

# HIKO

---

Manual *de uso*



**PIVIUK** BEYOND  
THE GLIDE



# Progresas con *total confianza*

## 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 partícipe 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 HIKO es el compromiso perfecto entre seguridad pasiva y rendimiento para empezar a hacer tus primeros vuelos de larga distancia. Es una vela intermedia (mid-B), situada entre nuestra Hook e Ikuma, ampliando nuestra gama de parapentes.

Su pilotaje intuitivo y las tecnologías avanzadas aplicadas te permitirán volar con confianza y explorar nuevos horizontes.

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.

CATEGORÍAS



PROGRESSION



CROSS-COUNTRY



## 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 HIKO.

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

<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>5</b>
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

<b>DESEMPAQUETADO Y MONTAJE</b>	<b>7</b>
2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	7
2.2 PROCEDIMIENTO	7
2.3 MONTAJE AL ARNÉS	7
2.4 TIPO DE ARNÉS	7
2.5 MONTAJE DEL ACELERADOR	7
2.5.1 INSTALACIÓN DEL ACELERADOR	8
2.5.2 CAMBIO DEL CORDINO EN LAS BANDAS	8
2.6 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO	8
2.7 AJUSTE DE LOS FRENOS	8

# 03

<b>PRIMER VUELO</b>	<b>9</b>
3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	9
3.2 PREPARACIÓN	9
3.3 PLAN DE VUELO	9
3.4 CHEQUEO PRE-VUELO	9
3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE	9
3.6 ATERRIZAJE	9
3.7 PLEGADO	9

# 04

<b>EN VUELO</b>	<b>10</b>
4.1 VUELO EN TURBULENCIA	10
4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES	10
4.3 VUELO ACELERADO	11
4.4 PILOTAJE SIN FRENOS	11
4.5 NUDOS EN VUELO	11

# 05

<b>PERDER ALTURA</b>	<b>12</b>
5.1 OREJAS	12
5.2 BARRENA	12
5.3 DESCENSO DULCE	12

# 06

<b>MEDIOS ESPECIALES</b>	<b>13</b>
6.1 VUELO A REMOLQUE	13
6.2 VUELO ACROBÁTICO	13

# 07

<b>CUIDADO Y MANTENIMIENTO</b>	<b>14</b>
7.1 MANTENIMIENTO	14
7.2 ALMACENAJE	14
7.3 REVISIÓN Y CONTROLES	14
7.4 REPARACIONES	14

# 08

<b>SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD</b>	<b>15</b>
------------------------------------	-----------

# 09

<b>GARANTÍA</b>	<b>15</b>
-----------------	-----------

# 10

<b>ANEXOS</b>	<b>16</b>
10.1 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	16
10.2 DATOS TÉCNICOS MATERIALES	17
10.3 PLANO DE SUSPENTAJE	18
10.4 PLANO DE ELEVADORES	19
10.5 LONGITUD LÍNEAS	20
10.6 HOMOLOGACIÓN	22



# 1. CARACTERÍSTICAS

## 1.1 ¿PARA QUIÉN?

*Progresión:* Continúa tu etapa de aprendizaje para pulir tus habilidades y ganar confianza en cada vuelo. La HIKO es perfecta para aquellos que acaban de terminar su formación.

*Cross Country:* Da tus primeros pasos en el vuelo de larga distancia con confianza, gracias a esta vela intermedia EN B que te permitirá experimentar el rendimiento por primera vez, con seguridad y control.

## 1.2 HOMOLOGACIÓN

La HIKO 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 1000 daN de choque.

En el test de vuelo el resultado de la homologación coloca la HIKO en todas sus tallas (20, 22, 24, 26, 28 y 30) 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.

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.

La HIKO es una vela accesible y fácil de manejar para pilotos en etapa de progresión, ofreciendo un rendimiento superior dentro de su categoría. También satisface las necesidades de los pilotos más experimentados que vuelan XC. Ofrece un punto intermedio entre los parapentes de iniciación (Koyot, Hook) y las velas B de alto rendimiento, como la Ikuma.

El parapente es muy compacto en todas las facetas del vuelo. No presenta altibajos en su planeo, ni tan solo cuando se acelera al máximo. El planeo se mantiene alto y el perfil estable. Disfruta de una gran comodidad y seguridad pasiva en cualquier situación, con especial énfasis en la estabilidad de cabeceo gracias a la forma del perfil. Podrás explorar el cielo con total confianza.

La HIKO es maniobrable con los frenos y responde de manera predecible a las acciones del piloto, haciéndola muy agradable de pilotar y eficiente en los giros y térmicas. Su conducción es muy intuitiva, con matices y claras referencias al estado de la masa de aire, de rápida comprensión y muy entendedora.

Es ligera, liviana en vuelo y fácil de pilotar, con un comportamiento excepcional en las turbulencias y una gama de velocidades sorprendente, resultando en un increíble planeo.

## 1.4 TECNOLOGÍAS, CONSTRUCCIÓN Y MATERIALES

La HIKO 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.

La aplicación de la tecnología RAM garantiza que la presión interna de la vela sea óptima y que el perfil mantenga su forma ideal en todas las condiciones de vuelo.

**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.

Se ha simplificado y optimizado la distribución de las varillas de Nitinol en el borde de ataque. Para mantener la ligereza del parapente, la durabilidad y la compacidad durante el plegado.

**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 alienado 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. Así, se mejora la resistencia, disminuye el peso total de la vela y se evitan las deformaciones.

Actualmente, para mejorar la distribución del tensionado y reducir el número de puntos de anclaje y líneas, la mayoría de las velas ya tienen estas diagonales, conectadas desde los puntos de anclaje hasta los perfiles adyacentes.

**C2B System** - Se ha mejorado la maniobrabilidad con el nuevo sistema C2B integrado en las bandas que permite pilotar esta vela de 3 líneas como si se tratara de una de 2 líneas. Por lo que el pilotaje directo sobre las bandas C afecta automáticamente a las B. Así, se puede pilotar la vela sin deformar el perfil, incluso a velocidades altas. Resulta en un pilotaje mucho más eficiente, controlado y preciso.

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 HIKO 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 ha usado el mismo tejido que en el resto de la gama, asegurando su garantía de ligereza, resistencia y durabilidad sin pérdida de color.

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

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

Los suspententes 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.

Ver los datos de los materiales en las páginas finales.

## 1.5 ELEMENTOS COMPONENTES

La HIKO 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.
- La mochila Kargo 130 para las tallas HIKO 20, 22 y 24. 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.
- La mochila Kargo 160 para las tallas HIKO 26, 28 y 30. 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 desempaquetado 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 HIKO.

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 de los maillones de unión de los suspententes a las bandas. Identificar y ordenar las líneas A, B y C, 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 HIKO 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.

⚠ ATENCION! La HIKO tiene bandas con longitudes diferentes dependiendo de la talla. Los diferenciales de las bandas de la talla 20 y 22 son distintos a las demás. En el resto de las tallas (24, 26, 28 y 30) las bandas son iguales e intercambiables, cosa que NO pasa en las tallas 20 y 22.

### 2.4 TIPO DE ARNÉS

La HIKO acepta todos los tipos de silla actuales. En caso de que la silla utilizada tuviera cinta central ajustable, recomendamos ajustarla a la distancia de homologación, que varía según la talla. Ver homologación.

Separación entre bandas:

Talla 20 – 40/44 cm  
Talla 22 – 40/44 cm  
Talla 24 – 40/44 cm  
Talla 26 – 44/48 cm  
Talla 28 – 44/48 cm  
Talla 30 – 48 cm

Se debe tener en cuenta que un mal ajuste de la separación entre los mosquetones puede afectar al control de la vela; una excesiva separación da más sensaciones, pero se corre el riesgo de afectar a la estabilidad de la vela; al contrario, una separación demasiado escasa da más estabilidad, pero con la pérdida de sensaciones y de un riesgo de twist en caso de una plegada muy violenta.

### 2.5 MONTAJE DEL ACELERADOR

El acelerador es un sistema de aumento de velocidad no permanente que se consigue con la modificación del calado. El sistema de aceleración ya instalado de serie en las bandas no es modificable y corresponde a las medidas y topes establecidos por la homologación.

La HIKO incluye un sistema de acelerador con un recorrido máximo según su talla (ver acelerador al máximo). El sistema de aceleración se acciona empujando con los pies la “barra del acelerador” -no



entregada de serie en este modelo- que el piloto deberá instalar conectándola al sistema de aceleración en las bandas (Ver 2.5.1: "Instalación del acelerador").

El sistema de aceleración utilizado es un sistema de acción/reacción: Partimos de un punto neutro y cuando presionamos sobre la barra de pie, aceleramos. En función de la presión podemos dosificar la velocidad deseada. Cuando dejamos de ejercer presión, el acelerador retorna al punto neutro inicial.

El acelerador es eficaz, sensible y preciso. Está habilitado perfectamente para que se use en vuelo a voluntad del piloto. Con la posición neutral se obtiene una velocidad y planeo estándar. En cambio, con el acelerador al máximo se obtiene velocidad máxima y se degrada el planeo.

- Punto neutro del acelerador: Las bandas A, B y C permanecen alineadas.
- Acelerador al máximo: La diferencia entre bandas A-C es de 145 mm para las tallas 20 y 22, y de 180 mm para el resto de las tallas (24, 26, 28 y 30).

⚠ **ATENCIÓN!** Toda acción sobre el acelerador implica cambios sobre la velocidad, pero también sobre las reacciones de la vela. Para más información, ver la homologación.

### 2.5.1 INSTALACIÓN DEL ACELERADOR

Entendemos por acelerador la barra de pie que el piloto accionará para acelerar, junto con las dos líneas que lo unen a la instalación fija de las bandas. Una vez decidido el tipo de "barra de acelerador" que se desea utilizar, es necesario proceder a su instalación. A considerar:

- El piloto puede utilizar el tipo "barra de acelerador" que considere oportuno en función del tipo de arnés utilizado y sus preferencias.
- Este complemento es desmontable para facilitar su conexión y/o desconexión a las bandas y su respectiva regulación.
- Para la instalación a través del arnés se deberán seguir las instrucciones del fabricante del arnés. La mayoría de los arneses ya disponen de una instalación a tal efecto.
- La conexión estándar se realiza mediante el gancho Brummel en que se enfrentan las dos ranuras para entrelazarlas, asegurando su uso y conexión/desconexión. Sin embargo, se puede utilizar cualquier sistema de empalme que sea seguro.

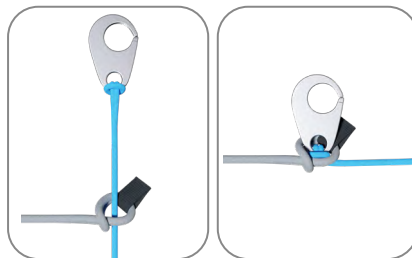


Gráfico 1.  
Conexión del acelerador mediante el paso del gancho Brummel.

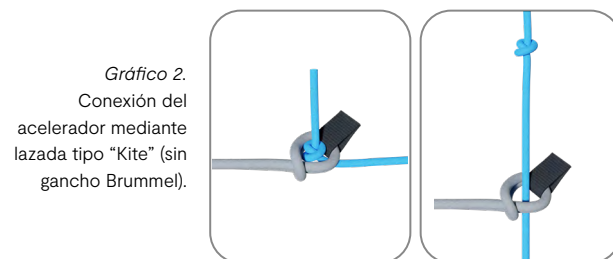


Gráfico 2.  
Conexión del acelerador mediante lazada tipo "Kite" (sin gancho Brummel).

1. Se hace un nudo en el cordino del acelerador y se pasa a través del conector del cordino de las bandas.
2. Se aplica tensión en ambos lados del sistema hasta que el nudo haga tope con el conector de las bandas.

Se debe tener en cuenta que el procedimiento de conexión es exactamente el mismo para el gancho Brummel que para la lazada tipo Kite, y a su vez sería aplicable a otros sistemas o elementos de conexión.

### 2.5.2 CAMBIO DEL CORDINO EN LAS BANDAS

A pesar de disponer de poleas específicas con cojinetes para reducir la fricción al mínimo, la frecuencia con la que se utiliza el acelerador puede provocar su deterioro y que, si se daña, sea necesario reemplazarlo.

Por este motivo, en todos los modelos de Niviuk el cordino "bandas" es totalmente desmontable y fácilmente sustituible. El piloto puede utilizar el gancho Brummel, no utilizarlo, sacarlo, utilizar otro tipo de enganche, etc. Incluso está preparado para que las líneas de la barra de pie del acelerador se fijen directamente en la instalación de las bandas sin utilizar el cordino de las bandas. Este último paso hace que la conexión/desconexión sea más laboriosa, pero permite realizar el máximo recorrido sin obstáculos que impidan el deslizamiento, muy útil en algunos modelos de arneses.

## 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 HIKO tantas veces como sea necesario hasta familiarizarnos con su comportamiento. El hinchado de la HIKO 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 posiciona 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 HIKO. En caso de que fuera necesario modificar la regulación, se debe aflojar el nudo, deslizar la línea por la manija del freno hasta el punto deseado y volver a ajustar el nudo con firmeza. La regulación la debe realizar 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.

Al cambiar la longitud de los frenos, se debe comprobar que estos no actúen cuando se usa el acelerador. Cuando se acelera, el parapente rota sobre la banda C haciendo que el borde de fuga quede más elevado. Se debe comprobar que el freno está ajustado también a esa longitud extra de la aceleración. Con la deformación de la vela se corre el riesgo de generar turbulencias y provocar un colapso.

## 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 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE

Se recomienda realizar una acción de hinchado suave y progresiva, el hinchado de la HIKO 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 HIKO 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.

### 3.6 ATERRIZAJE

La HIKO 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

La HIKO dispone de un borde de ataque muy 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 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 la NKare Bag y la ZipNkare. Ambas son bolsas de plegado que te asisten a plegar rápidamente el parapente, manteniendo el perfil y la integridad de sus estructuras internas en perfectas condiciones.

La NKare Bag te guiará en el proceso de doblado permitiéndonos recoger las costillas unas sobre las otras en el eje longitudinal "en acordeón", y luego te permitirá realizar de manera sencilla los dobles transversales que cada modelo requiera. Este sistema de plegado garantiza que tanto el tejido como los refuerzos de la estructura interna se mantienen en perfectas condiciones. La ZipNkare, por su lado, realiza exactamente el mismo procedimiento de plegado y, a través de un cierre con cremallera, se convierte en un maletín mucho más fácil de transportar.





## 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 HIKO 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 HIKO 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.

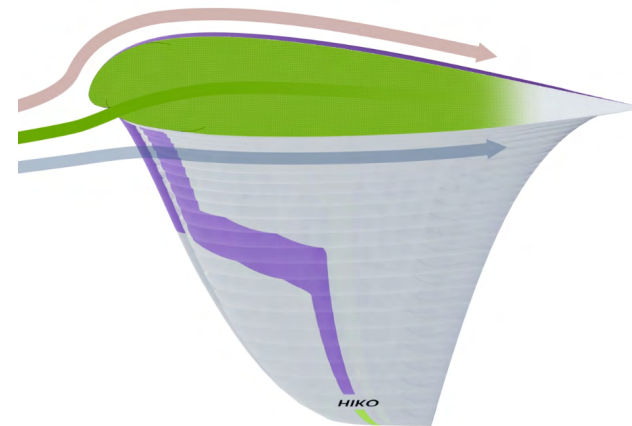
#### Plegada asimétrica

A pesar de la gran estabilidad del perfil de la HIKO, 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 HIKO 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. 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 HIKO 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 HIKO, 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 HIKO.

Esta configuración queda muy lejos de las posibilidades de este parapente. En caso de que ocurriera, la sensación será de 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 HIKO. 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 B.

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 HIKO está diseñada para que siempre intente recuperar el vuelo normal por sí sola, no intentes accionarla 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 ACELERADO

El perfil de la HIKO está diseñado para volar con mucha estabilidad en todo su margen de velocidades. Acelerar será de utilidad en situaciones de viento fuerte o en descendencias muy marcadas.

Con la aceleración, 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 acelerador cerca del relieve ni en condiciones de mucha turbulencia. En caso de necesitarlo, se debe dosificar su uso, dejándolo ir cuando se pierde presión y equilibrando la acción con los frenos. Lo que significa un pilotaje activo sobre el acelerador.

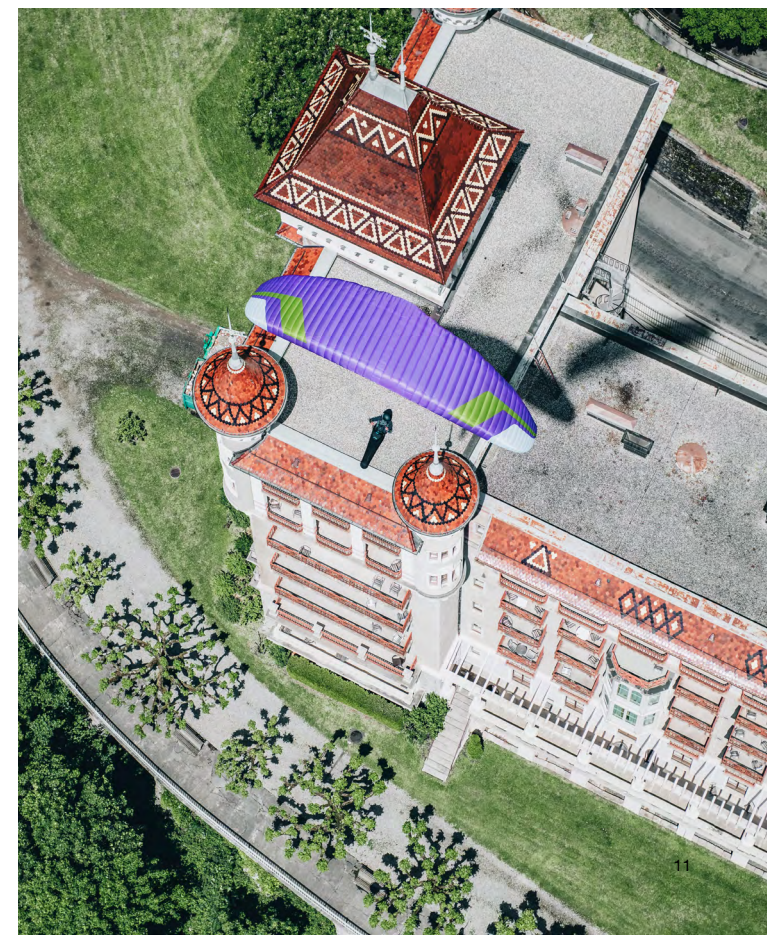
## 4.4 PILOTAJE SIN FRENOS

Si por cualquier motivo los frenos de tu HIKO no están operativos, tienes que pilotar la vela tirando suavemente de las bandas C 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 C 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

Las orejas son una forma de descenso moderado  $-3$  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.

Para realizarlas toma la línea de la banda A' de ambos lados, lo más alto que puedas y tira hacia afuera y abajo. Notarás que la vela se pliega por las puntas.

Para reestablecer la velocidad horizontal y el ángulo de incidencia, podemos acelerar cuando entren las orejas.

Mantén las orejas el tiempo necesario para perder la altura deseada.

Para reabrir la vela, suelta las líneas. Si no se abre sola, frena primero de un lado y luego del otro. Se recomienda una reapertura asimétrica para no comprometer el ángulo de incidencia, especialmente cerca del suelo y en turbulencias.

### 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  $-20$  m/s, equivalente a 70 Km/h de velocidad vertical y quedar estabilizada en espiral a partir de 15 m/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. 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 HIKO 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 HIKO 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 HIKO 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 HIKO 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 HIKO está diseñada y producida con suspentes con y sin funda. Su resistencia se encuentra dentro de los estándares de este tipo de líneas. Su durabilidad está garantizada y su resistencia a los UV es una de las más elevadas en este tipo de suspentes.

Las líneas Aramid sin funda están hechas de un nuevo material con revestimiento impermeable (Magix Pro Dry), que facilita el desenredo de los nudos y simplifica la preparación del suspentaje antes de salir a volar.

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, y especialmente la disciplina de Speedflying, 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.

## 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.





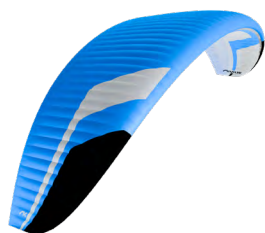
## 10. ANEXOS

### 10.1 Especificaciones técnicas

			20	22	24	26	28	30
<b>Cajones</b>	Número		55	55	55	55	55	55
<b>Alargamiento</b>	Real		5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	Proyectado		4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
<b>Área</b>	Real	m2	20,5	21,8	23,8	25,8	27,8	30
	Proyectada	m2	17,51	18,62	20,33	22,04	23,75	25,63
<b>Envergadura</b>	Real	m	10,62	10,95	11,44	11,91	12,37	12,85
<b>Cuerda</b>	Max	m	2,38	2,45	2,56	2,66	2,77	2,87
<b>Suspentes</b>	Total	m	220	227	238	248	258	268
	Principales		2-1/3/2	2-1/3/2	2-1/3/2	2-1/3/2	2-1/3/2	2-1/3/2
<b>Bandas</b>	Número	3+1	A-A'/B/C	A-A'/B/C	A-A'/B/C	A-A'/B/C	A-A'/B/C	A-A'/B/C
	Acelerador	mm	145	145	180	180	180	180
<b>Peso de la vela</b>		kg	4,02	4,24	4,30	4,83	5,12	5,39
<b>Peso total en vuelo</b>	Min-Max	kg	50-75	65-85	75-95	85-105	95-115	105-128
<b>Homologación</b>			EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B

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

## COLORES



River



Motmot



Clay



Lavande

## 10.2 MATERIALES

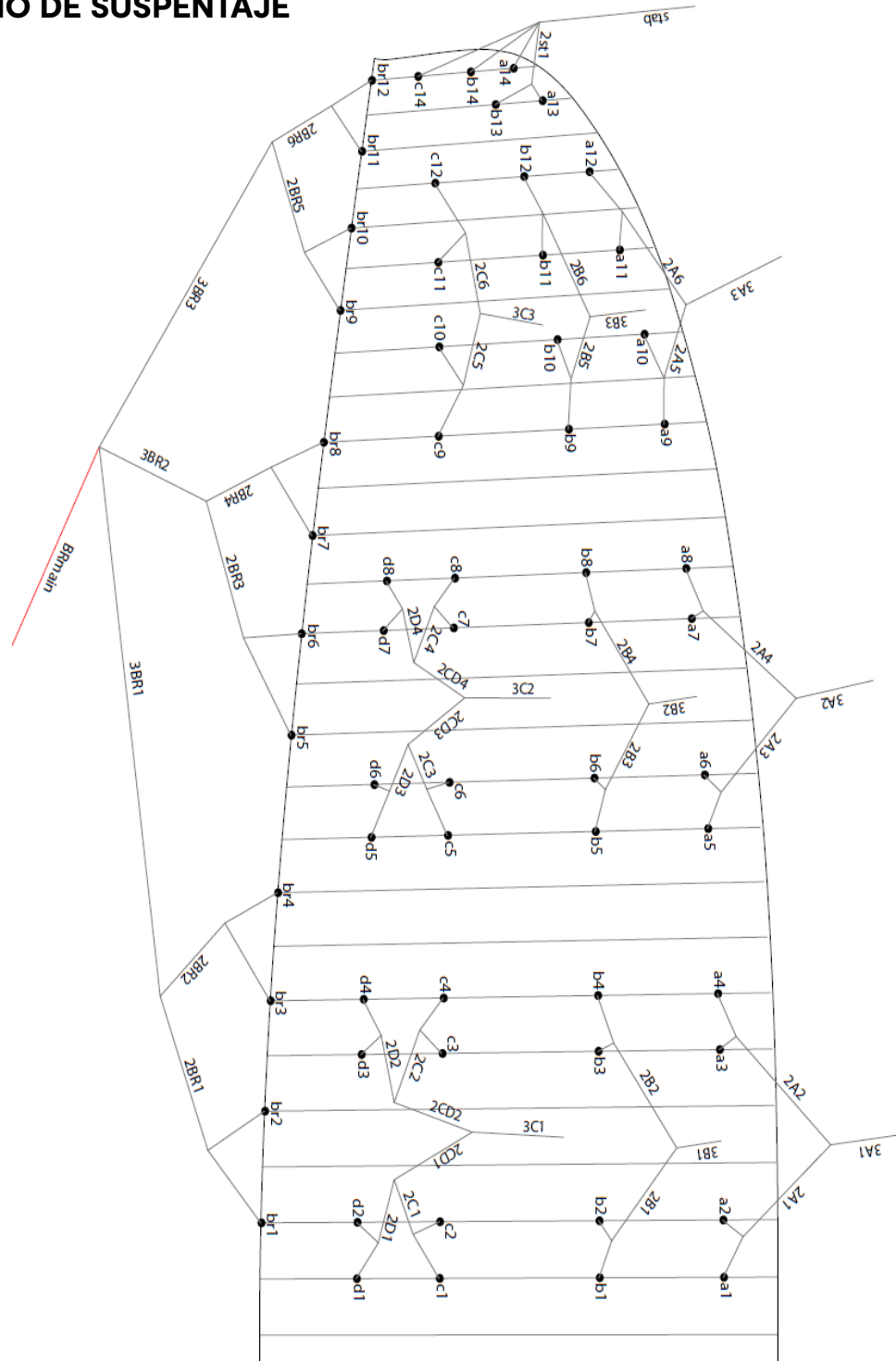
CANOPY	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER SURFACE	30 DMF / N20 DMF	DOMINICO TEX CO (KOREA)
BOTTOM SURFACE	2044 32 PS	DOMINICO TEX CO (KOREA)
PROFILES	30 DFM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
DIAGONALS	30 DFM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
LOOPS	LKI - 12	KOLON IND. (KOREA)
REINFORCEMENT LOOPS	RIPSTOP FABRIC	DOMINICO TEX CO (KOREA)
TRAILING EDGE REINFORCEMENT	MYLAR	D-P (GERMANY)
RIBS REINFORCEMENT	LTN-0.8/0.5 STICK	SPORTWARE CO.CHINA
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

SUSPENSION LINES	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER CASCADES	A-8001/U 50	EDELRID (GERMANY)
UPPER CASCADES	A-8001/U 70	EDELRID (GERMANY)
UPPER CASCADES	DC - 40	LIROS GMHB (GERMANY)
UPPER CASCADES	DC - 60	LIROS GMHB (GERMANY)
UPPER CASCADES	DC - 100	LIROS GMHB (GERMANY)
UPPER CASCADES	TNL-80	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MIDDLE CASCADES	A-8001/U 50	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8001/U 70	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8001/U 90	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8001/U 130	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	TNL-80	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL-80	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL-140	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL-220	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN	TNL-280	TEIJIM LIMITED (JAPAN)
MAIN BREAK	TARAX-240	EDELRID (GERMANY)
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

RISERS	FABRIC CODE	SUPPLIER
MATERIAL	3455	COUSIN (FRANCE)
COLOR INDICATOR	210D	TECNI SANGLES (FRANCE)
THREAD	V138	COATS (ENGLAND)
MAILLONS	3.5	ANSUNG PRECISION (KOREA)
PULLEYS	SB15	RONSTAN (AUSTRALIA)



## 10.3 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 lo 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.

## 10.4 PLANO DE ELEVADORES





## 10.5 LONGITUD LÍNEAS

### HIKO - 20

LINES HEIGHT + RISER MM

	A	B	C	D	br
1	6561	6473	6567	6656	6833
2	6513	6427	6504	6598	6537
3	6480	6391	6473	6562	6419
4	6504	6415	6517	6597	6421
5	6457	6375	6472	6555	6254
6	6416	6336	6418	6497	6124
7	6371	6293	6375	6444	6081
8	6386	6310	6406	6453	6143
9	6289	6221	6280		5998
10	6194	6136	6192		5931
11	6107	6060	6115		5915
12	6085	6050	6082		5997
13	5892	5872	5883		
14	5819	5820			

RISERS LENGHT MM

A	A'	B	C	
530	530	530	530	STANDARD
380	380	430	530	ACCELERATED

### HIKO - 22

LINES HEIGHT + RISER MM

	A	B	C	D	br
1	6770	6668	6774	6865	7060
2	6721	6622	6710	6806	6755
3	6686	6588	6676	6769	6634
4	6710	6614	6722	6805	6636
5	6662	6576	6672	6760	6465
6	6619	6536	6619	6703	6331
7	6572	6495	6582	6652	6288
8	6587	6513	6620	6678	6351
9	6486	6418	6484		6204
10	6387	6332	6394		6135
11	6295	6256	6314		6118
12	6272	6246	6280		6204
13	6073	6054	6067		
14	5999	6001			

RISERS LENGHT MM

A	A'	B	C	
530	530	530	530	STANDARD
380	380	430	530	ACCELERATED

### HIKO - 24

LINES HEIGHT + RISER MM

	A	B	C	D	br
1	7069	6977	7078	7174	7405
2	7020	6928	7012	7112	7087
3	6987	6893	6980	7076	6960
4	7014	6920	7029	7114	6963
5	6966	6880	6976	7067	6786
6	6922	6838	6921	7008	6647
7	6875	6794	6884	6957	6604
8	6891	6812	6924	6984	6671
9	6792	6716	6779		6516
10	6690	6626	6685		6445
11	6595	6545	6601		6428
12	6573	6534	6571		6518
13	6370	6349	6364		
14	6292	6293			

RISERS LENGHT MM

A	A'	B	C	
530	530	530	530	STANDARD
350	350	410	530	ACCELERATED

## 10.5 LONGITUD LÍNEAS

### HIKO - 26

LINES HEIGHT + RISER MM

	A	B	C	D	br
1	7358	7261	7368	7467	7717
2	7307	7211	7299	7404	7386
3	7274	7177	7268	7368	7256
4	7303	7205	7319	7409	7260
5	7255	7165	7265	7360	7075
6	7210	7122	7207	7299	6930
7	7162	7075	7170	7246	6885
8	7179	7095	7212	7274	6956
9	7073	6994	7060		6797
10	6966	6900	6962		6723
11	6868	6815	6874		6707
12	6845	6804	6839		6801
13	6629	6607	6618		
14	6547	6548			

RISERS LENGHT MM

A	A'	B	C	
530	530	530	530	STANDARD
350	350	410	530	ACCELERATED

### HIKO - 28

LINES HEIGHT + RISER MM

	A	B	C	D	br
1	7640	7540	7648	7752	8025
2	7588	7489	7578	7686	7682
3	7555	7454	7548	7651	7547
4	7585	7484	7601	7694	7552
5	7536	7444	7553	7650	7362
6	7489	7399	7492	7584	7213
7	7440	7353	7445	7526	7167
8	7459	7373	7483	7538	7241
9	7347	7269	7337		7077
10	7237	7171	7235		7001
11	7135	7084	7145		6983
12	7111	7072	7108		7081
13	6889	6866	6877		
14	6804	6805			

RISERS LENGHT MM

A	A'	B	C	
530	530	530	530	STANDARD
350	350	410	530	ACCELERATED

### HIKO - 30

LINES HEIGHT + RISER MM

	A	B	C	D	br
1	7935	7829	7945	8053	8354
2	7881	7776	7872	7985	7998
3	7849	7742	7841	7949	7858
4	7881	7774	7897	7994	7864
5	7831	7734	7848	7949	7668
6	7782	7688	7785	7881	7514
7	7732	7641	7738	7822	7467
8	7752	7663	7777	7835	7544
9	7638	7554	7627		7373
10	7523	7453	7522		7294
11	7418	7362	7427		7277
12	7392	7349	7389		7379
13	7159	7135	7147		
14	7071	7072			

RISERS LENGHT MM

A	A'	B	C	
530	530	530	530	STANDARD
350	350	410	530	ACCELERATED



# 10.6 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 NF L 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG\_2447.2024

10.10.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Hiko 20

PHIKO20

## Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	75	Range of speed system [cm]	16.6
Minimum weight in flight [kg]	50	Speed range using brakes [km/h]	13
Glider's weight [kg]	4	Total speed range with accessories [km/h]	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers [cm]	n/a
Projected area [m <sup>2</sup> ]	17.51		

### Harness used for testing (max weight)

Harness type **ABS**  
Harness brand **Woody Valley srl**  
Harness model **Wani Light 2 M**

Harness to risers distance [cm] **43**  
Distance between risers [cm] **44**

Inspections (whichever happens first)  
every 100 hours of use or every 24 months

Person or company having presented the glider for testing: **None**

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 A A A A B B A A B B A A A B 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 NF L 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG\_2436.2024

10.10.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Hiko 22

HIKO122

## Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	85	Range of speed system [cm]	16.3
Minimum weight in flight [kg]	65	Speed range using brakes [km/h]	13
Glider's weight [kg]	4.2	Total speed range with accessories [km/h]	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers [cm]	n/a
Projected area [m <sup>2</sup> ]	18.62		

### Harness used for testing (max weight)

Harness type **ABS**  
Harness brand **Niviuk**  
Harness model **Makan M**

Harness to risers distance [cm] **41**  
Distance between risers [cm] **44**

Inspections (whichever happens first)  
every 100 hours of use or every 24 months

Person or company having presented the glider for testing: **None**

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 A A A A B B A A A B A A A B 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



**Classification: B**

In accordance with standards:  
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021  
and NF L 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG\_2433.2024

10.10.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Hiko 24

OKUMA224

**Configuration during flight tests**

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	<b>95</b>	Range of speed system [cm]	<b>19.4</b>
Minimum weight in flight [kg]	<b>75</b>	Speed range using brakes [km/h]	<b>13</b>
Glider's weight [kg]	<b>4.3</b>	Total speed range with accessories [km/h]	<b>26</b>
Number of risers	<b>3+1</b>	Range of trimmers [cm]	<b>n/a</b>
Projected area [m <sup>2</sup> ]	<b>20.33</b>		

**Harness used for testing (max weight)**

Harness type **ABS**  
Harness brand **Advance Thun AG**  
Harness model **Success 4 M**

Harness to risers distance [cm] **43**  
Distance between risers [cm] **44**

**Inspections (whichever happens first)**  
every 100 hours of use or every 24 months

Person or company having presented the  
glider for testing: **None**

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 A A A B B A A A B A A A B A A A A 0**



**Classification: B**

In accordance with standards:  
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021  
and NF L 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG\_2434.2024

10.10.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Hiko 26

HIKO126

**Configuration during flight tests**

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	<b>105</b>	Range of speed system [cm]	<b>19.4</b>
Minimum weight in flight [kg]	<b>85</b>	Speed range using brakes [km/h]	<b>13</b>
Glider's weight [kg]	<b>4.8</b>	Total speed range with accessories [km/h]	<b>26</b>
Number of risers	<b>3+1</b>	Range of trimmers [cm]	<b>n/a</b>
Projected area [m <sup>2</sup> ]	<b>22.04</b>		

**Harness used for testing (max weight)**

Harness type **ABS**  
Harness brand **Woody Valley srl**  
Harness model **Wani Light 2 L**

Harness to risers distance [cm] **43**  
Distance between risers [cm] **48**

**Inspections (whichever happens first)**  
every 100 hours of use or every 24 months

Person or company having presented the  
glider for testing: **None**

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 A A A A B A A A A B A A A B A A A A 0**





**Classification: B**

In accordance with standards:  
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021  
and NF L 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG\_2448.2024

10.10.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Hiko 28

PHIKO28

**Configuration during flight tests**

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	115	Range of speed system [cm]	19.4
Minimum weight in flight [kg]	95	Speed range using brakes [km/h]	13
Glider's weight [kg]	5.1	Total speed range with accessories [km/h]	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers [cm]	n/a
Projected area [m <sup>2</sup> ]	23.75		

**Harness used for testing (max weight)**

Harness type **ABS**  
Harness brand **Niviuk**  
Harness model **Makan L**

Harness to risers distance [cm] **41**  
Distance between risers [cm] **48**

**Inspections (whichever happens first)**

every 100 hours of use or every 24 months

Person or company having presented the  
glider for testing: **None**

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 A A A A B A A A B A A A B A A A 0**



**Classification: B**

In accordance with standards:  
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021  
and NF L 2-565-20

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG\_2449.2024

10.10.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Hiko 30

PHIKO30

**Configuration during flight tests**

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	128	Range of speed system [cm]	19
Minimum weight in flight [kg]	105	Speed range using brakes [km/h]	13
Glider's weight [kg]	5.5	Total speed range with accessories [km/h]	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers [cm]	n/a
Projected area [m <sup>2</sup> ]	25.63		

**Harness used for testing (max weight)**

Harness type **ABS**  
Harness brand **Advance Thun AG**  
Harness model **Success 4 L**

Harness to risers distance [cm] **43**  
Distance between risers [cm] **48**

**Inspections (whichever happens first)**

every 100 hours of use or every 24 months

Person or company having presented the  
glider for testing: **None**

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 A A A A B B A A A B A A A A A A 0**





**Niviuk Paragliders**

C/ Del Ter 6 - D

17165 La Celler de Ter - Girona - Spain

+34 972 422 878 | [info@niviuk.com](mailto:info@niviuk.com)

[niviuk.com](http://niviuk.com)