



Dos versiones para un mismo propósito. El Funcopter se puede adquirir en dos alternativas que varían tan solo en el nivel de equipación. En la "AK" (Assembled Kit) encontramos el helicóptero montado con su mecánica, motor y fuselaje. Restará la colocación y ajuste de servos, giróscopo, regulador y batería. La más completa "RR" (Ready for Radio) se comercializa con todo montado y ajustado, tan sólo para colocar el receptor y la batería, ajustar la emisora y a volar. Pero los helicópteros necesitan una puesta a punto y programación diferente a los aviones y de ello vamos a hablar también aquí, además de las peculiaridades del Funcopter en sí.

Gracias a la amabilidad de la firma, he tenido la oportunidad de preparar y volar este helicóptero. Mis conocimientos respecto a la materia son escasos. Por ello, después del montaje he tenido que recurrir a los sabios consejos de mi amigo y colaborador de esta revista, Ignacio Díaz, para su puesta a punto. Aquí es importante no ser autodidacta, al menos en los primeros pasos. Diré que la experiencia que tengo es apenas la de vuelo de "coaxiales" o microhelicópteros, y por ello voy a tratar de dar una visión específica, ya no de experto, simplemente algo que sirva a muchos aficionados que estarán en mi caso.

EL EQUIPO "AK"

El kit de prueba es el más básico, así empezaremos por el principio. Como es costumbre en la firma, el producto se recibe en una caja-maletín de importantes dimensiones y en este caso en especial, una cama preformada aloja al helicóptero completamente montado y se muestra a través del plástico transparente de la cubierta.

Al desembalar, aparte del producto principal que nos llega totalmente decorado, encuentro una pequeña bolsa de accesorios con varias llaves allen y algún repuesto, rótulas y varillas preformadas, supongo que las más propensas a doblarse en caso de accidente. Se incluyen las escuadras especiales para servos, con doble brazo y pieza de aluminio con prisionero, que se acopa fácilmente a las transmisiones. Dos libros de instrucciones describen las escasas operaciones de montaje que restan y un despiece general, detallando el ensamblaje de sub-conjuntos.

El motor está incluido y es un tanto especial. El Himax C 6310-0225 ha sido diseñado para este helicóptero, por ser de gran diámetro pero muy poco espesor. Con esta forma se consigue mucho torque a pocas revoluciones (225 Kv.) y permite usarlo en directo al árbol del rotor principal. Algo que no es habitual en "helis" eléctricos, los cuales hasta el momento llevan una corona de gran diámetro atacada por el piñón del motor. Este avance es significativo, ya que se eliminan componentes mecánicos con la correspondiente ganancia de rendimiento. Sobre el eje destacan unos piñones cónicos de grueso calibre que moverán el rotor de cola. Para el gobierno del plato cíclico y paso de cola necesitamos 3 servos formato "micro". Los que mejor se adaptan son los de MPX Tiny S o Tiny MG. El giróscopo MULTiGyro 300DP es el recomendado, ya que es de tamaño ínfimo y dispone de bloqueo de cola. Por parte del regulador, el descrito en las instrucciones es el MULTiCont BL-37/II o superior. La batería puede ir desde la más econó- ➤

FASCINANTE, SENCILLO Y ROBUSTO

Todos conocemos sobradamente los productos de Multiplex, su gran experiencia en equipos de radio es innegable. Con aviones RC también sentó cátedra en cuanto a materiales alternativos como el "Elapor". Ahora le llega el turno a los helis y la firma alemana ha lanzado un diseño apto para iniciación, con motorización eléctrica, una mecánica súper-resistente, equipación económica y un aspecto atractivo. Lo más característico es el fuselaje en Elapor, al igual que en la mayoría de sus aviones.

Texto: Ángel Cristóbal. Fotos: Luis Covalada



El morro se retira fácilmente, solo hay que pulsar el trinquete inferior para extraerlo.



A la izquierda vemos el pulsador-trinquete para retirar la cabina. Al lado, el novedoso motor de muy pocas revoluciones y mucho "par", directo al rotor principal.

FICHA TÉCNICA

Modelo:	Funcopter
Tipo:	Helicóptero eléctrico
Fabricante:	Multiplex
Distribuidor:	Multiplex y Fasol
Web:	www.multiplex-rc.de; www.fasol.es;
Diámetro Rotor Principal:	Aprox. 770 mm
Peso en vuelo:	Aprox. 1.250 gr
Longitud:	850 mm

MICROSCOPIO

PILOTAJE	EXPERTO	INICIACIÓN
CONSTRUCCIÓN	COMPLICADA	FÁCIL
CALIDAD DEL KIT	ACEPTABLE	EXCELENTE



La bandeja porta-batería permite un cierto desplazamiento para conseguir el centro de gravedad.

» mica Li-BATT eco 3/1-3000 hasta la de mayor rango de descarga, la nueva Li-BATT FX 3/1-3200.

EL MONTAJE

Como he comentado, la versión analizada es la más básica y económica, aunque las operaciones de montaje son mínimas y ayudadas por el libro de instrucciones. Los servos Tiny encajan perfectamente en sus alojamientos y las escuadras de doble brazo con barril metálico y prisionero, se ajustan a las transmisiones sin holgura. El giróscopo se pega con la almohadilla a la plataforma indicada y el regulador puede sujetarse con velcro autoadhesivo al chasis del helicóptero. Para la batería hay un hueco establecido, pero debemos fijarla como mejor nos parezca en la posición de centrado. Gracias a la longitud de la bandeja podremos hacer cambios sobre la marcha, durante la prueba de vuelo.

LA PROGRAMACIÓN

En teoría este helicóptero, al ser de paso fijo, podría volarse con una sencilla emisora de 4 canales sin nece-

sidad de mezclas electrónicas. Nosotros hemos seguido la recomendación de MPX que indica como ideal la nueva emisora Cockpit SX 2,4. El programa elegido es el más sencillo de los disponibles en helicópteros. La única salvedad es que disponemos del canal para conectar el "bloqueo de cola" del giróscopo (Ch.6) y podemos ajustar la ganancia del elemento. Los demás canales los conectaremos con la configuración estándar de la emisora.

Los ajustes de la longitud de las transmisiones y, por tanto, del centrado de los mandos, se hacen de forma sencilla con los mencionados prisioneros. En principio habrá que dejarlo todo en neutro (plato cíclico, completamente horizontal en sus dos ejes, profundidad y alabeo, también el paso del rotor de cola si deflexión). Luego veremos la actitud con el motor en funcionamiento.

El canal de motor en los emisores de Multiplex debe estar en posición "normal". Si estuviera de forma inversa entraríamos en el modo "programación" identificable por una serie de pitidos. Lo mejor si no deseamos variar la programación es interrumpirla, des-

AL CONECTAR LA BATERÍA, HAY QUE DAR UNOS SEGUNDOS PARA QUE EL GIRÓSCOPO SE INICIALICE. SITUÁNDONOS DETRÁS, NOS PERCATAREMOS MEJOR DE LAS REACCIONES

A FAVOR

- ▲ Cualidades de vuelo
- ▲ Relación calidad-precio
- ▲ Versatilidad
- ▲ Decoración de serie

A MEJORAR

- ▼ El kit no incluye palas principales de carbono

conectando la batería e invertir el canal de motor con el menú "reverse".

La primera prueba la haremos con el Funcopter estático y en un lugar despejado. Al conectar la batería, hay que dar unos segundos para que el giróscopo se inicialice. Situándonos detrás, nos percataremos mejor de las reacciones. Progresiva y suavemente aplicaremos gas sin llegar a levantar, aquí ya se empieza a notar la ausencia de reductora, el motor gira más suave. Ahora moveremos la cola para cerciorarnos que obedece en el sentido deseado, siempre como si fuéramos montados en el "heli". Lo mismo para el alabeo y la profundidad. La ganancia del giróscopo, en principio, la dejo al 100%, durante el vuelo veremos el ajuste definitivo.

VUELO

Las impresiones sobre el vuelo del Funcopter se ha tomado por dos aficionados bien diferenciados, por un lado un piloto experto y muy hábil como es el director técnico de esta publicación, Miguel Ángel Hernández, y por el otro el que suscribe este artículo, que está haciendo sus primeros



El sencillo y robusto plato cíclico. En la bolsa de repuestos encontramos sus varillas y rótulas, piezas muy sensibles.



Dos únicos servos controlan al rotor principal. El tercero es para el paso de cola.

“pinitos” en helicópteros ya que tan sólo he volado lo más básico.

Obviamente el primer punto a tener en cuenta es el centrado inicial y trimado de los mandos. La batería utilizada es la Li-BATT eco 3/1-3000 que entra perfectamente en su alojamiento permitiendo un cierto margen atrás o adelante para conseguir el centro de gravedad. Éste se logra sin problemas en la posición intermedia.

Después de conectar la batería en el suelo u otro lugar estable para favorecer un preciso “inicio” del giróscopo, tardará escasos segundos en estar listo para el vuelo. Encaja la cabina y, con “más miedo que vergüenza”, le doy gas progresivamente. Después de algunos sobresaltos consigo mantener el estacionario estable e incluso hacer pequeñas traslaciones controladas a los lados y adelante y atrás. Unos minutos acostumbrándome a las reacciones son suficientes para la primera impresión. El Funcopter me parece de lo más apropiado para mi objetivo, pues a pesar de mi inexperiencia he conseguido mantenerlo en el aire sin mayores problemas, eso sí, siendo muy delicado en las correcciones,



El rotor de cola es un tanto peculiar pero efectivo y resistente. Se mueve por transmisión desde el motor central.

evitando contramandar con contundencia, ya que el Funcopter reacciona con mayor brusquedad, una complicación que hasta ahora he resuelto sin mayores problemas pero a la que hay que acostumbrarse.

La cola es fácil de llevar, el giróscopo hace su trabajo a la perfección. No he tenido que disminuir la sensibilidad o ganancia de éste, pues tampoco ha aparecido el efecto “cola de pez” durante las evoluciones. Veremos lo que dice “el maestro” cuando lo vuele.

En vuelos sucesivos y después de la sesión fotográfica, he conseguido traslaciones tranquilas incluso circuitos con un control “más o menos” correcto del Funcopter y el posterior aterrizaje, quizás demasiado suave y prudente pero ya “andaré más aprisa” cuando mejore en experiencia.

La mayor dificultad (al menos para mí que vengo de los aviones) está en conocer el sentido de vuelo cuando se aleja, espero acostumbrarme. La autonomía con las Libatt-3000 es de unos 6-7 minutos.

Aparte de los comentarios que más abajo os hará Miguel Ángel, os

comento, como espectador, mis impresiones. El Funcopter en manos expertas es otro mundo, las traslaciones a “toda velocidad” son muy reales y parece mucho más nervioso y ágil que en mis manos.

A pesar de que el diámetro de las palas principales es algo inferior a otros helicópteros de su clase, produce un ruido y resonancia muy real.

En una ocasión se apuro la batería más de lo recomendable y el Funcopter perdió fuerza en posición comprometida provocando un aterrizaje bastante más brusco de lo que hubieran tolerado otros helicópteros. No hubo daños de ningún tipo, solo cambiar la “Lipo” y seguir volando.

EL FUNCOPTER, VISTO POR UN EXPERTO

Se han cumplido ya dos años desde que viera por primera vez un prototipo de este modelo en la feria de Nuremberg. Por aquel entonces el expositor de Multiplex atrajo la curiosidad de miles de aficionados. Un helicóptero con la misma filosofía que la firma alemana proporcionaba a sus aviones, la misma fórmula que tanto éxito »



La flexibilidad de las palas es impresionante, otro punto que asegura la integridad del Funcopter ante los inevitables "incidentes" de principiante.



» había conseguido la factoría germana, ahora aplicada a los helicópteros. A priori toda una garantía de éxito.

No fue hasta un año más tarde en el Festival del 15 aniversario de Aerotec cuando pudimos ver un modelo en vuelo. Desde entonces no ha cesado mi curiosidad por tener uno en mis manos y poder volarlo.

Dicho y hecho, hace unos meses nos llegó una unidad de prueba directamente de Multiplex. Por un problema ajeno causado durante el transporte, recibimos un ejemplar no apto para volar. En ocasiones las agencias no interpretan correctamente el significado del letrero que indica 'frágil'. Gracias a la celeridad de Multiplex pudimos tener otra unidad en un breve espacio de tiempo.

La filosofía de Multiplex para este helicóptero es clara: ofrecer un modelo que sea el siguiente paso natural del helicóptero coaxial a uno convencional y que represente para el aficionado la entrada a los modelos de mayor envergadura. Todo ello sin perder el espíritu del modelo resistente a los golpes, 'Made in Multiplex'. Lo pudimos com-

probar en primera persona en los días de vuelo. La puesta en marcha es sumamente sencilla. He de decir antes de nada y en honor a la verdad que, ya en el campo de vuelo, mi primera impresión al ver el Funcopter con ese aspecto futurista era la de estar ante un modelo muy logrado visualmente pero con ciertas dudas de que volase realmente como un glow 30 o eléctrico tamaño 500/600.

Nada más despegar, las primeras dudas se disipan, la cola reacciona rápido a los toques con el stick, el helicóptero asciende con soltura. La única desventaja que se le puede poner es la reacción del helicóptero cuando hacemos una descendencia brusca y queremos contrarrestarlo de la misma manera. Existe un mínimo "delay" en esta maniobra, pero nada que perjudique la diversión o nos provoque desconfianza, es apenas perceptible para el aficionado medio.

Continuando con el vuelo y alejándolo bastante de nosotros, puede comprobar la velocidad en tracción. Sólo puedo afirmar que vertiginosa, si queremos vuelo lento lo



SE COMPORTA COMO UN GLOW 30 AYUDADO POR LA NOBLEZA DE SU ROTOR DE COLA Y EL GIRÓSCOPO QUE LLEVA INSTALADO EL FUNCOPTER

tendremos, pero si queremos exigirle al Funcopter tenemos la garantía de que se convierte en un bólide, además el sonido acompaña.

Esto último ha sido un tema de controversia en ciertos sectores, particularmente el sonido del Funcopter me gusta y mucho. Quise exprimirle un poco más haciendo alguna maniobra acrobática. La mejor y más espectacular que se puede hacer aprovechando su gran velocidad era un Hurricane en positivo. El resultado es que se comporta como un glow 30 ayudado por la nobleza de su rotor de cola y el giróscopo que lleva instalado el Funcopter.

Todo un acierto de Multiplex el trasladar a los aficionados a los helis un modelo con la filosofía de la firma. La resistencia del modelo la pudimos comprobar al entusiasmarlos con el vuelo y no darnos cuenta del reloj. Nos lo alejamos en exceso, sin ninguna consecuencia, del golpe salió totalmente indemne, algo increíble para lo que estamos acostumbrados. Un batacazo similar en cualquier helicóptero y la rotura habría sido considerable: palas, tubo de cola, ejes, flybar, patines etc. ®