per sicurezza scollegare PRIMA la batteria dal Modulo V-Balance, POI il modulo V-Balance dal caricabatterie.



#### ALTRE FUNZIONI DEL MODULO V-BALANCE:

Il Modulo V-Balance può essere usato anche come bilanciatore semplice, senza collegare il caricabatterie. Collegando la batteria al Modulo V-Balance tramite il connettore di bilanciamento, inizierà il bilanciamento delle celle, che continuerà fino ad operazione conclusa, o fino a che una cella non raggiunge lo stato di scarica completa. Il Modulo V-Balance ha una protezione sulla scarica completa delle celle, che interviene quando la tensione della cella scende sotto il valore di 3.0 Volt.

Il Modulo V-Balance ha inoltre un indicatore che permette il controllo dello stato di carica della batteria e delle celle individuali che la compongono. Sulla destra del modulo si trovano quattro indicatori all'interno di una pila stilizzata, che s'illuminano secondo il seguente schema:



Verde = Tra il 75% e il 100% della carica  
Giallo = Tra il 50% e il 75% della carica  
Arancio = Tra il 20% e il 50% della carica  
Rosso = Tra il 10% e il 20% della carica

**Tutti gli indicatori lampeggianti** = Errore di connessione, controllare l'esattezza dei collegamenti.

**Indicatore rosso lampeggiante** = Almeno una delle celle è al di sotto della tensione minima (3,0 Volt). Il Modulo V-Balance lampeggia e si blocca per prevenire danni alla batteria.

**Indicatore verde lampeggiante** = Almeno una delle celle è oltre il valore massimo di tensione (4,21 Volt). Il Modulo V-Balance cercherà di riportare la tensione al di sotto di tale valore prima di cominciare la fase di bilanciamento.

#### COME CONTROLLARE LE CELLE SINGOLE NELLA BATTERIA USANDO L'INDICATORE

Per controllare lo stato di carica delle singole celle nella batteria, premere brevemente il tasto multifunzione durante la fase di bilanciamento della batteria, l'indicatore mostrerà lo stato di carica della prima cella. Ad ogni successiva pressione del tasto multifunzione, l'indicazione si sposterà sulla successiva cella. Terminate tutte le celle, il Modulo V-Balance tornerà automaticamente alla fase di bilanciamento.

Il Modulo V-Balance può anche essere usato in modo "collegamento" durante una scarica effettuata con un carico o con un caricabatterie dotato della funzionalità di scarica. Sebbene non raccomandabile, talvolta si effettuano cicli di carica-scarica per verificare l'effettiva resa della batteria. Il Modulo V-Balance controllerà che la tensione delle celle sia uniforme durante la scarica, e interromperà l'operazione se una delle celle rischiasse una scarica completa, è però indispensabile limitare la corrente di scarica a meno di 10 Ampere, valore massimo sopportato dal Modulo V-Balance.

#### SICUREZZE E SPECIFICHE TECNICHE

Il Modulo V-Balance aggiunge un ulteriore livello di sicurezza al sistema di carica, evitando la sovraccarica oltre i 4,21 Volt per celle, e la sovrascarica al di sotto dei 3,0 Volt per cella.



#### Specifiche tecniche:

Parametro	Descrizione	Valore:	
Tensione d'esercizio	Voltaggio Batteria	Da 6 a 30 Volt	
	Voltaggio caricabatterie	55V	
Massimo numero di celle	Modo "bilanciamento" e "collegamento" (carica/scarica e bilanciamento)	Da 2 a 6 celle Litio Polimeri	
Corrente massima	In modo "collegamento"	Non superiore A 10 Ampere	
Risoluzione lettura	In modo "bilanciamento" e "collegamento"	+/- 5mV	
Tipo d'indicazione	6 indicatori di bilanciamento celle	LED verdi e gialli	
	Indicatore di stato	LED rosso	
	Indicatore carica batteria / celle singole	LED rosso, arancio, giallo e verde	
Involucro	Plastica nera	Indicatore di collegamento	LED rosso
		Stampato ad iniezione con ventilazione naturale. Massima temperatura 135°C	
Protezione	Tensione di protezione sovraccarica	4.21V+0.010V	
	Tensione di protezione sovrascarica	3.00V+0.010V	

**IMPORTANTE!** Il V-Balance Flightpower è stato progettato e realizzato per essere un aiuto nella manutenzione e un miglioramento nel livello di sicurezza d'uso delle batterie ai Polimeri di Litio nel campo del modellismo. Non ha la pretesa di sostituirsi alle normali precauzioni di sicurezza e all'attenta osservanza delle stesse. Le batterie ai polimeri di litio dovrebbero essere considerate alla stregua di un carburante, e trattate come tali. Le precauzioni di sicurezza da adottare devono basarsi sul principio per cui esiste sempre rischio d'incendio, in caso di guasto o errori d'impiego dell'apparato di carica, V-Balance incluso.

Per prevenire efficacemente il rischio d'incendio:

- Usare SEMPRE un caricabatterie dichiarato per batterie ai Polimeri di Litio.
- Caricare le batterie osservando attentamente le raccomandazioni del costruttore della batteria.
- Non caricare batterie o celle danneggiate.
- Assicurarsi che l'ambiente di carica sia privo di cose infiammabili e/o di valore.
- Prestare attenzione continuamente durante la ricarica.

#### MODALITÀ D'USO:

Scopo di questo documento è spiegare le raccomandazioni di sicurezza riguardanti questo prodotto, affinché siate meglio informati sulle decisioni da prendere e sulle precauzioni da adottare nell'uso di questo prodotto. Dato che nel modellismo avvengono scelte e comportamenti che esulano completamente dal nostro controllo e da quello della nostra struttura di vendita, la decisione di usare i prodotti Flightpower presuppone che abbiate letto e compreso perfettamente le raccomandazioni di sicurezza qui indicate, e che accettiate la completa responsabilità per qualsiasi conseguenza derivata dall'uso e abuso di questo prodotto, comprendendo (ma non limitandosi a) rischi di danni alla persona e alla proprietà. Siete responsabili del controllo della presenza di danni prima e dopo ogni volo e ogni carica, e dell'interruzione dell'impiego del prodotto in caso affermativo. In caso di non accettazione di questi termini d'uso, siete invitati a prendere contatto il rivenditore del prodotto e concordare la restituzione dello stesso, esattamente nelle condizioni in cui è stato fornito e completo dei documenti d'acquisto, per ottenere un rimborso completo.

#### GARANZIA

Questo prodotto è garantito privo di difetti costruttivi e di materiali per 12 mesi dalla data d'acquisto.

#### Guida dettagliata all'impiego

<b>Tasto Multifunzione</b>	Premere per meno di 2 secondi per attivare il V-Balancer è inattivo.		
	Premere per più di 2 secondi per attivare o disattivare il modo "collegamento".		
<b>Indicatore di stato</b>	LED rosso	Acceso Spento	V-Balance operativo V-Balance inattivo
<b>Indicatori stato celle</b>	6 LED verdi / gialli	Lampeggiano individualmente Lampeggiano tutti insieme	Bilanciamento in corso Bilanciamento completato
<b>Indicatore Collegamento</b>	LED rosso	Spento Acceso	V-Balance isolato dall'ingresso V-Balance in modo "collegamento"
<b>Indicatore stato batteria</b>	4 indicatori LED	Primo rosso, secondo arancio, terzo giallo, quarto verde	
	i) primo LED	Acceso	Voltaggio cella 3,4 – 3,6V
	ii) primo e secondo LED	Acceso	Voltaggio cella 3,6 – 3,7V
	iii) primo-terzo LED	Acceso	Voltaggio cella 3,7 – 3,8V
	iv) primo-quarto LED	Acceso	Voltaggio cella 3,8 – 4,2V
	Primo LED	Lampeggiante	Voltaggio cella < 3,0V
	Quarto LED	Lampeggiante	Voltaggio cella > 4,21V
<b>Accensione e modo collegamento</b>	Il V-Balance controlla eventuali errori di connessione, in caso affermativo lampeggiano tutti gli indicatori di carica della batteria. Il V-Balance controlla se almeno una cella ha una tensione inferiore a 3,0 Volt, in caso affermativo l'indicatore rosso della carica della batteria lampeggia e il V-Balance si disattiva fino a quando il tasto multifunzione non viene premuto.		
	Il V-Balance controlla se almeno una cella ha una tensione superiore a 4,21 Volt, in caso affermativo l'indicatore verde della batteria lampeggia e il V-Balance cerca di diminuire la tensione della cella troppo alta, scaricandola.		
	Quando tutte le celle a tensione eccessiva sono tornate nei limiti, il V-Balance passa automaticamente alla fase di bilanciamento.		
<b>Premere il tasto multifunzione per 3 secondi</b>	Il V-Balance attiva il modo "collegamento", collegando elettricamente l'uscita dei caricatori con la batteria.		
	Il V-Balance continuerà a controllare e correggere le tensioni delle celle durante la carica/scarica.		
	i) Durante la scarica, il bilanciamento avverrà con una differenza di tensione tra le celle di 15 mV. Se almeno una cella scende sotto i 3,0 Volt, il V-Balance si disattiverà.		
	ii) Durante la scarica, il bilanciamento avverrà con una differenza di tensione tra le celle di 15 mV. Se almeno una cella supera i 4,21 Volt, il V-Balance interromperà il modo "collegamento" e continuerà il bilanciamento.		
<b>Modo bilanciamento</b>	Il V-Balance controlla il voltaggio delle celle singole tra di loro, se osserva una differenza di tensione superiore ai 15 mV tra qualsiasi cella e quella di valore più basso, scaricherà le celle di valore maggiore fino a portarle al valore di quella più bassa.		

**FlightPower**  
Lithium Polymer

Tel: +44(0)1279 777111 Fax: +44(0)1279 777474  
www.flightpower.co.uk / info@flightpower.co.uk

Designed By Autography Flight Technology Ltd  
Manufactured in Malaysia