

MANUAL DE USO SKIN 2



SKIN 2

Donde y cuando quieras

BIENVENIDO

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

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

El SKIN 2 es la segunda generación de la mítica ala monocapa, ahora homologada en EN y LTF. Concebido para salvar la brecha que separa las mini velas de Speedflying de las velas convencionales, el nuevo SKIN 2 es la elección acertada para aquellos viajeros en busca de un modelo ágil y versátil, capaz de adaptarse a cualquier aventura que tengas en mente. Estamos seguros que disfrutarás volando este parapente y muy pronto descubrirás el significado de nuestro slogan: "La importancia a los pequeños detalles".

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

El equipo **NIVIUK**.

NIVIUK GLIDERS & AIR GAMES SL C/ DEL TER 6, NAVE D 17165 LA CELLERA DE TER - GIRONA - SPAIN

TEL. +34 972 42 28 78 FAX +34 972 42 00 86

info@niviuk.com www.niviuk.com

MANUAL DE USO

NIVIUK GLIDERS SKIN 2

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

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

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

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

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

Igualmente, te recordamos que es de suma importancia leer a conciencia la totalidad de los contenidos del manual de tu nuevo SKIN 2.

Un uso indebido del equipo puede causar daños irreversibles, 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.

ÍNDICE

BIENVENIDO	2	4.1 VUELO EN TURBULENCIA	11
MANUAL DE USO	2	4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES	11
1. CARACTERÍSTICAS	4	4.3 VUELO ACELERADO	13
1.1 ¿PARA QUIÉN?	4	4.4 PILOTAJE SIN FRENOS	13
1.2 HOMOLOGACIÓN	4	4.5 NUDOS EN VUELO	14
1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO	4	5. PERDER ALTURA	14
1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES	5	5.1 OREJAS	14
1.5 ELEMENTOS COMPONENTES	7	5.2 BARRENA	14
2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE	7	5.3 DESCENSO DULCE	15
2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	7	6. MEDIOS ESPECIALES	15
2.2 PROCEDIMIENTO	7	6.1 VUELO A REMOLQUE	15
2.3 MONTAJE AL ARNÉS	7	6.2 VUELO ACROBÁTICO	15
2.4 TIPO DE ARNÉS	8	7. CUIDADO Y MANTENIMIENTO	15
2.5 MONTAJE DEL ACELERADOR	8	7.1 MANTENIMIENTO	15
2.6 UTILIZACIÓN DEL ACELERADOR	9	7.2 ALMACENAJE	16
2.7 TRIMMERS	9	7.3 REVISIÓN Y CONTROLES	16
2.8 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO	9	7.4 REPARACIONES	17
2.9 AJUSTE DE LOS FRENOS	9	8. SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD	17
3. PRIMER VUELO	10	9. GARANTÍA	17
3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR	10	10. ANEXOS	18
3.2 PREPARACIÓN	10	10.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS	18
3.3 PLAN DE VUELO	10	10.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES	19
3.4 CHEQUEO PRE-VUELO	10	10.3 ELEVADORES	20
3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE	10	10.4 PLANO DE LÍNEAS	21
3.6 ATERRIZAJE	11	10.5 LONGITUD LÍNEAS SKIN 2	16 22
3.7 PLEGADO	11	10.6 LONGITUD LÍNEAS SKIN 2	18 22
4. EN VUELO	11	10.7 LONGITUD LÍNEAS SKIN 2	20 23



1. CARACTERÍSTICAS

1.1 ¿PARA QUIÉN?

El SKIN 2 se destina a los pilotos amantes de la montaña, a aquellos que practican Hike&Fly y a los que apuestan por travesías atrevidas. Sus buenas prestaciones de vuelo permiten explorar cargando un equipo con muy poco peso y volumen, sin comprometer nunca, como es obvio, la seguridad del piloto.

En Niviuk queremos dejar claro que el SKIN 2 no es únicamente una vela de bajada. Sus buenas prestaciones tanto en térmica, planeo y velocidad convierten a este modelo en un parapente fácil de volar y accesible a pilotos con cierta experiencia de vuelo.

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

1.2 HOMOLOGACIÓN

El SKIN 2, en sus tres tallas (16m, 18m y 20m), fue presentado a homologación en el laboratorio de ensayos suizo Air Turquoise S.A., el cual certifica su conformidad con todos los requisitos definidos por las siguientes normas: EN 926-1:2015 & LTF NFL II-91/09 chapter 3.

Con los siguientes resultados:

Prueba de resistencia mecánica: 10.860 N / 137,69 kg de carga máxima a 8G.

Prueba de choque: 800 daN

El SKIN 18m fue presentado a las normas EN 926-2:2013, EN 926-1:2015 & LTF 91/09 con una gama de pesos de 70kg mínimo a 90kg máximo.

Obteniendo la clasificación: B

Con el número de certificado: PG 1128.2016

Recomendamos prestar mucha atención al informe del test de vuelo realizado por el laboratorio encargado de la homologación. En el reporte encontraremos toda la información necesaria para saber cómo reacciona nuestro nuevo parapente delante de cada una de las maniobras testadas. Es importante remarcar que de una talla a otra puede variar el tipo de reacción a la maniobra. Incluso dentro de la misma talla, a carga máxima o mínima, el comportamiento y las reacciones de la vela pueden ser diferentes.

Para ver el desglose del test de vuelo y el nº de homologación correspondiente ver páginas finales.

1.3 COMPORTAMIENTO EN VUELO

El libro de trabajo sobre el que se desarrolló el SKIN 2 siguió unas líneas muy definidas: continuar ofreciendo prestaciones óptimas reduciendo al mínimo su peso y volumen con tal de conseguir una vela fácilmente transportable, armonizar sensaciones, facilitar la conducción al piloto, mejorar la trepada en la fase de aterrizaje y sobre todo conseguir la mejor de las homologaciones sin desvirtuar, incluso mejorando los logros conseguidos con el modelo anterior. Confirmando a través del test de vuelo una muy alta seguridad dentro de este nuevo concepto de vela.

Hemos logrado que el perfil nos transmita el máximo de información de manera entendible y cómoda para que el piloto pueda centrarse en armonizar esas sensaciones.

En vuelo el perfil se siente muy compacto en todas las facetas. No presenta altibajos en su planeo ni tan solo cuando se acelera a fondo. El planeo se mantiene alto y el perfil estable. El giro resulta preciso y menos físico, al mismo tiempo que se hace entender con poca amplitud. Con un inflado muy fácil incluso sin viento, un despegue extremadamente corto ideal sobretudo en montaña y un aterrizaje suave y preciso.

Su conducción se presenta muy intuitiva, con abundancia de matices y

claras referencias al estado de la masa de aire, de comprensión rápida y entendedora. Admite las decisiones del piloto con eficacia e incluso en condiciones de térmica fuerte y marcada turbulencia se mantiene compacta y bien armada.

El SKIN 2 lee la masa de aire con eficacia. Entra en la térmica con velocidad para centrar la ascendencia de manera progresiva. Posee un mando progresivo y eficaz para poder disfrutar aún más del placer de volar bajo un diseño emocional y una calidad extraordinaria.

Es ligero, más liviano en vuelo y fácil de pilotar, con un comportamiento en la turbulencia excepcional y una gama de velocidades sorprendente obteniendo un increíble planeo.

1.4 CONSTRUCCIÓN, MATERIALES

El SKIN 2 dispone de pequeños complementos destinados a la mayor comodidad del piloto y, por otro lado, a la mejora del rendimiento, como el SLE y el TNT.

Las minúsculas poleas están montadas en el acelerador para reducir el esfuerzo del piloto y mejorar la progresión en el uso del acelerador.

Structured Leading Edge (SLE).- Permite reducir considerablemente la superficie de Mylar utilizada en los perfiles anteriores y así reducir peso en el borde de ataque. Por consiguiente, permite un inflado más fácil que un ala desprovista de este sistema.

Titanium Technology (TNT).- Una revolución de la técnica a base de titanio. El uso de Nitinol para construir la estructura interna de la vela ofrece grandes ventajas: por un lado, reduce el peso total de la vela, con lo que disminuye la inercia y mejora su maniobrabilidad e inflado. Por el otro, con el borde de ataque más rígido, la superficie del ala permanece perfectamente tensa, sin arrugas ni resistencia parásita en el tejido. Se optimiza así el planeo en todas las fases de vuelo. La integridad del perfil

de la vela nunca se ve afectada debido a que las varillas flexibles siempre vuelven a su forma óptima. Aporta total resistencia a la deformación, al calor o a la rotura.

Gracias a la aplicación de esta tecnología, la vela mantiene sus prestaciones originales por más tiempo.

Del ordenador de Olivier a la pieza acabada de cortar no es posible un solo milímetro de error. El corte de cada uno de los elementos de ensamblaje que componen la vela es cortado uno a uno mediante un riguroso trabajo de corte extremadamente minucioso. Para el posterior marcaje y enumeración de cada pieza es utilizado el mismo minucioso sistema, evitando así posibles errores en este delicado proceso.

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

Cada vela es controlada individualmente para su revisión ocular final.

El tejido utilizado garantiza ligereza, resistencia y durabilidad sin pérdida de color.

Los suspentes son fabricados semi automáticamente, todas las costuras son rematadas bajo supervisión ocular de nuestros especialistas.

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

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

Los parapentes Niviuk están contruidos con materiales de primera

calidad, acordes a las necesidades de rendimiento, durabilidad y homologación exigidos por el mercado actual.

Ver datos de materiales en páginas finales.

1.5 ELEMENTOS COMPONENTES

El SKIN 2 es entregado a su propietario con una serie de componentes que son de gran utilidad en el uso y mantenimiento de del equipo:

- Una mochila Kargo. Permite transportar todo el equipo cómodamente y sin problemas de espacio.
- Una bolsa interior para mantener la vela protegida durante el almacenamiento y transporte.
- Una cinta de compresión ajustable, que permite comprimir la bolsa interior, evitando que el aire aumente su volumen.
- Un kit de reparación con tejido ripstop autoadhesivo del mismo color del ala y piezas de repuesto para la seguridad de los maillones.

2. DESEMPAQUETADO Y MONTAJE

2.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para el desempaque y montaje, recomendamos se realice en una pendiente escuela o en un área llana y despejada, sin excesivo viento y libre de obstáculos que nos permita realizar todos los pasos requeridos para el reconocimiento del equipo hasta terminar haciendo un hinchado del SKIN 2.

Es recomendable que todo el proceso sea supervisado por un instructor o vendedor. Solo ellos podrán resolver cualquier duda de una manera segura y profesional.

2.2 PROCEDIMIENTO

Retirar el parapente de la mochila, abrirlo y desplegarlo, extenderlo con las líneas por encima del intradós y orientado hacia la dirección del hinchado. Revisar que la tela y el suspentaje no presentan anomalías, verificar el correcto cierre de los maillones de unión de los suspentas 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 queden libres de enganches y nudos.

2.3 MONTAJE AL ARNÉS

Las bandas del SKIN 2 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

El SKIN 2 acepta todos los tipos de silla actuales. Recomendamos ajustar la cinta ventral a la distancia de homologación, que varía según la talla.

Debemos tener en cuenta que el 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 del ala; al contrario, una separación demasiado escasa reparte más estabilidad, pero con pérdida de sensaciones y un riesgo de twist en caso de plegada muy violenta.

2.5 MONTAJE DEL ACELERADOR

El sistema de aceleración del SKIN 2 se acciona empujando con los pies la barra del acelerador. Este sistema es muy fácil de conectar y debe regularse apropiadamente en función del tipo de acelerador elegido.

La mayoría de arneses ya disponen de una preinstalación del acelerador, sólo habrá que seguirla y enlazar los ganchos del acelerador con los de las bandas. Hay que tener en cuenta que se debe regular a la distancia justa para su utilización, ¡esta distancia varía para cada piloto!

Recomendamos probar todo el sistema de aceleración colgados en un utillaje para tal efecto (la mayoría de escuelas disponen de uno). El pedal del acelerador no se entrega de serie.

2.6 UTILIZACIÓN DEL ACELERADOR

El acelerador del SKIN 2 es un sistema de variación de la velocidad no permanente y de rápida modificación que se acciona con los pies a través del acelerador.

Para acelerar el piloto deberá extender las piernas con los pies apoyados en la barra del acelerador. Para desacelerar el piloto deberá encoger las piernas hasta la posición inicial.

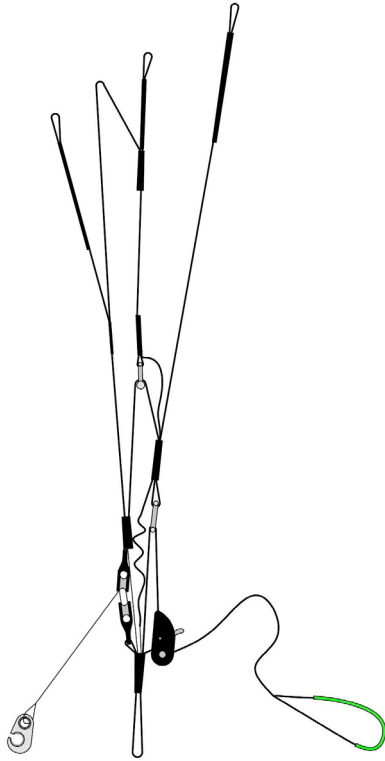
Es responsabilidad del piloto decidir la cantidad de aceleración en cada momento. Hay que tener presente que el acelerador no es el único sistema de variación de la velocidad. Se deberá tener siempre en cuenta la relación:

- Acelerador
- Trimmers
- Freno

El acelerador puede ser utilizado al mismo tiempo que los trimmers. El incremento de la velocidad del viento y de la turbulencia deberán ser sopesados por el piloto, que deberá actuar siguiendo los límites de seguridad que la aerología le permita antes de tomar cualquier decisión.

El recorrido máximo del acelerador es de 70 mm, repartidos:

Riser (mm)	A	B	C	D
Standard	480	480	480	480
Open	410	427,5	445	480
Travel	70	52,5	35	0



2.7 TRIMMERS

Utilización de los trimmers:

A pesar de que los principios de su funcionamiento son ampliamente comprendidos, es necesario subrayar algunas reglas básicas de seguridad.

- Los trimmers vienen instalados de serie y es preciso antes de cada vuelo comprobar su correcto funcionamiento y su ajuste.
- Los trimmers no deben ser usados para la conducción del parapente.
- El piloto debe tener en cuenta que al liberar trimmers, el puño del freno se eleva la misma distancia que el recorrido liberado.
- Los trimmers deben trabajar simétricamente.
- Los trimmers pueden ser utilizados a la vez que el acelerador de pie.
- Es responsabilidad del piloto decidir la cantidad de trimmer liberado en cada momento. Hay que tener presente que el trimmer no es el único sistema de variación de la velocidad. Se deberá tener en cuenta la relación:

- Acelerador
- Trimmers
- Freno

El incremento de la velocidad del viento y de la turbulencia deberán ser sopesados por el piloto, que deberá actuar siguiendo los límites de seguridad que la aerología le permita antes de tomar cualquier decisión.

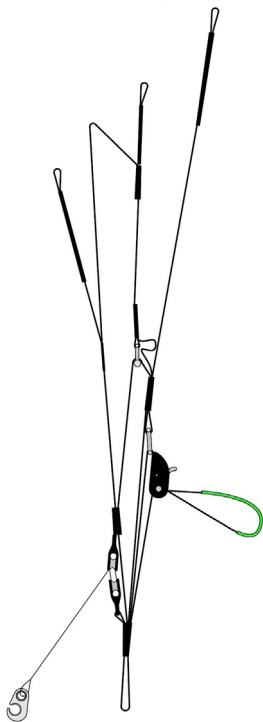
Los trimmers son un sistema de modificación de la velocidad.

El sistema de trimmer utilizado es un sistema cautivo, es decir, no regresa a su punto de origen por sí solo, sino que se mantiene en el lugar que el piloto decide, y solo regresará a su punto de origen cuando el piloto actúa de nuevo sobre el trimmer.

Podemos definir que con el trimmer en posición neutra, menor velocidad y mayor planeo; y con el trimmer liberado, mayor velocidad y menor planeo.

El recorrido máximo del trimmer es de 50 mm, repartidos:

Riser (mm)	A	B	C	D
Standard	480	480	480	480
Open	480	493	505	530
Travel	0	12,5	25	50



El bloqueo y desbloqueo del trimmer es eficaz y rápido a la vez que sensible y preciso.

Los trimmers deben ser accionados por el piloto manualmente. Éstos están situados en las bandas sobre el elevador D, uno en cada lado. Esta operación se realiza presionando suavemente sobre el bloqueador metálico permitiendo que se libere el recorrido de cinta deseado. Si dejamos de presionar, la cinta queda de nuevo bloqueada en ese punto (en argot “soltar trimmer”).

Una vez bloqueado no vuelve solo a su estado inicial. El piloto es el único responsable de su bloqueo-desbloqueo.

La maniobra inversa se realiza tirando verticalmente y hacia abajo del tope de la cinta liberada, sin tocar para nada el bloqueador metálico (en argot “recoger trimmer”).

La cantidad de recorrido liberado y su simetría debe ser chequeada constantemente durante el vuelo y, sobre todo, antes de cada nuevo despegue.

2.8 REVISIÓN E HINCHADO EN LLANO

Una vez revisado todo el equipo y comprobado que las condiciones de viento son las apropiadas, podemos practicar en tierra el hinchado del SKIN 2 tantas veces como sea necesario hasta familiarizarnos con su comportamiento. El hinchado del SKIN 2 es fácil y suave y no requiere una sobrecarga de energía. Hinchará realizando una suave presión con el cuerpo, mediante el arnés y ayudando el movimiento con las bandas “A”, sin tirar de ellas, sólo acompañando el movimiento natural de subida del ala. Una vez el ala se posicione a las (12) bastará un control apropiado con los frenos para retenerla sobre nuestra cabeza.

2.9 AJUSTE DE LOS FRENOS

Las líneas principales de los frenos vienen reguladas de fábrica con

la medida preestablecida en la homologación. Esta regulación puede variarse para adaptarla al tipo de pilotaje de cada piloto. No obstante, es recomendable volar con la regulación original durante un periodo de tiempo lo suficientemente largo para habituarse al comportamiento original del SKIN 2. En caso que fuera necesario modificar, aflojar el nudo, deslizar la línea por la manija del freno hasta el punto deseado y volver a ajustar el nudo con firmeza.

Esta regulación deberá ser realizada por personal cualificado, siempre comprobando que la modificación no comprometa el borde de fuga, dejándolo FRENADO y que ambos lados queden simétricos. El As de Guía o el Ballestrinque son los nudos más aconsejados para fijar los frenos.

Al cambiar la longitud de los frenos, se debe comprobar que estos no actúen cuando el acelerador está siendo utilizado. Cuando aceleramos, el parapente rota sobre la banda D, haciendo que el borde de fuga quede más elevado.

Debemos comprobar que el freno está ajustado en función de esa longitud extra en la aceleración. Con la deformación del perfil corremos el riesgo de generar turbulencias y provocar una plegada frontal o asimétrica.

3. PRIMER VUELO

3.1 ELECCIÓN DEL LUGAR

Para la realización del primer vuelo recomendamos realizarlo en una pendiente suave (escuela) o en tu zona de vuelo habitual acompañado por un instructor certificado.

Al llegar al despegue el piloto debe valorar las condiciones: velocidad y dirección del viento, zonas de posibles rotores, zona de despegue limpia, etc. Tomarse el tiempo necesario para definir un plan de vuelo con el fin de asimilar bien la topografía del terreno y prevenirse así de posibles

obstáculos o zonas de riesgos que deben evitarse. Elegir una zona de despegue suficientemente amplia y sin obstáculos.

Durante el despliegue del ala, examinarla, así como el arnés, casco y cualquier otro elemento del equipo.

Es imprescindible adecuar el despegue a las circunstancias y contexto en el que se realice cada vuelo.

Las condiciones deben ser correctamente valoradas en concordancia con nuestro nivel y facultades de vuelo.

No debemos caer en el error de menospreciar las condiciones y actuar por encima de nuestras posibilidades

3.2 PREPARACIÓN

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

3.3 PLAN DE VUELO

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

3.4 CHEQUEO PRE-VUELO

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

3.5 HINCHADO, CONTROL Y DESPEGUE

Realizar una acción de hinchado suave y progresiva. El hinchado del SKIN 2 es fácil y no necesita energía de más, el ala sube rápido y es necesario anticiparse para poder disponer de tiempo en la fase de control. La toma de carga es inmediata, facilitando así el despegue en terrenos abruptos.

Siempre que el viento lo permita se aconseja el despegue de cara a la vela, de esta manera podemos hacer una chequeo visual con más garantías. El SKIN 2 es especialmente fácil de controlar en esta configuración con vientos “fuertes”. Vientos de 25 a 30 km/h son considerados fuertes para volar.

La preparación del ala y su disposición en la zona de despegue es de fundamental importancia. Elegir la zona apropiada dependiendo de cómo entre el viento en el lugar, disponer el parapente como si formara parte de un gran círculo, respetando así la forma de la campana en vuelo, será una excelente manera de garantizar un buen despegue.

3.6 ATERRIZAJE

El aterrizaje del SKIN 2 es como el de cualquier otro parapente. El correcto cumplimiento de las diferentes fases del aterrizaje hará el retorno al suelo más preciso y seguro, incluso sin viento.

- Una vez elegido el eje final del planeo es conveniente dar velocidad al ala. Recomendamos liberar 1/3 del trimmer y dejar que el ala se acelere con los brazos arriba.
- Con la cercanía al suelo, una frenada franca permite obtener una disipación redondeada y efectiva hacia la velocidad horizontal.
- Solo queda acompañar el retorno al suelo con algunos pasos.

No es recomendable dar una vuelta al freno con la intención de mejorar la eficacia del frenado.

3.7 PLEGADO

El SKIN 2 dispone de un borde de ataque complejo donde se reúnen distintos materiales que necesitan especial atención. Utilizar un método de plegado correcto es importante para alargar la vida de su parapente.

La vela debería doblarse en acordeón, poniendo los refuerzos del borde

de ataque completamente planos los unos contra los otros. Este método mantendrá su perfil en buen estado sin perjudicar el perfil de la vela ni las prestaciones de la misma. Mantente atento para 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 el NKare Bag, una bolsa de plegado que te asistirá a plegar rápidamente el parapente y mantendrá el perfil y la integridad de sus estructuras internas en perfectas condiciones.

4. EN VUELO

4.1 VUELO EN TURBULENCIA

El SKIN 2 dispone de un excelente perfil para afrontar estas situaciones con las mejores garantías, tiene una gran estabilidad en todo tipo de condiciones y una excelente reacción en vuelo pasivo, lo que nos dará una gran seguridad en condiciones turbulentas.

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

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

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

4.2 POSIBLES CONFIGURACIONES

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

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

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

Plegada asimétrica

A pesar de la gran estabilidad del elaborado perfil del SKIN 2, puede producirse en algún caso una plegada de un lado del ala (asimétrica) en situaciones de turbulencias muy marcadas, generalmente cuando el piloto no anticipa la corrección. En este caso el parapente transmitirá una pérdida de presión a través del comando y del arnés. Para evitar que se cierre, realizar una acción de freno del lado comprometido para aumentar el ángulo de incidencia y evitar que pliegue. En caso de que se produzca una plegada el SKIN 2 no tiene una reacción violenta, o sea que la tendencia al giro será muy gradual y fácil de controlar. Inclinar el cuerpo hacia el lado abierto para evitar que se incremente el giro, mantener la trayectoria y, de ser necesario, aplicar un poco de freno del mismo lado. Normalmente la plegada se reabre sola, pero en caso que esto no ocurra, realizar una acción de freno firme y profunda (100%) del lado de la plegada. Es posible que debamos repetir la acción hasta que se reabra el lado cerrado, cuidando de no frenar de más el lado que permanece abierto (control de giro) y dejando recuperar la velocidad de vuelo una vez

que se abre la plegada.

Plegada frontal

En condiciones de vuelo normal el SKIN 2 está muy lejos de que se produzca una plegada frontal, ya que el perfil está diseñado para volar con mucha tolerancia a los cambios bruscos de incidencia. Puede producirse en condiciones de mucha turbulencia, en la entrada o salida de ascendencias fuertes o bien usando el acelerador sin adaptarse a la masa de aire. Generalmente se reabre sola sin tendencia al giro, pero podemos accionar simétricamente ambos frenos en una acción rápida y profunda para ayudar a la reapertura, sin mantener más que un instante esta acción, liberando los frenos inmediatamente para recuperar la velocidad óptima de vuelo.

Barrena plana

Esta configuración (giro negativo) queda lejos de las posibilidades de vuelo normal del SKIN 2, aunque una serie de acciones (giros) desde una situación de muy baja velocidad (volar muy frenado) pueden comprometer el funcionamiento del parapente y entrar en esta configuración. No es fácil dar recomendaciones sobre este tipo de configuraciones ya que dependerá de la naturaleza de la misma, pero se debe saber que el ala necesitará restablecer la velocidad de aire relativo sobre el perfil, para lo cual debemos liberar los frenos progresivamente y dejar que aumente la velocidad. La reacción normal será de una abatida lateral, con tendencia a girar no más de 360° para restablecer el vuelo normal.

Parachutaje

La tendencia a entrar o quedarse en parachutaje está eliminada en el SKIN 2.

Esta configuración está muy lejos de las posibilidades de este parapente. En caso de que ocurra, la sensación será que el parapente no avanza, con cierta inestabilidad, falta de presión en los frenos, aunque la campana aparentemente estará perfectamente hinchada. La acción correcta es liberar los frenos y empujar las bandas A (acelerar) hacia el frente o bien inclinar un poco el cuerpo hacia un lado SIN FRENAR.

Pérdida

La posibilidad de entrar en pérdida en vuelo normal es remota en el SKIN 2. Puede producirse por volar a una velocidad demasiado baja e intentar una serie de acciones en esta situación (sobre-mandar) en condiciones de turbulencias fuertes.

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

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

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

Corbata

Una corbata puede aparecer después de una plegada asimétrica en la cual la punta de ala queda “enganchada” entre las líneas. Esta configuración puede provocar una entrada en giro bastante rápida, dependiendo de la naturaleza de la misma. La corrección es de la misma manera que en la plegada asimétrica: controlar la entrada en giro accionando el freno contrario e inclinando el cuerpo, y luego ubicar la línea 3STI que va al estable (punta de ala) del lado encorbatado, que está identificada por otro color y corresponde a la línea externa de la banda B.

Tirar de esa línea hasta tensarla. Esta acción ayudará a liberar la corbata. Si no logramos liberarla, seguir volando hacia el primer aterrizaje, controlando la trayectoria con el cuerpo y con un poco de freno. Tener cuidado al realizar acciones para liberar la corbata cerca del relieve o de otros parapentes, ya que podemos perder el control de la trayectoria.

Sobremando

La mayoría de los incidentes de vuelo en parapente son por causa de acciones erróneas del piloto, las cuales, sumadas, dan como resultado configuraciones anormales de vuelo (cascada de incidentes). Debemos tener en cuenta que sobre mandar el ala sólo llevará a la misma a niveles críticos de funcionamiento. El SKIN 2 está diseñado para que siempre intente recuperar el vuelo normal por sí solo. No intentes accionar de más.

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

4.3 VUELO ACELERADO

El perfil del SKIN 2 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.

Acelerando, el perfil del parapente queda más sensible a posibles turbulencias y más próximo a una plegada frontal. Si sentimos una pérdida de presión debemos accionar un poco los frenos para aumentar así la incidencia del perfil, recordando que se debe restablecer la velocidad de vuelo luego de la corrección.

NO es recomendable el uso del acelerador cerca del relieve y en condiciones de mucha turbulencia. En caso de necesitarlo, se debe dosificar su acción equilibrando con acción de frenos. Esta dosificación

significa un pilotaje activo sobre el acelerador.

4.4 PILOTAJE SIN FRENOS

Si por cualquier motivo los frenos de tu SKIN 2 no están operativos, debes pilotar la vela tirando suavemente de las bandas D y usar el peso del cuerpo para dirigir la vela hacia el aterrizaje. Estas bandas están bastante blandas debido a que no tienen mucha presión. Hay que tener cuidado de no pasarse al tirar de ellas porque podríamos provocar una pérdida o negativo. Para aterrizar dejaremos máxima velocidad y antes de llegar al suelo tiraremos de las dos bandas D simétricamente. Como este tipo de frenado no es tan efectivo como los frenos, el aterrizaje se realizará a mayor velocidad.

4.5 NUDOS EN VUELO

La mejor manera de evitar estos 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 deriva cargando todo el peso en la silla del lado contrario al nudo y usar el freno necesario de este mismo lado. Se puede tirar suavemente del freno en el lado con nudo para ver si éste sale, o bien identificar la línea comprometida y tirar de ella, siempre apartados del relieve. En caso que el nudo esté demasiado apretado y no salga hay que volar con cuidado y de forma segura hasta el aterrizaje más cercano. Mucho cuidado al intentar sacar el nudo, no hay que tirar muy fuerte del freno, la posibilidad de que la vela entre en pérdida o negativo es mayor con nudos o enredos. Antes de intentar sacar el nudo asegúrate que no hay pilotos volando cerca.

5. PERDER ALTURA

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

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

5.1 OREJAS

Las orejas son una forma de descenso moderado -3 a -4 m/s, 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 restablecer la velocidad horizontal y el ángulo de incidencia, podremos acelerar una vez que entran las orejas.

Para realizarlas toma la línea externa 3A3 de la banda A de ambos lados lo más alto que puedas y tira hacia afuera y abajo. Notarás que el ala se pliega por las puntas. Para reabirla, suelta las líneas y se abrirá sola. En caso de que esto no ocurra, frena progresivamente un lado y luego el otro. La reapertura es recomendada de forma asimétrica para no comprometer el ángulo de incidencia y más aún cerca del suelo y en turbulencias.

5.2 BARRENA

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

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

Un parapente en su máxima velocidad de giro puede llegar a -20 m/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 ejercitar la forma de salir.

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

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

Realiza estas acciones con suficiente altura y moderadamente.

5.3 DESCENSO DULCE

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

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

6. MEDIOS ESPECIALES

6.1 VUELO A REMOLQUE

El SKIN 2 no presenta ningún problema en el vuelo a remolque. Es necesario realizar las operaciones referentes a la tracción con un equipo y personal certificado. El hinchado debe realizarse de la misma manera que en vuelo normal.

Es importante trabajar sobre un recorrido de los frenos corto en el caso de necesidad de correcciones en el alineado, sobre todo al principio del torneado. Dado que la vela está sometida a una velocidad lenta y con un ángulo en positivo, debemos de realizar toda corrección con la máxima suavidad con el fin de evitar acercarnos a la pérdida.

6.2 VUELO ACROBÁTICO

Aunque el SKIN 2 ha sido probado por expertos pilotos acrobáticos y en todo tipo de situaciones extremas, NO ha sido diseñado para el vuelo acrobático y NO recomendamos un uso en dicho tipo de vuelo.

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

7. CUIDADO Y MANTENIMIENTO

7.1 MANTENIMIENTO

En Niviuk apostamos firmemente por convertir la tecnología en un valor

accesible a todos los pilotos. Por eso, nuestras velas están equipadas con los últimos avances tecnológicos trasladados de la experiencia adquirida de nuestro I+D.

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

Un chequeo pre-vuelo del material es obligatorio antes de cada vuelo. Si tienes algún percance en donde el material sea susceptible de recibir daños, debes revisar el material y actuar en consecuencia.

Todas las incidencias en las que esté involucrado el borde de ataque deben ser revisadas. El golpeo violento del borde de ataque contra superficies duras puede infligir daños al tejido.

La combinación del suspentaje con funda y sin funda aporta mejores prestaciones, obligándonos de nuevo a prestar una mayor atención en la utilización y mantenimiento de este material.

Gracias al sistema TNT obtenemos más seguridad y rendimiento, pero a cambio nos exige una mayor cuidado sobre el material. Si alguna varilla de Nitinol se daña, todas son fácilmente reemplazables.

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

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

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

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

7.2 ALMACENAJE

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

No se recomienda guardarlo en el maletero del coche ya que las temperaturas al sol pueden ser muy elevadas. Una mochila al sol puede llegar a 60°C de temperatura en su interior.

NO se debe aplicar peso encima.

El plegado correcto es muy importante para el almacenaje.

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

7.3 REVISIÓN Y CONTROLES

Cada 100 horas de vuelo o 2 años, lo que primero suceda, realizar un chequeo completo del parapente. (Normativa EN/LTF)

Aconsejamos firmemente que todas las acciones sobre el parapente estén asesoradas y sean realizadas por profesionales. Siempre antes de cada vuelo se debe de realizar un chequeo preventivo de todo el equipo.

El SKIN 2 está construido en parte con suspentes sin funda. Su durabilidad está dentro de los estándares de las líneas sin funda. Su resistencia está garantizada y su resistencia a los UV es una de las más elevadas en este tipo de suspentes.

No obstante una de las obligaciones derivadas del uso de estas tecnologías es la necesidad de mantener el calado de nuestro SKIN 2 dentro de los márgenes determinados. Dicho de otra manera, existe la exigencia de estabilidad sobre los suspentes y por pequeña que sea la variación en el calado afecta de manera directa sobre las prestaciones.

Recomendamos realizar un chequeo del calado pasadas las primeras 30 horas de vuelo +/- . Este control sobre el calado debe realizarse independientemente de las revisiones periódicas que deberán realizarse cada 100 horas de vuelo o 2 años de uso, lo que antes suceda.

¿Por qué es necesaria esta actuación?

Con estos controles podemos mantener nuestra ala con las prestaciones originales durante más vuelos.

El resultado será diferente en cada vela debido a los condicionantes de uso de cada zona de vuelo, región climática, temperatura, humedad, tipo de terreno, carga alar, etc. Por eso se deberán acomodar las diferencias, si las hubiere, al calado óptimo. Este trabajo sobre el calado debe ser realizado por personal cualificado.

Es importante no modificar el calado de nuestra ala de la misma manera que la de otro piloto, pues puede que no sea necesario en nuestra ala.

7.4 REPARACIONES

En caso de pequeñas roturas del tejido podrás repararlo provisionalmente tú mismo utilizando el tejido adhesivo entregado con el kit de reparación, siempre que no esté comprometida alguna costura. Cualquier otra rotura deberá ser reparada lo antes posible por un taller especializado o personal capacitado para ello.

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

claramente referenciados en el plano de líneas de este manual.

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

8.SEGURIDAD Y RESPONSABILIDAD

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

El mal uso de este equipo puede producir lesiones de carácter irreversible en el piloto o incluso la muerte.

Los fabricantes o los distribuidores no son responsables de cualquier acto o accidente debido a la práctica de este deporte.

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

9. GARANTÍA

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

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

AVISO LEGAL: El parapente es una actividad que requiere atención, conocimientos específicos y sensatez. ¡Tenga cuidado! Aprenda todos los conocimientos bajo la supervisión y orientación una escuela certificada. Contrate un seguro personal, conviértase en un piloto con licencia. Sea modesto cuando evalúe su nivel respecto a las condiciones meteorológicas antes de decirse a volar.

La responsabilidad de cobertura por daños de Niviuk recae solamente en los productos propios de su línea.

Niviuk no se hace responsable de sus acciones. Vuele asumiendo usted mismo el riesgo que conlleva.

10. ANEXOS

10.1 DESCRIPCIÓN DATOS TÉCNICOS

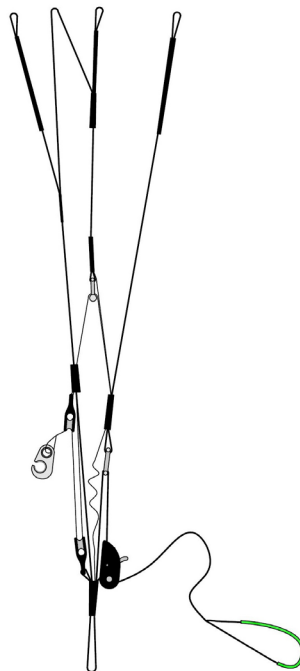
SKIN 2			16	18	20
ALVÉOLOS	NÚMERO		39	39	39
	CAJONES		39	39	39
EN PLANTA	ÁREA	m ²	16	18	20
	ENVERGADURA	m	9,38	9,95	10,5
	ALARGAMIENTO		5,5	5,5	5,5
PROYECTADO	ÁREA	m ²	13,5	15,2	16,9
	ENVERGADURA	m	7,46	7,92	8,34
	ALARGAMIENTO		4,12	4,12	4,12
BÓVEDA		%	15	15	15
CUERDA	MÁXIMA	m	2,11	2,24	2,36
	MÍNIMA	m	0,44	0,46	0,49
	MEDIA	m	1,71	1,81	1,9
SUSPENTES	METROS TOTALES	m	383	407	429
	ALTURA	m	5,9	6,3	6,6
	NÚMERO		396	396	396
	PRINCIPALES		3/4/3/3	3/4/3/3	3/4/3/3
ELEVADORES	BANDAS	4	A/B/C/D	A/B/C/D	A/B/C/D
	TRIMS		SI	SI	SI
	ACELERADOR	m/m	70	70	70
CARGA TOTAL	MÍNIMO	kg	60	70	85
EN VUELO	MÁXIMO	kg	85	90	110
PESO DEL ALA		kg	2,3	2,5	2,7
HOMOLOGACIÓN	EN/LTF		-	B	-
	EN		926-1	926-1	926-1

10.2 DESCRIPCIÓN MATERIALES

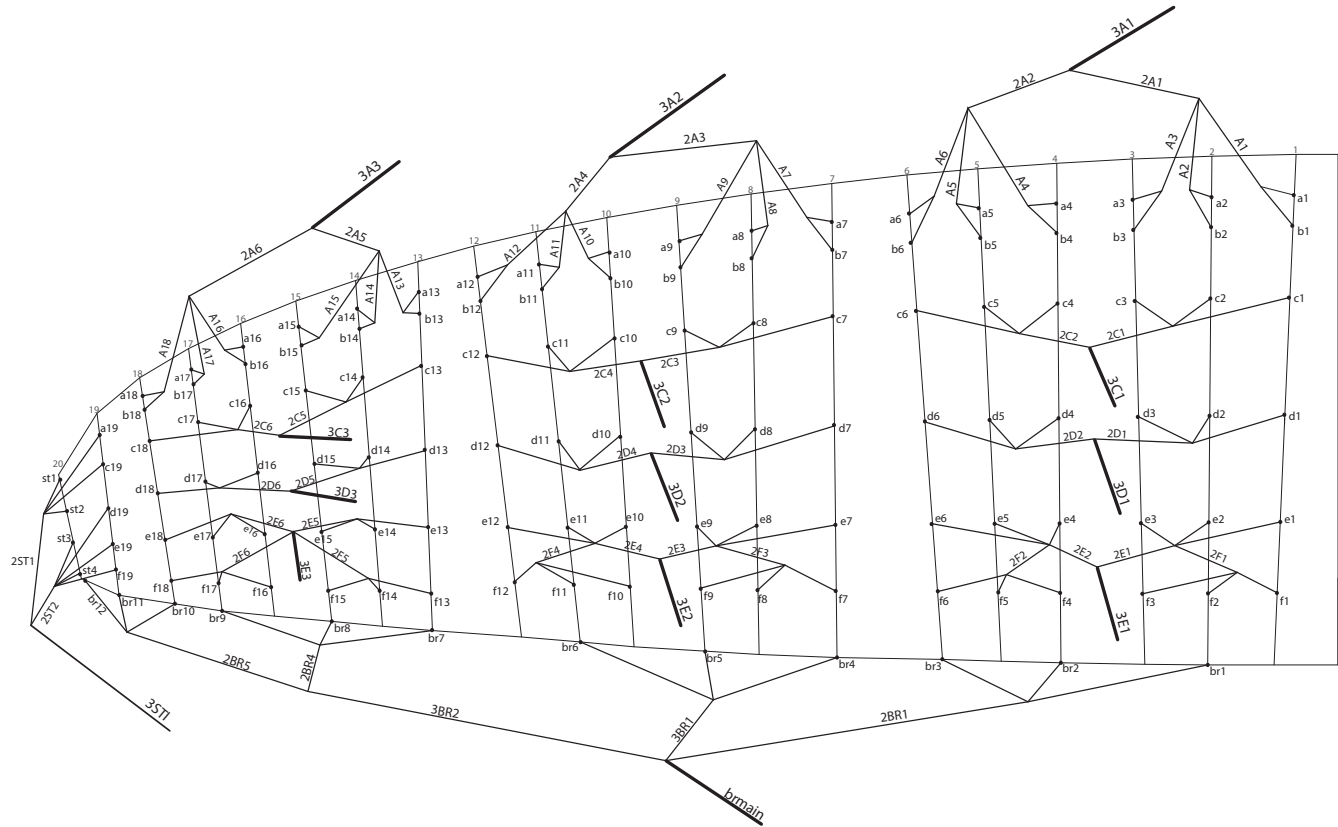
VELA	REFERENCIA	FABRICANTE
EXTRADOS BORDE DE ATAQUE	9017 E25	PORCHER IND (FRANCIA)
EXTRADOS	70032 E3W	PORCHER IND (FRANCIA)
INTRADÓS	70032 E3W	PORCHER IND (FRANCIA)
PERFILES	70032 E4D	PORCHER IND (FRANCIA)
CINTAS DE CARGA	LKI - 10	KOLON IND. (COREA)
REFUERZOS BORDE DE FUGA	MYLAR 20	D-P (ALEMANIA)
REFUERZOS PERFIL	LTN-0.8 STICK	SPORTWARE CO. (CHINA)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (ALEMANIA)
SUSPENTES	REFERENCIA	FABRICANTE
CONO ALTO	DC - 40	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO ALTO	8000/U - 50	EDELRID (ALEMANIA)
CONO ALTO	8000/U - 70	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	DC - 40	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO MEDIO	DC - 60	LIROS GMHB (ALEMANIA)
CONO MEDIO	8000/U - 50	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	8000/U - 70	EDELRID (ALEMANIA)
CONO MEDIO	TNL-80	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
CONO MEDIO	TNL-140	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
PRINCIPAL	TNL-80	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
PRINCIPAL	TNL-140	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
PRINCIPAL	TNL-220	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
FRENO PRINCIPAL	TNL-280	TEIJIM LIMITED (JAPÓN)
HILO	SERAFIL 60	AMAN (ALEMANIA)
ELEVADORES	REFERENCIA	FABRICANTE
BANDAS	3455	COUSIN (FRANCIA)
INDICADOR DE COLOR	PAD	TECNI SANGLES (FRANCIA)
HILO	V138	COATS (REGNO UNIDO)
MAILLONS	3.5	ANSUNG PRECISION (COREA)
POLEAS	PY - 1304-2	ANSUNG PRECISION (COREA)

10.3 ELEVADORES

A	B	C	D
3A1	3C1	3D1	3E1
3A2	3C2	3D2	3E2
3A3	3C3	3D3	3E3
	3STI		



10.4 PLANO DE LÍNEAS



10.5 LONGITUDES LÍNEAS SKIN 2 16

LONGITUD LÍNEAS m/m							
	A	B	C	D	E	F	br
1	5607	5588	5551	5540	5580	5593	6073
2	5546	5529	5492	5479	5508	5505	5829
3	5534	5486	5443	5436	5477	5532	5736
4	5506	5457	5413	5402	5457	5522	5623
5	5507	5492	5451	5432	5459	5467	5518
6	5552	5537	5494	5473	5494	5507	5501
7	5492	5473	5441	5413	5433	5451	5506
8	5412	5397	5364	5338	5359	5367	5409
9	5384	5344	5304	5288	5329	5388	5377
10	5361	5321	5282	5267	5306	5361	5348
11	5342	5334	5302	5281	5302	5305	5334
12	5361	5355	5324	5304	5325	5333	5374
13	5287	5267	5227	5194	5201	5208	
14	5192	5175	5137	5115	5125	5129	
15	5126	5096	5054	5045	5071	5112	
16	5068	5033	4993	4985	5009	5045	
17	5004	4995	4964	4949	4957	4959	
18	4974	4972	4943	4922	4927	4936	
19	4814		4796	4788	4791	4797	
20	4755		4763	4760		4784	

LONGITUD BANDAS m/m					
480	480	480	480		ESTÁNDAR
410	427,5	445	480		ACELERADO
480	492,5	505	530		TRIMS ABIERTOS
410	440	470	530		ACELERADO + TRIMS
-70	-40	-10	50		RECORRIDO

10.6 LONGITUDES LÍNEAS SKIN 2 18

LONGITUD LÍNEAS m/m							
	A	B	C	D	E	F	br
1	5965	5945	5909	5898	5941	5955	6465
2	5901	5883	5848	5834	5866	5861	6208
3	5891	5839	5797	5789	5834	5891	6111
4	5861	5809	5767	5755	5814	5883	6066
5	5863	5846	5808	5787	5817	5826	5956
6	5911	5895	5855	5832	5855	5870	5939
7	5849	5828	5799	5771	5792	5810	5873
8	5765	5749	5718	5692	5713	5722	5771
9	5736	5694	5654	5640	5682	5745	5739
10	5711	5670	5633	5618	5659	5717	5709
11	5693	5684	5654	5634	5655	5658	5695
12	5714	5707	5678	5659	5681	5689	5738
13	5636	5614	5578	5555	5566	5574	
14	5534	5517	5482	5470	5486	5489	
15	5465	5432	5395	5396	5429	5471	
16	5403	5366	5331	5333	5362	5400	
17	5336	5325	5301	5294	5307	5309	
18	5304	5302	5278	5266	5276	5285	
19	5136		5122	5114	5118	5124	
20	5065		5073	5072		5098	

LONGITUD BANDAS m/m					
480	480	480	480		ESTÁNDAR
410	427,5	445	480		ACELERADO
480	492,5	505	530		TRIMS ABIERTOS
410	440	470	530		ACELERADO + TRIMS
-70	-40	-10	50		RECORRIDO

10.7 LONGITUDES LÍNEAS SKIN 2 20

LONGITUD LÍNEAS m/m							
	A	B	C	D	E	F	br
1	6309	6289	6246	6234	6279	6294	6788
2	6242	6223	6182	6168	6201	6193	6518
3	6232	6178	6129	6121	6168	6226	6397
4	6202	6148	6099	6085	6148	6221	6292
5	6206	6188	6143	6120	6152	6160	6157
6	6258	6241	6193	6168	6193	6208	6181
7	6187	6165	6136	6107	6130	6149	6133
8	6099	6083	6051	6025	6047	6056	6027
9	6070	6025	5985	5970	6015	6081	5994
10	6044	6000	5962	5948	5991	6052	5922
11	6025	6015	5986	5966	5988	5991	5909
12	6047	6040	6012	5993	6015	6023	5954
13	5967	5944	5907	5874	5883	5892	
14	5859	5839	5802	5777	5786	5787	
15	5787	5753	5714	5705	5735	5779	
16	5722	5683	5646	5639	5667	5706	
17	5651	5641	5615	5598	5609	5610	
18	5618	5617	5591	5568	5576	5586	
19	5445		5425	5418	5408	5430	
20	5380		5389	5389		5416	

LONGITUD BANDAS m/m					
480	480	480	480		ESTÁNDAR
410	427,5	445	480		ACELERADO
480	492,5	505	530		TRIMS ABIERTOS
410	440	470	530		ACELERADO + TRIMS
-70	-40	-10	50		RECORRIDO

