

Batería para FPV

Manual de usuario



Contenido

1. Descripción del producto y especificaciones.....	3
2. Instalación y conectores.....	4
3. Instrucciones de carga.....	4
4. Normas de descarga y vuelo.....	6
5. Almacenamiento y mantenimiento.....	6
6. Seguridad física y manipulación.....	6
7. Procedimientos de seguridad y emergencia.....	7
8. Exención de responsabilidad.....	7
Contactos:	7

Manual y guía de seguridad de la batería FPV universal

IMPORTANTE: Lea atentamente todas las instrucciones y precauciones antes de utilizar el producto. El manejo inadecuado de las baterías de litio puede provocar incendios, lesiones graves y daños materiales.

1. Descripción del producto y especificaciones

Este manual trata sobre las baterías de polímero de litio (LiPo) y de iones litio (Li-Ion) de alto rendimiento que se utilizan en los sistemas aéreos no tripulados (UAS).

Tabla de referencias de tensión

Tipo	Tensión de almacenamiento	Carga máxima (estándar)	Carga máxima (LiHV)	Límite mínimo (carga)
LiPo	3.80V - 3.85V	4.20V	4.35V	3.50V
Li-Ion	3.60V - 3.70V	4.10V	N/A	2.80V

Excepción de las baterías de iones de litio: Las baterías de iones de litio (por ejemplo, 6S2P) pueden descargarse de forma segura hasta alcanzar un voltaje de entre 2,8 V y 3,0 V por celda.

Paralelo (P): Las baterías 6S2P u 8S4P aumentan la capacidad (mAh), pero siguen las mismas reglas de voltaje que su número de «S».

Tabla universal de referencias de tensión

Configuración	Nominal (3.7V)	Almacenamiento (3,85 V)	Carga completa (4,2 V)	Voltaje máximo de alta tensión (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. Instalación y conectores

Esquema de conexión

1. Cable de alimentación principal: se conecta al ESC/PDB.
2. Cable de equilibrio (JST-XH): debe fijarse durante el vuelo (utiliza una correa o un clip) para evitar que golpee las hélices.
3. Requisito anti-chispas: Para sistemas de 6S y superiores (8S, 12S, 14S), DEBE utilizar conectores anti-chispas (por ejemplo, XT90-S, AS150 o QS8). Conectar baterías de alto voltaje sin protección anti-chispas provocará arcos eléctricos que dañarán los terminales.

Conexión en serie (p. ej., 2x 6S para formar 12S)

- Ambos paquetes deben ser de la misma marca, antigüedad, capacidad (mAh) y índice C.
- Ambos paquetes deben estar al mismo nivel de voltaje antes de la conexión (<0,05 V de diferencia por celda).

3. Instrucciones de carga

Velocidades de carga seguras (regla 1C)

Para maximizar la vida útil y la seguridad de la batería, cárgala siempre a 1C. Utiliza la tabla siguiente para ajustar la intensidad de corriente del cargador:

Tasa de recarga

Capacidad de la batería	Corriente de carga (1C)
500 mAh	0.5A
1100 mAh	1.1A
1500 mAh	1.5A
4500 mAh	4.5A
10000 mAh	10.0A

- **Cargador específico:** Utiliza ÚNICAMENTE cargadores diseñados para baterías LiPo/Li-Ion. Nunca utilices los ajustes para NiMH o plomo-ácido.
- **Velocidad de carga:** La velocidad recomendada es de 1C (por ejemplo, 1,5 A para una batería de 1500 mAh), a menos que la etiqueta indique lo contrario. Nunca superes la velocidad C nominal.
- **Carga equilibrada:** Utilice siempre el cable de equilibrio (JST-XH). Esto garantiza que todas las celdas del paquete se igualen.

Conectores de alimentación (cables principales)

Conector	Corriente máxima (continua/de ráfaga)	Autonomía habitual de la batería	Solicitud
PH 2.0 / BT 2.0	2A/ 5A	1S	Tinywhoops y drones nano.
XT30	30A/ 60A	2S - 4S	Microdrones, palillos, modelos de 2-3".
XT60	60A/ 140A	4S – 6S	Drones estándar de 5" para acrobacias y carreras.
XT90/ XT90-S	90A/ 180A	6S – 12S	Drones grandes de 7-10", cinelifters.
AS150/ QS8	150A+	12S - 14S	Plataformas industriales para cargas pesadas (X8).

Conector de equilibrio (JST-XH)

El JST-XH es el estándar del sector para el equilibrio de baterías FPV. Tiene N+1 pines (donde N es el número de celdas).

- o 1S: Normalmente no lleva cable de equilibrio (se equilibra a través del cable principal).
- o 4S: JST-XH de 5 pines.
- o 6S: JST-XH de 7 pines.
- o 14S: JST-XH de 15 pines (Nota: muchos cargadores requieren dos cables de 7S para el equilibrio de 14S).

Norma de seguridad: El cable de equilibrio es frágil. Asegúrelo siempre debajo de la correa de la batería o utilice un «protector de cable de equilibrio» impreso en 3D. Un cable de equilibrio cortado por una hélice puede provocar un cortocircuito y un incendio inmediato en pleno vuelo.

Serie especializada: conectores «Defender»

- o **Serie Defender (2S/3S/4S/6S):** Algunos drones modernos «listo para volar» utilizan baterías patentadas de estilo «Defender». Estas suelen combinar los cables de alimentación y de equilibrio en un único conector resistente y «plug-and-play».
- o **Advertencia:** Estas baterías requieren cargadores o adaptadores específicos autorizados por la marca. No intente forzar un conector XT60 estándar en un puerto de tipo Defender.
- **Entorno:** Cargue en un área abierta y bien ventilada, lejos de materiales inflamables. Nunca cargue dentro de un vehículo o un dron.

- **Temperatura:** No cargue baterías que estén calientes al tacto (por encima de 38 °C/100 °F).

4. Normas de descarga y vuelo

- **Supervisión continua:** Nunca dejes una batería en descarga sin vigilancia.
- **Límites de temperatura:** Asegúrate de que las baterías no superen los 60 °C (140 °F) durante su uso. Las temperaturas elevadas indican que el motor está sobrecargado o que la batería es de capacidad insuficiente.
- **Corte por bajo voltaje:**
 - o **Para LiPo:** Deja de volar cuando las celdas alcancen los 3,5 V bajo carga.
 - o **Para Li-Ion:** Deja de volar cuando las celdas alcancen 2,8 V - 3,0 V bajo carga.
- **Emergencia:** Si una batería comienza a hincharse o a echar humo, desconéctela inmediatamente y colóquela en una zona segura y abierta (al aire libre) durante al menos una hora.

5. Almacenamiento y mantenimiento

- **Tensión de almacenamiento:** Para cualquier almacenamiento superior a 24 horas, descargue o cargue las celdas hasta su nivel de almacenamiento designado (normalmente 3,80 V - 3,85 V para LiPo).
- **Condiciones:** Almacene en un lugar fresco y seco (entre -10 °C y 45 °C). Si el almacenamiento va a durar más de 3 meses, manténgalas a 23 ± 5 °C.
- **Protección física:** Utilice un recipiente no conductor y resistente al fuego (bolsa de seguridad para LiPo o caja de munición).
- **Prevención de cortocircuitos:** Nunca almacene baterías sueltas juntas de forma que los terminales puedan entrar en contacto. No altere ni perforo la carcasa de la batería.

6. Seguridad física y manipulación

- **Inspección:** Antes de cada uso, compruebe que los cables, los conectores y la carcasa de la batería no presenten daños ni hinchazones.
- **Tensiones mecánicas:** No golpee, doble ni desmonte las celdas. Los cortocircuitos internos pueden provocar un incendio inmediato.

- **Exposición a sustancias químicas:** Si el electrolito entra en contacto con la piel o los ojos, enjuague inmediatamente con agua corriente y acuda al médico.
- **Eliminación:** No deseche las baterías con la basura doméstica. Descargue completamente la batería (utilizando un baño de agua salada o un descargador específico) y llévela a un punto de recogida de reciclaje de baterías certificado.

7. Procedimientos de seguridad y emergencia

- **Riesgo eléctrico:** Los paquetes de 14S (60 V+) pueden provocar una descarga eléctrica dolorosa. Manipúlalos con las manos secas y asegúrate de que el aislamiento sea perfecto.
- **Perforaciones/grietas:** Si una batería resulta dañada en un accidente, colócala en una zona segura al aire libre durante al menos 1 hora para comprobar que no se produce ningún incendio.
- **Incendio:** Si una batería LiPo se inflama, NO UTILICE AGUA. Utilice arena, una manta ignífuga o un extintor de clase D.
- **Eliminación:** Descargue completamente la batería hasta 0,0 V y llévela a un punto de reciclaje de baterías designado. No la deseche con la basura doméstica.

8. Exención de responsabilidad

El usuario asume toda la responsabilidad por la instalación, el montaje y el uso de este producto. El fabricante o distribuidor no se hace responsable de ningún daño colateral, lucro cesante o lesión personal que se derive de un uso, una carga o un almacenamiento inadecuados de estas baterías.

Contactos:

WhatsApp: +420 777 054 888

Email: support@hobbydrone.cz

Telegram: https://t.me/HobbyDroneSupport_bot