

Batteria FPV

Manuale utente



Indice

1. Panoramica del prodotto e specifiche tecniche	3
2. Installazione e connettori	4
3. Istruzioni per la ricarica	4
4. Regole di scarico e di volo	6
5. Stoccaggio e manutenzione	6
6. Sicurezza fisica e movimentazione	6
7. Procedure di sicurezza e di emergenza	7
8. Esclusione di responsabilità	7
Contatti:	7

Manuale e guida alla sicurezza delle batterie FPV universali

IMPORTANTE: Leggere attentamente tutte le istruzioni e le precauzioni prima dell'uso. Un uso improprio delle batterie al litio può causare incendi, gravi lesioni e danni materiali.

1. Panoramica del prodotto e specifiche tecniche

Il presente manuale tratta delle batterie ad alte prestazioni ai polimeri di litio (LiPo) e agli ioni di litio (Li-Ion) utilizzate nei sistemi aerei senza pilota (UAS).

Tabella dei valori di riferimento di tensione

Tipo	Tensione di stoccaggio	Carica massima (standard)	Carica massima (LiHV)	Valore minimo di soglia (carico)
LiPo	3.80V - 3.85V	4.20V	4.35V	3.50V
Li-Ion	3.60V - 3.70V	4.10V	N/A	2.80V

Eccezione per le batterie agli ioni di litio: i pacchi agli ioni di litio (ad es. 6S2P) possono essere scaricati in sicurezza fino a 2,8 V - 3,0 V per cella.

Parallelo (P): i pacchi 6S2P o 8S4P aumentano la capacità (mAh) ma seguono le stesse regole di tensione del loro numero di "S".

Tabella dei riferimenti di tensione universali

Configurazione	Nominale (3,7 V)	Alimentazione (3,85 V)	Carica completa (4,2 V)	Max LiHV (4,35 V)
1S	3.7V	3.85V	4.2V	4.35V
2S	7.4V	7.70V	8.4V	8.70V
4S	14.8V	15.4V	16.8V	17.4V
6S	22.2V	23.1V	25.2V	26.1V
8S	29.6V	30.8V	33.6V	34.8V
12S	44.4V	46.2V	50.4V	52.2V
14S	51.8V	53.9V	58.8V	60.9V

2. Installazione e connettori

Schema di collegamento

1. Cavo di alimentazione principale: si collega all'ESC/PDB.
2. Cavo di bilanciamento (JST-XH): deve essere fissato durante il volo (utilizzare una fascetta o una clip) per evitare urti con le eliche.
3. Requisiti anti-scintilla: per i sistemi 6S e superiori (8S, 12S, 14S), è **NECESSARIO** utilizzare connettori anti-scintilla (ad es. XT90-S, AS150 o QS8). Il collegamento di pacchi ad alta tensione senza protezione anti-scintilla causerà archi elettrici che danneggiano i terminali.

Collegamento in serie (ad es. 2x 6S per ottenere 12S)

- Entrambi i pacchi devono essere della stessa marca, avere la stessa età, capacità (mAh) e valore C.
- Entrambi i pacchi devono essere allo stesso livello di tensione prima del collegamento (differenza <0,05 V per cella).

3. Istruzioni per la ricarica

Correnti di carica sicure (regola 1C)

Per garantire la massima durata e sicurezza della batteria, effettuare sempre la ricarica a 1C. Utilizzare la tabella sottostante per impostare l'ampereaggio del caricabatterie:

Tasso di addebito

Capacità della batteria	Corrente di carica (1C)
500 mAh	0.5A
1100 mAh	1.1A
1500 mAh	1.5A
4500 mAh	4.5A
10000 mAh	10.0A

- **Caricabatterie dedicato:** Utilizzare **ESCLUSIVAMENTE** caricabatterie progettati per batterie LiPo/Li-Ion. Non utilizzare mai le impostazioni per batterie NiMH o al piombo.
- **Corrente di carica:** La corrente consigliata è 1C (ad es. 1,5 A per una batteria da 1500 mAh), salvo diversa indicazione sull'etichetta. Non superare mai la corrente nominale C.
- **Ricarica bilanciata:** utilizzare sempre il cavo di bilanciamento (JST-XH). Ciò garantisce che ogni cella del pacco sia bilanciata.

Connettori di alimentazione (cavi principali)

Connettore	Corrente massima (continua/di picco)	Autonomia tipica della batteria	Richiesta
PH 2.0 / BT 2.0	2A/ 5A	1S	Tinywhoops e nano-droni.
XT30	30A/ 60A	2S - 4S	Micro-droni, stuzzicadenti, modelli da 2-3".
XT60	60A/ 140A	4S – 6S	Droni standard da 5" per freestyle e gare.
XT90/ XT90-S	90A/ 180A	6S – 12S	Droni di grandi dimensioni 7-10", Cinelifters.
AS150/ QS8	150A+	12S - 14S	Piattaforme industriali per carichi pesanti (X8).

Connettore di bilanciamento (JST-XH)

Il JST-XH è lo standard industriale per il bilanciamento delle batterie FPV. Dispone di N+1 pin (dove N è il numero di celle).

- o 1S: solitamente senza cavo di bilanciamento (bilanciamento tramite cavo principale).
- o 4S: JST-XH a 5 pin.
- o 6S: JST-XH a 7 pin.
- o 14S: JST-XH a 15 pin (Nota: molti caricabatterie richiedono due cavi da 7S per il bilanciamento a 14S).

Regola di sicurezza: il cavo di bilanciamento è fragile. **Assicuratelo sempre** sotto la fascia della batteria o utilizzate un "protezione per cavo di bilanciamento" stampata in 3D. Un cavo di bilanciamento reciso da un'elica può causare un cortocircuito e un incendio immediato in volo.

Serie specializzata: connettori "Defender"

- o **Serie Defender (2S/3S/4S/6S):** Alcuni moderni droni "Ready-to-Fly" utilizzano batterie proprietarie in stile "Defender". Queste spesso combinano i cavi di alimentazione e di bilanciamento in un unico connettore robusto e plug-and-play.
- o **Avvertenza:** Queste batterie richiedono caricabatterie o adattatori specifici autorizzati dal marchio. Non tentare di inserire con la forza un connettore XT60 standard in una porta di tipo Defender.

- **Ambiente:** Caricare in un'area aperta e ben ventilata, lontano da materiali infiammabili. Non caricare mai all'interno di un veicolo o di un drone.
- **Temperatura:** Non caricare batterie che risultano calde al tatto (oltre i 38 °C/100 °F).

4. Regole di scarico e di volo

- **Monitoraggio continuo:** non lasciare mai incustodita una batteria in fase di scarica.
- **Limiti di temperatura:** assicurarsi che le batterie non superino i 60 °C (140 °F) durante l'uso. Temperature elevate indicano un motore sovraccarico o una batteria sottodimensionata.
- **Interruzione per bassa tensione:**
 - **Per LiPo:** interrompere il volo quando le celle raggiungono **3,5 V** sotto carico.
 - **Per Li-Ion:** Interrompere il volo quando le celle raggiungono **2,8 V - 3,0 V** sotto carico.
- **Emergenza:** Se una batteria inizia a gonfiarsi o a fumare, scollegarla immediatamente e collocarla in un'area aperta e sicura (all'esterno) per almeno un'ora.

5. Stoccaggio e manutenzione

- **Tensione di stoccaggio:** per qualsiasi periodo di stoccaggio superiore a 24 ore, scaricare o caricare le celle fino al livello di stoccaggio previsto (in genere **3,80 V - 3,85 V** per le batterie LiPo).
- **Condizioni:** conservare in un luogo fresco e asciutto (da -10 °C a 45 °C). In caso di stoccaggio superiore a 3 mesi, mantenere a una temperatura di 23 ± 5 °C.
- **Protezione fisica:** utilizzare un contenitore non conduttivo e ignifugo (borsa di sicurezza per LiPo o scatola per munizioni).
- **Prevenzione dei cortocircuiti:** non conservare mai batterie sfuse insieme in modo che i terminali possano toccarsi. Non alterare o forare l'involucro della batteria.

6. Sicurezza fisica e movimentazione

- **Ispezione:** Prima di ogni utilizzo, controllare che cavi, connettori e involucro della batteria non presentino danni o rigonfiamenti.
- **Sollecitazioni meccaniche:** Non urtare, piegare o smontare le celle. I cortocircuiti interni possono provocare un incendio immediato.

- **Esposizione a sostanze chimiche:** Se l'elettrolito viene a contatto con la pelle o gli occhi, sciacquare immediatamente con acqua corrente e consultare un medico.
- **Smaltimento:** Non smaltire le batterie nei rifiuti domestici. Scaricare completamente la batteria (utilizzando un bagno di acqua salata o uno scaricatore dedicato) e portarla presso un punto di raccolta certificato per il riciclaggio delle batterie.

7. Procedure di sicurezza e di emergenza

- **Rischio elettrico:** i pacchi 14S (60 V+) possono provocare una scossa dolorosa. Maneggiarli con le mani asciutte e assicurarsi che l'isolamento sia perfetto.
- **Forature/crepe:** se una batteria viene danneggiata in seguito a un incidente, collocarla in un'area sicura all'aperto per almeno 1 ora per verificare che non si sviluppi un incendio.
- **Incendio:** se una batteria LiPo prende fuoco, NON UTILIZZARE ACQUA. Utilizzare sabbia, una coperta antincendio o un estintore di classe D.
- **Smaltimento:** scaricare completamente la batteria a 0,0 V e portarla presso un punto di riciclaggio designato. Non smaltire nei rifiuti domestici.

8. Esclusione di responsabilità

L'utente si assume ogni responsabilità per l'installazione, il montaggio e l'uso del presente prodotto. Il produttore/distributore non risponde di eventuali danni indiretti, perdite di profitti o lesioni personali derivanti da un uso, una ricarica o una conservazione impropri delle presenti batterie.

Contatti:

WhatsApp: +420 777 054 888

Email: support@pilotix.eu

Telegram: https://t.me/PilotixSupport_bot