

TAKOO 6

Manual de uso &
Datos técnicos



PIVIUK BEYOND
THE GLIDE

Alas *para dos*

BIENVENIDO

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

Nos gustaría que fueras participe de la ilusión con la que hemos creado este parapente y de la importancia y cuidado con la que hemos concebido el diseño y la fabricación de este nuevo modelo. Todo ello, con el fin de poderte ofrecer el máximo placer en cada vuelo bajo un parapente Niviuk.

La nueva vela tándem TAKOO 6 es aún más fácil de usar, ofreciendo una experiencia de vuelo eficiente y agradable. La maniobrabilidad y la eficacia de los mandos han sido mejoradas, permitiendo un control preciso del giro, más suave que nunca. Es una vela fácil, predecible y duradera, lo que lo hace ideal para un sinfín de vuelos tándem profesionales y recreativos.

Estamos seguros de que disfrutarás volando con este parapente y muy pronto descubrirás el significado de nuestra filosofía:

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

A continuación, te ofrecemos el manual de usuario, que recomendamos leer detalladamente.



MANUAL DE USO

Este manual te da la información necesaria para que reconozcas las características principales de tu nuevo parapente.

El manual es de carácter informativo, es decir, no cumple con los requerimientos de instrucción necesarios para poder pilotar una vela de estas características.

La instrucción como piloto se imparte en las escuelas de vuelo autorizadas en cada país, en función de su reglamento.

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 prevenir al piloto ante situaciones de vuelo adversas y potencialmente peligrosas.

Igualmente, recordamos que es de suma importancia leer a conciencia todos los contenidos del manual de tu nueva TAKOO 6.

Un uso indebido del equipo puede causar daños irreversibles al piloto, e incluso la muerte. Ni el fabricante ni el distribuidor pueden asumir la responsabilidad por el mal uso del material. Es responsabilidad única del piloto utilizar su equipo de forma adecuada.

01

CARACTERÍSTICAS

1.1 ¿PARA QUIÉN?	5
1.2 HOMOLOGACIÓN	5
1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO	6
1.4 TECNOLOGÍAS, CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES	6
1.5 ELEMENTOS COMPONENTES	7

02

DESEMPAQUETADO Y MONTAJE

2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	7
2.2 PROCEDIMIENTO	7
2.3 MONTAJE AL ARNÉS	7
2.4 TIPO DE ARNÉS	7
2.5 TRIM	8
2.6 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO	8
2.7 AJUSTE DE LOS FRENSOS	8

03

PRIMER VUELO

3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	9
3.2 PREPARACIÓN	9
3.3 PLAN DE VUELO	9
3.4 CHEQUEO PRE-VUELO	9
3.5 FIJACIONES PARA EL DESPEGUE	9
3.6 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE	9
3.7 ATERRIZAJE	9
3.8 PLEGADO	9

04

EN VUELO

4.1 VUELO EN TURBULENCIA	10
4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES	10
4.3 VUELO CON TRIM ABIERTO (VUELO ACCELERADO)	11
4.4 PILOTAJE SIN FRENSOS	11
4.5 NUDOS EN VUELO	11

05

PERDER ALTURA

5.1 OREJAS "EAR LOCK SYSTEM"	12
5.2 BARRENA	12
5.3 DESCENSO DULCE	12

06

MEDIOS ESPECIALES

6.1 VUELO A REMOLQUE	13
6.2 VUELO ACROBÁTICO	13

07

CUIDADO Y MANTENIMIENTO

7.1 MANTENIMIENTO	14
7.2 ALMACENAJE	14
7.3 REVISIÓN Y CONTROLES	14
7.4 REPARACIONES	14

08

SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD

15

09

GARANTÍA

15

10

ANEXOS

16

10.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	17
10.2 COLORES	18
10.3 MATERIALES	19
10.4 PLANO DE SUSPENTAJE	20
10.5 PLANO DE ELEVADORES	21
10.6 LONGITUD DE LÍNEAS POR TALLAS	22
10.7 LONGITUD LÍNEAS TOTALES	25
10.8 RESISTENCIA MÍNIMA LÍNEAS DE SUSPENSIÓN	26
10.9 MAILLÓN Y POLEA	27
10.10 HOMOLOGACIÓN	28

1. CARACTERÍSTICAS

1.1 ¿PARA QUIÉN?

Vuelos tándem profesionales: La TAKOO 6 es una vela biplaza diseñada para satisfacer las necesidades de los pilotos profesionales más exigentes. Su durabilidad y confort en todas las situaciones la convierten en un compañero de trabajo ideal para los pilotos. Se adapta a cualquier tipo de pasajero, garantizando una experiencia inolvidable a ambos.

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.

Es la vela perfecta para nuestras sillas tándem Sherlock y Watson 2 y la mochila Koli Pro.

1.2 HOMOLOGACIÓN

La TAKOO 6 se ha presentado a la homologación siguiendo la normativa europea EN y LTF.

Todos los test se han realizado en las instalaciones del laboratorio Air Turquoise en Suiza.

Todas las tallas han superado los test de carga, tracción y vuelo sin ningún contratiempo.

El test de carga ha resistido a los 8G de esfuerzo.

El test de tracción ha soportado 1400 daN de choque.

En el test de vuelo el resultado de la homologación coloca a la TAKOO 6 en todas sus tallas (38, 41 y 44) en la clase:

EN B
LTF B

Recomendamos que solo los pilotos con estas habilitaciones o superiores 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 informe se encuentra toda la información necesaria para saber cómo reacciona tu nuevo parapente delante de cada una de las maniobras testadas.

Es importante remarcar que de una talla a otra puede variar el tipo de reacción a la maniobra e 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 la clase EN B:

Parapente con 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 en clase EN B:

Diseñado para todos los pilotos, incluyendo los pilotos en todos los niveles de formación.

Para ver el desglose de los test de vuelo y el nº de homologación correspondiente, ver las páginas finales de este manual o visitar el [apartado descargas en nuestra web](#).



1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO

La línea de trabajo con que se desarrolló este nuevo proyecto siguió unos objetivos bien definidos: ofrecer las mejores prestaciones posibles y facilitar el vuelo al piloto y pasajero. Conseguir un rendimiento óptimo manteniendo el máximo nivel de seguridad. Lograr que el perfil nos transmita la máxima información de manera entendible y cómoda para que el piloto pueda centrarse en armonizar las sensaciones. Y, a través de un pilotaje activo, aprovechar todas las condiciones favorables.

Maniobrabilidad excelente: El pilotaje es más intuitivo, cómodo, y fácil en vuelo. Perfecto para acabar tus jornadas sin cansarte. Se ha optimizado la eficiencia del frenado en esta TAKOO 6, reduciendo la presión en los mandos para mejorar el giro, haciéndolo más directo, ligero y con menos recorrido.

Despega y aterriza fácilmente: La TAKOO 6 se caracteriza por un despegue e hinchado progresivos excepcionales, con una toma de carga inmediata, haciendo que las salidas sean sencillas para cualquier tipo de pasajero. Se ha mejorado el aterrizaje y cuenta con una restitución de la velocidad excelente.

Cómoda y estable: Tiene una alta estabilidad en cabeceo y la transmisión de movimientos de la vela al pasajero se ha disminuido para asegurar una comodidad total. El perfil es muy estable, lo que ayuda a reducir la turbulencia en vuelo y mantener la velocidad de forma constante. Pasajero y piloto disfrutarán de vuelos mucho más cómodos y seguros.

1.4 TECNOLOGÍAS, CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES

La TAKOO 6 goza de todas las técnicas de construcción y ensamblaje utilizadas en nuestras instalaciones y está construida con la más cuidadosa selección de materiales actuales, dispone de aplicaciones tecnológicas, complementos destinados a mejorar la comodidad del piloto e incrementando el rendimiento y seguridad.

El equipo de Niviuk tiene como objetivo la evolución y mejora permanente en todos los productos diseñados. Las tecnologías desarrolladas en 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 basa en orientar hacia dentro las bocas de entrada de aire en el intradós del perfil, de tal forma que éstas permiten una presión interna óptima en todos los ángulos de vuelo.

¿El resultado? Con más presión interna, se absorben mejor las turbulencias, el perfil es mucho más consistente en todo el rango de velocidades, se llega mejor a la velocidad mínima permitiendo al piloto alargar el límite de frenado, hay menos riesgo de colapso y, en definitiva, se tiene más seguridad y control sobre la vela.

TNT Titanium Technology - Una revolución de la técnica a base de titanio. El uso de Nitinol para construir la estructura interna de la vela permite dibujar un perfil más uniforme y reducir el peso para ganar eficiencia en vuelo. El Nitinol aporta total resistencia a la deformación, al calor o a la rotura. La aplicación del Nitinol ya es una realidad en todas nuestras velas.

SLE Structured Leading Edge - La aplicación de varillas de Nitinol en el borde de ataque conforman el SLE. Esta tecnología proporciona más solidez y estabilidad, ya que mantiene la forma del perfil en todas las fases del vuelo. Así, se aumentan las prestaciones, la eficiencia y la estabilidad, se absorben mejor las turbulencias y la vela es mucho más resistente con el paso del tiempo.

3DP Pattern Cut Optimization - Se trata de colocar la tela en cada panel en un único sentido, tomando como referencia su localización en el borde de ataque. Se ha demostrado que, si el patrón de la tela está correctamente alineado a la dirección de los ejes de carga, el material se deforma mucho menos vuelo tras vuelo, por lo que el borde de ataque mantiene mejor la forma y es mucho más duradero con el paso del tiempo. Con los años, el diseño de nuestras velas de parapente y paramotor ha evolucionado mucho, incidiendo de forma positiva y específica al borde de ataque.

3DL 3D Leading Edge - Consiste en ajustar el material del borde de ataque para evitar el ballooning y las arrugas que se forman en esta zona curvada de la vela. Concretamente, se divide el borde de ataque en "sub-paneles" cosidos en cada uno de los cajones de la parte frontal del parapente. Como resultado, la tensión del material del borde de ataque es perfectamente homogénea, aumentando el rendimiento y la durabilidad de la vela.

DRS Drag Reduction Structure - El DRS tiene como objetivo reducir el gradiente de presión adverso y la resistencia al aire, optimizando la forma aerodinámica de la vela. Con su aplicación, se consigue que la dirección del flujo de aire sea mucho más progresiva en el borde de fuga. De este modo, se aumenta el rendimiento sin disminuir la seguridad ni el control de la vela.

Las mini-costillas están integradas directamente en el borde de fuga, con cortes especiales para incorporarlas a la costura de la vela, consiguiendo un perfil más limpio, eliminando costuras externas y protegiéndolas del desgaste al estar en contacto con el suelo.

RSD Radical Sliced Diagonal - Supone una renovación de la estructura interna de la vela. Incorpora diagonales independientes y eficientemente orientadas, es decir, siguiendo la dirección del tejido. La tecnología RSD mejora el reparto de cargas en las diagonales y disminuye el riesgo de deformación con el tiempo. La distribución de los puntos de anclaje mejora el reparto de fuerzas a lo largo de la vela e incrementa su solidez.

ELS Ear Lock System - 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. Permite bloquear y desbloquear las orejas a voluntad del piloto. Las orejas pueden estar puestas todo el tiempo necesario, sin esfuerzo físico, y el piloto puede seguir utilizando los frenos para dirigir el parapente.

Se puede seguir realizando la maniobra de forma clásica, sin usar el ELS.

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

Para el proceso de construcción de la TAKOO 6 se utilizan los mismos criterios, controles de calidad y estructura que en el resto de la gama. Del ordenador de Olivier a la pieza de tela acabada de cortar no se permite ni el más mínimo error, el corte de cada uno de los elementos de ensamblaje que componen la vela se realiza uno a uno, mediante un trabajo riguroso y extremadamente minucioso. Para el posterior marcaje y enumeración de cada pieza, se utiliza el mismo sistema minucioso, evitando así posibles errores en un proceso muy delicado.

El proceso de ensamblaje es todo un puzzle y al usar este método es más fácil de organizar, se economizan recursos y se obtiene un excelente control de calidad. Todos los parapentes Niviuk pasan un control final extremadamente riguroso. Por ejemplo, la campana se corta y ensambla a través de un proceso automatizado que sigue un orden muy estricto donde no hay margen de error.

Finalmente, cada vela se revisa y controla de forma individual.

Se han combinado tejidos diferentes para equilibrar la TAKOO 6 en durabilidad y resistencia, sin comprometer su ligereza. Se ha aplicado Dokdo 40 y 36 g en el extradós para que sea más robusto y el intradós se ha diseñado con Dokdo 32 g. Las costillas son una combinación de Dokdo 40 y 32 g. Todos los suspentes tienen funda para dotarlos de más durabilidad y rendimiento.

En el suspentaje se utiliza Dyneema y Aramid ambos con funda.

El diámetro se acomoda en función de la carga de trabajo, buscando el mejor rendimiento con la menor resistencia.

Los suspentes se fabrican semi automáticamente y todas las costuras se rematan bajo la supervisión de nuestros especialistas.

Después del montaje final en la campana, el cono de suspentaje se mide en cada vela de forma individual.

Cada parapente se empaqueta siguiendo las directrices de mantenimiento y conservación de los materiales más avanzados.

Los parapentes Niviuk se construyen con materiales de primera calidad, acordes a las necesidades de rendimiento, durabilidad y homologación exigidos por el mercado actual. La precisión en la confección consigue un acabado impecable, mucho más limpio para evitar pliegues, arrugas y reducir al máximo la resistencia aerodinámica del perfil.

Ver los datos de los materiales en las páginas finales.

1.5 ELEMENTOS COMPONENTES

La TAKOO 6 se entrega a su propietario con una serie de componentes que son de gran utilidad en el uso y mantenimiento del equipo:

- La Inner Bag, una bolsa interior que te permite mantener la vela protegida durante el almacenamiento y el transporte.
- Una cinta de compresión ajustable, que permite comprimir la Inner Bag al máximo para reducir el empaquetado.
- Una funda para las bandas, para protegerlas y empaquetarlas ordenadamente.

- Un kit de reparación con tejido ripstop autoadhesivo.
- Fijaciones para el despegue: pack de sticks metálicos para fijar la vela al suelo durante el despegue.
- Un set de separadores biplaza, a elección del piloto pueden ser rígidos (15 cm) o flexibles.
- La mochila Koli Pro: esta no se incluye por defecto en el pack, pero es recomendable su compra. Es la solución definitiva para guardar el equipo de vuelo rápidamente, perfecta para profesionales del tándem. Permite un empaquetado eficaz y seguro, tiene unas hombreras muy cómodas y un diseño ergonómico que facilita su transporte. Concebida con múltiples compartimentos para asegurar y proteger todas las pertenencias del piloto y del pasajero.
- La mochila Kargo 220: esta no se incluye por defecto en el pack, pero también es recomendable su compra, en función de la mochila que prefieras. Es la mochila más espaciosa de la familia Kargo, con capacidad completa para todo el equipo de vuelo. Vela, silla y accesorios caben en un diseño ergonómico que reparte el peso óptimamente, facilitando su transporte y proporcionando la mayor comodidad en cualquier recorrido.



2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE

2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para el desempaqueado y el montaje, recomendamos que se realice en una pendiente escueta o en un área llana y despejada, sin excesivo viento y libre de obstáculos que permita realizar el reconocimiento del equipo siguiendo todos los pasos hasta terminar hinchando la TAKOO 6.

Se recomienda que todo el proceso sea supervisado por un instructor o vendedor, ya que solo ellos podrán resolver cualquier duda de una manera segura y profesional.

2.2 PROCEDIMIENTO

Sacar el parapente de la mochila, abrirlo y desplegarlo, extendiéndolo con las líneas por encima del intradós y orientado hacia la dirección del hinchado, revisar que la tela y el suspentaje no presenten anomalías y verificar el correcto cierre del mosquetón que une los suspentes a las bandas. Identificar y ordenar las líneas A, B, C y D, los frenos y las bandas correspondientes en la posición correcta, comprobando que no tengan enganches ni nudos.

2.3 MONTAJE AL ARNÉS

Las bandas de la TAKOO 6 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.

2.4 TIPO DE ARNÉS

La TAKOO 6 ha sido homologada 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

Es por ello que la TAKOO 6 acepta todos los tipos de silla biplaza actuales. Recomendamos usarla con las sillas tándem de Niviuk: SHERLOCK y WATSON 2, para el piloto y pasajero respectivamente.

2.5 TRIM

Los mandos de la TAKOO 6 permiten un amplio rango de velocidades gracias al recorrido del trim, instalado en la banda D.

El recorrido de este sistema de aceleración parte de la posición neutra hasta la máxima velocidad cuando está totalmente liberado y viceversa hasta el punto neutro. Para liberar trimmers se debe presionar la lengüeta del trim hacia dentro hasta conseguir que la cinta se libere; y soltar cuando se encuentre en la posición adecuada. Para recoger trimmers se debe tirar de la cinta por la empuñadura hacia abajo y soltar cuando llegue a la posición elegida. Los trimmers tienen que estar simétricos.

Hemos identificado las posiciones del trim con colores para que el uso sea más sencillo:

- La posición neutra, de color verde, es ideal para el despegue y para volar en térmicas.
- Cuando vas abriendo trim, la velocidad aumenta. Las marcas rojas indican las diferentes posiciones de aceleración y ayudan a localizar bien la posición del trim.
- Con los trims cerrados (tirando completamente del trimmer) se mejora la tasa de caída y se reduce la presión en los mandos si se vuela con una carga elevada.

Recomendamos despegar ajustando los trimmers en el punto neutro. Sin embargo, es posible que las circunstancias del despegue requieran liberar trim para adecuar la velocidad de subida de la vela en la fase de hinchado. Cuanto mayor sea la cantidad de trimmers liberada, más rápida subirá el ala y el piloto deberá ejercer un mayor control.

Para el aterrizaje recomendamos posicionar trimmers en el primer tramo del recorrido. El piloto deberá valorar las circunstancias y adecuar la velocidad y la apertura del trim a las condiciones en cada aterrizaje.

La TAKOO 6 ayuda siempre al piloto, permitiéndole realizar la maniobra de despegue y/o aterrizaje con total control.

TIP: En la posición neutra hay un exceso de cinta sobrante que puede flabear en vuelo, llegando a ser molesto. Es por lo que hay un enganche en la parte final de la cinta para sujetarla cómodamente.

! ATENCIÓN: No se deben usar los trimmers para pilotar el parapente, solo para controlar la velocidad. El piloto debe tener en cuenta que, al liberar trim, el puño del freno se eleva la misma distancia que el recorrido del trim. Recomendamos adecuar el pilotaje en cada vuelo en función de la carga alar 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 de la TAKOO 6 tantas veces como sea necesario hasta familiarizarnos con su comportamiento. El hinchado de la TAKOO 6 es fácil y no requiere de una sobrecarga de energía. Se 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. Una vez la vela se posicione a las 12, bastará un control con los frenos para retenerla sobre nuestra cabeza.

2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS

Las líneas principales de los frenos se regulan en fábrica con la medida preestablecida en la homologación, esta regulación puede variarse para adaptarla al tipo de pilotaje de cada piloto. No obstante, es recomendable volar con la regulación original durante un periodo de tiempo lo suficientemente largo para habituarse al comportamiento original de la TAKOO 6.

TIP: La TAKOO 6 tiene dos puntos de anclaje para fijar la altura de la polea del freno. Separados por 7 cm entre ellos, permiten mejorar el manejo dependiendo de la estatura del piloto, el tipo de silla utilizado o las preferencias del piloto; ya que facilitan la localización de los puños de freno. Si deseas usar alguno de estos anclajes, es necesario desplazar el anclaje de su emplazamiento original y colocarlo en el nuevo.

! ATENCIÓN: 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 desplazarlo deberás 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 debe 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 realizar el primer vuelo, recomendamos ir acompañado por un instructor certificado y elegir una pendiente suave (escuela) o tu zona de vuelo habitual.

3.2 PREPARACIÓN

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

3.3 PLAN DE VUELO

Es necesario elaborar 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, se debe 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 FIJACIONES PARA EL DESPEGUE

La TAKOO 6 ofrece la posibilidad de fijar la vela al suelo con ganchos metálicos que se anclan en la campana. Es especialmente útil en despegues pronunciados, sobre terrenos nevados o superficies resbaladizas.

3.6 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE

Se recomienda realizar una acción de hinchado suave y progresiva, el hinchado de la TAKOO 6 es fácil y no necesita energía de más. No tiene tendencia a adelantarse, lo que permite una fase de hinchado sin agobios, dando paso a una fase de control con tiempo suficiente 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. La TAKOO 6 es especialmente fácil de controlar con vientos

“fuertes”. Para volar, vientos de 25 a 30 Km/h son considerados fuertes.

La preparación de la vela y su disposición en la zona de despegue es de fundamental importancia. Para garantizar un buen despegue se debe elegir la zona apropiada en función de cómo entre el viento y poner el parapente como si formara parte de un gran círculo, respetando así la forma de la campana en vuelo.

3.7 ATERRIZAJE

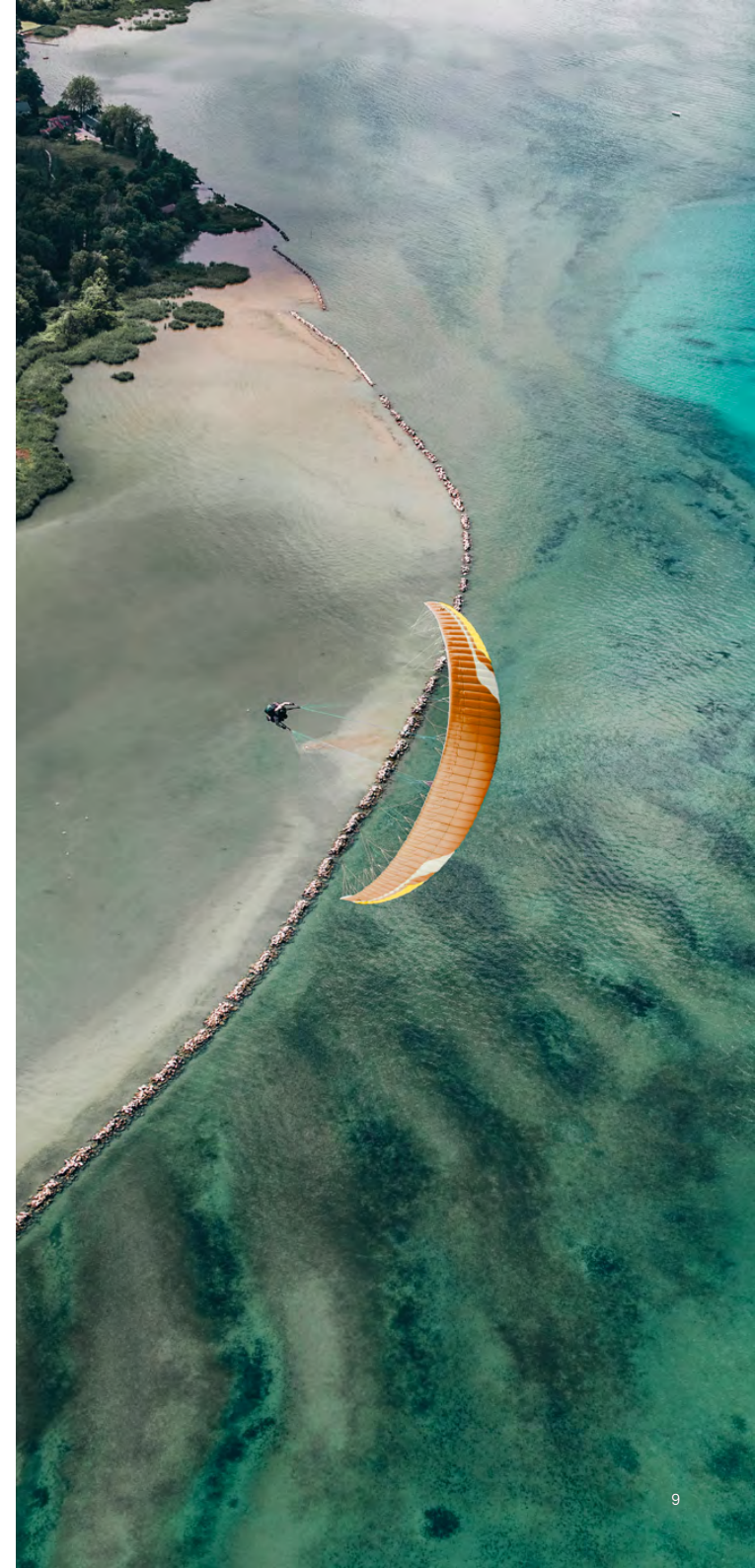
La TAKOO 6 tiene un excelente aterrizaje, transforma la velocidad en sustentación a medida que el piloto lo solicita, permitiendo un enorme margen de error. No es necesario dar vueltas a los frenos para obtener más eficacia en el frenado.

3.8 PLEGADO

La TAKOO 6 tiene un borde de ataque complejo, hecho de distintos materiales que requieren ser tratados con cura. Por lo tanto, utilizar un método de plegado correcto es muy importante para alargar la vida del parapente.

La vela debería doblarse en acordeón, poniendo los refuerzos de Nitinol del borde de ataque completamente planos los unos contra los otros. Este método mantendrá la vela en buen estado sin perjudicar su perfil ni sus prestaciones. Se debe prestar atención a que los refuerzos no estén torcidos o doblados. No es necesario un plegado muy apretado, ya que puede dañar el tejido o las líneas.

En Niviuk hemos diseñado las mochilas Koli Pro y la Koli Bag 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 nuestra TAKOO 6 delante de cada una de las maniobras testadas.

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

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

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras se realice bajo el control de una escuela capacitada.

4.1 VUELO EN TURBULENCIA

La TAKOO 6 dispone de un excelente perfil para afrontar las turbulencias 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 tener una actitud de pilotaje activo en situaciones de turbulencias, accionando en la medida justa para mantener el control de la vela y evitando que se cierre, pero permitiendo que se reestablezca la velocidad necesaria para su funcionamiento después de cada corrección.

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

4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES

Recomendamos que el aprendizaje de las maniobras sea realizado bajo el control de una escuela capacitada. 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 una talla a otra, el tipo de reacción de la maniobra puede variar, incluso dentro de una misma talla con la carga 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 en cada una de las maniobras de prueba. Tener esta información es crucial para saber cómo reacciona la vela con estas maniobras en un vuelo real y así poder afrontar las situaciones con la mayor seguridad posible.

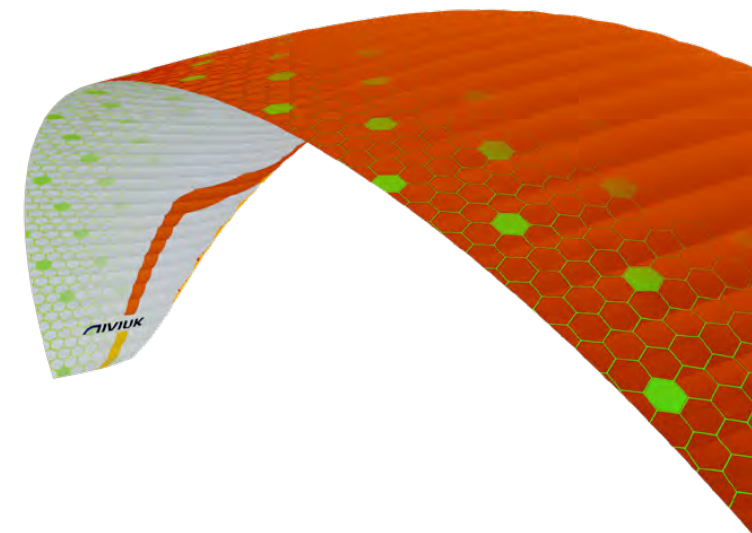
Plegada asimétrica

A pesar de la gran estabilidad del perfil de la TAKOO 6, en situaciones de turbulencias muy marcadas puede producirse en algún caso una plegada de un lado de la vela (asimétrica), 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, se debe realizar una acción de freno del lado comprometido para aumentar el ángulo de incidencia y evitar que acabe plegando. Si se produce una plegada, la TAKOO 6 no tiene una reacción brusca, así que el 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 si esto no ocurriese, se debe accionar el freno firme y profundamente (100%) del lado de la plegada.

Es posible que debamos repetir la acción, hasta que se reabra el lado cerrado, evitando 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, la TAKOO 6 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 muchas turbulencias, 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 un instante, en una acción rápida y profunda, para ayudar a la reapertura y dejando los frenos inmediatamente para recuperar la velocidad óptima de vuelo.



Barrena plana

Esta configuración (giro negativo) queda lejos de las posibilidades de vuelo normal de la TAKOO 6, aunque una serie de acciones (giros), desde una situación de muy baja velocidad (volar muy frenado), puede comprometer el funcionamiento del parapente. No es fácil dar recomendaciones sobre la barrena plana, ya que dependerá de la naturaleza de la misma, pero es necesario saber que hay que reestablecer la velocidad de aire relativo sobre la vela, dejando ir los frenos progresivamente y permitiendo que aumente la velocidad. La reacción normal será de una abatida lateral, con tendencia a girar no más de 360° para reestablecer el vuelo normal.

Parachutaje

La tendencia a entrar o quedarse en parachutaje está eliminada en la TAKOO 6.

Esta configuración queda muy lejos de las posibilidades de este parapente. En caso de que ocurriera, la sensación será que el parapente no avanza, con cierta inestabilidad y falta de presión en los frenos, aunque aparentemente la campana estará hinchada a la perfección. Lo correcto es dejar ir 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 la TAKOO 6. Puede producirse por volar en condiciones de turbulencias fuertes y a una velocidad demasiado baja mientras se intentan una serie de acciones en esta situación (sobre mandar).

Para provocar una pérdida, se debe llevar el parapente a la velocidad mínima de vuelo frenando simétricamente al 100% durante unos segundos. El parapente caerá hacia atrás y se estabilizará sobre el piloto con 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 vertical.

Para recuperar la configuración de vuelo, liberamos los frenos de forma progresiva y simétrica, ganando velocidad y dejando ir los frenos una vez que la vela llegue a su punto máximo de adelantamiento. La vela experimentará una abatida que es necesaria para reestablecer la velocidad de aire relativo. No se debe frenar de más en ese momento, ya que el parapente necesita coger velocidad para salir de la pérdida. Si es necesario controlar una posible plegada frontal, hay que frenar simétricamente un instante y dejar ir, aún con la vela adelantada.

Corbata

Una corbata puede aparecer después de una plegada asimétrica, cuando la punta de la vela queda "enganchada" entre las líneas. Esta situación puede provocar una entrada en giro bastante rápida, dependiendo de la naturaleza de la misma. Se corrige igual que en la plegada asimétrica, controlando la entrada en el giro, accionando el freno contrario e inclinando el cuerpo. Después, se debe ubicar la línea que va al establo (punta de ala) del lado encorbatado, que está identificada por otro color y corresponde a la línea de la banda C.

Tiramos de esa línea hasta tensarla para liberar la corbata. Si no se consigue 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 causados por las malas decisiones y acciones del piloto, que resultan en configuraciones anormales de vuelo (cascada de incidentes). Debemos tener en cuenta que sobre mandar la vela sólo la llevará hasta niveles críticos de funcionamiento. La TAKOO 6 está diseñada para que siempre intente recuperar el vuelo normal por sí sola, no intentes accionarlo de más.

Normalmente, el sobre mando no se debe al tipo de acción ni a la intensidad de la misma, sino a cuánto tiempo mantenemos dicha acción. Después de cada acción, debemos permitir que el perfil pueda reestablecer la velocidad normal de vuelo.

4.3 VUELO CON TRIM ABIERTO (VUELO ACELERADO)

El perfil de la TAKOO 6 está diseñado para volar con mucha estabilidad en todo su rango de velocidades. Abrir el trim para acelerar será de utilidad en situaciones de viento fuerte o en descendencias muy marcadas.

Con el trim abierto, el perfil del parapente queda más expuesto a posibles turbulencias y más cerca de una plegada frontal. Si notamos una pérdida de presión, debemos liberar el acelerador y accionar un poco los frenos para aumentar la incidencia de la vela, recordando que siempre se debe restablecer la velocidad de vuelo después de la corrección.

No se recomienda el uso del trim cerca del relieve ni en condiciones de mucha turbulencia.

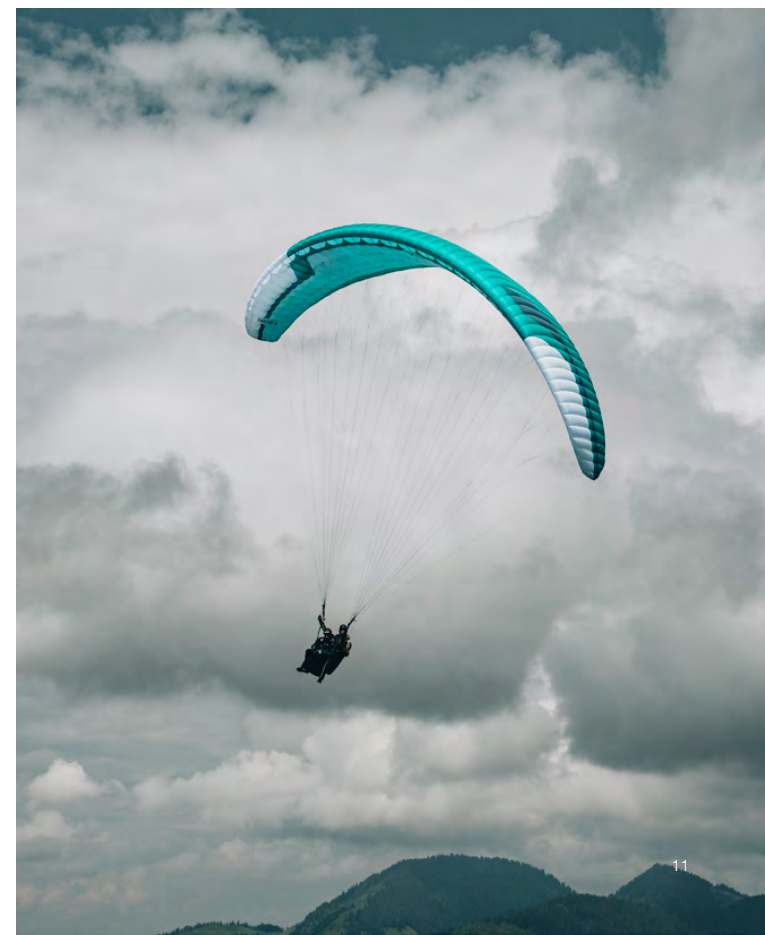
4.4 PILOTAJE SIN FRENOS

Si por cualquier motivo los frenos de tu TAKOO 6 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 no tienen mucha presión, así que hay que ir con cuidado de no pasarse al tirar de ellas porque podríamos provocar una pérdida o negativo. Para aterrizar, cogeremos la máxima velocidad posible y antes de llegar al suelo tiraremos de las dos bandas D simétricamente. Este tipo de frenado no es tan efectivo como lo son los frenos, así que el aterrizaje se realizará a mayor velocidad.

4.5 NUDOS EN VUELO

La mejor manera de evitar nudos o enredos es una buena revisión del suspentaje antes del hinchado de la vela en 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 inclinación cargando todo el peso en la silla del lado contrario al nudo y usar el freno de este mismo lado. Se puede tirar suavemente del freno que hay en el lado del nudo para ver si éste sale, o bien identificar la línea comprometida y tirar de ella, haciéndolo 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, ya que la posibilidad de que la vela entre en pérdida o negativo es mayor. 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. El método apropiado a utilizar para descender rápido depende de cada situación.

Recomendamos que el aprendizaje de estas maniobras sea realizado bajo el control de una escuela capacitada.

5.1 OREJAS “EAR LOCK SYSTEM”

Las orejas son una forma de descenso moderado de -3 a -4 m/s, en que la velocidad suelo disminuye de 3 a 5 km/h y se limita el pilotaje. También aumenta el ángulo de incidencia y la carga alar sobre la superficie que queda abierta.

Cuando el piloto pone las orejas en un parapente monoplane, debe pilotar utilizando el balanceo de su cuerpo y la silla. Cosa que no es posible realizar en un parapente biplaza, ya que la ayuda del pasajero suele ser insuficiente. Por esta razón hemos desarrollado la tecnología Ear Lock System (ELS), que se entrega de serie con la TAKOO 6.

Gracias a la tecnología ELS, el tamaño de las orejas es ajustable en dos posiciones (orejas pequeñas o grandes) y es mucho más sencillo y rápido plegar y desplegar las orejas para controlar el descenso. Además, el piloto puede seguir utilizando los frenos para dirigir el parapente.

Para utilizarlo, coge la cinta del tira-orejas y tira verticalmente hacia abajo, hasta conseguir que el primer nudo sobrepase la pieza negra que hace de bloqueador y quede ahí parado. Esta es la posición de orejas pequeñas. Si necesitas hacer más incidencia, puedes seguir estirando hasta el segundo nudo para hacer las orejas más grandes y dejar el tira-orejas y la cuerda sobrante enganchados en la posición neutral.

Para liberar el ELS, tira verticalmente hacia abajo hasta desbloquear el nudo y acompaña el tira-orejas hasta arriba, para engancharlo de nuevo en su posición neutral. Aconsejamos hacer esta maniobra asimétricamente.

Si prefieres realizar la maniobra de la forma clásica, debes coger la línea de la banda A' de ambos lados, lo más alto y que puedas y tirar hacia afuera y abajo. Notarás que la vela se pliega por las puntas. Para que vuelva a su forma original, suelta las líneas y se abrirá sola. Si esto no ocurre, frena progresivamente un lado y luego el otro. Aconsejamos

reabrir la vela de forma asimétrica para no comprometer el ángulo de incidencia, especialmente si te encuentras cerca del suelo o en condiciones turbulentas.

Las ventajas del sistema ELS son:

- El piloto puede bloquear y desbloquear las orejas a su voluntad.
- El piloto tiene libertad total de pilotaje, incluso con las orejas puestas.
- Las orejas pueden estar puestas todo el tiempo necesario sin que suponga un esfuerzo físico para el piloto.
- El piloto puede usar los trims con comodidad total.
- Impide que las orejas se abran involuntariamente, pues quedan bloqueadas.
- Si se prefiere, se puede seguir realizando la maniobra de forma clásica, sin usar el ELS.
- Se puede desinstalar sin afectar al resto del equipo

5.2 BARRENA

Ésta es la maniobra más efectiva para perder altura rápidamente. Puede alcanzar grandes velocidades con el incremento de la fuerza G, llegando a provocar la pérdida de la orientación y hasta del conocimiento. Por ello, se recomienda realizar la maniobra de forma gradual y con altura, adecuando la resistencia del piloto al incremento de fuerza y su capacidad para interpretar la maniobra.

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.

La velocidad máxima de giro de un parapente puede llegar a -20m/s, equivalente a 70Km/h de velocidad vertical y quedar estabilizada en espiral a partir de 15m/s. Por este motivo, es muy importante conocer y practicar la forma de salir.

Para salir de la maniobra, debemos liberar la acción progresivamente, frenar e inclinar el cuerpo brevemente hacia el lado contrario del giro y parando cuando se empiece a salir del giro.

La acción de salida se debe realizar gradual y suavemente para poder registrar los cambios de presiones y velocidades.

Como consecuencia de la salida y dependiendo de la forma en que se realice, el parapente puede experimentar un péndulo con una abatida lateral por un momento.

Realiza estas acciones de manera moderada y con suficiente altura.

5.3 DESCENSO DULCE

Al usar esa técnica no se debe tener prisa por bajar y se permanecerá en una fase de vuelo normal, sin forzar ni el material ni al piloto y pasajero. Se trata de localizar las zonas de aire descendente y girar como si se tratase de una térmica, pero con la intención de descender.

Siempre hay que tener en cuenta el sentido común, que debe alejarnos de las zonas aerológicamente peligrosas cuando buscamos las zonas adecuadas para el descenso. Ante todo, la seguridad.



6. MEDIOS ESPECIALES

6.1 VUELO A REMOLQUE

La TAKOO 6 no presenta ningún inconveniente para el vuelo a remolque. Es necesario realizar y seguir los pasos de la tracción con un equipo y personal certificado. El hinchado debe realizarse de la misma manera que en el vuelo normal.

En el caso de necesitar correcciones en el alineado, es importante trabajar con un recorrido corto en los frenos, especialmente al principio del remolcado. Dado que la vela está sometida a una velocidad lenta y con un ángulo en positivo, debemos realizar toda corrección con la máxima suavidad posible para evitar acercarnos a la pérdida.

6.2 VUELO ACROBÁTICO

Aunque la TAKOO 6 ha sido probado por pilotos acrobáticos expertos y en todo tipo de situaciones extremas, NO ha sido diseñado para el vuelo acrobático y NO recomendamos su uso en este tipo de vuelo.

Se consideran maniobras extremas o acrobáticas todas aquellas que impliquen un pilotaje fuera del vuelo normal. Para aprender de forma segura las maniobras acrobáticas, se debe asistir a los cursos sobre el agua impartidos por un equipo de profesionales. Al realizar maniobras extremas, someterás tanto a la vela como a tu cuerpo a fuerzas centrífugas que pueden llegar hasta los 4 o 5 G, desgastando el material mucho más rápidamente que con el vuelo normal.



7. CUIDADO Y MANTENIMIENTO


7.1 MANTENIMIENTO

El cuidado de tu equipo te asegura su correcto funcionamiento. Con independencia de las revisiones generales, aconsejamos un cuidado activo del equipo.

Una revisión pre-vuelo del material es obligatorio antes de cada vuelo.

Si tienes algún imprevisto en las áreas donde el material es más susceptible a recibir daños, debes revisarlo y actuar en consecuencia.

En Niviuk apostamos firmemente por convertir la tecnología en un valor accesible para todos los pilotos. Por eso, nuestras velas están equipadas con los últimos avances tecnológicos. Gracias a las nuevas tecnologías obtenemos más seguridad y rendimiento, cosa que nos exige un mayor cuidado del material.

 **ATENCIÓN:** Es importante evitar cualquier tipo de golpe o fricción con el suelo en el borde de ataque de la vela. Esta parte está reforzada con varillas de Nitinol muy duraderas y resistentes que se pueden reemplazar fácilmente. Arrastrar y/o golpear el borde de ataque puede causar graves daños al tejido, mucho más complicado y costoso de reparar.

Ni el tejido ni las líneas necesitan lavarse. Si se ensucian se pueden limpiar usando un paño humedecido con agua, sin utilizar productos químicos.

En caso de mojarse, la vela debe secarse en un lugar sin humedad, debidamente ventilado y sin exposición solar.

La luz solar daña los materiales anticipando su envejecimiento. No dejes tu parapente expuesto al sol de forma innecesaria, ni en el despegue ni en el aterrizaje. Guárdalo siempre debidamente.

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

Si la vela se moja con agua salada, deberás sumergirla en agua dulce y secarla en un lugar ventilado y sin exposición solar.

7.2 ALMACENAJE

Guarda tu equipo en un lugar fresco, seco y sin contacto con disolventes, combustibles o aceites.

No se recomienda guardarlo en el maletero del coche, ya que las temperaturas al sol pueden ser muy elevadas. Por ejemplo, una mochila al sol puede llegar a los 60°C en su interior.

NO se debe aplicar peso encima del equipo.

En el almacenaje es muy importante realizar un plegado correcto: la vela debe estar bien plegada y guardada.

En caso de almacenaje a largo plazo, se aconseja que no esté comprimida y que, en la medida de lo posible, se guarde de forma holgada y sin contacto directo con el suelo. Las humedades y las calefacciones pueden deteriorar el equipo.

7.3 REVISIÓN Y CONTROLES

Siguiendo las directrices de la homologación, debes revisar tu TAKOO 6 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 podrás garantizar el correcto funcionamiento de tu TAKOO 6 y mantener la homologación a través del certificado de revisión.

De todos modos, antes de cada vuelo realiza siempre un chequeo preventivo a todo el equipo.

La TAKOO 6 está diseñada y producida con suspentes con funda. Su resistencia se encuentra dentro de los estándares de las líneas con funda. Su durabilidad está garantizada y su resistencia a los UV es una de las más elevadas en este tipo de suspentes.

No obstante, para mantener las prestaciones de serie de la vela, es necesario mantener el calado ajustado constantemente.

En términos generales, las longitudes de las líneas van cambiando con el uso del parapente. Por este motivo recomendamos realizar

un chequeo del calado pasadas las primeras 30 horas de vuelo, aproximadamente. Las horas o las acciones a realizar en la reparación de los suspentes podrán variar en cada vela dependiendo de las condiciones de cada zona de vuelo, región climática, temperatura, humedad, tipo de terreno, carga alar, etc.

Gracias a la experiencia adquirida y al control exhaustivo que nuestro equipo de I+D realiza sobre las velas, disponemos de la información necesaria para poder definir cómo es el comportamiento real del suspentaje. Con estos controles podemos mantener nuestra ala con el calado óptimo durante más vuelos sin que pierdan prestaciones ni rendimiento debido al uso.

El detalle más importante a controlar y/o reparar en los suspentes son los llamados "loops" (nudos). Estos deberán ajustarse en función de las necesidades del calado en cada momento.

Nunca se debe ajustar una vela en función de los parámetros aplicados a otra vela igual. Cada ajuste debe ser adaptado y personalizado para cada ala en cuestión, como resultado de un análisis realizado por personal especializado y autorizado

7.4 REPARACIONES

Si se producen pequeñas roturas en el tejido y siempre que ninguna costura esté dañada, podrás reparar el equipo tú mismo de forma provisional 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 se detectan rozaduras o cualquier tipo de daño en el suspentaje, se debe substituir inmediatamente.

En el plano de líneas de este manual aparecen las referencias para todos los suspentes.

Recomendamos que cualquier revisión o reparación sea realizada por un profesional Niviuk en [nuestro taller oficial](#).

Toda modificación de la vela realizada en un taller fuera del Niviuk Service invalidará la garantía del producto. Niviuk no se hace responsable 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

El vuelo libre en parapente se considera un deporte de alto riesgo donde la seguridad final depende de quién lo practica.

Un mal uso del equipo puede provocar al piloto lesiones irreversibles e incluso la muerte. Los fabricantes o distribuidores no se hacen responsables de cualquier acto o accidente como consecuencia de la práctica de este deporte.

No debes volar este equipo si no estás habilitado para ello. No debes aceptar consejos ni cursos de nadie que no esté certificado como instructor.

Es recomendable cambiar los elementos de seguridad cada vez que renueves tu TAKOO 6. El uso intensivo de los equipos biplaza, con frecuentes despegues y aterrizajes diarios, provoca mayor desgaste en comparación con los equipos monoplaza.

Niviuk incluye un set de separadores biplaza con cada TAKOO 6. Es crucial instalar este nuevo set en las sillas que utilizas habitualmente, aprovechando para actualizar también esta parte del equipo.

Es fundamental renovar periódicamente los mosquetones automáticos y otros elementos de seguridad que, aunque aparentemente no presenten daños, pueden haber sufrido microfisuras internas que comprometen su resistencia.

Realiza revisiones periódicas de todo tu equipo biplaza para garantizar la seguridad en vuelo, recordando siempre que no vuelas solo.

9. GARANTÍA

Todo el equipo y sus componentes tienen 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 realizada al ala o a sus componentes invalida la garantía y la homologación.

Si percibes algún defecto en tu vela, contacta con Niviuk inmediatamente para una revisión más completa.



A N E X O S

10. ANEXOS

10.1 Especificaciones técnicas

			38	41	44
Cajones	Número		54	54	54
Alargamiento	Real		5,5	5,5	5,5
	Proyectado		4,15	4,15	4,15
Área	Real	m2	38	41	44
	Proyectada	m2	32,27	34,82	37,37
Envergadura	Real	m	14,46	15,02	15,56
Cuerda	Max	m	3,29	3,41	3,54
Suspentes	Total	m	379	395	408
	Principales		2+1/3/3/3	2+1/3/3/3	2+1/3/3/3
Bandas	Número	4+1	A+A'/B/C/D	A+A'/B/C/D	A+A'/B/C/D
	Acelerador	mm	100	100	100
Peso de la vela		kg	7,36	7,78	8,28
Peso total en vuelo	Min-Max	kg	110-190	120-220	140-240
Homologación			EN/LTF B & DGAC	EN/LTF B & DGAC	EN/LTF B & DGAC

El peso total de la vela puede variar ±2% debido a variaciones en el gramaje del tejido suministrado por los proveedores.



10.2 Colores



SHAGGY	UPPER	LIME	LOWER	WHITE
	TOP 1	BLACK	BOTTOM 1	LIME
	TOP 2	DARK BRICK	BOTTOM 2	DARK BRICK



CINNAMON	UPPER	DARK BRICK	LOWER	WHITE
	TOP 1	WHITE	BOTTOM 1	DARK BRICK
	TOP 2	GOLD	BOTTOM 2	GOLD



DROP	UPPER	SPECTRA GREEN	LOWER	WHITE
	TOP 1	SLATE BLUE	BOTTOM 1	SPECTRA GREEN
	TOP 2	WHITE	BOTTOM 2	SLATE BLUE



CINDER	UPPER	PINK	LOWER	WHITE
	TOP 1	BLACK	BOTTOM 1	PINK
	TOP 2	SLATE BLUE	BOTTOM 2	SLATE BLUE

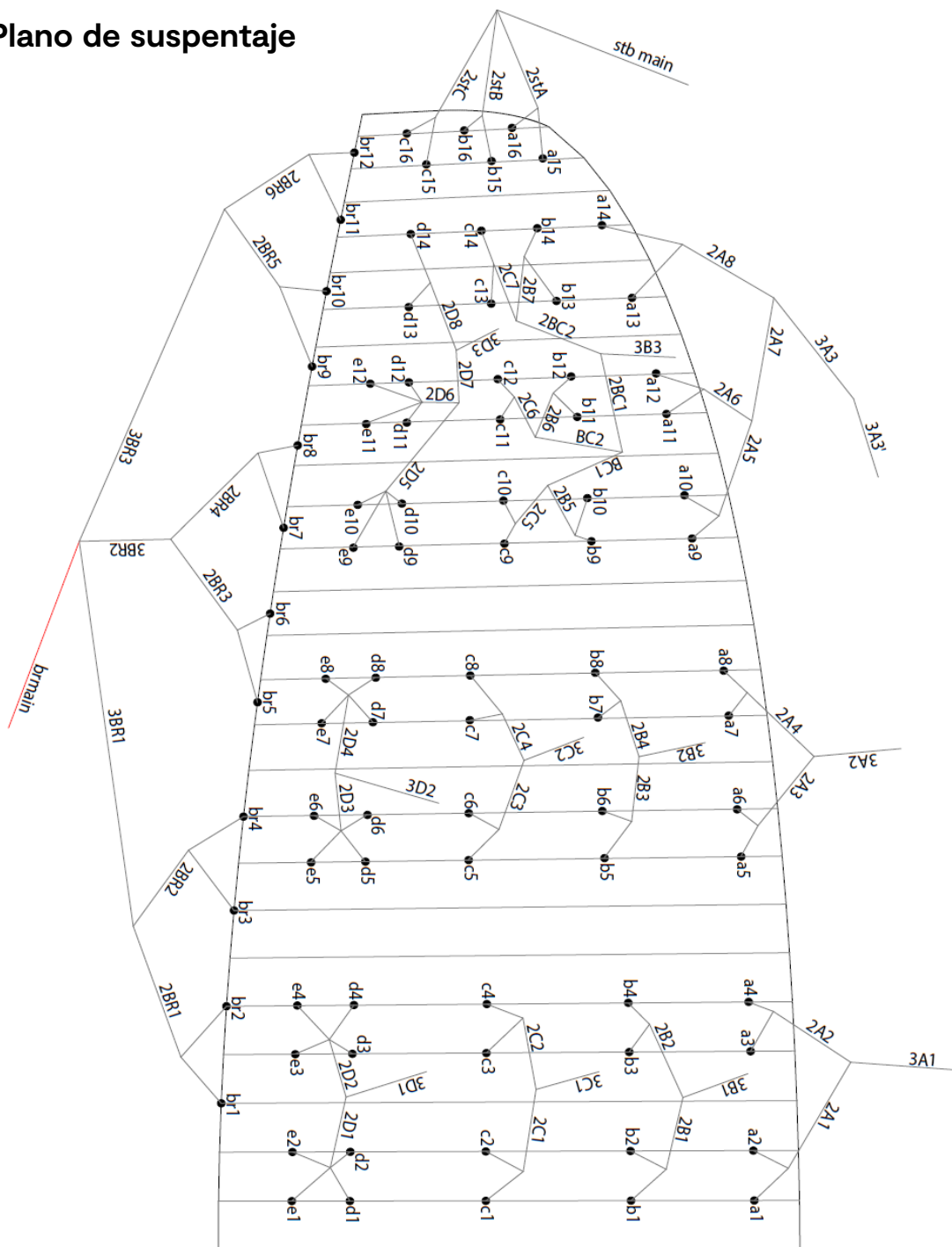
10.3 Materiales

CANOPY	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER SURFACE	HYPERAIRTEX-41 / HYPERAIRTEX-36	DOMINICO TEX CO (KOREA)
BOTTOM SURFACE	HYPERAIRTEX-36 / 2044 32 PS	DOMINICO TEX CO (KOREA)
PROFILES	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
DIAGONALS	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
LOOPS	LKI - 12	KOLON IND. (KOREA)
REINFORCEMENT LOOPS	W-420 / RIPSTOP FABRIC	D-P (GERMANY)
TRAILING EDGE REINFORCEMENT	MYLAR	D-P (GERMANY)
RIBS REINFORCEMENT	LTN-1/0.8 STICK	SPORTWARE CO.CHINA
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

SUSPENSION LINES	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER CASCADES	MATRIX - 80	EDELRID (GERMANY)
UPPER CASCADES	PPSL - 120	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	PPSL - 120	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	PPSL - 200	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MIDDLE CASCADES	MATRIX - 80	EDELRID (GERMANY)
MAIN	TNL - 140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL - 400	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN BREAK	TARAX 240	EDELRID (GERMANY)
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

RISERS	FABRIC CODE	SUPPLIER
MATERIAL	G-R 22	TECNI SANGLES (FRANCE)
COLOR INDICATOR	210D	TECNI SANGLES (FRANCE)
THREAD	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	MRI4	ANSUNG PRECISION (KOREA)
PULLEYS	RF25109	RONSTAN (AUSTRALIA)

10.4 Plano de suspentaje



CAMBIO DE SUSPENTAJE

Actualmente, el uso de materiales de alto rendimiento en las velas de serie ya es una realidad. El uso de estos materiales permite que el mundo del parapente evolucione muy positivamente, pero también provoca responsabilidades que no se pueden eludir, como por ejemplo aumentar la frecuencia de las revisiones y los cambios de suspentaje. Como consecuencia, algunos pilotos deciden cambiarse ellos mismos el suspentaje en vez de recurrir a talleres o profesionales especializados.

POR ESTE MOTIVO, RECOMENDAMOS QUE ESTE TRABAJO SEA REALIZADO POR UN PROFESIONAL O TALLER ESPECIALIZADO.

De no ser así, y el piloto cambia los suspentajes por su propia cuenta, esta guía puede serle útil para evitar posibles errores.

ANTES DE DESMONTAR LAS LÍNEAS, SE DEBE COMPROBAR:

- Que el plano de líneas sea el adecuado al modelo y talla de la vela.
- Que en el set de líneas están todos los suspentes necesarios. No los des por hecho, ¡compruébalos uno a uno!

UNA VEZ ESTEMOS SEGUROS DE QUE TENEMOS TODAS LAS LÍNEAS QUE QUEREMOS CAMBIAR:

- Colocaremos los nuevos SIN SACAR LA ETIQUETA IDENTIFICATIVA.
- Después de colocarlos, mediremos la longitud total de las líneas.
- Hincharemos la vela para comprobar que no hay ninguna anomalía.
- Cuando estemos seguros de que el cambio se ha hecho correctamente, procederemos a retirar las etiquetas de los suspentes, NO ANTES.

Recomendamos que cualquier cambio de suspentaje sea realizado por un profesional o taller autorizado. Niviuk no se hace responsable de los posibles problemas o daños derivados de un mal montaje.

10.5 Plano de elevadores

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



10.7 Longitud líneas totales

TAKOO 6 - 38

LINES HEIGHT + RISER mm

	A	B	C	D	E	br
1	8741	8653	8647	8779	8869	9441
2	8673	8579	8574	8685	8783	9146
3	8632	8535	8533	8634	8728	8890
4	8646	8553	8552	8675	8761	8820
5	8574	8484	8486	8600	8688	8536
6	8518	8423	8427	8516	8604	8367
7	8463	8373	8379	8463	8541	8329
8	8469	8386	8394	8498	8564	8458
9	8349	8299	8300	8423	8490	8351
10	8265	8221	8224	8312	8377	8316
11	8154	8115	8125	8183	8238	8295
12	8142	8104	8119	8170	8216	8284
13	8025	8003	8015	8113		
14	7974	7954	7979	8097		
15	7733	7679	7725			
16	7635	7616	7689			

RISERS LENGHT mm

A	B	C	D	
350	350	350	350	STANDARD
350	375	400	450	TRIMMER OPENED

TAKOO 6 - 41

LINES HEIGHT + RISER mm

	A	B	C	D	E	br
1	9082	8989	8985	9120	9216	9796
2	9012	8912	8910	9024	9127	9490
3	8970	8868	8868	8972	9072	9224
4	8985	8887	8889	9015	9106	9153
5	8913	8817	8821	8939	9033	8860
6	8854	8755	8760	8853	8946	8685
7	8798	8704	8712	8799	8882	8647
8	8805	8719	8727	8836	8906	8782
9	8683	8629	8630	8760	8831	8672
10	8596	8547	8551	8645	8713	8635
11	8481	8439	8448	8512	8569	8615
12	8469	8428	8442	8498	8546	8607
13	8348	8322	8334	8440		
14	8295	8272	8298	8423		
15	8045	7989	8038			
16	7944	7923	8000			

RISERS LENGHT mm

A	B	C	D	
350	350	350	350	STANDARD
350	375	400	450	TRIMMER OPENED

TAKOO 6 - 44

LINES HEIGHT + RISER mm

	A	B	C	D	E	br
1	9409	9315	9307	9449	9549	10146
2	9337	9236	9230	9350	9457	9830
3	9296	9192	9188	9298	9401	9556
4	9311	9212	9210	9344	9438	9483
5	9239	9142	9142	9265	9362	9179
6	9179	9078	9079	9177	9273	9000
7	9121	9026	9030	9121	9207	8961
8	9129	9041	9046	9160	9233	9101
9	9006	8952	8953	9084	9157	8988
10	8916	8868	8871	8965	9035	8951
11	8799	8755	8765	8826	8885	8931
12	8787	8744	8759	8813	8862	8925
13	8660	8635	8648	8753		
14	8606	8584	8611	8736		
15	8341	8283	8333			
16	8236	8214	8294			

LRISERS LENGHT mm

A	B	C	D	
350	350	350	350	STANDARD
350	375	400	450	TRIMMER OPENED

10.8 Resistencia mínima líneas de suspensión

LINE REFERENCE	SIZE		
	38	41	44
TNL-140	61	70	77
TNL-280	118	136	149
TNL-400	142	164	179
PPSL-120	71	82	90
PPSL-200	106	123	134
Matrix-80	46	53	58

Minimum resistance values in daN

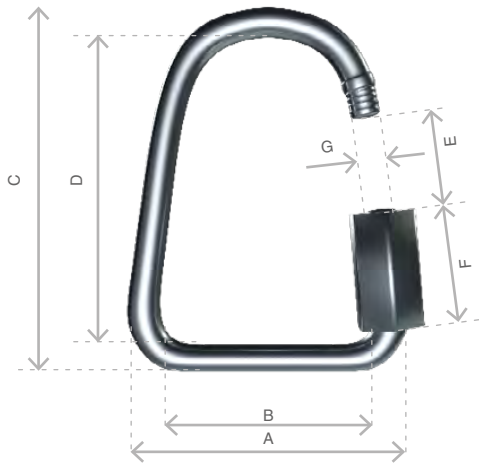
A partir de los valores experimentales originales de resistencia de cada material de suspenes, obtenidos en las pruebas de homologación, se aplica un factor de corrección en función del material y su envejecimiento, dando lugar a los valores de referencia de la tabla.

10.9 Maillon y Polea

DESCRIPTION MAILLON

MAILLON	DELTA
CODE	3.5
MATERIAL	STAINLESS STEEL
SIZE	3 mm
WEIGHT	5 G/PIECE
QUANTITY	8 PIECES
INSERTS	2 GREEN / 6 BLACK

TECHNICAL SPECIFICATIONS



DIMENSIONS	mm
A	22
B	14
C	37
D	29
E	5
F	12
G	4
LOAD	KG
WORKING LIMIT	110
BREAKING	550

DESCRIPTION MAILLON

MATERIAL

AISI 304 STAINLESS STEEL STANDARD

CLOSING APPLIED BY MANUAL & ENTIRE SCREWING OF THE NUT TO GUARANTEE THE HIGHEST SAFETY (NO THREAD SHOULD BE OBVIOUS)

SYSTEMATIC CONTROL OF MAILLON QUICK-LINKS BEFORE EVERY FLIGHT

DESCRIPTION PULLEY

PULLEY	20 mm
CODE	RF25109
MATERIALS	STAINLESS STEEL NYLON CARBON ACETAL
BEARING	DELRIN®
WEIGHT	14 G/PIECE

TECHNICAL SPECIFICATIONS



DIMENSIONS	mm
A	20
B	33
Ø	5 max
LOAD	kg
WORKING LIMIT	200
BREAKING	400

10.10 Homologación

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Compte 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:
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021
and NfL 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG_2455.2024

20.11.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Takoo 6 38

TAKOO6338

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	190	Range of speed system [cm]	n/a
Minimum weight in flight [kg]	110	Speed range using brakes [km/h]	12
Glider's weight [kg]	7.4	Total speed range with accessories [km/h]	17
Number of risers	4+1	Range of trimmers [cm]	9.7
Projected area [m ²]	32.27		

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 Thun AG	
Harness model	Bi-pro 2	Person or company having presented the glider for testing: None
Harness to risers distance [cm]	44	
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 A A 0 0 A A B A A A B A A A A A A A 0

The validation of this test report is given by the signature of the test manager on inspection certificate 91.20 // Rev 07 | 04.03.2022 // ISO | 91.21 // Page 1 of 1

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Compte 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:
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021
and NfL 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG_2444.2024

15.11.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Takoo 6 41

TAKOO63141

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	220	Range of speed system [cm]	n/a
Minimum weight in flight [kg]	120	Speed range using brakes [km/h]	12
Glider's weight [kg]	7.9	Total speed range with accessories [km/h]	17
Number of risers	4+1	Range of trimmers [cm]	9.5
Projected area [m ²]	34.82		

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 Thun AG	
Harness model	Bi-pro 3 M	Person or company having presented the glider for testing: None
Harness to risers distance [cm]	42	
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
A A B A 0 0 A A B B A A A B A A A B A A 0 A 0

The validation of this test report is given by the signature of the test manager on inspection certificate 91.20 // Rev 07 | 04.03.2022 // ISO | 91.21 // Page 1 of 1



Classification: B

In accordance with standards:
 EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021
 and NF L 2-565-20 PG_2450.2024
 Date of issue (DMY): 15.11.2024
 Manufacturer: Niviuk Gliders / Air Games S.L.
 Model: Takoo 6 44
 Serial number: TAKOO6344

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	240	Range of speed system [cm]	n/a
Minimum weight in flight [kg]	140	Speed range using brakes [km/h]	12
Glider's weight [kg]	8.3	Total speed range with accessories [km/h]	17
Number of risers	4+1	Range of trimmers [cm]	9.4
Projected area [m²]	37.37		
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 Thun AG		
Harness model	Bi-pro 3 M	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance [cm]	42		
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 A B A A B 0 A 0 A 0



Niviuk Paragliders

C/ Del Ter 6 - D

17165 La Celler de Ter - Girona - Spain

+34 972 422 878 | info@niviuk.com

niviuk.com