

ASOCIACION AERODEPORTIVA DE

PARACAIDISMO DE LIMA

AAPAL

Manual del Maestro de Salto

Contenido		Página
Introducción		1
Capitulo I	Conociendo al Alumno	2
Capitulo II	Comportamiento del Maestro de Salto	2
Capitulo III	Doblaje y Acomodación del Equipo	3
Capitulo IV	Equipamiento del Alumno	4
Capitulo V	Chequeo del Equipo	5
Capitulo VI	Procedimientos en el Avión (T41A, T41D o C-210)	6
Capitulo VII	Observación del Salto del Alumno	7
Capitulo VIII	Emergencias en la nave	8
Capitulo IX	Autoridad del Maestro de Salto	9
Anexo I	Operación de los Abridores Automáticos FXC 12000	10

MANUAL DEL MAESTRO DE SALTO

El presente manual ha sido elaborado para servir de ayuda a todos los paracaidistas, en especial a los Maestros de Salto de la Asociación Aerodeportiva de Paracaidismo de Lima, AAPAL.

Traducido de "JUMPMASTER'S HANDBOOK" de Charles W. Ryan

NOTA: Se ha ampliado algunos aspectos para acomodarlos a las necesidades y orientación de los paracaidistas de la AAPAL en la actualidad (1988).

Introducción

Desde el momento en que aceptas a un alumno para servirle de maestro de salto tu responsabilidad por su seguridad es absoluta. Esta no es solamente deportiva sino también LEGAL. Por una parte, su desempeño depende en gran medida de la forma en la cual tú lo prepares para sus saltos así como de las críticas posteriores que le hagas. Es conveniente recalcar que si bien no serás su único maestro de salto, es tu obligación estar constantemente informado de su progresión y desempeño. Por otra, estás de verdad legalmente ligado por cualquier negligencia que afecte su seguridad.

La relación personal de maestro de salto hacia el alumno puede ser muy bien el factor decisivo que lo determine a continuar en el deporte del paracaidismo o favorezca su retiro después de algunos saltos.

Todo maestro de salto debe tener muy presente que su alumno se merece todo su respeto como persona, independientemente de su progresión como paracaidista.

El material de este manual está básicamente destinado al maestro de salto de alumnos de línea estática.

CAPITULO I

CONOCIENDO AL ALUMNO

Si no has tenido contacto previo con el alumno que vas a lanzar, preséntate tú mismo como su maestro de salto, teniendo cuidado de recordar su nombre y otros datos particulares de él. Si el alumno ya tiene uno o más saltos, verifica lo indicado en su ficha de progresión o en su libreta de saltos, para enterarte del nivel que posee y puedas así ayudarlo más eficazmente en la cobertura de los aspectos en los cuales se encuentre más débil, tanto en lo teórico como en lo práctico.

Todo deporte revela en aquél que lo practica un aspecto psicológico peculiar, relacionado al mismo deporte y a su habilidad o capacidad para la práctica del mismo. Para el mejor desempeño de su rol, el maestro de salto debe tener esto en consideración siempre.

CAPITULO II

COMPORTAMIENTO DEL MAESTRO DE SALTO

A continuación se dan las pautas principales que el maestro de salto (MS) debe seguir:

1. En todo embarque, el paracaidista más experimentado a bordo de la aeronave asume la función de MS del embarque, supervisando el desempeño de los demás paracaidistas.
2. El MS está encargado de velar por la seguridad de cada paracaidista a su cargo, alumno o no, mientras permanezca a bordo de la aeronave.
3. El MS tiene la obligación de revisar detalladamente a su alumno, ya equipado y antes de abordar la aeronave, cerciorándose que su equipo esté en condiciones operativas y de que se están guardando las normas de seguridad y procedimientos mínimos establecidos en este manual.
4. El MS debe estar enterado de la progresión del alumno en sus saltos anteriores y abordar la aeronave teniendo conocimiento de lo que el alumno debe realizar en el salto que le toca hacer.
5. En todo momento el MS debe adoptar una actitud de seguridad sobre lo que está haciendo y demostrar conocimiento de ello sin titubeos o falta de decisión, logrando de esta forma que el alumno sienta confianza en él, en sí mismo y en el equipo, eliminando así en parte el "miedo" propio de los primeros saltos.
6. Durante el vuelo, se debe animar al alumno y ayudarlo a sentirse seguro de lo que va a hacer. La forma de lograr esto varía según la personalidad del alumno. En algunos casos, es pertinente hacerle ver que el saltar no es nada del otro mundo y que todos han tenido que recorrer el mismo camino que él está comenzando a pisar; y, de vez en cuando, hablarle sobre aspectos no relacionados con el paracaidismo, de tal forma que se distrae la tensión en que se encuentra (por ejemplo: sobre sus estudios, trabajo, vacaciones, etc.).
7. Es bueno hacer hablar al alumno de vez en cuando durante el vuelo, ya que debido al ruido del motor y el viento, va a tener que responder y preguntar gritando, consiguiendo de esta manera mantenerlo atento pero relajado emocionalmente.
8. Por otro lado, es necesario recalcarle la serenidad que debe tener en caso de emergencia y como debe reaccionar (sin llegar a dramatizar estos comentarios).
9. Los MS (y también los instructores) deben evitar referirse al paracaídas de reserva como al "*equipo de emergencia*". Son ellos los encargados de crear conciencia que el equipo auxiliar NO ES MÁS QUE ESO EXACTAMENTE, un auxilio o recurso que forma parte del equipo del paracaidista así como sus botas y casco, y que cumple con una función específica, que es la de reemplazar al velamen principal en caso de que este no funcione. Se debe evitar en general, y en particular en el caso del alumno, creer que la apertura del RESERVA es algo grave, perjudicial o muy peligroso y que sólo se debe acudir a ella en caso extremo. Muy por el contrario se le debe

familiarizar con él, convencerlo de la seguridad que brinda como parte integral del equipo, explicarle su funcionamiento, métodos de apertura, funcionamiento del "abridor automático". Es conveniente que, además de explicarle al alumno las partes y funcionamientos del abridor automático, se entre en detalles tales como: el por qué el alumno utiliza el abridor automático sólo en el reserva, cuando se puede utilizar en el principal, las ventajas del abridor automático así no sea uno alumno, etc. de forma que se logre que el alumno tenga tanta confianza en su reserva como la que tiene en su principal.

10. Por ningún motivo se debe hacer ni permitir por parte de otros paracaidistas bromas sobre la situación del alumno, tales como los comentarios tradicionales: "huele a sangre", "se te va a manchar de rojo el mameluco", "te vamos a recoger con cucharita", "qué color de flores te gustan", etc., pues estos pueden traer como consecuencia un incremento en la inseguridad y el miedo del alumno.
11. En todo momento el MS deberá guardar un comportamiento mesurado, dejando de lado cualquier manifestación que revele inmadurez, pues todo alumno necesita sentirse protegido y apoyado por una persona que revele responsabilidad y seguridad en sí mismo. Es conveniente que el MS recuerde su época de alumno y confirmará la certeza de este argumento. Así mismo, las demostraciones y aires de temeridad en que incurrir ciertos paracaidistas deben ser desterradas de la actitud del MS.
12. Otro punto muy importante a considerar es el siguiente: no se debe apurar, ni desesperar al alumno para que se equipe, esté listo, se embarque, etc. Sin embargo, para evitar cualquier pérdida de tiempo, el MS debe avisar a los alumnos con suficiente anticipación para que se preparen con calma y tranquilidad. Así, el MS dispondrá del tiempo necesario para realizar una verificación correcta antes del momento en que debe embarcarse con su alumno.
13. Ningún paracaidista debe interferir ni contradecir al MS ante su(s) alumno(s). Esto le resta autoridad y confianza, y perjudica su imagen como MS. Si alguien detecta que el MS comete alguna equivocación durante el trabajo con sus alumnos, tendrá la precaución de hacerle los comentarios correspondientes a solas, o al menos en ausencia de alumnos.
14. Por último, el MS jamás debe dejar que el alumno permanezca con alguna duda con respecto a sus conocimientos apenas incipientes, pero tampoco le debe transmitir información inexacta o de la cual no está seguro. El MS encontrará la forma más adecuada para despejar cualquier incertidumbre.

CAPITULO III

DOBLAJE Y ACOMODACIÓN DEL EQUIPO

Doblaje del Principal.

El velamen se doblará como se indica en la página 40 del Manual de Instrucción de Paracaidismo Deportivo. Una vez terminado el doblaje, se acomodará en el POD requerido (libre o directo) y se colocará las líneas en sus ligas.

Luego, se coloca el conjunto en el compartimento para el velamen principal en el arnés-container, verificando que las líneas estén hacia abajo, bien acomodadas y siguiendo la secuencia indicada por el fabricante del equipo. Hay que asegurarse de que se llene bien los rincones del compartimento. Acomodar la brida del pilotín en forma de zig-zag sobre el POD y comprimir el pilotín sobre la brida, pasar un "dispositivo" por el loop y por el ojal del mismo (que se encuentran en la base y con dos tramos de brida que sobresalen). Una vez comprimido el pilotín, continuar cerrando las tapas del container según la numeración. Finalmente asegurar el loop con el cable forrado en teflon (que actúa como pin) de la línea estática, o si se trata de caída libre el cable del puño principal. Colocar la línea estática con doble vuelta de liga en el primer alojamiento de la tapa superior y terminar doblándola en zig-zag con ligas simples en los otros alojamientos. Guarde el mosquetón abierto en su bolsillo.

En la ficha respectiva, debe anotarse el nombre de la persona que dobló el paracaídas y la fecha en la que lo dobló. La anotación correspondiente a cada doblaje debe estar acompañada de la firma de una persona autorizada (que puede ser el mismo paracaidista que lo dobló, si se encuentra autorizada).

Nota importante: Nunca se debe atar el POD directo al ápice del velamen, y tampoco la línea estática a la base del pilotín.

Doblaje del Reserva:

El reserva debe ser doblado por una persona habilitada. En la ficha respectiva, debe anotarse el nombre de la persona que dobló el paracaídas y su firma, así como la fecha en la que lo dobló. Actualmente, el período por el cual se considera vigente un doblaje es de tres (3) meses, contados a partir de la fecha de doblaje.

Rutinariamente, al inicio de cada sesión o en la primera oportunidad que un equipo es utilizado por uno de sus alumnos, el MS debe verificar la vigencia del doblaje del reserva, al igual que la apropiada disposición de los componentes del LOR2 y los cables y pines del sistema de apertura del reserva.

CAPITULO IV

EQUIPAMIENTO DEL ALUMNO

El alumno necesitará de cierta ayuda para colocarse el equipo, y es recomendable que se la preste aquél que va a asistirlo como su MS; para ello una vez puesto el equipo, se ajustará de forma adecuada y confortable el arnés. Se tendrá cuidado de que las correas no queden sueltas sino dentro de sus respectivas garetas elásticas.

Revisión del Adiestramiento del Alumno

Si se trata del primer salto, el MS deberá estar seguro del conocimiento del alumno en los aspectos que a continuación se detallan. Esto lo puede hacer inquiriendo personalmente a sus instructores, pero no dejará de ser tranquilizante para el MS el enterarse personalmente.

El MS no debe decir al alumno qué es lo que debe o no debe hacer. Deberá demostrar o decir lo concerniente a las preguntas que se le hacen. Sobre sus respuestas deberá corregir los errores. Cada aspecto deberá ser tocado teórica y prácticamente, y no se debe dejar al alumno con ninguna duda que tenga o exista sobre alguno de los puntos tratados.

Entre los principales aspectos, se tienen los siguientes:

1. **Conocimiento del equipo.**- El alumno deberá conocer a la perfección:

- Las partes que lo integran, sus características. Deberá saber bajo su responsabilidad las características mínimas necesarias. Razones que explican la apertura y planeo del paracaídas.
- Secuencia de apertura del principal y reserva.
- Método de doblaje.

2. **Emergencias.**- Las diferentes emergencias y procedimientos en caso de que se den. Estas serán a la perfección conocidas por el alumno:

- En la aeronave.
- En el aire (diferentes casos de mal funciones, menores y mayores)

3. **Salida del Avión.-** Este punto deberá abarcar:

- Posición del alumno en el avión al embarcarse. Se deberá interrogar tanto en el caso de que se encuentre en la ubicación #1 o en las plazas siguientes.
- Voces de mando y cómo el alumno debe responder a ellas.
- Movimientos de salida del avión.
- Posición de Plancha y conteo en voz alta.

4. **Aterrizajes.-** El alumno deberá conocer las maniobras para la aproximación y el aterrizaje con el velamen rectangular y deberá demostrar en la practica su conocimiento de la posición de aterrizaje en caso de reserva.

5. **Trabajo a Realizarse en el Salto .-** El alumno explicará:

- En el caso de Primer Salto: el manejo del velamen en el aire.
- En los saltos sucesivos de línea estática: el trabajo que se le ha asignado como resultado de su último salto y las instrucciones que ha recibido para seguir su progresión o corregir defectos en los que ha incidido. Por ejemplo:
 - Posición de plancha a corregir.
 - Giros de tantos grados a un lado o al otro, para familiarizarse, etc.
 - Maniobras de aproximación y aterrizaje.

El MS debe revisar la ficha de progresión del alumno para poder efectuar el lanzamiento y la observación del trabajo del alumno correspondientes.

6. **Zona de Aterrizaje .-** Por último el alumno informará al MS de la zona que se le ha asignado para su aterrizaje. Cuando los saltos se efectúen sobre Collique, demostrará conocer la ubicación de la señal del tierra (T), la zona propiamente dicha y, cuando haya demostrado la habilidad necesaria, el círculo de precisión (poza). Asimismo, le explicará a qué altura y sobre qué punto aproximadamente "enfrentará", igualmente indicará la dirección del viento en el momento de embarque guiándose por la manga.

CAPITULO V

VERIFICACION DEL EQUIPO

A fin de dar mayor seguridad al alumno es conveniente efectuar el chequeo de su equipo EN VOZ ALTA y en el orden que más adelante se detalla. Es muy recomendable el desarrollo de un patrón de verificación, efectuado de la misma forma por todos los maestros de salto sin alterarlo por ningún motivo. El patrón utilizado generalmente es el que se efectúa comenzando por la parte superior delantera hasta la parte inferior, luego pasar a la parte superior posterior hasta la parte inferior, sin omitir ningún detalle.

1. **Casco y Lentes:** En buenas condiciones y ajustados.
2. **Bridas del LOR2:** En buena posición y aseguradas.
3. **Anillos del Sistema de Liberación (3 anillos):** En buenas condiciones y correctamente pasados uno a través del otro.
4. **Correa de Pecho:** Debidamente cerrada y ajustada.
5. **Puño de Liberación:** En su debido lugar. Puño y su alojamiento en buenas condiciones.
6. **Puño del Reserva:** En su alojamiento. Puño y su alojamiento en buenas condiciones.
7. **Abridor Automático FXC 12000:** Regulado a 1,000 pies y en la posición JUMP al abordar el avión.
8. **Empuñadura del Principal o del pilotín de mano:** Correctamente ubicado y dispuesto.
9. **Correas de Piernas:** Debidamente ajustadas y lo sobrante en sus respectivas garetas elásticas.
10. **Altímetro:** En cero, con referencia al punto de aterrizaje.
11. **Radio:** En buen estado de funcionamiento y en colocado correctamente.

Luego se procede a inspeccionar al parte posterior superior del equipo centrado en la espalda.

12. **Bridas del LOR2:** Correctamente colocadas.
13. **Cables de Apertura Manual, de Reserva y del FXC 12000:** Verificar su correcta disposición.
14. **Línea Estática:** Correctamente instalada en sus ligas, el mosquetón probado, abierto e instalado en su alojamiento.
15. **Pines y/o Cable de Teflón:** En caso de caída libre verificar que estén correctamente instalados.

CAPITULO VI

PROCEDIMIENTOS EN EL AVIÓN (T41A, T41D O C-210)

Las consideraciones presentadas en este manual se refieren a la utilización de aeronaves T41A o T41D o similares de tres pasajeros sin incluir el piloto. Los procedimientos en caso de otro tipo de aeronave son relativamente diferentes y se adaptarán según sea el caso (por ejemplo: un C185 o un C210 Centurión).

Inspección Previa del Avión.-

- Estado del anillo D de anclaje.
 - Piso sin grasa ni partes cortantes.
 - Verificar que el marco de la puerta no tenga partes filudas ni cortantes.
 - Estado del peldaño o pisadera (si la hay).
 - Cuchillo en el sitio correspondiente (con el MS).
1. Al embarcar, recordar a los alumnos que custodien en todo momento sus puños de manera que no sean accionados accidentalmente al tropezar con alguna parte del avión.
 2. Embarcar primero al alumno #2 (#5, #4 o #3 según sea el caso) acomodándolos de espaldas al asiento del piloto y mirando hacia la cola.
 3. Embarcar por último al alumno #1 a la derecha del piloto, de espaldas a los mandos y también mirando hacia la cola del avión. Este alumno se sujetará con su mano derecha al cinturón de

seguridad del piloto y, cuidando de no interferir con los instrumentos del tablero del avión, apoyará su hombro izquierdo en el marco de la puerta.

4. El MS se embarcará dándole la espalda al alumno #1 y mirando también hacia la cola durante el despegue.
5. Al momento de embarcar, el MS debe comunicar al piloto si se va a efectuar lanzamiento de sonda o indicador de deriva del viento y el procedimiento a seguir. Generalmente esto es necesario en Collique sólo en la primera salida del día. Después se le comunicará la cantidad de pasajes a efectuarse a cada diferente altura de lanzamiento y la dirección en que se hará cada carrera de lanzamiento.
6. Al alcanzar los 1,200 pies, el MS conectará la línea estática del alumno #1 al anillo de anclaje del avión, acoplado especialmente a las avionetas de la AAPAL, o en el soporte de la rueda cuando este anillo no exista.
7. El tiempo que transcurrirá hasta aproximarse a la carrera de lanzamiento se aprovechará para indicar al alumno #1 la ubicación de la zona de aterrizaje y tener alguna conversación fuera del tema. Si bien hemos recomendado hablar con el alumno para relajar su tensión, esto debe hacerse por unos cuantos segundos, puesto que puede ocurrir que en vez de relajarlo consigamos un efecto completamente opuesto.
8. Una vez en carrera de lanzamiento (velocidad de 85* a 90 millas) el MS efectuará el "spotting" (o puesta del avión) y procederá con las correspondientes voces de mando:
 - a) **PREPARARSE:** Con esta orden se alertará al alumno con suficiente anticipación para que se prepare a abandonar la nave y saque los pies fuera del avión; al mismo tiempo el MS revisará la línea estática, la cuál colocará en zig-zag en su mano derecha, y el mosquetón, el que debe estar cerrado sobre el anillo D de anclaje. A continuación el MS controlará la velocidad (85 a 90 millas).
 - b) **EN POSICIÓN:** En el caso de la T41-D, el alumno procederá a salir del avión, se cogerá del parante del ala primero con la mano izquierda y luego con la derecha; el pie izquierdo sobre la pisadera o peldaño del tren de aterrizaje y el derecho sobre la llanta. El MS ayudará al alumno en este momento para que salga de la nave y se coloque en posición de salto.

En el caso de usarse el C210 Centurión se procederá a acomodarse en la posición más adecuada (sentado en la puerta con las piernas fuera de la nave).

- c) **LISTOS?:** Esta pregunta la hará el MS con voz enérgica y cerciorándose que el alumno lo esté observando y que este conteste **Listo!!** en voz alta. Sostendrá en su mano derecha la línea estática plegada en zig-zag y con la izquierda ordenará al piloto las correcciones eventuales (rumbo velocidad).
- d) **YA!!:** Esta orden la dará gritando y bajando la mano izquierda de modo que el alumno escuche la orden y vea el ademán.

(*) *Nota importante:* Con línea estática la velocidad de lanzamiento nunca debe ser inferior a 85 millas p/h para obtener una buena apertura del velamen.

CAPITULO VII

OBSERVACIÓN DEL SALTO DEL ALUMNO

El MS no podrá criticar al alumno sobre aspectos que no ha observado. Por lo tanto debe conservar su mirada sobre el alumno, verificando la ejecución del trabajo correspondiente, hasta que su paracaídas se haya abierto adecuadamente. Luego, debe recoger la línea estática y preparar al segundo alumno. El MS deberá hacer la crítica al alumno tan pronto sea posible una vez que hayan aterrizado.

El trabajo del MS no está terminado hasta no haber hecho una crítica completa e instructiva y haberla anotado en la ficha de progresión o libreta de saltos del alumno. Los puntos principales a los que se debe referir la crítica son:

1. SALIDA: Analizando la forma en que ha abandonado la nave y si ha contado en voz alta los 7 segundos de su cuenta de seguridad.
2. POSICIÓN DE PLANCHA: Comentando la posición que han tenido sus brazos, cabeza, cuerpo y piernas, y el control o descontrol de la posición.
3. FALSO PUÑO: En el caso que se trate, no solamente se comentará si lo hizo bien o no lo hizo, sino si es que lo efectuó propiamente y en el tiempo indicado (3 segs).
4. DESPLIEGUE DEL VELAMEN: Si el alumno ha tenido problemas se debe analizar con tranquilidad y ver los posibles "por qué" de la situación presentada.
5. VUELO Y ATERRIZAJE: Ya hemos dicho anteriormente que el MS se ocupará de tener un asistente que observe el manejo del paracaídas por el alumno y su aterrizaje, para poder hacer la crítica correspondiente.

En el caso de que el alumno no salte, el MS lo acompañará a tierra debiendo desactivar el abridor automático antes de iniciar el descenso y desconectar la línea estática al llegar a los 1200 pies.

CAPITULO VIII

EMERGENCIAS EN LA NAVE

En paracaidismo las emergencias en vuelo dentro de una aeronave son muy raras. Por esta misma razón son INESPERADAS. Los procedimientos deben ser por lo tanto frecuentemente recordados:

1. En caso de presentarse alguna emergencia en la nave, los alumnos **deberán prestar atención al MS**; esto es muy importante.
2. En caso de **incendio** de la nave en tierra todos deberán alejarse lo más rápidamente posible de la nave. Esta es una de las razones por las cuales **no se debe anclar la línea estática al momento de abordar el avión.**
3. En caso de **falla del motor**: Una avioneta cargada, como cualquier avión, pierde altura rápidamente. El procedimiento es el siguiente:
 - Bajo los 1.200 pies: NADIE SALTA. Posición de emergencia (sentado, mirando hacia la cola del avión, cabeza entre las piernas, brazos alrededor de las piernas).
 - Sobre los 1.200 pies: Los alumnos y el maestro de salto abandonarán la nave, cuidando que el alumno #2 y los siguientes, si es el caso, deberán utilizar el reserva si no tienen conectada la línea estática.
4. Daño estructural o incendio en el vuelo: En este caso, o en otros casos extremos, en general, cada cual deberá abandonar la nave en la forma que pueda. No trate de ser un héroe sino abandone la nave rápidamente. Cualquier pérdida de tiempo disminuirá la probabilidad de que los alumnos salgan ilesos.

En el caso de estar desempeñando el rol de MS, uno tiene la responsabilidad de salvar, en prioridad, a sus alumnos.

5. ***Apertura accidental de un paracaídas dentro de la aeronave:*** *El MS (y los demás paracaídas) deben agarrar y controlar inmediatamente cualquier pilotín que salga de su alojamiento en forma intempestiva dentro del avión.*

CAPITULO IX

AUTORIDAD DEL MAESTRO DE SALTO

La aeronave está al mando del piloto y su autoridad es absoluta en lo relacionado a la seguridad del vuelo. El MS está al mando del salto, y solamente tiene autoridad sobre los paracaidistas a su cargo.

El piloto no interferirá en el control del MS sobre las operaciones de salto a menos que la seguridad del vuelo esté comprometida.

ANEXO 1

OPERACIÓN DE LOS ABRIDORES AUTOMÁTICOS FXC 12000

1. CALIBRACION

- Hacer girar el botón hacia JUMP y calibrar seleccionando la altura indicada por la aguja haciendo girar el tornillo que se encuentra en la base de la "unidad de control ". Se alcanza la altura seleccionada pasando la marca y moviendo la aguja de arriba hacia abajo hasta pararla en la altura deseada.
- De esta manera se encuentra calibrado, girar el botón de JUMP hacia OFF.
- Para lanzamientos de alumnos, la altura seleccionada será de 1,000 pies (lanzamientos a 2,500 pies o más). En caso de lanzamientos de altura inferior (de 2,500 a 2,000 pies) la altura seleccionada será de 800 pies para obtener un margen de seguridad correcto.

- Antes de abordar la aeronave, el MS debe observar que la aguja de la unidad de control marque la altura apropiada y, luego, durante el vuelo en ascenso debe verificar que la aguja descienda progresivamente, llegando a "0" cuando se llegue a la altura seleccionada.

- En caso de descenso con paracaídas en la aeronave girar el botón hacia OFF al momento de iniciarse el descenso.

2. DESCRIPCIÓN

El abridor automático FXC EUROPE 12000 es un aparato de precisión, especialmente diseñado para el uso de los paracaidistas que desean predeterminar la apertura de su paracaídas a una altura definida sobre de la zona de salto y en función de una cierta velocidad vertical.

El funcionamiento del modelo 12000 es enteramente mecánico y no depende de ninguna fuente de energía eléctrica o pirotécnica. Su concepción, a la vez compacta y robusta, ha sido pensada en función de los imperativos corrientemente encontrados en la práctica del paracaidismo. Desde el punto de vista de la seguridad, el aspecto más remarcable del modelo 12,000 reside en la utilización de un dispositivo sensible a la tasa de descenso que hace al aparato completamente automático. A condición que su concepción propia lo permita, el modelo 12,000 puede ser adaptado para la apertura de todas las bolsas contenedoras de velámenes principales o de reservas.

El modelo 12,000 está diseñado para actuar automáticamente sobre los broches de cierre de una bolsa de paracaídas, en el caso que un paracaidista alcanzara una altura seleccionada, con una velocidad de descenso anormal.

En condiciones normales, con su paracaídas abierto, el usuario sólo alcanzará la altura seleccionada con una tasa de descenso inferior al punto de disparo del aparato.

El modelo 12,000 puede ser regulado para operar en una zona vertical que va desde 300m a 1,200m (1,000 a 4,000 pies) sobre el suelo. El nivel del suelo puede estar situado en una zona vertical que va del nivel del mar a 3,000m (de 0 a 10,000 pies).

En el suelo, sobre la zona de salto, la altura de disparo es directamente regulable y controlable sobre la pantalla en miles de pies. El conocimiento de la altitud topográfica y/o presión atmosférica en tierra no es necesario.

En estas condiciones:

- el modelo 12,000 NO SE DISPARA mientras que el paracaidista no haya alcanzado la altura seleccionada, sea cual fuera la velocidad de descenso.
- El modelo 12,000 NO SE DISPARA si el paracaidista alcanza la altura seleccionada con una velocidad de descenso inferior a 12.2 metros por segundo (40 pies por segundo).
- El modelo 12,000 SE DISPARA a la altura seleccionada si el paracaidista la alcanza sin haber realizado manualmente la apertura.
- Si la altura seleccionada (o por debajo de ésta), la tasa de descenso se vuelve repentinamente anormal, el modelo 12,000 SE DISPARARA:
 - Eventualmente a partir de 12.2 metros por segundo (40 pies por segundo).
 - Seguramente a partir de 19.8 metros por segundo (65 pies por segundo).

3. PRECAUCIONES DE EMPLEO

Verificar que el aparato esté bien armado antes de cerrar el paracaídas. El armado se opera ejerciendo a fondo una tracción sobre el cable hasta la obtención del ruido característico de cierre. Para los aparatos equipados con un estribo de fabricación americana, no se aconseja proceder a esta operación utilizando cualquier gancho de metal que pueda destruir el ángulo interior del agujero de este estribo. Es mejor utilizar una driza sólida o un "dispositivo".

El modelo 12,000 puede hacerse inoperativo por una simple acción en la rueda de la caja de control. Antes de subir al avión, el usuario debe colocar esta rueda en posición JUMP. Si el salto es anulado por una razón cualquiera durante el vuelo, la rueda debe ser colocada en la posición "OFF", esto es para evitar un disparo intempestivo a bordo en el caso en que el avión operase un descenso rápido debajo de la altura de disparo seleccionada.

En ascenso, y contrariamente a un altímetro, la aguja de regulación no se desplaza de "0" hacia una cifra superior, sino desciende en el dial desde la altura de disparo seleccionada hasta desaparecer completamente hacia la parte inferior de la pantalla cuando el avión llega realmente a la altura de disparo. **Esto es normal.**

La altura del disparo debe ser seleccionada en la pantalla de control, **justo antes de cada salto y en la zona de salto**(*) . **No regular jamás** el aparato en vuelo o en otra parte que no sea la zona de salto, a riesgo de eventuales incidentes graves debidos a un funcionamiento inoportuno o a una falta total de funcionamiento.

Durante operaciones JUMP u OFF verificar que la rueda esté bien colocada a fondo hacia la posición deseada.

(*) Subir la aguja por encima de la marca seleccionada y detenerla en la marca bajándola

4. MANTENIMIENTO

El abridor FXC EUROPE 12000 no necesita mantenimiento particular de parte del usuario. Sin embargo, para mantener su confiabilidad intacta:

- No dejarlo en contacto con la arena, tierra o barro.
- No sumergirlo en ninguna clase de líquido.
- No modificarlo o desarmarlo, ni siquiera parcialmente.
- No limpiarlo con ningún solvente.
- No hacerlo disparar inútilmente.

5. CONTROLES

Controles de Rutina:

Caja de regulación.- Verificar que la tapa de plexiglass de la caja no esté rajada, que su contorno no esté tapado por el barro y que los 4 tornillos que lo fijan estén en su sitio.

Conjunto estuche-cable.- Verificar el buen estado del cable de tiro en su unión con la tuerca del estribo. Verificar la buena presión de la tuerca de unión cable-estribo.

Caja principal.-

- Si la parte variométrica es accesible, verificar los puntos de fijación del tubo de empalme y del conjunto estuche-cable en la caja principal.
- Verificar que el tubo conectado a la caja no haya sido parcialmente arrancado de su cabeza.
- Verificar que la rueda JUMP / OFF no esté floja y gire como si estuviera robada.
- Verificar que el tubo de conexión no presenta rajaduras de forma que provoque una fuga de presión. En presencia de tal caso, controlar soplando violentamente en la rajadura. Si hay fuga, el aparato se disparará.

6. CONTROLES TRIMESTRALES

En cada inspección trimestral del paracaídas se debe hacer disparar el aparato en la mesa después del doblaje del velamen de reserva. Esta verificación está destinada a asegurar que el acondicionamiento permita al aparato extraer los pines de cierre. **Anotar el disparo en la Libreta de Mantenimiento.**

Un medio muy simple de obtener el disparo consiste en coloca la caja de control (rueda en JUMP) en una pequeña bolsa hermética, cerrar la entrada salvo una esquina y soplar fuertemente al interior de manera que se aumente bruscamente la presión en el interior de la bolsa.

Importante: **No hacer disparar jamás el aparato en vacío** . Con el fin de evitar la deterioración del tapón anti-grava, amortiguar el choque mediante un elástico (liga) enrollada en el cable y colocado inmediatamente contra el talón semi-esférico de la tuerca del estribo. Esta precaución no es necesaria cuando el aparato está instalado en un paracaídas doblado y por lo tanto, ejerce una tracción en carga.

Nota: Un plazo mínimo de un minuto es necesario entre cada disparo para obtener el rearmado.

7. CONTROLES ANUALES

Regresar el aparato a la fábrica, en donde se le someterá a un control profundo de sus performances y será eventualmente regulado. Adjuntar la Libreta de Mantenimiento del aparato.

8. FILOSOFÍA DEL EMPLEO

Aunque el abridor 12000 sea indistintamente adaptable en los contenedores de velámenes principales o de reserva cerrados con pines que liberen un pilotín, la tecnología moderna que utiliza extractores flexibles del tipo "Hand Deploy" o "Pull Out" para la instalación de los velámenes principales, no autoriza su empleo.

Por otra parte, el modelo 12000 es un mecanismo que elige, por tanto, un mecanismo inteligente, cuya utilización no debe ser confundida con la de un aparato sistemático destinado, por razones evidentes, a abrir la bolsa principal.

La utilización es pues aconsejada en el paracaídas de reserva si se ha decidido dar al hombre una confianza prioritaria, no interviniendo el aparato mas que en último recurso cuando todas las soluciones humanas han sido agotadas, pues un buen entrenamiento, un material en buen estado y una prudencia en todos los instantes son las mejores garantías de seguridad. En este caso, se aconseja una regulación relativamente baja (1,200 pies máximo) con el fin de evitar los altos riesgos de apertura simultánea de los paracaídas (1,000 pies máximo para los paracaídas de reserva de la AAPAL).

9. ESPECIFICACIONES

Performances variométricas

- No disparo hasta 12 m/s.
- No disparo posible a partir de 12.2 m/s (40 pies/.) de velocidad vertical.
- Disparo efectivo a partir de 19.8 m/s. (65 pies/s.) de velocidad vertical.

Performances barométricas (detección de la prohibición de disparo)

- Menos de 30 metros (100 pies)
 - Más de 90 metros (300 pies)
 - de 0 a 600 metros (de 0 a 2000 pies)
- Menos de 60 metros (200 pies)
 - Más De 120 metros (400 pies)
 - de 600 a 1200 metros (de 2000 a 4000 pies)

Nota : Siendo el sistema variométrico más o menos sensible según la velocidad, la tolerancia superior se hace efectiva en las grandes velocidades, la tolerancia inferior en las velocidades lentas.

Ejemplo: Para un aparato dado, regulado para disparar a 300 metros (1000 pies) encima del suelo :

- Disparo a 390 m (1300 pies) a la velocidad de 53 m/s. (175 pies/s.)
- Disparo a 270 m (900 pies) a la velocidad de 12 m/s. (40 pies/s.)

Fuerza de Tracción

- 36 kg. Al disparo
- 13,5 kg. Residual al final de una carrera de 5 cm..
- Peso : 1 Kg.