

## **El cuidado de las baterias LIPO**

Como conservar nuestras baterías de polímero de litio

**LA PRINCIPAL REVOLUCION EN EL VUELO ELÉCTRICO HAN SIDO LAS BATERIAS DE POLIMERO DE LITIO, COMUNMENTE CONOCIDAS COMO LIPOS. REALMENTE SON INVENTO MARAVILLOSO QUE UENTA CON LAS SIGUIENTES VENTAJAS:**

- ALTA DENSIDAD DE ENERGÍA. PRACTICAMENTE DOBLA A LAS NiMH**
- ESCASO VOLUMEN Y EN UN FORMATO PLANO. APENAS OCUPAN ESPACIO.**
- ALTA TASA DE DESCARGA, CERCANA A LAS NiCD.**
- ALTO VOLTAJE POR CELULA, LO QUE NOS PERMITE VOLTAJES DE 14V SIN OCUPAR VOLUMENES EXAGERADOS.**
- ESCASA RESISTENCIA INTERNA, LO CUAL PERMITE APROVECHAR CASI EL 100% DE LA ENERGIA.**

**DESGRACIADAMENTE TAMBIEN TIENEN SUS INCONVENIENTES:**

- No admiten carga rápida. Tardaremos un mínimo de una hora en cargarlas.
- Se necesita un cargador específico, incluso para carga lenta. Afortunadamente ya son económicos.
- No toleran cortocircuitos, sobrecargas o excesiva temperatura. En estos casos se hinchan pudiendo llegar a inflamarse.
- No toleran abusos, como descargas profundas o sobreconsumo. En esos casos quedan inutilizadas o se acorta su vida.

Una de las quejas comunes es que las LIPOS duran poco, que son peligrosas o que se estropean con facilidad. Debo deciros que las LIPOS duran tanto como las NiMh, pero solo si somos cuidadosos con su uso. Llevo más de dos años usando las mismas LIPOS y todavía conservan el 90% de su capacidad inicial.

### **¿PORQUÉ SE ESTROPEAN LAS LIPOS?**

En primer lugar veamos por qué se fastidian las lipos. Si no tenemos en cuenta la fase de la luna, podemos deducir los siguientes factores:

- 1 - Por envejecimiento. Las lipos no son estables y van perdiendo sus características con el tiempo, aunque no las usemos. Se supone que "caducan" a los tres años.
- 2 - Por uso. Cuando descargamos una lipo y la volvemos a cargar, no queda igual que al principio. Por eso las lipos tienen un número limitado de cargas (unas 350 según el fabricante)
- 3 - Por sobrecarga. Cuando cargamos las lipos con parámetros no especificados por el fabricante estas se deterioran. Intensidades o voltajes inadecuados fastidian las baterías y pueden hacerlas reventar.
- 4 - Por sobredescarga. Descargar lipos por encima de cierta intensidad acorta sensiblemente la vida de estas. De nuevo puede hacer que revienten.
- 5 - Por temperatura. Si las lipos superan cierta temperatura, tanto en carga, descarga o almacenamiento, se estropean. De nuevo pueden reventar.

6 - Por autodescarga. Cuando las lipos estan cargadas, sus componentes se encuentran en un estado muy reactivo. Poco a poco las baterias se van descargando, deteriorandose en el proceso.

7 - Por descarga profunda. Si se baja de determinado voltaje las baterias se fastidian. Los telefonos moviles u ordenadores supervisan el voltaje y cortan la alimentacion cuando la situacion es peligrosa. Nosotros usamos las baterias "a pelo" y no contamos con esa proteccion.

### **Lo que no debes hacer**

Si tienes amor a tus baterias debes evitar estos puntos. Por seguir la misma numeracion:

1 - Nada podemos hacer con el envejecimiento. Pero si podemos evitar comprar las baterias en lugares donde vendan pocas. Seguramente nuestra bateria llevara un año en la estanteria, con lo que ya ha gastado el 30% de su vida util.

Tampoco compres ofertas por finalizacion de STOCK. Suelen ser baterias viejas.

2 - No podemos ahorrar en el uso normal (pues para eso las compramos). Pero podemos evitar "reciclados" (cargas y descargas con el cargador). Esto solo sirve para acortar la vida de las baterias y solo tenia sentido en las de NiCd.

3 - Los vendedores son muy optimistas y nos dan unos valores de carga muy al limite. Ademas los cargadores no suelen especificar como cargan las baterias. Los fabricantes en cambio nos dicen:

- Hasta alcanzar 2.9 voltios se ha de cargar a 0.1C

- Durante el primer minuto se ha de cargar a 0.1C

- A partir de los dos puntos anterior es se ha de cargar la bateria sin rebasar 0.5C de intensidad. Tampoco se han de rebasar los 4.2V por celda.

Vemos que muchos vendedores recomiendan la carga a 1C. Si bien es cierto que esto no daña gravemente la bateria, tampoco es menos cierto que cargandola a 0.5C nos va a durar mas y la carga sera mas completa.

4 - No se debe superar la tasa de descarga indicada por el fabricante. Hacerlo incrementa notablemente la temperatura de la bateria y causa un envejecimiento prematuro.

Por ejemplo una bateria de 4000 mah y 20C se debe descargar como mucho a 80 amperios.

Pero cuidado, pues la mayoria de los vendedores nos indican la tasa maxima en picos (2 o 3 segundos). La realidad es que la bateria anterior seguramente es de 15C, y no le deberiamos exigir mas de 60 amperios.

Tengo comprobado que este es el principal motivo por el que las baterias se estropean.

5 - El tema de la temperatura podemos hacer mucho:

- No cargar las baterias en sitios cerrados, como dentro de un coche. Tampoco hacerlo al sol.

- No cargar las baterias justo despues de volar. Esperar a que se enfrien.

- No dejar las baterias en el maletero del coche (expecialmente en el verano).

- Asegurarse de que en el avion disfrutan de una buena ventilacion.

- Desarma los packs de baterias y vuelve a montarlos poniendo unos separadores entre las celdas, de forma que pueda circular el aire.

6 - Las baterias no se deben guardar cargadas a tope. Tampoco deben estar completamente descargadas, pues por autodescarga corremos el peligro de que baje de 2.7V por celda.

7 - Segun el fabricante nunca se ha de descargar la bateria por debajo de 2.7V por celda.

Debido a que entre 2.7 y 2.9 hay muy poca energia (apenas para volar 30 segundos mas) y la carga por debajo de 2.9 es muy lenta, es recomendable no bajar de 2.9 voltios por celda.

### **Lo QUE DEBES HACER**

Lo ideal seria seguir siempre estas recomendaciones. Algunas no es posible o práctico seguir las siempre, pero podemos hacerlo a veces. Seguimos el mismo orden que en los apartados anteriores.

1 - Comprar baterias en sitios donde vendan muchas, con lo que tendremos bastante garantia de que son de reciente fabricacion. Usar sitios como himodel, con un alto nivel de rotacion.

2 - Para conservar en buen estado las baterias usa un equilibrador (no un reciclador). Son preferibles lo que cargan cada celda independientemente en lugar de los que descargan todas las celdas hasta el mismo nivel.

3 - Deberiamos cargar las baterias a 0.5C. Pero tardarian dos horas en cargarse y esto no es practico en el campo de vuelo.

Pero si podemos hacerlo en casa, donde no tenemos prisa.

Si tenemos baterias caras igual es aconsejable comprar otro cargador y otro pack. Eso nos permitiria cargarlas a 0.5C volando lo mismo.

Es recomendable llevar las baterias cargadas de casa, habiendolas cargado a 0.5C durante la noche anterior.

4 - La descarga de la bateria deberia ir muy sobrada para nuestro motor. Desgraciadamente eso exige comprar baterias de mas capacidad, mas voluminosas y pesadas.

Para una competicion eso puede ser contraproducente, pero para vuelo normal puede ser muy aconsejable.

5 - Podemos guardar las baterias en la nevera dentro de una bolsa hermeticamente cerrada. Es lo ideal, pero a veces nuestra madre/esposa/compañera no lo admite.

Entonces tendremos que ponerlas en un sitio fresco, no encima del monitor.

6 - Es recomendable no cargar las baterias al llegar a casa, sino hacerlo el dia que vamos a usarlas (o el dia anterior).

Si vamos a estar mucho tiempo sin usarlas (meses), almacenarlas a media carga.

7 - Cuando veas que el avion ya "no tira bien" aterriza y cambia el pack de baterias. La mayoria de los BEC cortan demasiado tarde.

FIN

**ESPERERO QUE CON ESTOS CONSEJOS LAS BATERIAS DE LIPO TE DUREN MAS Y PUEDAS DISFRUTAR DE LA ULTIMA TECNOLOGÍA.**

Felices Vuelos.

