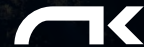




TAKOO 5

Manual de uso



ES HORA DE ACERCARSE

BIENVENIDO

Te damos la bienvenida al equipo y agradecemos la confianza que depositas en nosotros al elegir un parapente Niviuk.

Nos gustaría hacerte participe de la ilusión con que fue creado el TAKOO 5 y de la importancia y el cuidado que concedimos en su el diseño y fabricación de este nuevo modelo con el fin de poder ofrecerte el máximo placer en cada vuelo que realices bajo un parapente Niviuk.

La quinta generación del Takoo llega para poner fin a las distancias entre piloto y pasajero. Una vela estable, segura y de maniobrabilidad excelente para satisfacer las demandas de ambos aventureros.

Estamos seguros que disfrutarás volando este parapente y muy pronto descubrirás el significado de nuestro nombre:

“Dar importancia a los pequeños detalles que construyen grandes cosas”.

A continuación, te ofrecemos el manual del usuario, el cual recomendamos leer detalladamente.

El equipo Niviuk.

Este manual te ofrece la información necesaria para que reconozcas las características principales de tu nuevo TAKOO 5.

El mismo es de carácter informativo, es decir, que no te da la posibilidad de cumplir con los requerimientos de instrucción necesaria para poder pilotar una aeronave de estas características.

La instrucción como piloto es impartida por las escuelas de vuelo autorizadas en cada país en función de su reglamentación.

La habilitación del piloto es potestad de las autoridades aeronáuticas competentes.

Todas las indicaciones proporcionadas en este manual son de carácter informativo con el fin de prevenirte ante situaciones de vuelo adversas y potencialmente peligrosas.

Igualmente, te recordamos que es de suma importancia leer a conciencia la totalidad de los contenidos del manual de tu nuevo TAKOO 5.

Un uso indebido del equipo puede causar daños irreversibles, incluso la muerte. Ni el fabricante ni el distribuidor no pueden asumir la responsabilidad por el mal uso del material. Es responsabilidad única del piloto utilizar su equipo de forma adecuada.

ÍNDICE

BIENVENIDO	2	4.4 PILOTAJE SIN FRENOS	13
MANUAL DE USO	2	4.5 NUDOS EN VUELO	14
1. CARACTERÍSTICAS	4	5. PERDER ALTURA	14
1.1 ¿PARA QUIÉN?	4	5.1 OREJAS	14
1.2 HOMOLOGACIÓN	4	5.2 TÉCNICA B3	15
1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO	4	5.3 BARRENA	16
1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES	5	5.4 DESCENSO DULCE	16
1.5 ELEMENTOS COMPONENTES	6	6. MEDIOS ESPECIALES	16
2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE	7	6.1 VUELO A REMOLQUE	16
2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	7	6.2 VUELO ACROBÁTICO	17
2.2 PROCEDIMIENTO	7	7. CUIDADO Y MANTENIMIENTO	17
2.3 MONTAJE AL ARNÉS	7	7.1 MANTENIMIENTO	17
2.4 TIPO DE ARNÉS	7	7.2 ALMACENAJE	17
2.5 MONTAJE DEL ACELERADOR	7	7.3 REVISIÓN Y CONTROLES	18
2.6 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO	9	7.4 REPARACIONES	18
2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS	9	8. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD	17
3. PRIMER VUELO	10	9. GARANTÍA	17
3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	10	10. ANNEXOS	17
3.2 PREPARACIÓN	10	10.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS	20
3.3 PLAN DE VUELO	10	10.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES	21
3.4 CHEQUEO PRE-VUELO	10	10.3 ELEVADORES	22
3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE	10	10.4 PLANO DE LÍNEAS	23
3.6 ATERRIZAJE	10	10.5 LONGITUD LÍNEAS TAKOO 5 39	24
3.7 PLEGADO	10	10.6 LONGITUD LÍNEAS TAKOO 5 42	24
4. EN VUELO	11	10.7 LONGITUD LÍNEAS TAKOO 5 44	25
4.1 VUELO EN TURBULENCIA	11	11. HOMOLOGACIÓN	26
4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES	11		
4.3 VUELO CON TRIM ABIERTO	12		



1. CARACTERÍSTICAS

1.1 ¿PARA QUIÉN?

Vuelos profesionales:

Un biplaza concebido para satisfacer a los pilotos más exigentes del sector profesional. Su durabilidad y rendimiento te garantizan un compañero del que no te querrás desprender

Vuelos recreativos:

Experimenta el tándem como nunca lo habías imaginado y déjate envolver por la comodidad y estabilidad supremas de esta vela. Disfruta de cada vuelo con un biplaza que se adapta perfectamente a tus necesidades y a las de tu acompañante.

1.2 HOMOLOGACIÓN

El Takoo 5 fue presentado a la homologación siguiendo la normativa europea EN y LTF. Todos los test fueron realizados en las instalaciones del laboratorio Air Turquoise en Suiza.

Todas las tallas superaron los test de carga, tracción y vuelo sin contratiempo alguno.

El test de carga soportó la exigencia de resistir a los 8G de esfuerzo.

El test de tracción soportó la exigencia de resistir 1.200 daN de choque.

En el test de vuelo el resultado de la homologación coloca al Takoo 5 en todas sus tallas en la clase:

EN B
LTF B

Recomendamos que solo los pilotos con esta habilitación o superior vuelen este parapente.

La habilitación del piloto es potestad de las autoridades aeronáuticas competentes.

Recomendamos prestar mucha atención al informe del test de vuelo realizado por el laboratorio encargado de la homologación y especialmente a los comentarios del piloto de test si los hubiese. En el reporte, encontraremos toda la información necesaria para saber cómo reacciona nuestro nuevo parapente delante de cada una de las maniobras testadas.

Es importante remarcar que de una talla a otra puede variar la reacción a la maniobra. El comportamiento y las reacciones de la vela también pueden ser diferentes dentro de la misma talla según se lleve la carga máxima o la mínima. Incluso dentro de la misma talla, a carga máxima o mínima, el comportamiento y las reacciones de la vela pueden ser diferentes.

- Descripción de las características de vuelo para clase EN B:

Parapentes con una alta seguridad pasiva y con características de vuelo altamente tolerantes. Alta resistencia a salidas fuera del dominio de vuelo normal.

- Descripción del nivel de pilotaje requerido para la clase EN B:

Diseñado para todos los pilotos, incluyendo a los que se encuentran en todos los niveles de formación.

Para ver el desglose de los test de vuelo y el nº de homologación correspondiente ver páginas finales o en www.niviuk.com

1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO

El TAKOO 5 presenta una nueva estructura interna más robusta, con una mejor repartición de las cargas en los puntos de anclaje. Se ha optimizado el sistema de frenado para mejorar el giro, hacerlo más directo y ligero.

En referencia al despegue, el inflado es más progresivo y la toma de carga inmediata. Respecto al aterrizaje, su excelente restitución de la velocidad permite que sean suaves y seguros.

El TAKOO 5 tiene una alta estabilidad en cabeceo, la transmisión de movimientos de la vela al pasajero se ha disminuido para asegurar su comodidad.

1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES

El TAKOO 5 goza de todas las técnicas de construcción y ensamblaje utilizadas en nuestras instalaciones y está construido con la más cuidadosa selección de materiales actuales. Dispone de aplicaciones tecnológicas y complementos destinados a mejorar la comodidad del piloto que incrementan el rendimiento y la seguridad de la vela. El equipo de Niviuk tiene como objetivo evolucionar y mejorar permanente cada producto diseñado. Las tecnologías desarrolladas durante los últimos años nos han permitido aportar al deporte velas cada vez más evolucionadas y con mayores prestaciones, en definitiva, velas cada vez mejores.

Es en este contexto que hay que destacar las tecnologías que aporta este nuevo modelo:

RAM Air Intake - El sistema RAM Air Intake se caracteriza por la disposición adentrada de las bocas de entrada de aire en el intradós del perfil, de tal forma que éstas permiten una óptima presión interna en todo el rango de ángulos de vuelo. ¿El resultado? Al disponer de una mayor presión interna se consigue una mejor absorción de la turbulencia, una mayor consistencia en el perfil en todo el rango de velocidades,

una excelente velocidad mínima permitiendo al piloto alargar el límite de frenado, un menor riesgo de colapso y, en consecuencia, más control y seguridad.

TNT (Titanium Technology) - El Nitinol es una combinación formada en un 50% por níquel y un 50% por titanio. Esta tecnología aporta tres beneficios destacados que hacen que aumente el rendimiento de la vela, respecto a las varillas de plástico.

*Con la incorporación de las varillas de Nitinol en el perfil, se consigue reducir un 13% el peso respecto al nylon.

*El Nitinol posee unas propiedades estrechamente relacionadas. Se trata de la memoria de forma y una enorme elasticidad. Gracias a ello las varillas mantienen su forma óptima aún después de un plegado ultra compacto o malo, con lo que el ala no sufre deformaciones a no ser que el radio en el punto de curvatura sea inferior a 1 cm.

*La arquitectura del borde de ataque resulta mucho más rígida y consistente. Esto permite un inflado mucho más uniforme y progresivo; lo que se traduce en un despegue más fácil. El estado del perfil queda mucho más tenso, sin pliegues ni arrugas, totalmente optimizado para todos los regímenes de vuelo.

Además, las varillas llevan un protector de plástico en sus extremos para evitar que el tejido de la vela sufra ningún tipo de daño.

SLE (Structured Leading Edge) - El SLE es una estructura rígida situada en borde de ataque de la vela que suprime los antiguos refuerzos de mylar en esta zona, por lo que se reduce el peso, se aumenta la durabilidad de la vela y se absorbe mejor la turbulencia. Además, el SLE proporciona una mayor cohesión y solidez en el borde de ataque con la finalidad de mantener la forma en todas las velocidades del vuelo, aumentando así las prestaciones.

3DP (3D Pattern Cut Optimization) - Esta tecnología busca implementar la mejor orientación de la tela en cada panel según su localización en el borde de ataque. Si el patrón de la tela está correctamente alineado con los ejes de carga, ésta sufre menos deformaciones vuelo tras vuelo, por lo

que el borde de ataque mantiene mejor la forma y aumenta su durabilidad con el paso del tiempo. El diseño de nuestras velas de parapente y paramotor ha evolucionado mucho a lo largo de los años, afectando de forma significativa al borde de ataque. La aplicación de esta innovación, junto con la tecnología 3DL, es clave para conseguir una perfecta modelización del 2D al 3D.

3DL (3D Leading Edge) - La tecnología 3DL es un ajuste del material en el borde de ataque de las velas para controlar el ballooning y las arrugas que se generan en esta zona curvada. El borde de ataque se divide entonces en sub-paneles cosidos en cada uno de los cajones de la parte frontal de la vela. Como resultado, el borde de ataque de la vela está tensionado de manera más homogénea, lo que beneficia a la vela en rendimiento y durabilidad.

Tomamos como ejemplo, por su similitud, una pelota de rugby. Para envolver sin arrugas su característica forma ovalada, su cubierta se compone de varios paneles y no de una sola pieza.

La aplicación de esta innovación, junto con la tecnología 3DP, es clave para conseguir una perfecta modelización de los paneles en 2D al 3D.

STE (Structured Trailing Edge) - El STE aporta una estructura rígida en la parte posterior del perfil con la finalidad de mantener la forma en vuelos acelerados. Además, la rigidez proporcionada por estos elementos mejora la distribución de cargas, reduciendo las arrugas y por consiguiente una reducción de la resistencia y un mejor rendimiento.

DRS (Drag Reduction Structure) - Con la aplicación del DRS el flujo de aire en el borde de fuga se ve dirigido de una forma más progresiva a lo largo del gradiente de presión adversa con el objetivo de reducir la resistencia aerodinámica producida en esta zona. De esta forma se aumenta el rendimiento sin perjudicar la seguridad o el control de la vela.

ELS (Ear Lock System) - En un parapente monoplaza el piloto una vez tiene puestas las orejas, solo le es posible pilotar utilizando el banco de la silla. En un parapente biplaza, aunque es posible con la ayuda del

pasajero realizar un mínimo pilotaje, este resulta en la mayoría de los casos insuficiente cuando se necesita. Por eso Niviuk desarrolla el ELS.

Con las tecnologías Niviuk aportamos un gran paso en la construcción de alas y una gran mejora en el confort de vuelo.

Para el proceso de construcción del TAKOO 5 se utilizan los mismos criterios, controles de calidad y estructura que en el resto de la gama. Del ordenador de Olivier a la pieza acabada de cortar no es posible un solo milímetro de error. El corte de cada uno de los elementos de ensamblaje que componen la vela se realiza uno a uno de forma rigurosa. Para el posterior marcaje y enumeración de cada pieza se utiliza el mismo minucioso sistema, evitando así posibles errores durante en este delicado proceso.

Organizar el puzle que es el proceso de ensamblaje resulta con este método más fácil de organizar economizando recursos para un control de calidad más riguroso. Todos los parapentes Niviuk son sometidos a un control final extremadamente riguroso. La bóveda campana es cortada y ensamblada bajo estricto orden impuesto por la automatización de este proceso.

Cada vela es controlada individualmente para su revisión ocular final.

El tejido utilizado es el mismo que en el resto de la gama y sus garantías son ligereza, resistencia y durabilidad sin pérdida de color.

Para el suspentaje se utiliza Dyneema con funda para las ramificaciones superiores y Kevlar con funda para el resto.

El diámetro se acomoda en función de la carga de trabajo buscando el mejor rendimiento con la menor resistencia. La funda protege el núcleo del suspente de los rayos UV y de las abrasiones.

Los suspentes son fabricados semiautomáticamente y todas las costuras son sometidas a una son rematadas bajo supervisión ocular por parte de nuestros especialistas.

Todo el cono de suspentaje es medido en cada vela individualmente después de su montaje final en la bóveda campana.

Cada parapente es empaquetado siguiendo las directrices más avanzadas de mantenimiento y conservación de los materiales.

Los parapentes Niviuk están contruidos con materiales de primera calidad, acordes a las necesidades de rendimiento, durabilidad y homologación exigidos por el mercado actual.

Ver datos de materiales en páginas finales.

1.5 ELEMENTOS COMPONENTES

El TAKOO 5 es entregado a su propietario con una serie de componentes que son de gran utilidad en el uso y mantenimiento de nuestro equipo:

- Un set de separadores, a elección del piloto pueden ser rígidos (15cm) o flexibles.
- Una bolsa interior que permite mantener la vela protegida durante el almacenamiento y el transporte.
- Una cinta de compresión ajustable que permite comprimir la bolsa interior evitando que el aire aumente su volumen.
- Un kit de reparación con tejido ripstop autoadhesivo y piezas de repuesto para la seguridad de los maillones.
- Una mochila Kargo: esta no se incluye por defecto en el pack, pero es recomendable su compra. Nos permite transportar todo el equipo cómodamente y sin problemas de espacio.

2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE

2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para el desempaque y montaje, recomendamos se realice en una pendiente escuela, o mejor en un área llana y despejada, sin excesivo viento y libre de obstáculos que nos permita realizar todos los pasos requeridos para el reconocimiento del equipo, hasta terminar haciendo un hinchado del TAKOO 5.

2.2 PROCEDIMIENTO

Retirar el parapente de la mochila, abrirlo y desplegarlo, extendiéndolo con las líneas por encima del intradós y orientado hacia la dirección del hinchado. Se debe revisar que la tela y el suspentaje no presenten anomalías, verificar el correcto cierre de los maillones de unión de los suspenes con las bandas. También hay que identificar y ordenar las líneas A, B, C, D, los frenos y las bandas correspondientes en la posición correcta, comprobando que queden libres de enganches y nudos.

2.3 MONTAJE AL ARNÉS

Las bandas del TAKOO 5 disponen de colores indicativos para cada lado.

- Derecha: verde
- Izquierda: rojo

Esta identificación facilita su uso, identifica cada lado ayudando en la lateralización y evita errores en el montaje. Posicionar correctamente las bandas en los mosquetones de la silla, de manera que las bandas y líneas, queden libres de vueltas y correctamente ordenadas. Verificar el correcto cierre del sistema de enganche utilizado. Con este método resulta más fácil identificar cada lado y se evitan errores en el montaje. Hay que posicionar correctamente las bandas en los mosquetones de la silla para que estas y las líneas queden ordenadas y libres de vueltas. También se debe verificar el correcto cierre del sistema de enganche utilizado.

2.4 TIPO DE ARNÉS

El TAKOO 5 ha sido homologado EN B con un arnés en conformidad con las normas siguientes.

- 2. DV LuftGerPV §1, Nr. 7 c (LTF)
- European Standard EN926-2
- European Standard EN926-1

Recomendamos utilizar tanto para el piloto como para el pasajero cualquiera de las sillas especialmente diseñadas para el vuelo en biplaza. Como son nuestras sillas tándem Sherlock para el piloto y Watson 2 para el pasajero.

2.5 ACELERADOR-TRIMMERS

El sistema de aceleración del TAKOO 5 se acciona liberando recorrido en los "Trimmers" instalados para tal efecto en el elevador "D". La eficiencia de este nuevo sistema proporciona un rango de velocidades mucho más amplio que en el anterior TAKOO.

Para reducir velocidad se debe recoger recorrido de "Trim" hasta ajustarlo a la velocidad deseada. El recorrido de este sistema de aceleración parte de la posición neutra hasta la de máxima velocidad cuando está totalmente liberado y viceversa hasta el punto neutro. Recomendamos despegar ajustando los trimmers en el punto neutro. Sin embargo, es posible que en ocasiones las circunstancias en el despegue requieran liberar trimmers para adecuar la velocidad de subida del ala en la fase de hinchado. Cuanto mayor sea la cantidad de trimmers liberada más rápida subirá el ala y en consecuencia el piloto deberá de ejercer un mayor control sobre el ala en esta fase.

Toda la saga TAKOO destaca por permitir un preciso control en esta fase y permitir al piloto realizar el hincado con total control, ya sea sin viento o sin que sea "arrancado" por el viento. Una vez en vuelo el piloto puede ajustar los trimmers a la velocidad requerida: velocidad lenta, trimmers neutros / velocidad rápida trimmers liberados. Para el aterrizaje recomendamos posicionar trimmers en el primer tramo del recorrido. Sin embargo, el piloto deberá valorar las circunstancias y adecuar la velocidad trimmers a las condiciones en cada aterrizaje. De nuevo el TAKOO 5 ayuda siempre al piloto en esta fase, permitiéndole realizar la maniobra de aterrizaje con total control ya sea desde el punto neutro o con los trimmers totalmente abiertos.

Utilización:

Los trimmers deben ser accionados por el piloto manualmente. Estos están situados sobre el elevador D, uno en cada lado. Para liberar

trimmers presionar la lengüeta del trim hacia dentro hasta conseguir que la cinta se libere y soltar cuando se encuentre en la posición elegida. Para recoger

trimmers tirar de la cinta por la empuñadura hacia abajo y soltar cuando llegue a la posición elegida. Una vez realizadas las correcciones los trimmers deben

de trabajar simétricos. A lo largo del recorrido de la cinta disponemos de 4 marcas que nos permitirán ajustar la simetría correctamente y ver el recorrido utilizado. En la posición neutral para evitar el molesto flambeo de la cinta sobrante, esta dispone de un enganche en su parte final para su fácil sujeción.

Los trimmers no deben de ser usados para la conducción del parapente.

El piloto debe de tener en cuenta que al liberar trimmers el puño del freno se eleva la misma distancia que el recorrido del trimmers.

Recomendamos adecuar el pilotaje en función de la carga alar de cada vuelo y del recorrido del trimmers utilizado.

2.6 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO

Una vez revisado todo el equipo y comprobar que las condiciones de viento son las apropiadas, podemos practicar en tierra el hinchado del TAKOO 5 tantas veces como sea necesario hasta familiarizarnos con su comportamiento. El hinchado del TAKOO 5 es fácil y suave y no requiere de una sobrecarga de energía, hinchará realizando una suave presión con el cuerpo, mediante el arnés y ayudando el movimiento con las bandas "A", sin tirar de ellas, sólo acompañando el movimiento natural de subida del ala. Una vez el ala se posiciona a las (12) bastará un control apropiado con los frenos para retenerla sobre nuestra cabeza.

2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS

Las líneas principales de los frenos, vienen reguladas de fábrica con la medida preestablecida en la homologación, esta regulación puede variarse para adaptarla al tipo de pilotaje de cada piloto.

El TAKOO 5 dispone además de dos puntos de anclaje adicionales en donde poder fijar la altura de la polea del freno. Separados 7 cm entre ellos, permiten en función de la estatura del piloto, tipo de silla utilizado o preferencias del piloto un mejor manejo y localización de los puños de freno al tiempo que se gana en comodidad de pilotaje. En caso que fuera necesario desplazar el anclaje de su emplazamiento y colocarlo en el nuevo.

CUIDADO

Al realizar esta operación será necesario desplazar el nudo del freno la misma distancia que la cinta. Los dos puntos de fijación vienen marcados de fábrica. Para desplazar será necesario aflojar el nudo, deslizar la línea por la manija del freno hasta el punto deseado y volver a ajustar el nudo con firmeza. Esta regulación deberá ser realizada por personal cualificado, siempre comprobando que la modificación no comprometa el borde de fuga, dejándolo FRENADO y que ambos lados queden simétricos. El As de Guía o el Ballestrinque son los nudos más aconsejados para fijar los frenos.

3. PRIMER VUELO

3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para la realización del primer vuelo, recomendamos realizarlo en una pendiente suave (escuela) o en tu zona de vuelo habitual.

3.2 PREPARACIÓN

Para la preparación, repetir el procedimiento del apartado desempaquetado y montaje.

3.3 PLAN DE VUELO

Es necesario realizar un plan de vuelo previo, para evitar posibles errores en la toma de decisiones.

3.4 CHEQUEO PRE-VUELO

Una vez listos, y antes de despegar realizar otro chequeo del equipamiento, montaje correcto y líneas libres de enganches o nudos. Comprobar que las condiciones son las apropiadas para nuestro nivel de vuelo.

3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE

Realizar una acción de hinchado suave y progresiva, el hinchado del TAKOO 5 es fácil y no necesita energía de más, no tiene tendencia a adelantar lo que permitirá una fase de hinchado sin agobios, dando paso a una fase de control con suficiente tiempo para tomar la decisión de aceleración y despegue cuando el piloto lo desee.

Siempre que el viento lo permita se aconseja el despegue de cara a la vela, de esta manera podemos hacer un chequeo visual con más garantías. El TAKOO 5 es especialmente fácil de controlar en esta configuración con vientos “fuertes”. Vientos de 25 a 30 Km/h son considerados fuertes para volar.

La preparación del ala y su disposición en la zona de despegue es de fundamental importancia, elegir la zona apropiada donde extender el ala dependiendo de cómo entre el viento en el lugar, disponer el parapente como si formara parte de un gran círculo. Los diseños actuales tienen un arco más marcado que las alas de diseño más antiguas, lo que requiere colocar la vela en un arco más cerrado, lo conseguiremos tirando de los frenos más exteriores hasta que las líneas centrales estén bajo tensión simultáneamente o antes de las líneas más exteriores, respetando así la forma de la bóveda en vuelo, será una excelente manera de garantizar un buen despegue.

ATENCIÓN: El Takoo 5 está diseñado para poder usar fijaciones para el despegue. Existe la posibilidad de fijar la vela al suelo con ganchos metálicos que se anclan en la campana, estas fijaciones están disponibles en Niviuk, solo tienes que pedirlos. Son especialmente útiles en despegues pronunciados, sobre terrenos nevados o superficies resbaladizas.

3.6 ATERRIZAJE

El TAKOO 5 tiene un excelente aterrizaje, transforma la velocidad en sustentación a medida que el piloto lo solicita, permitiendo un enorme margen de error. No es necesario dar vueltas a los frenos para obtener más eficacia en el frenado.

3.7 PLEGADO

El TAKOO 5 dispone de un borde de ataque complejo donde se reúnen distintos materiales que necesitan de atención. Por lo tanto, utilizar un método de plegado correcto es importante para alargar la vida de su parapente.

La vela debería doblarse en acordeón, poniendo los refuerzos del borde de ataque completamente planos los unos contra los otros. Este método mantendrá su perfil en buen estado sin perjudicar el perfil de la vela ni las prestaciones de la misma. Esté atento para que los refuerzos no estén torcidos o estén doblados. No es necesario un plegado muy apretado, ya que puede dañar el tejido o las líneas. En Niviuk hemos diseñado el Kolipro y el Kolibag para un plegado rápido.

4. EN VUELO

Recomendamos prestar mucha atención al informe de la prueba de vuelo realizado por el laboratorio encargado de la homologación.

En él encontraremos toda la información necesaria para saber cómo reacciona nuestro TAKOO 5 delante de cada una de las maniobras testadas.

Es importante remarcar que en cada talla puede variar la manera de afrontar la solución a la maniobra incluso dentro de la misma talla a carga máxima o mínima el comportamiento y las reacciones de la vela pueden ser diferentes.

Disponer del conocimiento que nos proporciona el laboratorio a través del test de vuelo es pues fundamental para saber cómo afrontar estas posibles situaciones.

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras sea realizado bajo el control de una escuela con capacidad para ello.

4.1 VUELO EN TURBULENCIA

El TAKOO 5 dispone de un excelente perfil para afrontar estas situaciones con las mejores garantías, tiene una gran estabilidad en todo tipo de condiciones, y una excelente reacción en vuelo pasivo, lo que nos dará una gran seguridad en condiciones turbulentas.

Igualmente todo parapente requiere de un pilotaje acertado para cada condición, siendo el piloto el último factor de seguridad.

Recomendamos tomar una actitud de pilotaje activo en situaciones de turbulencias, accionando en la medida justa para mantener el control del ala, evitando que ésta se cierre, pero permitiendo que se restablezca la velocidad del perfil necesaria para su funcionamiento luego de cada corrección.

No permanecer demasiado tiempo en una acción de corrección (frenado), ya que predisponemos al parapente a situaciones críticas de funcionamiento, en caso de necesitar controlar, accionar y restablecer la velocidad.

4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras sea realizado bajo el control de una escuela con capacidad para ello. El piloto deberá adaptarse en todo momento a la acción que ejerce sobre los frenos en función de la carga alar con la que vuela, evitando el sobre pilotaje.

Es importante señalar que, de un tamaño a otro, el tipo de reacción de la maniobra puede variar, incluso dentro de un mismo tamaño con la carga alar máxima o mínima, el comportamiento y las reacciones pueden ser diferentes.

En el test, encontrará toda la información necesaria sobre cómo hacer frente a su nueva vela cada una de las maniobras de prueba. Tener esta información es crucial saber cómo reaccionan a su cara vela estas maniobras en un vuelo real y así poder hacer frente a estas situaciones con la mayor seguridad posible.

Plegada asimétrica

A pesar de la gran estabilidad del elaborado perfil del TAKOO 5, puede producirse en algún caso una plegada de un lado del ala (asimétrica), en situaciones de turbulencias muy marcadas, generalmente cuando el piloto no anticipa la corrección. En este caso el parapente nos transmitirá una pérdida de presión, a través del comando y del arnés. Para evitar que se cierre realizar una acción de freno del lado comprometido para aumentar el ángulo de incidencia y evitar que pliegue. En caso de que se produzca una plegada, el TAKOO 5 no tiene una reacción violenta, o sea que la tendencia al giro será muy gradual y fácil de controlar, inclinando el cuerpo hacia el lado abierto para evitar que se incremente el giro y mantener la trayectoria y de ser necesario aplicar un poco de freno del mismo lado.

Normalmente la plegada se reabre sola, pero en caso que esto no ocurra, realizar una acción de freno firme y profunda (100%) del lado de la plegada. Es posible que debamos repetir la acción, hasta que se reabra el lado cerrado, cuidando de no frenar de más el lado que permanece abierto (control de giro) y dejando recuperar la velocidad de vuelo una vez que se abre la plegada.

Plegada frontal

En condiciones de vuelo normal, el TAKOO 5 está muy lejos de que se produzca una plegada frontal, ya que el perfil está diseñado para volar con mucha tolerancia a los cambios bruscos de incidencia. Puede producirse en condiciones de mucha turbulencia, en la entrada o salida de ascendencias fuertes o bien usando el acelerador sin adaptarse a la masa de aire. Generalmente se reabre sola sin tendencia al giro, pero podemos accionar simétricamente ambos frenos, en una acción rápida y profunda para ayudar a la reapertura, sin mantener más que un instante esta acción, liberando los frenos inmediatamente para recuperar la velocidad óptima de vuelo.

Barrena plana

Esta configuración (giro negativo), queda lejos de las posibilidades de vuelo normal del TAKOO 5, aunque una serie de acciones (giros), desde una situación de muy baja velocidad, (volar muy frenado) puede comprometer el funcionamiento del parapente y entrar en esta configuración. No es fácil dar recomendaciones sobre este tipo de configuraciones, ya que dependerá de la naturaleza de la misma, pero se debe saber que el ala necesitará restablecer la velocidad de aire relativo sobre el perfil, para lo cual debemos liberar los frenos progresivamente y dejar que aumente la velocidad. La reacción normal será de una abatida lateral, con tendencia a girar no más de 360°, para restablecer el vuelo normal.

Parachutaje

La tendencia a entrar o quedarse en parachutaje está eliminada en el TAKOO 5.

Esta configuración está muy lejos de las posibilidades de este parapente. En caso de que ocurra, la sensación será que el parapente no avanza, con cierta inestabilidad, falta de presión en los frenos, aunque la campana

aparentemente estará perfectamente hinchada. La acción correcta es liberar los frenos y empujar las bandas A (acelerar) hacia el frente o bien inclinar un poco el cuerpo hacia un lado SIN FRENAR.

Pérdida

La posibilidad de entrar en pérdida en vuelo normal es remota en el TAKOO 5. Puede producirse por volar a una velocidad demasiado baja e intentar una serie de acciones en esta situación, (sobre mandar), en condiciones de turbulencias fuertes.

Para provocar una pérdida, se debe llevar al parapente a la velocidad mínima de vuelo frenando simétricamente y una vez logrado esto, accionar los frenos al 100% y mantener. El parapente caerá hacia atrás para luego estabilizarse sobre el piloto con un cierto péndulo, que dependerá de la forma en que se realice la maniobra.

En el momento de comenzar la pérdida no se debe dudar y soltar la acción en mitad de la maniobra, ya que en este caso el parapente abatirá con gran fuerza, pudiendo quedar por debajo del piloto. Debemos mantener la acción unos segundos hasta que se estabilice en la vertical.

Para recuperar la configuración de vuelo, liberamos los frenos en forma progresiva y simétrica, dejando restablecer la velocidad liberando la acción una vez que el ala llega a su punto máximo de adelantamiento. El ala tendrá una abatida, necesaria para restablecer la velocidad de aire relativo, no debemos frenar de más en ese momento, ya que el parapente necesita tomar velocidad para salir de la pérdida. Si es necesario controlar una posible plegada frontal, frenar simétricamente sólo por un instante y liberar, aún con el ala adelantada.

Corbata

Una corbata puede aparecer luego de una plegada asimétrica, en la cual la punta de ala queda “enganchada” entre las líneas. Esta configuración

puede provocar una entrada en giro bastante rápida, dependiendo de la naturaleza de la misma. La corrección es de la misma manera que en la plegada asimétrica, controlar la entrada en giro accionando el freno contrario e inclinando el cuerpo y luego, ubicamos la línea que va al estabalo, (punta de ala), del lado encorbatado, que está identificada por otro color y corresponde a la línea más exterior de la banda C. Tiramos de esa línea hasta tensarla y esta acción ayudará a liberar la corbata. Si no logramos liberarla, debemos seguir volando hacia el primer aterrizaje, controlando la trayectoria con el cuerpo y con un poco de freno. Debemos tener cuidado cuando realizamos acciones para liberar la corbata cerca del relieve o de otros parapentes, ya que podemos perder el control de la trayectoria.

Sobre mando

La mayoría de los incidentes de vuelo en parapente son por causa de acciones erróneas del piloto, las cuales sumadas, dan como resultado configuraciones anormales de vuelo (cascada de incidentes). Debemos tener en cuenta que sobre mandar el ala sólo llevará a la misma a niveles críticos de funcionamiento. El TAKOO 5 está diseñado para que él siempre intente recuperar el vuelo normal por sí solo, no intentes accionar de más.

Generalmente el sobre mando no se debe al tipo de acción ni a la intensidad de la misma, sino que el motivo es debido a cuánto tiempo mantenemos dicha acción. Debemos permitir que el perfil pueda restablecer la velocidad normal de vuelo, luego de cada acción.

4.3 VUELO CON TRIM ABIERTO

El perfil del TAKOO 5 está diseñado para volar con mucha estabilidad en todo su margen de velocidades. Abrir el trim será de utilidad en situaciones de viento fuerte o en descendencias muy marcadas. Con el trim abierto, el perfil del parapente queda más sensible a posibles turbulencias y más próximo a una plegada frontal. Si sentimos una

pérdida de presión, debemos accionar un poco los frenos para aumentar así la incidencia del perfil, recordando que se debe restablecer la velocidad de vuelo luego de la corrección.

No es recomendable el uso del trim cerca del relieve y en condiciones de mucha turbulencia. En caso de necesitarlo, se debe dosificar su acción cuando se pierde presión y equilibrando con acción de frenos. Esta dosificación y acción en los frenos significa un pilotaje activo sobre el acelerador.

4.4 PILOTAJE SIN FRENOS

Si por cualquier motivo los frenos de tu TAKOO 5 no están operativos, tienes que pilotar la vela tirando suavemente de las bandas D y usar el peso de tu cuerpo para dirigir la vela hacia el aterrizaje. Estas bandas están bastante blandas debido a que no tienen mucha presión, hay que tener cuidado de no pasarse al tirar de ellas porque podríamos provocar una pérdida o negativo. Para aterrizar dejaremos máxima velocidad y antes de llegar al suelo tiraremos de las dos bandas D simétricamente. Este tipo de frenado no es tan efectivo como los frenos, el aterrizaje pues, se realizará a mayor velocidad.

4.5 NUDOS EN VUELO

La mejor manera de evitar estos nudos o enredos es una buena revisión del sustentaje antes del hinchado de la vela para el despegue. Si antes de despegar ves que hay un nudo, deja de correr inmediatamente y no despegues.

En caso de que hayas despegado con un nudo, deberás corregir la deriva cargando todo el peso en la silla del lado contrario al nudo y usar el freno necesario de este mismo lado. Se puede tirar suavemente del freno en el lado con nudo para ver si éste sale, o bien identificar la línea comprometida y tirar de ella, siempre apartados del relieve. En caso de que el nudo esté demasiado apretado y no salga, hay que volar

con cuidado y de forma segura hasta el aterrizaje más cercano. Mucho cuidado al intentar sacar el nudo, no hay que tirar muy fuerte del freno, la posibilidad de que la vela entre en pérdida o negativo es mayor con nudos o enredos. Antes de intentar sacar el nudo asegúrate de que no hay pilotos volando cerca.

5. PERDER ALTURA

Perder altura rápidamente es un recurso muy importante en determinadas situaciones. Dependerá de cada situación el método apropiado a utilizar para descender rápido.

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras sea realizado bajo el control de una escuela con capacidad para ello.

5.1 OREJAS “EAR LOCK SYSTEM”

Las orejas son una forma de descenso moderado de -3 a -4 m/s, aumenta el ángulo de incidencia y también la carga alar sobre la superficie que queda abierta. En contrapartida la velocidad suelo disminuye de 3 a 5 km/h y se limita el pilotaje al tener el piloto que sujetar las orejas manualmente.

En un parapente monoplaza el piloto una vez tiene puestas las orejas, solo le es posible pilotar utilizando el banqueo de la silla. En un parapente biplaza, aunque es posible con la ayuda del pasajero realizar un mínimo pilotaje, este resulta en la mayoría de los casos insuficiente cuando se necesita. Es por esta razón que Niviuk ha mejorado el sistema EAR LOCK SYSTEM, ya utilizado en el primer TAKOO.

El TAKOO 5 viene de serie provisto con el EAR LOCK SYSTEM “ELS”. Este mejorado sistema de tira orejas soluciona de manera sencilla y eficaz las necesidades del piloto biplaza al realizar esta operación de descenso rápido. Sus innovaciones hacen que el poner o quitar orejas sea posible con una simple acción, rápida y sencilla.

El “ELS” permite al piloto bloquear y desbloquear las orejas a voluntad.

El “ELS” permite al piloto total libertad de pilotaje con las orejas puestas.
El “ELS” permite al piloto mantener todo el tiempo que precise las orejas puestas sin esfuerzo físico.
El “ELS” permite al piloto utilizar los trim con total comodidad.
El “ELS” impide la apertura involuntaria de las orejas.
El “ELS” NO impide la realización de la maniobra de la manera clásica.
El “ELS” puede ser desinstalado sin afectar al resto del equipo.

Para utilizar el EAR LOCK SYSTEM, tomar el tira orejas y tirar verticalmente de él hacia abajo, hasta conseguir que el nudo sobrepase el ELS (bloqueador), luego realizar un ligero movimiento horizontal hacia adelante hasta conseguir que el nudo quede bloqueado. Para liberar, tirar verticalmente hacia abajo hasta desbloquear el nudo y acompañar vertical y ascendentemente el tira orejas. Es aconsejable realizar esta operación asimétricamente.

Para realizar la maniobra de la manera clásica toma la línea externa de la banda A de ambos lados, lo más alto que puedas y tira hacia afuera y abajo. Notarás que el ala se pliega por las puntas. Para reabrirla, suelta las líneas y se abrirá sola, en caso de que esto no ocurra, frena progresivamente un lado y luego el otro. La reapertura es recomendada de forma asimétrica para no comprometer el ángulo de incidencia y más aún cerca del suelo y en turbulencias.

5.2 BANDAS B

En esta maniobra el ala deja de volar, no hay velocidad horizontal y no hay control sobre el parapente.

La circulación del aire sobre el perfil se interrumpe y el ala queda en una situación similar al parachutaje.

Para realizarla se toman las bandas B por debajo de los maillones de las líneas y se tira hacia abajo simétricamente (aprox. 20 a 30 cm) manteniendo la posición.

En un primer momento la acción es física (dura) por lo cual deberemos tirar con fuerza hasta que el perfil se deforme, donde la fuerza requerida será menor. En este momento debemos seguir con la acción sin soltar. El ala se deforma, su velocidad horizontal es 0 km/h, y su velocidad vertical aumenta hasta los -6 a -8 m/s. dependiendo de las condiciones y de cómo realicemos la maniobra.

Para salir, se sueltan en un tiempo ambas bandas, el ala tendrá una abatida suave y retomará el vuelo por sí sola. Es mejor liberar las bandas rápido que lentamente.

Se trata de una maniobra fácil pero debemos recordar que el parapente deja de volar, no tiene avance respecto al viento y las reacciones son muy diferentes al vuelo normal.

5.3 BARRENA

Ésta es la maniobra más efectiva para perder altura rápidamente. Debemos saber que puede adquirir grandes velocidades incrementando mucho la fuerza G, llegando a provocar pérdida de orientación y hasta del conocimiento. Por eso es recomendado realizar esta maniobra gradualmente para adecuar nuestra capacidad de resistir el incremento de fuerzas e interpretar la maniobra, siempre con altura.

Para iniciar la maniobra se debe inclinar el cuerpo y frenar suavemente del mismo lado. Puedes regular la intensidad del giro frenando un poco el lado externo.

Un parapente en su máxima velocidad de giro, puede llegar a -20 m/seg., equivalente a 70 km/h de velocidad vertical y quedar estabilizada en espiral a partir de 15m/seg.

Por este motivo, es muy importante conocer y ejercitar la forma de salir.

Para salir de la maniobra, debemos liberar la acción progresivamente y

frenar e inclinar el cuerpo por un momento breve sobre el lado contrario del giro (un tiempo), dosificando esta acción, liberando una vez que comenzó a salir de giro.

Esta acción de salida debe ser realizada gradualmente y con acciones suaves, para poder registrar los cambios de presiones y velocidades. Como consecuencia de la salida, el parapente tendrá un momento de péndulo con una abatida de lado, dependiendo de la forma en que se realice la salida.

Realiza estas acciones con suficiente altura y moderadamente.

5.4 DESCENSO DULCE

Utilizando esta técnica (no hay que tener prisa por bajar) permaneceremos en una fase de vuelo normal, sin forzar ni el material ni al piloto. Se trata de localizar las zonas de aire descendente y girar como si de una térmica se tratase, claro está que con la intención de descender.

El sentido común nos tiene que aconsejar evitar situarnos en zonas aerológicamente peligrosas en nuestra búsqueda de zonas descendentes. La seguridad ante todo.

6. MEDIOS ESPECIALES

6.1 VUELO A REMOLQUE

El TAKOO 5 no presenta ningún problema en el vuelo a remolque. Es necesario realizar las operaciones referentes a la tracción con un equipo y personal certificado. El hinchado debe realizarse de la misma manera que en vuelo normal.

Es importante de trabajar sobre un recorrido de los frenos corto en el caso de necesidad de correcciones en el alineado, sobre todo al principio

del torneado. Dado que la vela está sometida a una velocidad lenta y con un ángulo en positivo, debemos de realizar toda corrección con la máxima suavidad, con el fin de evitar acercarnos a la pérdida.

6.2 VUELO ACROBÁTICO

Aunque el TAKOO 5 ha sido probado por expertos pilotos acrobáticos y en todo tipo de situaciones extremas, NO ha sido diseñado para el vuelo acrobático y NO recomendamos un uso en dicho tipo de vuelo.

Consideramos maniobras extremas o acrobáticas todas aquellas que implican pilotaje y la salida fuera del vuelo normal. Para llegar a aprender de forma segura las maniobras acrobáticas tienes que asistir a los cursos que se realizan sobre agua asistido por un equipo de profesionales. Realizando maniobras extremas someterás a la vela y tu cuerpo a fuerzas centrífugas que pueden llegar hasta los 4 ó 5 G, desgastando el material de una forma mucho más rápida que con el vuelo normal.

7. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

7.1 MANTENIMIENTO

El cuidado de tu equipamiento te asegura el correcto funcionamiento de todo el conjunto. Independientemente de los chequeos generales, aconsejamos un cuidado activo del equipo.

Un chequeo pre-vuelo del material es obligatorio antes de cada vuelo.

Si tienes algún percalce, en donde el material sea susceptible de recibir daños, debes revisarlo y actuar en consecuencia.

En Niviuk apostamos firmemente por convertir la tecnología en un valor accesible a todos los pilotos. Por eso, nuestras velas están equipadas

con los últimos avances tecnológicos. Gracias a las nuevas tecnologías obtenemos más seguridad y rendimiento, pero a cambio nos exige un mayor cuidado sobre el material.

El golpeo o la fricción del borde de ataque contra el suelo pueden causar graves daños al tejido. Todas las incidencias en las que esté involucrado el borde de ataque deben de ser revisadas especialmente.

Si alguna varilla de Nitinol se dañase, todas son fácilmente reemplazables.

El tejido y las líneas no necesitan lavado, en caso de ensuciarse puedes limpiarlo utilizando un paño humedecido en agua. No utilices productos químicos.

En caso de mojarse, deberás secarlo en un lugar seco, aireado y no exponerlo al sol.

La luz solar daña los materiales provocando un envejecimiento prematuro. No dejes tu parapente expuesto al sol innecesariamente, ni el despegue ni en el aterrizaje, guárdalo debidamente.

Si utilizas el ala en la arena, intenta que ésta no entre por las bocas del borde de ataque, y quita la que haya entrado al final de la práctica. Las aberturas de limpieza en las puntas del ala te facilitarán este trabajo.

Si se moja con agua salada, deberás sumergirlo en agua dulce y secarlo en un lugar ventilado y no expuesto al sol.

7.2 ALMACENAJE

Escoge para guardar tu equipo un lugar fresco, seco y libre de disolventes, combustibles o aceites.

No se recomienda guardarlo en el maletero de tu coche, ya que las

temperaturas al sol pueden ser muy elevadas. Una mochila al sol puede llegar a 60° de temperatura en su interior.

NO se debe aplicar peso encima.

El plegado correcto es muy importante para el almacenaje.

Es importante que el ala esté bien plegada y bien guardada. En caso de almacenaje por largo tiempo, es aconsejable dentro de lo posible que no estuviera comprimida y que se pudiera almacenar de manera holgada y sin contacto directo con el suelo. Las humedades y las calefacciones pueden deteriorar el equipo.

7.3 REVISIÓN Y CONTROLES

Revisiones

Siguiendo las directrices de la homologación, debes revisar tu TAKOO 5 periódicamente cada 24 meses o cada 100 horas de vuelo, lo que suceda primero.

Aconsejamos firmemente que todas las acciones sobre el parapente estén asesoradas y sean realizadas por profesionales. Sólo de esta manera garantizas el correcto funcionamiento de tu TAKOO 5 y el mantenimiento de la homologación a través del certificado de revisión.

Siempre antes de cada vuelo se debe de realizar un chequeo preventivo de todo el equipo.

7.4 REPARACIONES

En caso de pequeñas roturas del tejido podrás repararlo provisionalmente tú mismo siempre que no esté comprometida alguna costura, utilizando el tejido adhesivo entregado con el kit de reparación.

Cualquier otra rotura deberá ser reparada lo antes posible por un taller especializado o personal capacitado para ello.

Si en el suspentaje detectamos rozaduras o cualquier tipo de daño, debemos de proceder a su inmediata sustitución.

Todos los suspentes están claramente referenciados en el plano de líneas de este manual.

Recomendamos que cualquier revisión o reparación sea realizada por un profesional Niviuk en nuestro taller oficial:

<https://niviuk.com/es/niviuk-service>

Toda modificación de la vela realizada en un taller fuera del Niviuk Service invalidará la garantía del producto.

Desde Niviuk no podemos hacernos responsables de los posibles problemas o daños derivados de modificaciones o reparaciones que se realicen por profesionales no cualificados o no validados por el propio fabricante.

8. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD

Es sabido que el vuelo libre en parapente es considerado como deporte de alto riesgo, en donde la seguridad depende de quién lo practica.

El mal uso de este equipo puede producir lesiones de carácter irreversible en el piloto o incluso la muerte. Los fabricantes o los distribuidores no son responsables de cualquier acto o accidente debido a la práctica de este deporte.

No debes de volar este equipo si no estás habilitado para ello. No aceptes consejos ni cursos informales de nadie que no sea debidamente certificado como instructor.

A pesar de los rigurosos procesos de homologación y que el material este sobredimensionado, no dudes en cambiar tu separadores, mosquetones y elementos de seguridad cada vez que renueves tu Takoo.

Debido al uso que se da normalmente a los equipos biplaza, donde se realizan numerosos despegues y aterrizajes cada día, los materiales sufren un desgaste superior al de un equipo monoplaza.

Niviuk entrega un set de separadores con cada Takoo de serie. Es importante instalar el nuevo set en las sillas utilizadas normalmente, aprovecha para renovar esta parte del equipo y no dejarlo apartado porque ya se tiene uno instalado previamente.

No se tiene que olvidar renovar regularmente los mosquetones automáticos y elementos de seguridad que sufren golpes y desgaste, aún que a simple vista puede parecer que no hay daño alguno en estos elementos internamente pueden verse afectados por micro fisuras que reducen significativamente su resistencia.

Realiza revisiones regularmente en todo tu equipo biplaza para estar seguro de que vuelas con total seguridad, recuerda que no vuelas solo.

9. GARANTÍA

Todo el equipo y sus componentes disfrutan de una garantía de 2 años contra todo defecto de fabricación.

La garantía no cubre ni el mal uso ni el desgaste normal de los materiales.

Cualquier modificación sobre el ala o sus componentes invalida garantía y homologación.

a) No son consideradas modificaciones el necesario trimaje del suspentaje, ni las reparaciones o cambio de suspentes. Siempre que sean realizados acordes a los parámetros establecidos por NIVIUK.

10. ANNEXOS

10.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS

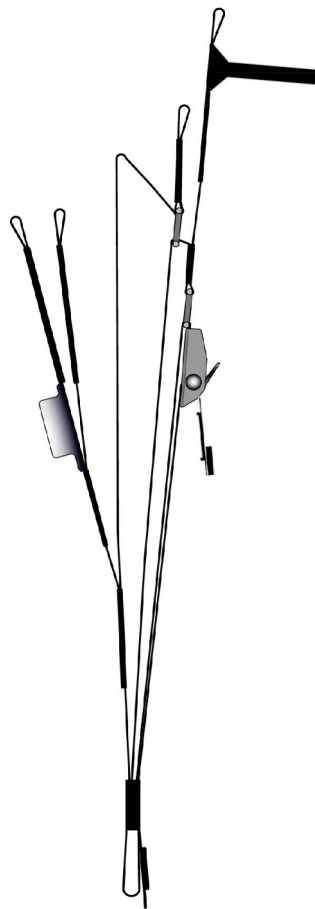
			39	42	44
CAJONES	Número		54	54	54
ALARGAMIENTO	Planta		5,5	5,5	5,5
ÁREA	Planta	m2	38	41	44
	Proyectado	m2	32,18	34,72	37,26
ENVERGADURA	Planta	m	14,46	15,02	15,56
CUERDA	Máx	m	3,29	3,41	3,54
SUSPENTES	Total	m	370	385	400
	Principales		3/3/3/2	3/3/3/2	3/3/3/2
BANDAS	Número	4	A/B/C/D	A/B/C/D	A/B/C/D
	Acelerador	mm	100	100	100
CARGA TOTAL EN VUELO	Min-Max	Kg	110-190	120-220	140-239
PESO DE LA VELA		Kg	7,39	7,83	8,17
HOMOLOGACIÓN	EN/LTF		B	B	B

10.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES

VELA	REFERENCIA	FABRICANTE
EXTRADÓS	30 DMF / N20 DMF	DOMINICO TEX CO (KOREA)
INTRADÓS	2044 32 PS	DOMINICO TEX CO (KOREA)
PERFIL	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
DIAGONALES	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
CINTA DE CARGA	LKI - 10	KOLON IND. (KOREA)
REFUERZO CINTA DE CARGA	W-420 / RIPSTOP FABRIC	D-P (GERMANY)
REFUREZO DEL BORDE	MYLAR	D-P (GERMANY)
REFUERZOS COSTILLAS	LTN-1/0.8 STICK	SPORTWARE CO.CHINA
HILO	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)
SUSPENTES	REFERENCIA	FABRICANTE
CONO ALTO	MATRIX - 80	EDELRID (GERMANY)
CONO ALTO	PPSL - 120	LIROS GMBH (GERMANY)
CONO MEDIO	PPSL - 120	LIROS GMBH (GERMANY)
CONO MEDIO	PPSL - 200	LIROS GMBH (GERMANY)
CONO MEDIO	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
CONO MEDIO	MATRIX - 80	EDELRID (GERMANY)
PRINCIPAL	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
PRINCIPAL	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
PRINCIPAL	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
FRENO PRINCIPAL	TARAX-240	EDELRID (GERMANY)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

PRINCIPAL	REFERENCIA	FABRICANTE
MATERIAL	G-R 22	TECNI SANGLES (FRANCE)
INDICADOR DE COLOR	210D	TECNI SANGLES (FRANCE)
HILO	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	MRI4	ANSUNG PRECISION (KOREA)
POLEAS	RF25109	RONSTAN (AUSTRALIA)

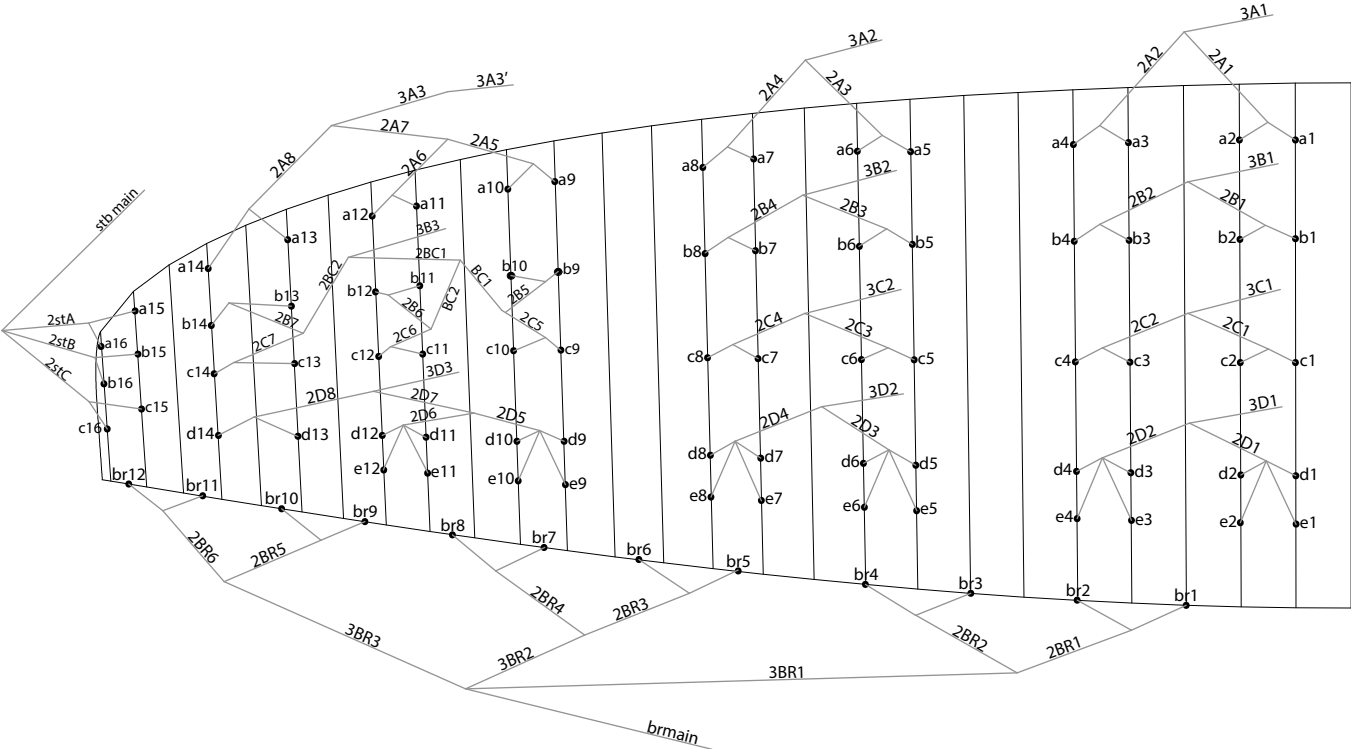
10.3 ELEVADORES



A	A'	B	C	D
3A1	3A3	3B1	3C1	3D1
3A2		3B2	3C2	3D2
		3B3	stab	3D3



10.4 PLANO DE LÍNEAS TAKOO 5



10.5 LONGITUDES LÍNEAS TAKOO 5 39

LONGITUD LÍNEAS mm					
	A	B	C	D	E BR
1	8576	8494	8498	8650	8722 9029
2	8508	8420	8426	8556	8635 8805
3	8472	8382	8391	8511	8588 8629
4	8490	8405	8416	8558	8624 8629
5	8438	8352	8368	8496	8567 8373
6	8388	8298	8314	8421	8489 8192
7	8341	8256	8275	8373	8437 8131
8	8350	8272	8293	8414	8462 8247
9	8246	8206	8211	8310	8366 8105
10	8163	8127	8136	8209	8260 7976
11	8049	8015	8026	8090	8131 7925
12	8034	7998	8018	8083	8113 8044
13	7906	7877	7890	8018	
14	7844	7817	7843	8004	
15	7587	7540	7588		
16	7496	7491	7566		
LONGITUD BANDAS mm					
	A	B	C	D	
	350	350	350	350	ESTÁNDAR
	350	375	400	450	ACELERADO

10.6 LONGITUDES LÍNEAS TAKOO 5 42

LONGITUD LÍNEAS mm					
	A	B	C	D	E BR
1	8913	8824	8826	8987	9061 9405
2	8843	8748	8752	8890	8971 9174
3	8808	8710	8716	8843	8923 8991
4	8827	8735	8742	8892	8961 8992
5	8774	8683	8700	8831	8905 8725
6	8722	8627	8645	8754	8825 8538
7	8675	8585	8605	8706	8771 8476
8	8685	8602	8624	8748	8798 8597
9	8574	8538	8544	8641	8699 8451
10	8487	8456	8467	8537	8590 8317
11	8369	8341	8353	8414	8457 8265
12	8354	8324	8345	8407	8438 8391
13	8222	8189	8204	8335	
14	8158	8127	8156	8320	
15	7891	7843	7894		
16	7797	7793	7870		
LONGITUD BANDAS mm					
	A	B	C	D	
	350	350	350	350	ESTÁNDAR
	350	375	400	450	ACELERADO

10.7 LONGITUDES LÍNEAS TAKOO 5 44

LONGITUD LÍNEAS mm						
	A	B	C	D	E	BR
1	9233	9145	9146	9308	9385	9756
2	9157	9067	9070	9208	9293	9517
3	9121	9028	9035	9162	9244	9328
4	9142	9054	9062	9213	9285	9330
5	9089	9003	9014	9150	9227	9054
6	9036	8945	8958	9071	9145	8861
7	8987	8903	8917	9022	9090	8799
8	8998	8921	8937	9066	9118	8925
9	8878	8847	8847	8957	9017	8773
10	8788	8762	8767	8849	8903	8635
11	8666	8642	8650	8722	8766	8582
12	8651	8625	8642	8715	8747	8715
13	8513	8494	8505	8651		
14	8448	8431	8455	8636		
15	8181	8130	8183			
16	8083	8078	8159			

LONGITUD BANDAS mm				
A	B	C	D	
350	350	350	350	ESTÁNDAR
350	375	400	450	ACELERADO

11.10 HOMOLOGACIÓN

TAKOO 5 39

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Comte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65
Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses
and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

In accordance with standards EN 926-1:2015, EN 926-2:2013 and LTF NFL II-91/09:
Date of issue (DMY):
Manufacturer:
Model:
Serial number:



PG_1744.2020
01.12.2020
Niviuk Gliders / Air Games S.L.
Takoo 5 39
TAKOO5338

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	190	Range of speed system (cm)	0
Minimum weight in flight (kg)	110	Speed range using brakes (km/h)	14
Glider's weight (kg)	7.14	Total speed range with accessories (km/h)	21
Number of risers	4	Range of trimmers (cm)	10.1
Projected area (m2)	32.18		
Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 100 hours of use or every 24 months	
Harness brand	Advance	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Bi pro 2	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance (cm)	55		
Distance between risers (cm)	55		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
B A B A 0 0 A A B B A A B A A A A B 0 A 0

TAKOO 5 42

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Comte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65
Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses
and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

In accordance with standards EN 926-1:2015, EN 926-2:2013 and LTF NFL II-91/09:
Date of issue (DMY):
Manufacturer:
Model:
Serial number:



PG_1735.2020
30.11.-0001
Niviuk Gliders / Air Games S.L.
Takoo 5 42
TAKOO5341

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	220	Range of speed system (cm)	0
Minimum weight in flight (kg)	120	Speed range using brakes (km/h)	14
Glider's weight (kg)	7.5	Total speed range with accessories (km/h)	21
Number of risers	4	Range of trimmers (cm)	10.4
Projected area (m2)	34.72		
Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 100 hours of use or every 24 months	
Harness brand	Advance	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Bi pro 2	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance (cm)	55		
Distance between risers (cm)	55		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
B A B A 0 0 A A B A A B B A A A A B 0 A 0

11.10 HOMOLOGACIÓN

TAKOO 5 44

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Comte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65
Test laboratory for paragliders, paraglider harnesses
and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

In accordance with standards EN 926-1:2015, EN 926-2:2013 and LTF NFL II-91/09:
Date of issue (DMY):
Manufacturer:
Model:
Serial number:



PG_1745.2020
02.12.2020
Niviuk Gliders / Air Games S.L.
Takoo 5 44
TAKOO5344

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	239	Range of speed system (cm)	0
Minimum weight in flight (kg)	140	Speed range using brakes (km/h)	14
Glider's weight (kg)	8.06	Total speed range with accessories (km/h)	21
Number of risers	4	Range of trimmers (cm)	10.5
Projected area (m2)	37.26		
Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 100 hours of use or every 24 months	
Harness brand	Advance	Warning! Before use refer to user's manual	
Harness model	Bi pro 2	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance (cm)	55		
Distance between risers (cm)	55		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
B A B A 0 0 A A B B B A B A A A A 0 A A A 0

