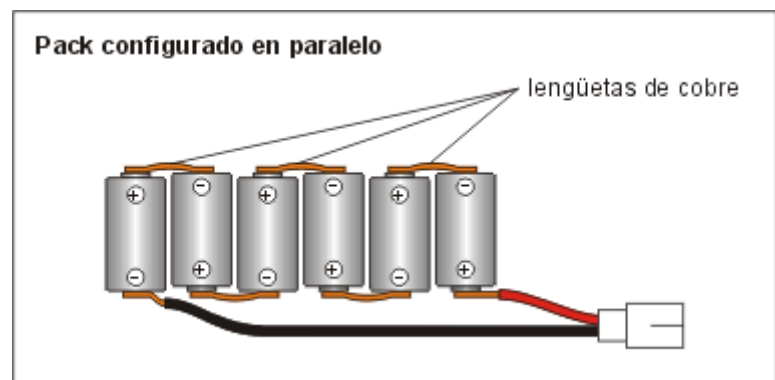


Manual de montaje de un pack de baterías en línea

El helicóptero eléctrico Eco 8 de Ikarus lo vuelo con un pack de baterías de 12 células NiMH tipo sub-C de 3.300mAh de capacidad. La autonomía de vuelo con esta fuente de energía asciende a 12 minutos aproximadamente. La carga a una intensidad de 4,0A tarda unos 45 minutos. Para no volar un cuarto de hora y luego esperar tres cuartos de hora de carga, hacía falta otro pack que se fuese cargando en el tiempo que vuelo. Y así me aventuré a soldarmelo yo mismo.

Hay dos formas de configurar un pack de baterías cilíndricas. En paralelo y en línea. Ambas configuraciones tienen sus pros y sus contras.

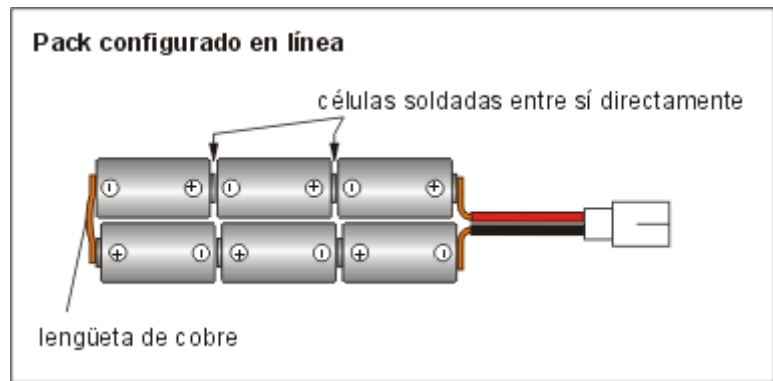
Un pack con las células en paralelo, los cuerpos cilíndricos, como lo dice el nombre, se encuentran en paralelo uno al lado de otro. Los polos están opuestos para que las lengüetas de conexión sean lo más cortas posible. Estas lengüetas son generalmente de cobre y se sueldan con estaño a las células. A los extremos se les suelda los cables para el enchufe.



Pros de un pack en paralelo:

- + alta robustez
- + packs con número de células impares
- + fácil control de tensión y estado de cada célula
- + fácil intercambio de una célula en caso de fallo

En la configuración en línea se sueldan las células entre sí directamente, creando a su vez dos cilindros que irán uno al lado de otro. En la parte trasera se une un conjunto al otro con una lengüeta y en la parte frontal se les suelda los cables para el enchufe.



Pros de un pack en línea:

- + formato más compacto
- + menor peso por menor número de componentes
- + menos trabajo de soldadura

Aquí hay que mencionar, que un pack en línea con células sub-C está limitado a 12 unidades, es decir dos cilindros a 6 células, dado que la estabilidad transversal va disminuyendo con mayor número de células.

El soldar un pack de baterías en paralelo no tiene mayor truco. Aquí voy a explicar el montaje de uno en línea, que sí alberga algún truco.



Antes de nada unos cuantas reglas a seguir al soldar baterías:

- Soldar siempre células en estado descargado. Es importante que todas las células tengan el mismo nivel de carga.
- A las células no les gusta el calor excesivo. Por eso hay que tratar de aplicar el calor justo para realizar una soldadura correcta sin pasarse. Después de soldar, refrigerar la zona con un spray especial.
- Las zonas de soldadura deberán de estar limpias y libres de grasa. "Rascar" previamente la zona con un papel de lija fino. El uso de pasta para soldar facilita mucho la labor.
- Por un pack de células pueden pasar corrientes de descarga considerables. Los cables deberán de ser de 1,5mm para modelos de 10A de consumo, 2,5mm para 20A de consumo (por ejemplo el Eco 8) y 4,0mm para consumos de 40A. **Espesores menores de cable acarrear riesgo de incendio!**
- Usar soldador de 100W mínimo.
- Aplicar rigurosidad en el trabajo! El tener en cuenta que del pack depende la integridad de nuestro modelo ayuda mucho...

Comenzaremos por asegurarnos de que todas las células tengan el mismo nivel de carga



Para ello situó cada célula por separado entre dos tacos en un banco de bricolaje para presionar los cables y garantizar un paso óptimo de la corriente sin soldarlos. Con un cargador electrónico le aplico el programa de descarga.



Le soldaremos una pequeña cantidad de estaño en los polos de la célula.

En según que casos hay que quitarles cuidadosamente el plástico en los frontales con un cutter porque impiden el contacto directo de los polos de las células.



Para garantizar el perfecto alineamiento de las células se utiliza un perfil sobre el que podamos deslizarlas.



Aquí está el mayor truco: con un soldador con cabeza de martillo se puede fundir el estaño (previamente aplicado) en ambos polos a la vez. Retirar el soldador y juntar las células rápidamente. Es de ayuda si fijamos una célula en la guía a la mesa de trabajo mediante un sargento o similar y así sólo deslizar una contra la otra que hará de tope



Ambos cilindros a 6 células ya están soldados. Ya sólo hace falta soldar la lengüeta en un extremo y los cables en el otro.

Para packs de células del tipo sub-C, existen tapas de protección especiales. Para darle estabilidad adicional a fuerzas transversales, es aconsejable pegar posteriormente un listón de fibra de carbono utilizadas en cometas, que son ligeras y muy rígidas, entre los cilindros con una pistola de pegamento de fundición en caliente.



Todo el conjunto se mete en un tubo de plástico retráctil que tensaremos cuidadosamente con una pistola de aire caliente.

Listos, ¿a que queda muy profesional? ...y algunos Euros nos habremos ahorrado también!