

# CATEGORIA PROMOCIONAL ARGENTINA

Nota: Dado que se implementa la categoría F3N (acrobacia 3D) por primera vez en el país en el año 2016, Se realizara en forma promocional , regida por normas y limitaciones con menos exigencia que su similar FAI con la finalidad de facilitar e incentivar la inscripción de pilotos que se

Inician en la competencia

## CATEGORIA F3N PROMOCIONAL

### REGLAMENTO ESTILO LIBRE PROMO

#### 5.11.1 Definición de un modelo de helicóptero radio control

Un modelo de helicóptero radio controles un modelo de aeronave más pesada que el aire, en adelante denominado como (MA) que deriva toda su sustentación y propulsión horizontal de un sistema (o sistemas) de rotación sobre su eje vertical. Se permitirán superficies soportantes horizontales fijas de hasta un 4% del área barrida por el o los rotores sustentadores – Se permitirá un estabilizador horizontal fijo o móvil de hasta el 2 % del total del área barrida por el o los rotores sustentadores – Maquinas de efecto suelo (hovercraft), convertiplanos o aeronaves que efectúen vuelo estacionario por medio de hélices que flexionen su chorro hacia abajo no serán considerados helicópteros.-

### 5.11.2 Características generales

No se limitara el área barrida por el rotor sustentador (diámetro del rotor)

No se limitara la cilindrada del motor

Estarán aprobados para participar motores glow, gasser y eléctricos de dos y cuatro tiempos

El uso de maniobras de vuelo pre-programadas esta prohibido

Las limitaciones son:

- A. PESO: el peso del MA no deberá exceder los 6,5kg incluido combustible o baterías
- B. BATERIAS: Los motores eléctricos estarán limitados a un max. De 51 volts sin carga, para el circuito de propulsión –
- C. PALAS: Palas ppales. y de cola totalmente metálicas están prohibidas –
- D. Por razones de seguridad las palas deberán ser de marca comercial conocida – no se permiten palas de construcción casera

### 5.11.3 DIAGRAMA DE PISTA DE LA COMPETENCIA:

Referirse al diagrama 5.11.a – el formato y las distancias, deben ser respetadas por razones de seguridad

#### 5.11.4 NUMERO DE AYUDANTES

Después de abandonar el box de arranque , el piloto tendrá permitido un solo ayudante – el ayudante puede brindarle información al piloto durante el vuelo

#### 5.11.5 CANTIDAD DE MODELOS

La cantidad de modelos por piloto es libre

Un mismo modelo podrá ser utilizado por varios pilotos

#### 5.11.6 EL VUELO OFICIAL

En este reglamento promo se competirá solamente la gama de maniobras obligatorias ( se descartan las de estilo libres y con música de la cat. F3N internacional)– el MA puede ser volado o llevado a mano hasta el área de vuelo – El vuelo comienza cuando el modelo abandona el box de arranque – el piloto está autorizado a re-encender su motor una sola vez y otra más si se detuviera luego de una autorotacion.

El MA podrá ser volado en estacionario dentro del box de arranque solo hasta DOS mts. de altura.

#### 5.11.7 PUNTAJE

La cantidad de jueces será de mínimo tres y máximo cinco – cada maniobra será puntualizada de cero a diez por cada juez, incluyendo medios puntos.

Una maniobra no completada o no volada de acuerdo a la descripción tendrá score CERO – si una maniobra es calificada CERO , todos los jueces tienen que estar de acuerdo

Se calificaran solo todas las maniobras que sean completadas en el tiempo de OCHO minutos – las que excedan ese tiempo tendrán puntaje CERO –

Se realizaran dos mangas de vuelo y clasificación final será por suma directa del puntaje de ambas mangas

Si el panel de jueces se conformara de CINCO, se descartaran el puntaje mayor y el menor de cada juez

Si el panel de jueces fuera de solo TRES no habrá descarte de puntajes

#### 5.11.8 SEGURIDAD DURANTE LOS VUELOS

EL área prohibida de sobrevuelo esta delimitada por una línea coincidente, con la línea de jueces, de longitud ilimitada a izq. Y derecha,(se visualizara en el diagrama de la pista de vuelo) y deberá ser observada por los jueces y director de prueba– Si esta línea de seguridad es cruzada, todo ese vuelo recibirá calificación CERO, el vuelo habrá terminado y el piloto deberá aterrizar al recibir dicho aviso

Habrá una barrera de seguridad para el publico paralela a la anterior a 10 mts detrás de la línea de jueces

El competidor puede elegir su posición durante el vuelo respetando las siguientes condiciones:

A)- El modelo no puede volar entre el piloto y los jueces

B)- el piloto deben mantenerse siempre delante de los jueces

La no observación de estas condiciones será penalizada con calificación CERO

Si durante un vuelo cualquier parte del modelo excepto el tren de aterrizaje o timón vertical, toca el suelo, el vuelo quedara terminado y recibirá calificación CERO

#### MANIOBRAS DE VUELO:

Cada piloto elegirá OCHO maniobras diferentes a realizar durante su manga, seleccionadas de un listado de 30 (treinta )

Que se muestran en el apartado 5.F 2

La lista de maniobras elegidas deberá ser entregada el director de la prueba antes del comienzo de la ronda y deberá ser la misma para ambas mangas – el tiempo de vuelo max. de cada mangas será de OCHO min.

---

## **DESCRIPCION DE MANIOBRAS**

5F.1 la lista de maniobras contiene 30 maniobras de las cuales cada competidor deberá elegir 8(ocho) que deberá realizar

B- el competidor o su ayudante/caller deberá anunciar el nombre, el comienzo y el final de cada maniobra – todas las maniobras acrobáticas deberán comenzar y finalizar con un tramo de mínimo 10 mts de vuelo recto y nivelado paralelo a la línea de jueces – todas la maniobras en estacionario deberán comenzar y finalizar con vuelo estacionario de mínimo 1 seg con el modelo paralelo o vertical a la línea de jueces – todas las maniobras (incluyendo la entrada y salida) deben ser realizadas simétricas respecto a la línea central – si el motor esta en marcha durante la autorotacion, el puntaje será degradado 4 (cuatro) punto por cada juez – Si el motor esta todavía en marcha durante el aterrizaje después de una autorotacion el puntaje será CERO –

Los dibujos de la maniobras que se adjuntan en 5.11.12 ilustran las maniobras – En caso de disputa el siguiente texto prevalecerá por sobre los dibujos – Todas la maniobras podrán volarse en sentido opuesto al mostrado en los dibujos –

### **DESCRIPCION DE MANIOBRAS**

#### **1. Loop interior: k=3,5**

El MA realiza un loop interior

## **2. Pirueta invertida: K=4**

El MA hace un estacionario en invertido y realiza una pirueta lenta (mínimo 4 seg) de 360 grados, manteniendo su posición lateral –

## **3. Circulo marcha atrás: K=4**

El MA entra en la maniobra marcha atrás en posición normal (rotor arriba) y realiza un círculo horizontal, marcha atrás alineado con la línea central –

## **4. Doble immelmann: K=4**

El MA realiza un medio loop interno inmediatamente seguido por un medio roll para regresar a la posición normal (rotor arriba) – vuela recto y nivelado un tramo de

Unos 20 (veinte) mts – realiza un medio loop externo, inmediatamente seguido de un medio roll para regresar a la posición normal (rotor arriba) –

## **5. Doble roll marcha atrás: K=4,5**

El MA entra en vuelo marcha atrás, posición normal (rotor arriba) y realiza dos roll axiales consecutivos –

## **6. Roll en 4 puntos K=4,5**

El MA entra en vuelo de traslación, posición normal (rotor arriba) y realiza un roll dividido en 4 cuartos separados cada uno de un reconocible segmento de vuelo recto de la misma duración –

## **7. Loop externo con medios rolls: K=5**

El MA realiza un medio roll hacia la posición de vuelo invertido, seguida por un reconocible segmento recto y realiza un loop externo (rotor externo) hacia arriba – finalizado el loop, vuela otro segmento recto reconocible seguido de un medio roll para recobrar la posición normal (rotor arriba) –

## **8. Ocho horizontal invertido: K=5**

El MA entra en vuelo invertido paralelo a la línea de jueces, realiza un giro de 90 grados, alejándose de los jueces, sobre la línea central y comienza una figura ocho, consistente en dos círculos completos de 360 grados centrados y del mismo tamaño –

## **9. Pirueta marcha atrás en filo de cuchillo K=5,5**

El MA entra en vuelo marcha atrás posición normal (rotor arriba), transicional a un ascenso leve (15 grados max) y realiza un cuarto de roll – después de un segmento recto reconocible realiza una pirueta de 360 grados, seguida de otro segmento recto y luego un cuarto de roll en sentido opuesto al anterior para regresar a la posición normal (rotor arriba) –

## **10. Cuatro medios flips rotor afuera K=5,5**

El MA hace estacionario en posición normal (rotor arriba). Realiza cuatro medios flips hacia adelante (rotor afuera) cada uno de ellos separado por un estacionario de 2(dos) segundos – manteniendo la posición durante la maniobra –



### **11. Tic Toc (metrónomo) K=6**

El MA efectúa estacionario y luego rota nariz arriba 135 grados- luego comienza a rotar alternativamente sobre su eje lateral unos 90 grados adelante o atrás – ambas posiciones 45 grados deben ser alcanzadas como mínimo tres veces – El rotor de cola debe mantener la misma posición durante la maniobra-

### **12. Giro de 360 grados VERTICAL, con roll K=6**

El MA entra en vuelo adelante, posición normal, y realiza un cuarto de loop, rotor adentro, hacia un ascenso vertical, justo antes de entrar en pérdida, el MA realiza una pirueta de 360 grados y continua con una caída marcha atrás, seguida de otro cuarto de loop rotor adentro hacia la posición de vuelo normal (rotor arriba) y un roll axial marcha atrás –

### **13. Loop marcha atrás K=6,5**

El MA en vuelo marcha atrás, posición normal (rotor arriba) y realiza un loop con la cola siempre apuntando en la posición de vuelo –

### **14. Roll marcha atrás en 4 puntos K=6,5**

El MA en vuelo marcha atrás posición normal (rotor arriba) y realiza 4 cuartos de roll, separados cada uno de un tramo recto de reconocible y de la misma duración – La cola del MA deberá apuntar siempre en la dirección de vuelo –

### **1.15 Círculo invertido marcha atrás horizontal K=7**

El MA entra en vuelo invertido paralelo a la línea de jueces y realiza un giro de 90° hacia un vuelo recto sobre la línea central, luego realiza un ocho horizontal que consiste en 2 círculos de 360°, la cola siempre deberá seguir la dirección de vuelo.

### **16.Círculo rolado K=7,5**

El modelo realiza un círculo horizontal mientras ejecuta rolles axiales consecutivos -  
la velocidad, el régimen de rolado, y radio del círculo se deben mantener constantes –

### **17.4 arco iris con medios rolls K=7,5**

El MA realiza un arco iris (un semicírculo con el eje lateral siempre vertical al patrón de vuelo) con un reconocible stop seguido de un medio roll en estacionario y otro stop, luego realiza otro arco iris para terminar en un nuevo stop en la posición en que comenzó la maniobra, seguido de otro medio roll y continuar de esta manera hasta que 4 (cuatro) arco iris y 4 (cuatro) rolls sean completados –

### **18.Funnel (embudo) K=7.5**

El MA entra en vuelo invertido y efectúa un cuarto de pirueta – luego efectúa 3(tres) círculos súper impuestos en vuelo invertido lateral con el disco rotor inclinado mínimo 45 grados respecto a la vertical – el diámetro de los círculos debe ser mínimo de 10 (diez) metros –

### **19. La víbora                    K=8**

El modelo entra en vuelo marcha atrás, posición normal (rotor arriba) y describe una línea sinuosa mediante realizar segmentos de círculos invertidos y normales de igual diámetro y longitud – Se deberán completar mínimo 4 (cuatro) segmentos de círculo y el largo total de la maniobra deberá ser de mínimo 50 mts –

### **20. Triple flip con pirueta                    K=8**

El MA comienza a efectuar piruetas, al mismo tiempo o después de una pirueta comienza a efectuar flips mientras en forma simultánea continua ejecutando piruetas - deberá hacerse mínimo una pirueta durante cada 360 grados de flip – ( dos piruetas son mostradas en el dibujo) Ambas rotaciones deben tener un régimen constante y el MA deberá mantener su posición durante la maniobra –

### **21. Ocho cubano marcha atrás                    K=8**

El MA entra en vuelo marcha atrás, posición normal, y realiza 5/8 de loop rotor adentro en un descenso de 45 grados – realiza un medio roll seguido de ¾ de loop rotor adentro seguido por otro medio roll en el descenso de 45 grados – El MA finaliza el primer loop parcial en posición normal (rotor arriba) y marcha atrás – la cola del modelo debe mantener siempre la dirección del vuelo –

## **22. Loop con pirueta K=8**

El MA entra en vuelo normal (rotor arriba) y comienza a realizar piruetas – luego efectúa un loop rotor adentro mientras mantiene en forma constante rotación sobre el eje vertical (yaw) – durante el loop deberá haber mínimo 2(dos) y máximo 6(seis) piruetas – las piruetas se deberán distribuir centradas a lo largo del loop –

## **23. Circulo rolado archa atrás K=9**

El MA entra en vuelo marcha atrás y ejecuta un circulo horizontal mientras realiza rolles axiales – La velocidad del MA y el radio del circulo deberán ser constantes y la cola del modelo deberán siempre apuntar en la dirección de vuelo –

## **24. Funnel con embudos K=8,5**

El MA entra en vuelo invertido y realiza un cuarto de pirueta (la cola se va hacia el centro) para entrar en un embudo, luego de un cuarto del mismo, realiza un pequeño embudo (funnel) menor al diámetro del embudo, seguido de eso en el siguiente cuarto de funnel se realiza otro pequeño embudo, por ultimo en el siguiente cuarto de funnel se realiza otro pequeño embudo y seguido de eso un cuarto de pirueta para terminar en vuelo invertido.

El diámetro del funnel debería ser al mínimo de 20 metros.–

## **25. Doble Tic Toc en 4 puntos      K=9**

El MA comienza en estacionario y luego es rotado, nariz arriba, 135 grados – Comienza rotando alternativamente sobre su eje lateral, 45 grados a cada dirección – ambas posiciones a 45 grados deben ser alcanzadas una vez (un tic toc) y luego el modelo realiza un cuarto de pirueta – realiza otro tic toc completo en esta posición y luego otra vez ejecuta otro cuarto de pirueta y así continua hasta que realiza dos piruetas completas mientras ejecuta tic tocs –

## **26. Funnel con piruetas      K=8,5**

El MA entra en vuelo invertido y ejecuta un cuarto de pirueta quedando nariz arriba, realiza tres círculos súper impuestos en vuelo invertido lateral con el disco rotor inclinado mínimo 45 grados del plano horizontal – Después de cada medio funnel excepto el último, el modelo realiza un medio roll – Después de 3 (tres) funnels y 5 (cinco) medios rolls, el modelo sale de la maniobra en vuelo normal (rotor arriba) – El diámetro de los círculos deberán ser de mínimo 10 mts.

### **1.28 Arco iris cuadrado k=9**

El MA comienza en estacionario y entra en la maniobra con un arco iris Ej: un no estacionario flip que sigue un semi circular patrón de vuelo de mínimo 10 mts de diámetro – en el tope del arco iris el modelo realiza un medio flip sobre el eje que esta vertical en ese punto (ej; en un arco iris vertical el modelo realiza un flip sobre el eje longitudinal como un medio roll, en un arco iris volado de costado realiza un medio flip) – El modelo luego ingresa en un nuevo arco iris alternativamente sobre su eje lateral o longitudinal y continua así hasta completar cuatro arcos iris y volver a la posición inicial – los cuatro puntos de estacionario al inicio y final de cada arco iris esta situados en las esquinas de un cuadrado de 10 mts. De lado –

### **1.29 Tic toc con piruetas k=10**

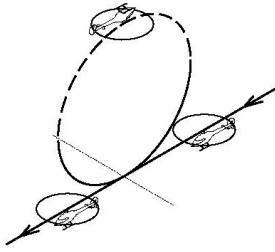
El MA efectua un vuelo hover y luego rota con nariz arriba 135 grados – luego comienza a rotar alternativamente en forma lateral o longitdinal 45 grados a cada lado mientras ejecuta piruetas a régimen constante – El modelo puede comenzar antes o después de la rotación de 135 grados, ambas a 45 grados del centro

Debe haber alcanzado minimo tres veces el tic toc y debe efectuar minimo una pirueta cplemada en cada tic toc –

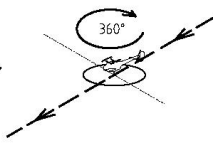
### **1.30          Globo en pirueta          k=10**

El MA entra en vuelo normal (rotor arriba) y realiza cuatro loops con pirueta – durante cada loop el patrón de vuelo es cambiado en forma continua según el siguiente patrón- apenas se pasa el punto inferior se debe girar 45 grados y describir un nuevo loop hasta que el globo completo se haya descrito – El MA debe salir de la maniobra a la misma altura pero en dirección opuesta al comienzo – Durante cada loop, el modelo debe realizar mínimo dos piruetas –

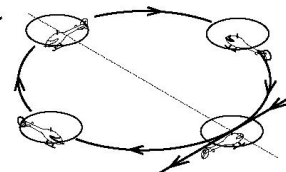
1. Inside loop K 3.5



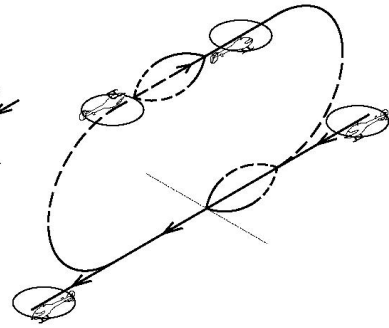
2. Inverted pirouette K 4



3. Backward circle K 4

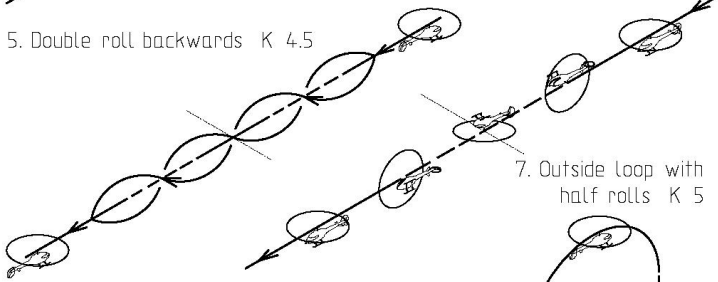


4. Double Immelmann K 4

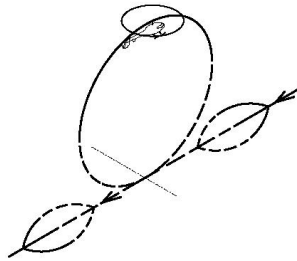


6. 4-point-roll K 4.5

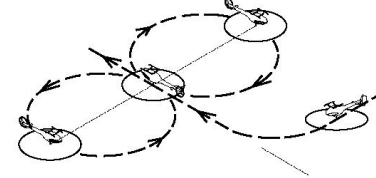
5. Double roll backwards K 4.5



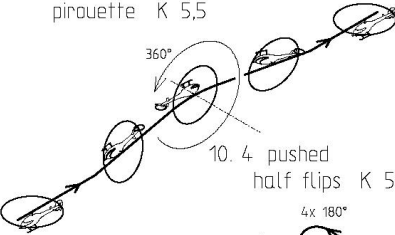
7. Outside loop with half rolls K 5



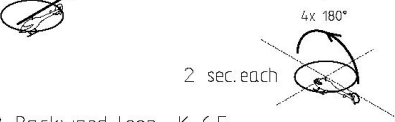
8. Inverted horizontal eight K 5



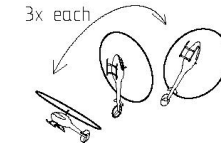
9. Backward knife edge pirouette K 5.5



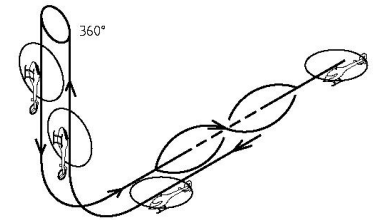
10. 4 pushed half flips K 5.5



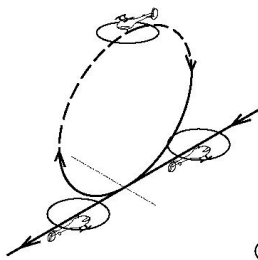
11. TicToc K 6



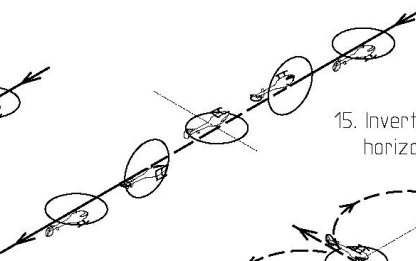
12. 360°-turn with roll K 6



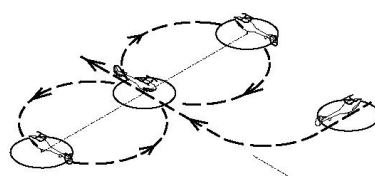
13. Backward loop K 6.5



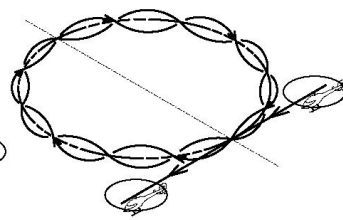
14. 4-point roll backwards K 6.5



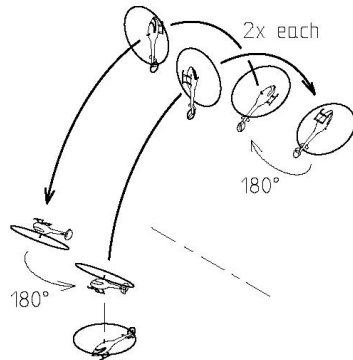
15. Inverted backwards horizontal eight K 7



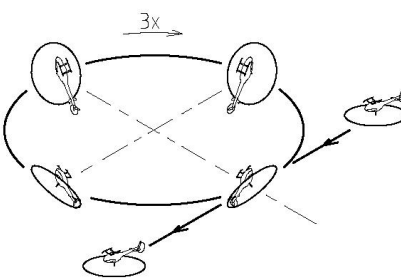
16. Rolling circle K 7.5



17. 4 rainbows with half rolls K 7.5

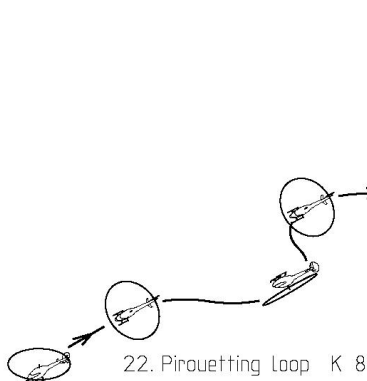


18. Funnel K 7.5

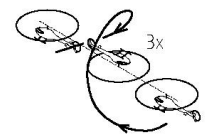




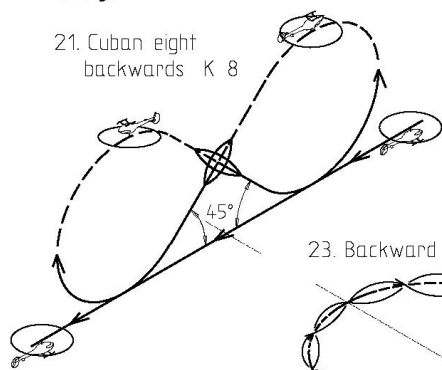
19. Snake K 8



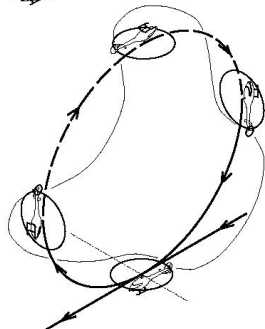
20. Triple pirouetting flip K 8



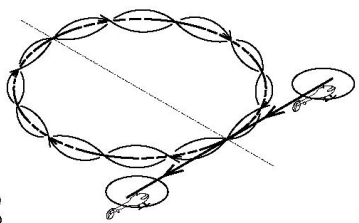
21. Cuban eight backwards K 8



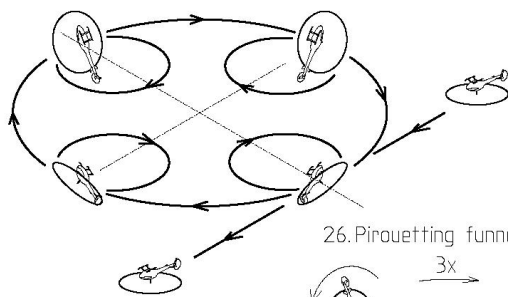
22. Pirouetting loop K 8



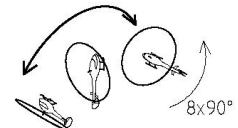
23. Backward rolling circle K 9



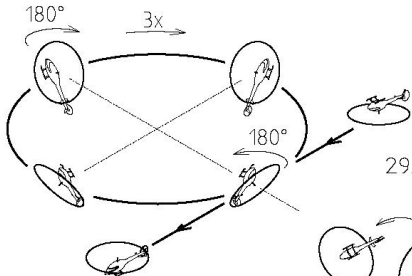
24. Waltz K 8,5



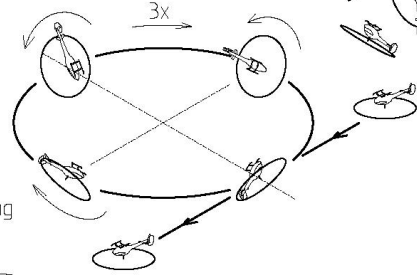
25. Double 4-point tic-tac K 9



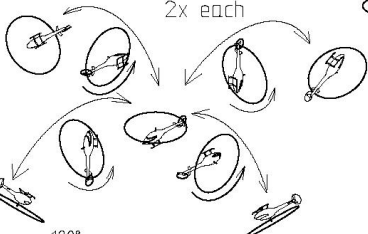
27. Funnel with half rolls K 9,5



26. Pirouetting funnel K 8,5

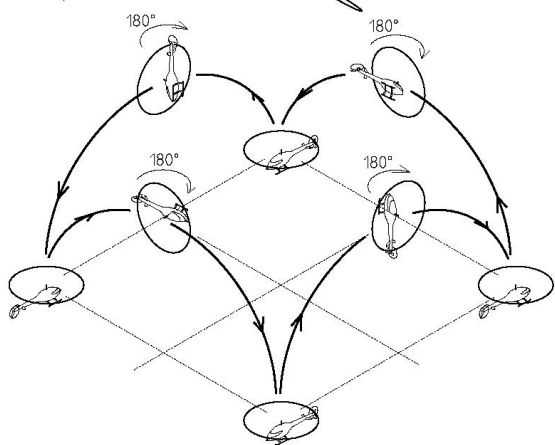


29. 4 way pirouetting tic-tac K 10  
2x each



8x90°

28. Square of rainbows K 9



30. Pirouetting globe reversal K 10

