

ANEXO



FAI Sporting Code

*Fédération
Aéronautique
Internationale*

Section 4 – Aeromodelling

Volume F5 Radio Control Electric Powered Motor Gliders

2023

Effective 1st January 2023

- F5B - RC ELECTRIC POWERED MULTI TASK GLIDERS
- F5J - RC ELECTRIC POWERED THERMAL DURATION GLIDERS
- F5A - RC ELECTRIC POWERED GPS GLIDERS (Provisional)
- F5E - RC SOLAR POWERED MOTOR GLIDERS (Provisional)
- F5F - RC 6 CELL ELECTRIC POWERED MOTOR GLIDERS (Provisional)
- F5G - RC ELECTRIC POWERED BIG MOTOR GLIDERS (Provisional)
- F5K - RC THERMAL DURATION GLIDERS FOR MULTIPLE TASK COMPETITION WITH ELECTRIC MOTOR AND AMRT (Provisional)
- F5L - RADIO CONTROLLED THERMAL GLIDERS RES WITH ELECTRIC MOTOR AND AMRT (Provisional)
- ANNEX 5 E - RULES FOR WORLD CUP EVENTS

*Maison du Sport International
Avenue de Rhodanie 54
CH-1007 Lausanne
Switzerland
Tel: +41(0)21/345.10.70
Fax: +41(0)21/345.10.77
Email: info@fai.org
Web: www.fai.org*

CLASE F5L – PLANEADORES TÉRMICOS R.E.S. CONTROLADOS POR RADIO CON MOTOR ELÉCTRICO Y AMRT

5.5.12.1 Reglas generales

F5L es una clase para planeadores de 2 ejes controlados por radio con un motor eléctrico y un dispositivo AMRT (ALTIMETER/MOTOR RUN TIMER).

La clase F5L es similar a la F3L y solo se diferencia por el procedimiento de arranque con un motor eléctrico en lugar de goma elástica (bungee).

Los modelos cuentan con una envergadura máxima de dos (2) metros, son principalmente de construcción de madera y están controlados por timón, elevador y spoiler(es). Para el lanzamiento, el motor eléctrico puede funcionar durante 30 seg. Debido a las restricciones de construcción y equipamiento, es posible participar en competiciones a un bajo coste y con habilidades medias. Un aspecto clave de esta clase es motivar a jóvenes modelistas e integrarlos al deporte. Las reglas que siguen deben ser entendidas e interpretadas teniendo esto en mente.

5.5.12.2 Definición de un planeador controlado por radio.

Un modelo de aeronave cuya sustentación es generada por fuerzas aerodinámicas que actúan sobre superficies que permanecen fijas. En la clase F5L, el motor eléctrico sirve solo para el lanzamiento. El participante debe controlar el modelo desde el suelo mediante radiocontrol.

5.5.12.3 Especificaciones del modelo para planeadores térmicos F5L controlados por radio.

Un modelo generalmente consta de alas, fuselaje y cola. Los modelos de alas voladoras que no tengan fuselaje y timón o estabilizador vertical o ninguno de estos componentes también están permitidos si tienen solo dos (2) superficies de control. Cada una de estas superficies tiene que ser accionada por un solo servo. En caso contrario, se aplican las reglas de construcción para modelos convencionales aquí descritas.

5.5.12.3.1 El modelo está construido principalmente con piezas de madera. Se permiten los siguientes métodos:

- a) Alas construidas con costillas, abiertas o recubiertas de madera, "D-box", alas de madera maciza o una combinación de madera maciza y costillas.
- b) Todas las piezas deben ser de madera, excepto el borde de ataque, el/los largueros, las piezas de conexión de las semialas y la estructura de la bancada del motor, que pueden ser de fibra de vidrio/carbono o similar.
- c) La superficie de las alas podrá estar cubierta por film, seda, papel o tela de poliéster. Las especificaciones a) b) c) son aplicables también a los planos de cola.
- d) El espacio entre el borde trasero de los spoilers y el borde de salida debe ser de al menos 5 cms. Uno o dos servos pueden activar los spoilers.
- e) El fuselaje debe ser enteramente de madera o con la parte trasera de tubo de fibra de vidrio/carbono (GRP/CFRP) o perfil de Kevlar. El tubo/perfil no debe extenderse por la mitad delantera del área del ala.
- f) La superficie de madera del fuselaje puede estar cubierta con fibra de vidrio/carbono (GRP/CFRP) o Kevlar, pero no más de un máximo de 1/3 del área total. La superficie se puede proteger con barniz o similar descrito en c).
- g) Las bisagras y las superficies de control están exentas de la restricción GRP/CFRP.

h) La elección del motor eléctrico es libre.

g) La selección de batería es libre.

5.5.12.3.2 No está permitido el uso de:

- a) Moldes positivos o negativos para la construcción del fuselaje, alas o el tratamiento de las superficies.
- b) Un dispositivo de freno fijo o retráctil (es decir, perno, protuberancia en forma de diente de sierra, etc.) para reducir la velocidad del modelo en el suelo durante el aterrizaje. La parte inferior del modelo no debe tener protuberancias.
- c) Un morro de fuselaje con un radio inferior a 5 mm.
- d) Lastre no instalado internamente y sujeto de manera segura dentro del fuselaje.
- e) Cualquier telemetría, excepto la intensidad de la señal de radio, la temperatura del receptor y el voltaje de la batería. No se permite variómetro.
- f) Cualquier telecomunicación entre el competidor y los ayudantes, incluidos teléfonos móviles o walkie-talkies.

5.5.12.4 Descripción de la Competición:

- a) En la competición, se realizarán por lo menos cuatro (4) rondas clasificatorias. Para cada ronda de clasificación, los participantes se dividirán en grupos de vuelo. Los resultados de cada grupo de vuelo se normalizarán para llegar a puntuaciones semejantes entre los grupos de vuelo. A la puntuación más alta dentro de cada grupo de vuelo se le asignarán 1000 puntos, y las puntuaciones restantes dentro de ese grupo serán proporcionales a la puntuación de vuelo sin procesar ("en bruto") de cada participante en relación con la mejor puntuación de vuelo sin procesar dentro de ese grupo. El tamaño del grupo en el "Fly-Off" será el mismo que en las rondas preliminares. Los participantes que vuelen con los puntos totales más altos de la ronda preliminar competirán en un "desempate" (mínimo 2 rondas) para determinar la clasificación final.
- b) El competidor podrá utilizar tres (3) modelos en el concurso. El competidor puede cambiar de modelo en cualquier momento, pero dentro de una ronda solo si el modelo utilizado primero se coloca dentro de un radio de 15 metros del lugar de aterrizaje asignado.
- c) El competidor podrá utilizar hasta dos (2) ayudantes. Estos lo ayudan a lanzar y recuperar el modelo, informándole de las condiciones climáticas y el tiempo de vuelo y gestionando el inicio.
- d) El organizador debe tener anotadores/cronometradores oficiales disponibles. Si este no es el caso, el ayudante del piloto controlará el tiempo y el organizador tomará muestras de los tiempos de vuelo con regularidad. Las desviaciones de más de tres (3) segundos a favor del participante darán lugar a un vuelo con cero puntos.

5.5.12.5 El campo de vuelo:

- a) La competición debe llevarse a cabo en un sitio que tenga un terreno razonablemente nivelado, lo que minimizará la posibilidad de que se produzcan ascensiones por ladera.
- b) Debe haber puntos de inicio/aterrizaje marcados para cada competidor con una separación mínima de ocho (8) metros. El despegue debe ocurrir dentro de los dos (2) metros del punto de inicio/aterrizaje asignado. Esta regla también se aplica en los reinicios.
- c) La distancia entre el morro del fuselaje y el punto de aterrizaje se medirá con una cinta o cuerda, que podrá fijarse en el punto de aterrizaje.
- d) El director del concurso determinará los límites de aterrizaje. Aterrizaje fuera de los límites dará como resultado una puntuación de cero para ese vuelo. (ver también 8.2).

5.5.12.6 Interrupciones:

- a) El director del concurso puede interrumpir la competición y reiniciar los puntos de salida/aterrizaje.
- b) El concurso será interrumpido por el director del concurso si las condiciones climáticas para los modelos ya no son razonables.

5.5.12.7 Lanzamiento:

El inicio es después del comienzo del tiempo de trabajo con el motor eléctrico en marcha.

Para los diseños que no permiten un arranque seguro con el motor en marcha (por ejemplo, aviones con motor montado en la parte trasera de las alas), el motor se enciende tan pronto como sea posible después del lanzamiento, y el tiempo comienza cuando el motor se pone en marcha.

El tiempo de funcionamiento del motor (30 segundos) y la altura inicial (90 m) están limitados por un dispositivo aprobado por EDIC-WG (**ELECTRONIC DEVICES IN COMPETITIONS WORKING GROUP**) -por ejemplo el Altis V4, Altis V4+, Altis Micro, Altis Nano, etc. El organizador debe verificar la configuración del AMRT antes de la competencia. El organizador puede consultar el AMRT en cualquier momento después de un vuelo. El vuelo se registra como una puntuación de cero si los ajustes difieren de los preestablecidos.

Requisitos para el AMRT:

- a) Tiempo y altitud de apagado.
- b) Sin telemetría durante el vuelo competitivo.
- c) Ningún cambio en los valores de ajuste a través del transmisor.
- d) Almacenamiento del (último) vuelo con punto de encendido y apagado (altura y tiempo) del motor eléctrico.
- e) Posibilidad de verificación después de un vuelo.

5.5.12.8 Vuelos de Concurso

- a) El competidor tiene derecho a por lo menos cuatro (4) vuelos oficiales.
- b) El concursante tiene derecho a intentos ilimitados durante el tiempo de trabajo. Antes de reiniciar el vuelo, la batería debe desconectarse brevemente del controlador para reiniciar el AMRT.
- c) Un intento oficial comienza cuando el modelo deja la mano del competidor o su ayudante con el motor eléctrico en marcha.
- d) En caso de intentos múltiples, el resultado del último vuelo será la puntuación oficial.

5.5.12.9 Repetición de vuelos.

El competidor tiene derecho a un nuevo tiempo de trabajo si:

- a) Su modelo en vuelo o en proceso de lanzamiento choca con otro modelo en vuelo o en proceso de lanzamiento.
- b) Cuando su vuelo se ve obstaculizado o abortado por un hecho ajeno a su voluntad.

Para reclamar un nuevo vuelo teniendo en cuenta las condiciones mencionadas anteriormente, el competidor debe asegurarse de que los cronometradores oficiales hayan anotado las condiciones adversas y aterrizar su modelo lo antes posible después de este evento. Tenga en cuenta que si el competidor continúa despegando o volando después de las condiciones adversas que afectan su vuelo o vuelve a despegar después de superar las condiciones adversas, se considera que ha renunciado a su derecho a un nuevo tiempo de trabajo.

5.5.12.10 Aterrizaje

- a) A cada competidor se le asignará un lugar de inicio/aterrizaje antes de cada vuelo. El competidor será responsable de usar el lugar de aterrizaje asignado correcto.
- b) Durante el proceso de aterrizaje, solo el piloto y su ayudante pueden estar a menos de 10 metros del lugar de aterrizaje. Cualquier otro ayudante y cronometrador se mantendrá a distancia.
- c) Después del aterrizaje, los competidores pueden recuperar su modelo de aeronave antes del final de su tiempo de trabajo, siempre que no obstaculicen a otros competidores o modelos de aeronaves en su grupo. Un modelo así recuperado puede ser relanzado durante el tiempo de trabajo. No se puede registrar ninguna puntuación de aterrizaje para un modelo tocado antes de medir la distancia en el aterrizaje.

5.5.12.11 Puntuación

La puntuación de vuelo sin procesar para cada ronda consiste en la puntuación del tiempo de vuelo y los puntos de bonificación de aterrizaje.

5.5.12.11.1 Puntuación del tiempo de vuelo

El intento se cronometrará desde el momento en que se suelta de la mano el modelo arrancado hasta que:

- a) El modelo de aeronave toque el suelo por primera vez; o
- b) Finalización del tiempo de trabajo del grupo.

El tiempo máximo de vuelo es de 6 minutos y 30 segundos (390s) dentro de los nueve (9) minutos (540s) de tiempo de trabajo. El tiempo de vuelo se registrará en segundos completos. Si el vuelo tiene una duración superior a 6:30 minutos (390s), el tiempo de sobrevuelo se descontará de los 390s. Cada segundo de tiempo de vuelo se puntuará con dos (2) puntos. A la puntuación más alta dentro de cada grupo de vuelo se le asignarán 1000 puntos, y las puntuaciones restantes dentro de ese grupo serán proporcionales a la puntuación de vuelo sin procesar de cada participante en relación con la mejor puntuación de vuelo sin procesar dentro de ese grupo.

5.5.12.11.2 Puntuación del Aterrizaje

Se otorgará un bono de aterrizaje de acuerdo a la distancia al punto de aterrizaje marcado por los organizadores de acuerdo a la siguiente tabla:

DISTANCIA AL PUNTO DE ATERRIZAJE HASTA... METROS	PUNTUACIÓN
0.2	100
0.4	99
0.6	98
0.8	97
1.0	96
1.2	95
1.4	94
1.6	93
1.8	92
2	91
3	90
4	85
5	80
6	75
7	70
8	65
9	60
10	55
11	50

12	45
13	40
14	35
15	30
> 15	0

Se anotarán **cero puntos por aterrizaje** para el competidor, si:

- a) El modelo pierde alguna parte.
- b) El modelo no está en condiciones de aeronavegabilidad después del aterrizaje. Si hay alguna duda al respecto, se debe demostrar la aeronavegabilidad.
- c) El modelo está sobrepasando el tiempo de trabajo del grupo.
- d) El modelo tocó al competidor o ayudante durante el aterrizaje.
- e) El competidor o ayudante tocó el modelo antes de que el anotador oficial hiciera la medición de la distancia.

Se otorgan **cero puntos para la tarea completa** (vuelo y aterrizaje) si:

- a) El modelo aterriza fuera del área de aterrizaje definida por el organizador. Dentro del tiempo de trabajo, el competidor puede realizar otro intento.
- b) El modelo está sobrepasando el tiempo de trabajo por más de 30 segundos.

5.5.12.12 Clasificación final

Si se vuelan cinco (5) o menos rondas clasificatorias, la puntuación total lograda por el competidor será la suma de sus puntuaciones para todas las rondas voladas. Si se vuelan más de cinco (5) rondas, su puntuación más baja se descartará antes de determinar su puntuación total. Para los competidores que calificaron para el desempate, la clasificación final está determinada por la clasificación en el desempate; para otros competidores, la clasificación se realiza mediante la clasificación en las rondas de clasificación.

5.5.12.13 Información Adicional

El Boletín Informativo indicará cualquier modificación de las limitaciones del espacio aéreo.

RESUMEN

- Modelo de 2m máximo de envergadura, de dos ejes (dirección y profundidad), más spoiler (opcional)
- Construcción en madera (con alguna parte en carbono)
- Motor y batería libre
- No se permite telemetría (por ejemplo variómetro) que se controle desde la emisora.
- Competición de un mínimo de 4 rondas.
- Tiempo de duración máxima del motor 30 segundos o 90m de altitud (lo que antes suceda) controlados por un dispositivo AMRT.
- Tiempo máximo de vuelo 6' 30" (390 segundos), dentro de un tiempo de trabajo de 9' (540 segundos)
- Puntuación por aterrizaje.