

# HIKO

Manuel *d'utilisation*



**PIVIUK** BEYOND  
THE GLIDE

# Progresser en *toute confiance*

## BIENVENUE

Nous vous souhaitons la bienvenue dans notre team et nous vous remercions pour la confiance que vous nous accordez en ayant choisi un parapente Niviuk. Nous souhaitons vous faire partager l'enthousiasme avec lequel nous avons créé cette aile, ainsi que l'importance et le soin que nous avons consacrés à la conception et à la fabrication de ce nouveau modèle, dans le but de vous offrir un maximum de plaisir à chaque vol réalisé avec un parapente Niviuk.

La nouvelle HIKO est l'équilibre parfait entre sécurité passive et performance, idéale pour débiter vos premiers vols de distance. Il s'agit d'une aile intermédiaire (milieu EN B) entre la Hook et l'Ikuma, qui élargit notre gamme de parapentes.

Son pilotage intuitif et ses technologies avancées vous permettront de voler en toute confiance et d'explorer de nouveaux horizons.

Nous sommes certains que vous apprécierez cette aile qui illustre parfaitement notre devise :

« Donner de l'importance aux détails qui construisent les grandes choses ».

Ceci est le manuel d'utilisation, nous vous conseillons de le lire attentivement.

CATÉGORIES



PROGRESSION



CROSS-COUNTRY

## **MANUEL D'UTILISATION**

---

Ce manuel vous propose toutes les informations nécessaires pour vous familiariser avec les caractéristiques principales de votre nouvelle voile.

Bien que ce manuel vous apporte de précieuses informations sur l'aile, il ne s'agit pas d'un manuel d'apprentissage de pilotage.

L'apprentissage du vol peut seulement être garanti et dispensé dans une structure de formation compétente et habilitée. Chaque pays dispose d'un système de licence qui lui est propre.

Seules les autorités aéronautiques des pays respectifs peuvent déterminer la compétence du pilote. Les informations contenues dans ce manuel sont fournies afin de vous prévenir des situations de vol défavorables et des dangers potentiels.

Il est de toute façon très utile de lire attentivement le manuel de votre nouvelle voile HIKO.

Une mauvaise utilisation de l'équipement peut entraîner des blessures graves, irréversibles, pouvant aller jusqu'à la mort du pilote. Ni le fabricant, ni les revendeurs, ne peuvent assumer la responsabilité d'une mauvaise utilisation du matériel. Il en va de la responsabilité du pilote d'utiliser son équipement de façon adéquate.

# 01

## CARACTÉRISTIQUES 5

- 1.1 POUR QUI ? 5
- 1.2 HOMOLOGATION 5
- 1.3 COMPORTEMENT EN VOL 5
- 1.4 TECHNOLOGIES, MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE 6
- 1.5 ÉLÉMENTS COMPOSANTS 7

# 02

## DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE 7

- 2.1 CHOISIR LE BON ENDROIT 7
- 2.2 PROCÉDURE 7
- 2.3 MONTAGE AVEC LA SELLETTE 7
- 2.4 TYPE DE SELLETTE 7
- 2.5 ACCÉLÉRATEUR 7
  - 2.5.1 MONTAGE DE L'ACCÉLÉRATEUR 8
  - 2.5.2 REMPLACEMENT DE LA DRISSE D'ACCÉLÉRATEUR 8
- 2.6 INSPECTION ET GONFLAGE AU SOL 8
- 2.7 RÉGLAGE DES FREINS 8

# 03

## LE PREMIER VOL 9

- 3.1 CHOISIR LE BON ENDROIT 9
- 3.2 PRÉPARATION 9
- 3.3 PLAN DE VOL 9
- 3.4 VÉRIFICATIONS PRE-VOL 9
- 3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE ET DÉCOLLAGE 9
- 3.6 ATTERRISSAGE 9
- 3.7 PLIAGE 9

# 04

## EN VOL 10

- 4.1 VOLER EN TURBULENDES 10
- 4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES 10
- 4.3 VOL ACCÉLÉRÉ 11
- 4.4 PILOTER AUX ARRIÈRES 11
- 4.5 EN CAS DE CLEF DANS LES SUSPENTES 11

# 05

## PERDRE DE L'ALTITUDE 12

- 5.1 BIG EARS 12
- 5.2 SPIRAL DIVE 12
- 5.3 SLOW DESCENT TECHNIQUE 12

# 06

## MÉTHODES DE VOL SPÉCIALES 13

- 6.1 TREUILLAGE 13
- 6.2 VOL ACROBATIQUE 13

# 07

## ENTRETIEN ET MAINTENANCE 14

- 7.1 ENTRETIEN 14
- 7.2 STOCKAGE 14
- 7.3 CONTRÔLES ET CALAGE 14
- 7.4 RÉPARATIONS 14

# 08

## SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ 15

# 09

## GARANTIE 15

# 10

## ANNEXES 16

- 10.1 DONNÉES TECHNIQUES 16
- 10.2 DESCRIPTION DES MATÉRIAUX 17
- 10.3 PLAN DE SUSPENTAGE 18
- 10.4 PLAN DES ÉLÉVATEURS 19
- 10.5 LONGUEUR DES LIGNES 20
- 10.6 HOMOLOGATION 22

# 1. CARACTÉRISTIQUES

## 1.1 POUR QUI ?

*Progression* : Poursuivez votre apprentissage pour affiner vos compétences et gagner en confiance à chaque vol. La HIKO est parfaite pour ceux qui viennent de sortir de formation.

*Cross-Country* : Faites vos premiers pas dans le vol de distance en toute confiance, grâce à cette aile classée EN B qui vous permet d'expérimenter la performance pour la première fois avec sécurité et contrôle.

## 1.2 HOMOLOGATION

La HIKO satisfait à toutes les exigences des normes européennes EN et LTF.

Tous les tests d'homologation ont été réalisés au sein des installations du laboratoire de tests suisse Air Turquoise.

Toutes les tailles ont passé les tests en charge, au choc et en vol avec succès.

Au test en charge, la voile a répondu avec succès à l'exigence de résistance aux 8G de force de traction.

Le test au choc démontre que la voile est apte à résister à 1000 daN.

Le test en vol a donné lieu à la certification suivante pour toutes les tailles de la HIKO (20, 22, 24, 26, 28 et 30) :

EN B  
LTF B

Nous recommandons que seuls les pilotes ayant l'expérience de cette classe de parapentes ou de parapentes de classes supérieures utilisent cette aile.

Seules les autorités aéronautiques des pays respectifs peuvent déterminer la compétence du pilote.

Nous recommandons aux pilotes de lire attentivement le rapport de test en vol et plus particulièrement les commentaires du pilote test. Le rapport contient toutes les informations nécessaires sur les réactions du parapente à chacune des manœuvres testées.

Il est important de noter que les ailes de différentes tailles n'auront pas les mêmes réactions selon les manœuvres. Dans une même taille mais pour une charge maximale ou minimale, le comportement et les réactions de l'aile peuvent varier.

· Description des caractéristiques de vol d'un parapente EN B:

Parapente offrant un niveau élevé de sécurité passive et un comportement en vol très tolérant. Une aile particulièrement résistante aux fermetures en dehors des conditions de vol normales.

· Description du niveau de pilotage requis pour un pilote évoluant sous une aile EN B :

Conçue pour tous les pilotes, incluant les pilotes de tous niveaux d'apprentissage et qualifications.

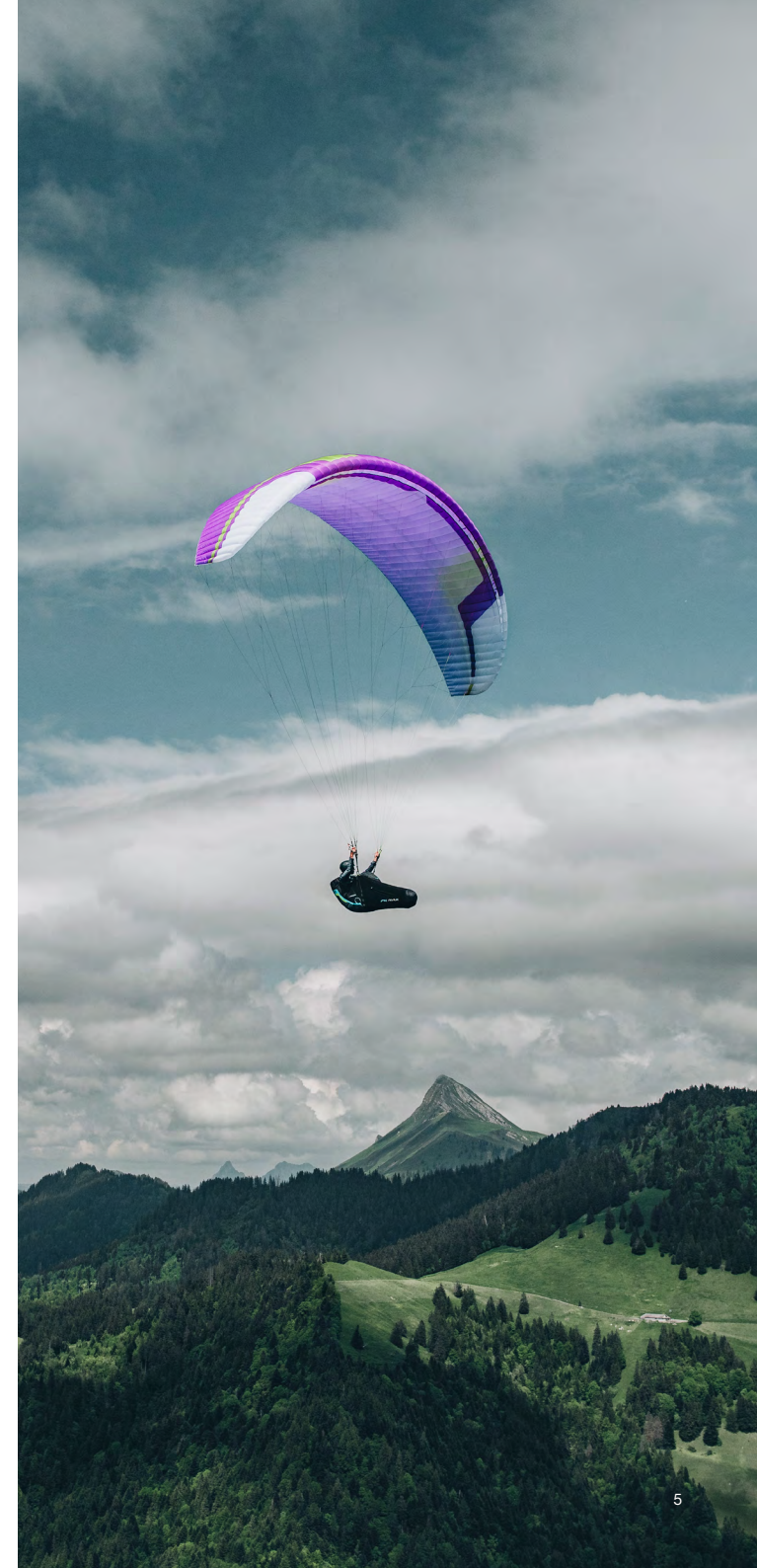
Pour voir le détail des tests de vol et la certification correspondante, consultez les dernières pages du présent manuel ou visitez la [section Téléchargements](#).

## 1.3 COMPORTEMENT EN VOL

Niviuk a développé cette aile en adoptant des objectifs très précis : offrir les meilleures performances de vol, une qualité de pilotage exceptionnelle et faciliter le contrôle pour le pilote.

Nous souhaitons également offrir des performances optimales tout en maintenant le plus haut niveau de sécurité. S'assurer que l'aile transmette le maximum d'informations d'une manière compréhensible et confortable afin que le pilote puisse se concentrer sur le pilotage et profiter du vol. En situation de pilotage actif, le pilote est en mesure d'exploiter les conditions.

La HIKO est une aile accessible et facile à appréhender pour les pilotes en progression, offrant des performances supérieures pour la catégorie. Elle répond également aux besoins des pilotes plus avancés qui apprécient le cross. La HIKO constitue une option intermédiaire entre les voiles école (Koyot, Hook) et les ailes B performantes comme l'lkuma.



La HIKO reste très solide dans toutes les phases de vol. La finesse est constante même en vol accéléré. Le profil reste stable. L'aile offre un excellent confort et une sécurité passive importante dans toutes les situations grâce à son profil particulièrement stable en tangage. Explorez le ciel en toute confiance.

La HIKO est très maniable aux freins et répond de façon prévisible aux sollicitations du pilote, ce qui la rend très agréable en vol et efficace en virage ainsi qu'en thermique. Son pilotage très intuitif est nuancé par des retours clairs sur l'état de la masse d'air. Ses réactions sont immédiates et faciles à interpréter.

Ultralégère, cette aile présente un pilotage léger et accessible. Son comportement exceptionnel en turbulences combiné à une plage de vitesse surprenante vous offrira une finesse incroyable.

## 1.4 TECHNOLOGIES, MATÉRIAUX, ASSEMBLAGE

La HIKO est dotée de toutes les innovations technologiques et techniques d'assemblage utilisées dans nos usines. Cette aile est confectionnée avec les technologies actuelles et accessoires disponibles pour améliorer le confort du pilote, tout en augmentant la sécurité et les performances.

Lors de la conception des produits Niviuk, l'équipe cherche en permanence l'innovation et l'amélioration continues. Les technologies développées ces dernières années, nous ont permis de proposer des ailes de qualité supérieure et encore plus performantes. C'est dans ce contexte que nous souhaitons présenter les technologies de ce nouveau modèle :

**RAM Air Intake** - Ce système se caractérise par une disposition intérieure des entrées d'air qui permet un maintien optimal de la pression interne pour tous les angles d'incidence.

Le résultat ? Cela nous a permis d'augmenter la pression interne et donc d'améliorer la résistance de l'aile en conditions turbulentes, d'avoir plus de cohérence sur l'ensemble de la plage des vitesses ; d'offrir un excellent pilotage à basse vitesse en permettant au pilote d'avoir un meilleur ressenti et d'optimiser l'ensemble de la plage des vitesses, ce qui implique moins de risque de fermeture, un meilleur contrôle et encore plus de sécurité.

L'utilisation de la technologie RAM maintient une pression interne de l'aile optimale, le profil conserve une forme idéale dans toutes les conditions de vol.

**TNT Titanium Technology** - Une technologie révolutionnaire utilisant le titane. L'utilisation du Nitinol dans la construction interne fournit un profil plus uniforme et réduit le poids pour gagner en efficacité de vol. Le Nitinol offre un niveau de protection élevé dans le temps contre les déformations, la chaleur ou les déchirements. Toutes nos ailes possèdent désormais des joncs en Nitinol.

La distribution optimisée des joncs en Nitinol le long du bord d'attaque et de l'extrados a été simplifiée. Cela permet d'alléger le parapente tout en maintenant sa durabilité et sa compacité lors du pliage.

**SLE Structured Leading Edge** - Situé dans le bord d'attaque, le SLE est une structure rigide constituée de joncs en Nitinol. Cette technologie améliore la résistance et la stabilité en conservant la forme du profil. Cela permet d'alléger la structure de l'aile, d'optimiser les performances, l'efficacité et la stabilité, de mieux amortir les turbulences tout en rendant l'aile plus résistante à l'usure.

**3DP Pattern Cut Optimization** - Cette technologie permet d'optimiser l'orientation des panneaux de tissus de chaque pan en fonction de leur position au niveau du bord d'attaque. Si le tissu est correctement aligné avec les axes de charge, les déformations seront moins prononcées dans le temps et la forme du bord d'attaque ainsi que les performances de l'aile seront préservées durablement. La conception des ailes de parapente et de paramoteur a grandement évolué au cours des dernières années, surtout en ce qui concerne le bord d'attaque.

**3DL 3D Leading Edge** - La technologie 3DL consiste à ajouter une couture dans le bord d'attaque de l'aile qui permet d'améliorer sa cohésion tout en limitant la formation de plis dans cette partie de l'aile. Le bord d'attaque est constitué de panneaux secondaires cousus à l'intérieur de chacun des caissons du bord d'attaque. Par conséquent, le bord d'attaque est plus résistant, les performances et la durabilité de l'aile sont ainsi optimisées.

**DRS Drag Reduction Structure** - Avec la technologie DRS, l'écoulement des filets d'air au niveau du bord de fuite est optimisé de sorte à permettre une meilleure répartition de la pression dans la partie arrière du profil, réduisant d'autant plus la traînée. Les performances de l'aile s'en trouvent améliorées sans compromettre la maniabilité ni le niveau de sécurité de l'aile.

Des mini-joncs ont été intégrés directement au niveau du bord de fuite grâce à des fentes spéciales situées le long des coutures. Le profil est plus propre, ce qui permet d'éliminer des coutures externes sensibles aux frottements contre le sol

**RSD Radical Sliced Diagonal** - La technologie RSD permet de renforcer la structure interne de l'aile. Le positionnement de cloisons diagonales indépendantes les unes des autres a été étudié en détails : les cloisons respectent la trame du tissu ce qui apporte un gain de résistance tout en allégeant la voile et en limitant ses déformations dans le temps.

Les parapentes actuels possèdent des cloisons diagonales qui relient les points d'attache entre les deux profils. Cela permet de réduire à la fois le nombre de points d'attache et le nombre de suspentes, tout en améliorant la répartition de charge.

**C2B System** - Ce nouveau système intégré aux élévateurs permet aux voiles 3 lignes de se comporter comme des voiles 2 lignes. Le pilotage aux C sollicite automatiquement les B, l'aile est par conséquent plus maniable et le pilotage d'autant plus précis sans que cela n'engendre pas de déformation du profil. L'angle d'attaque est parfaitement contrôlé sur toute la plage de vitesse.

L'utilisation de ces technologies constitue un grand bond technique et permet un gain de confort significatif en vol.

Pour le processus de construction de la HIKO, nous utilisons les mêmes critères, contrôles de qualité et procédés de fabrication que pour le reste de notre gamme. De l'ordinateur d'Olivier Nef à la coupe de tissu, la suite des opérations ne permet pas un millimètre d'erreur.

La découpe de chaque composant de l'aile est réalisée par un robot à découpe laser rigoureux et extrêmement précis à commandes numériques. Ce processus prévoit également les marques et les numéros repères sur chaque pièce individuelle de tissu, évitant ainsi les erreurs au cours du processus délicat d'assemblage.

Le montage du « puzzle » est rendu plus facile par cette méthode et optimise le fonctionnement tout en permettant un contrôle de la qualité plus efficace. Toutes les ailes Niviuk sont soumises à une inspection finale extrêmement approfondie et détaillée. L'aile est coupée et assemblée dans des conditions de contrôle de qualité strictes, facilitées par l'automatisation de ce processus.

Toutes les ailes Niviuk sont soumises à une inspection visuelle finale extrêmement approfondie et détaillée.

Le tissu utilisé est le même que celui des autres voiles de la gamme, en raison de ses caractéristiques en termes de poids, de résistance, de durabilité et de résistance à la décoloration.

Le suspentage est composé d'Aramide gainé et non gainé, ainsi que de Dyneema non gainé.

Le diamètre des suspentes a été calculé en fonction de la charge en vol prévue et vise à obtenir les meilleures performances requises pour une traînée minimale.

Les suspentes sont coupées de façon semi-automatique à la longueur désirée et les finitions des coutures sont réalisées sous la supervision de nos spécialistes.

Chaque suspente est vérifiée et mesurée une fois que l'assemblage final est achevé.

Chaque aile est conditionnée en suivant les instructions d'entretien spécifiques telles que recommandées par le fabricant de tissus.

Les voiles Niviuk sont réalisées à partir de matériaux de qualité qui répondent aux exigences de performance, de durabilité et de certification des exigences actuelles du marché. Les informations sur les différents matériaux utilisés pour la fabrication de l'aile sont présentées dans les dernières pages de ce manuel.

## 1.5 ÉLÉMENTS, COMPOSANTS

La HIKO est livrée avec une série d'accessoires tenant un rôle important dans la durabilité de votre aile :

- L'Inner Bag, un sac intérieur de protection pour conserver et transporter votre aile dans des conditions optimales.
- Une sangle de compression réglable pour comprimer l'Inner Bag au maximum et réduire l'encombrement.
- Un sac de protection et de rangement pour les élévateurs.
- Un kit de réparation avec une feuille de Ripstop autocollant.
- Le sac de portage Kargo 130 pour les HIKO 20, 22 et 24. Non inclus de série, mais conseillé. Ce sac spacieux vous permettra de transporter tout votre équipement de vol confortablement.
- Le sac de portage Kargo 160 pour les HIKO 26, 28 et 30. Non inclus de série, mais conseillé. Ce sac spacieux vous permettra de transporter tout votre équipement de vol confortablement.

## 2. DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE

### 2.1 CHOISIR LE BON ENDROIT

Nous vous recommandons de déballer et de connecter votre parapente sur une pente école, ou mieux encore, sur une surface plate sans obstacle et sans vent. Ces conditions vous permettront de réaliser pas à pas les instructions d'assemblage et de gonflage de votre HIKO.

Nous recommandons qu'un formateur professionnel qualifié ou un revendeur supervise l'intégralité de la procédure : en cas de doute, ce sont les seuls professionnels compétents auprès desquels vous référer.

### 2.2 PROCÉDURE

Sortez le parapente du sac, ouvrez-le et dépliez-le à même le sol avec les suspentes positionnées sur l'intrados, orientées dans le sens du gonflage. Vérifiez l'état du tissu et des suspentes. Vérifiez l'IKS reliant les suspentes aux élévateurs et assurez-vous qu'ils soient parfaitement bien fermés et serrés. Identifiez, et si nécessaire démêlez, les lignes A, B et C, les freins et les élévateurs correspondants. Assurez-vous qu'il n'y ait pas de nœuds.


### 2.3 MONTAGE DE LA SELLETTE

Les élévateurs de la HIKO sont codés par couleur :

- À droite : vert
- À gauche : rouge

Ce code couleur facilite la connexion de l'aile au bon côté de la sellette et permet d'éviter les erreurs avant le vol.

Reliez correctement les élévateurs aux points d'attache de la sellette afin que les élévateurs et les suspentes soient correctement alignés, sans tour de sellette. Vérifiez que les mousquetons et les IKS soient correctement attachés et verrouillés de manière sûre.

 **ATTENTION !** La taille des élévateurs est variable selon la taille de votre HIKO. Pour les tailles 20 et 22, les élévateurs ne sont pas dimensionnés de la même façon. Pour les autres tailles (24, 26, 28 et 30), les élévateurs mesurent la même taille et sont interchangeables, mais CE N'EST PAS LE CAS avec les tailles 20 et 22.

### 2.4 TYPE DE SELLETTE

La HIKO peut être utilisée avec tous les types actuels de sellettes. Si la sellette est dotée d'une ventrale réglable, nous recommandons de la régler à la distance indiquée dans le rapport d'homologation : cette dernière est variable selon la taille de la voile. Voir le rapport d'homologation.

Distance entre les élévateurs :

Taille 20 – 40/44 cm

Taille 22 – 40/44 cm

Taille 24 – 40/44 cm

Taille 26 – 44/48 cm

Taille 28 – 44/48 cm

Taille 30 – 48 cm

Concernant le réglage de la ventrale, des précautions doivent être prises, car la distance entre les points d'attache affecte la maniabilité et la sensibilité de l'aile. Si la sangle ventrale est trop détendue, elle permettra de meilleurs retours de l'aile mais cela risque d'affecter la stabilité de l'aile. Si la sangle ventrale est trop serrée, l'aile est plus solide mais présente une perte de sensibilité et des risques de twists accrus, notamment en cas de fermeture asymétrique violente.

### 2.5 ACCÉLÉRATEUR

L'accélérateur est un moyen d'accélération transitoire modifiant l'écoulement du flux sur le profil. Le système d'accélérateur est préinstallé sur les élévateurs et n'est pas modifiable car il est conforme aux mesures et aux limites stipulées lors de l'homologation.

La HIKO comprend un système d'accélérateur doté d'un débattement maximal selon la taille de la voile (voir ci-après « accéléré à fond »). Le système d'accélérateur est activé lorsque le pilote actionne l'accélérateur (non inclus de série avec ce modèle de voile) avec ses pieds (voir 2.5.1: « Montage de l'accélérateur »).

Le système d'accélérateur utilise un système d'action/réaction. Relâché, l'accélérateur est réglé au neutre. Lorsque l'accélérateur est actionné par les pieds, l'aile accélère. La vitesse peut être modulée en faisant varier la pression et le débattement d'accélérateur. Une fois que la pression sur l'accélérateur est relâchée, le système de vitesse revient au neutre.

Le système d'accélérateur est efficace, sensible et précis. Le pilote peut utiliser ce système en vol comme bon lui semble. En position neutre, la voile vole à la vitesse standard et glisse dans l'air. En utilisant

l'intégralité du débattement de l'accélérateur, l'aile vole à la vitesse maximale mais ceci entraîne une diminution de la finesse.

- Accélérateur libéré : les élévateurs A, B et C sont alignés.
- Accélééré à fond : la différence entre les élévateurs A et C est de 145 mm (tailles 20 et 22) et de 180 mm pour toutes les autres tailles (24, 26, 28 et 30).

**!** ATTENTION : Merci de noter que l'utilisation du système d'accélérateur entraîne des changements dans la vitesse et les réactions de l'aile. Pour plus d'informations, veuillez consulter le rapport d'homologation.

### 2.5.1 MONTAGE DE L'ACCÉLÉRATEUR

Le système d'accélérateur se compose de la barre que le pilote actionne par les pieds, ainsi que des deux drisses qui la relient au système d'accélérateur au niveau des élévateurs. Une fois que vous avez choisi le type d'accélérateur installez-le en tenant compte de certaines considérations :

- Utilisez l'accélérateur qui vous semble le plus approprié selon le type de sellette, vos préférences personnelles, etc.
- L'accélérateur est amovible, ce qui facilite sa connexion et/ou sa déconnexion aux élévateurs ainsi que les réglages ultérieurs.
- Pour le montage sur la sellette, veuillez suivre les instructions du fabricant de la sellette. De nos jours, les sellettes sont généralement dotées d'un accélérateur préinstallé.
- La connexion standard de l'accélérateur au mouflage se fait via des crochets Brummel, où deux fentes dans les crochets sont verrouillables, ce qui facilite leur connexion/déconnexion. Cependant, vous pouvez utiliser n'importe quel système de connexion sûr.

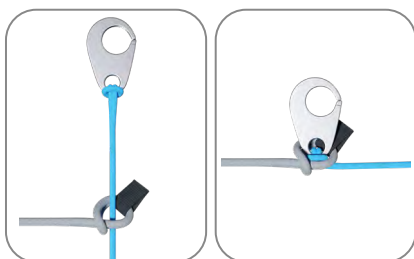
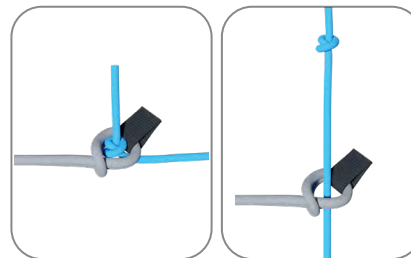


Diagramme 1.  
Connexion de  
l'accélérateur  
avec des crochets  
Brummel.

Diagramme 2.  
Connexion de  
l'accélérateur avec  
tête d'alouette (sans  
crochets Brummel).



1. Un nœud est réalisé sur la drisse d'accélérateur, cette dernière passe dans la connexion en sangle.
2. Les deux côtés du système sont mis en tension jusqu'à ce que le nœud se mette en tension sur le connecteur de l'élévateur.

La procédure de connexion avec des têtes d'alouette est exactement la même qu'avec des crochets Brummel, et utilisable avec d'autres systèmes ou éléments de connexion.

### 2.5.2 REMPLACEMENT DE LA DRISSE D'ACCÉLÉRATEUR

Bien que le système d'accélérateur sur les élévateurs soit équipé de poulies à roulements pour réduire le frottement au minimum, la fréquence avec laquelle l'accélérateur est utilisé provoque l'usure des drisses et vous serez peut-être amené à les remplacer.

Sur toutes les voiles Niviuk, les drisses du système d'accélérateur sur les élévateurs sont complètement amovibles et facilement remplaçables. Vous pouvez utiliser les crochets Brummel, ne pas les utiliser, les retirer, utiliser un autre type de connecteurs, etc. Il est même possible de fixer les drisses de l'accélérateur directement sur le système d'accélérateur au niveau des élévateurs. Cette dernière option rend la connexion/déconnexion plus laborieuse, mais signifie que la drisse sera en mesure de coulisser sans rencontrer d'obstacles ni restrictions, ce qui est très utile pour certains modèles de sellettes.

### 2.6 INSPECTION ET GONFLAGE AU SOL

Une fois que vous avez contrôlé l'ensemble des éléments susmentionnés et après vous être assuré que les conditions de gonflage soient optimales, gonflez votre HIKO autant de fois que nécessaire pour vous familiariser avec son comportement. La HIKO gonfle facilement et doucement. Gonflez l'aile en vous servant de l'appui de votre corps sur la sangle ventrale de votre sellette. Vous pouvez accompagner ce

mouvement en utilisant les élévateurs A, mais ne poussez pas trop fort, il faut seulement accompagner la montée naturelle de l'aile. Une fois l'aile au-dessus de votre tête, appliquez un contrôle approprié avec les freins de sorte à la maintenir dans cette position.

### 2.7 INSPECTION ET GONFLAGE AU SOL

La longueur des freins est ajustée en usine lors de l'assemblage et en tenant compte des critères d'homologation. Vous pouvez toutefois ajuster la longueur des freins en fonction de votre style de pilotage. Nous vous conseillons cependant de voler d'abord un certain temps avec la longueur originale dans le but de vous familiariser avec le comportement original de votre HIKO. Si par la suite vous souhaitez modifier la longueur des freins, il est nécessaire de défaire le nœud, de glisser la suspente dans le nœud jusqu'à la longueur désirée, puis de resserrer fermement le nœud. Ce réglage devrait uniquement être effectué par du personnel qualifié. Il faut vérifier que cet ajustement n'affecte pas le bord de fuite ni ne ralentisse l'aile sans action du pilote. Les deux lignes de freins doivent être symétriques et de mesures égales. Les deux nœuds les plus utilisés sont le nœud de chaise ou en huit.

En cas de modification de la longueur des freins, il est nécessaire de vérifier que les freins ne sont pas bridés lorsque l'accélérateur est actionné. Lorsque la voile est accélérée, l'aile pivote au niveau de l'élévateur des C, le bord de fuite se relève. Il est important de vérifier que les freins sont réglés de sorte à tenir compte cette distance supplémentaire lorsque la voile est accélérée. Cette déformation du profil peut générer des turbulences susceptibles de mener à une frontale ou à une fermeture asymétrique.



## 3. LE PREMIER VOL

### 3.1 CHOISIR LE BON ENDROIT

Pour le premier vol, nous vous recommandons d'aller sur votre zone de vol habituelle accompagné d'un instructeur qualifié pour superviser toute la procédure.

### 3.2 PRÉPARATION

Répétez les procédures décrites dans le chapitre 2 DÉBALLAGE ET ASSEMBLAGE pour préparer votre équipement.

### 3.3 PLAN DE VOL

Il est recommandé d'avoir un plan de vol avant de vous mettre en l'air afin d'anticiper les éventuels imprévus qui pourraient vous surprendre.

### 3.4 VÉRIFICATIONS PRÉ-VOL

Une fois prêt, et avant de décoller, effectuez une dernière inspection de l'équipement. Effectuez un contrôle visuel complet de votre équipement avec l'aile entièrement déployée au sol, les suspentes démêlées et correctement étalées sur le terrain pour veiller à ce que tout soit en ordre pour la mise en vol. Assurez-vous que les conditions météorologiques soient adaptées à votre niveau de compétences.

### 3.5 GONFLAGE, CONTRÔLE ET DÉCOLLAGE

Au décollage, un gonflage doux et progressif est recommandé. La HIKO gonfle facilement et nécessite peu d'énergie. L'aile ne cherche pas à dépasser le pilote, la mise en œuvre est simple et vous laisse suffisamment de temps pour décider si vous souhaitez accélérer pour décoller ou renoncer à vous mettre en l'air.

Si la vitesse du vent le permet, nous conseillons un gonflage face à la voile. Cette façon de faire vous permet d'avoir un meilleur contrôle visuel de la voile. La HIKO est particulièrement facile à contrôler dans cette configuration par « vent fort ». Un vent de 25 à 30 Km/h est considéré comme fort.

La préparation et le positionnement de la voile sur le décollage sont très importants. Choisissez l'endroit approprié en fonction de la direction et de la force du vent. Positionnez la voile en demi-cercle en respectant la forme de l'aile en vol. Tout ceci contribuera à vous permettre de réaliser un beau décollage.

### 3.6 ATERRISSAGE

La HIKO atterrit facilement : à la demande du pilote, elle transforme la vitesse en sustentation et en un bel arrondi, tout en acceptant une très large marge d'erreur. Il n'est pas recommandé de faire un tour de frein pour améliorer l'efficacité du freinage.

### 3.7 PLIAGE

La HIKO possède un bord d'attaque complexe, élaboré à partir de matériaux techniques variés et doit de ce fait être soigneusement rangée. Une méthode de pliage correcte est très importante pour prolonger la vie de votre parapente.

Il doit être plié en accordéon, avec les renforts du bord d'attaque à plat et les joncs flexibles empilés les uns sur les autres. Cette méthode permet de conserver la forme originale du profil et de protéger l'intégrité de l'aile dans le temps. Assurez-vous que les renforts ne sont pas pliés. Votre aile ne doit pas être pliée trop serré afin d'éviter d'endommager le tissu et/ou des suspentes.

Chez Niviuk, nous avons conçu le sac NKare. Ce sac de rangement vous permet de plier facilement et rapidement votre aile, tout en préservant l'intégrité du profil et des structures internes.

Le sac NKare vous permettra de plier facilement votre aile tout en optimisant sa durée de vie et en positionnant chaque jonc l'un au-dessus de l'autre dans l'axe longitudinal pour un pliage en « accordéon ». Il est alors facile de respecter le pliage propre à chaque modèle de voile. Ce système de pliage garantit que le tissu et les renforts de la structure interne de votre HIKO sont parfaitement préservés.



## 4. EN VOL

Nous vous conseillons d'accorder une attention particulière aux tests d'homologation. Vous y trouverez toutes les informations nécessaires sur les réactions de votre HIKO dans chacune des manœuvres testées.

Il est important de remarquer que le comportement et la réaction peuvent différer selon la taille et même parfois pour une même taille, selon que la charge est minimale ou maximale. Prendre connaissance des conclusions du laboratoire au terme des tests en vol est fondamental pour savoir comment gérer les éventuels incidents de vol.

Nous conseillons que l'apprentissage et la reproduction de ces manœuvres soient effectués sous le contrôle d'un professionnel compétent.

### 4.1 VOLER EN TURBULENCES

La HIKO est dotée d'un excellent profil qui amortit particulièrement bien les mouvements d'air ; elle est très stable dans toutes les conditions et présente un haut degré de sécurité passive, même dans des conditions turbulentes.

Tous les parapentes doivent être pilotés en s'adaptant aux conditions du moment, le pilote étant le premier facteur de sécurité.

Nous recommandons le vol actif dans des conditions turbulentes, en prenant toujours des mesures pour maintenir le contrôle de l'aile, en prévenant les fermetures et en veillant à systématiquement rétablir la vitesse requise par l'aile après chaque correction.

Ne corrigez pas la voile (freinage) trop longtemps, auquel cas, cela pourrait provoquer un décrochage. A chaque fois que cela est nécessaire, contrôlez la situation et veillez à rétablir la vitesse requise.

### 4.2 CONFIGURATIONS POSSIBLES

Pour vous entraîner à ces manœuvres, nous vous conseillons de vous exercer, supervisé par un professionnel compétent. Le pilote devra à tout moment adapter l'action qu'il exerce sur les commandes en fonction de la charge de l'aile avec laquelle il vole, en évitant de sur-piloter.

Il est important de remarquer que, d'une taille à l'autre, le type de réaction à la manœuvre peut varier, y compris pour une même taille : selon que la charge soit maximale ou minimale, le comportement et les réactions de la voile peuvent différer.

Dans le rapport d'homologation, vous trouverez toutes les informations nécessaires pour appréhender les réactions de votre nouvelle voile

dans chacune des manœuvres testées. Avoir connaissance de ces informations est crucial pour savoir comment réagir en conditions réelles et réussir à gérer ces situations le plus efficacement possible.

#### Fermeture asymétrique

Même si la HIKO présente un profil très stable, certaines conditions aérologiques turbulentes sont susceptibles d'entraîner une fermeture asymétrique, en particulier en l'absence de pilotage actif. Ceci se produit dans la plupart des cas lorsque le pilote n'a pas anticipé une sous incidence asymétrique. Juste avant la fermeture, le pilote perçoit une diminution de la pression dans les commandes et dans la sellette. Pour éviter cette fermeture, il faut appliquer de la tension sur le frein du côté susceptible de fermer afin d'augmenter l'angle d'incidence. Si la fermeture se produit, la HIKO ne va pas réagir violemment dans un premier temps, la mise en virage est graduelle et facile à contrôler.

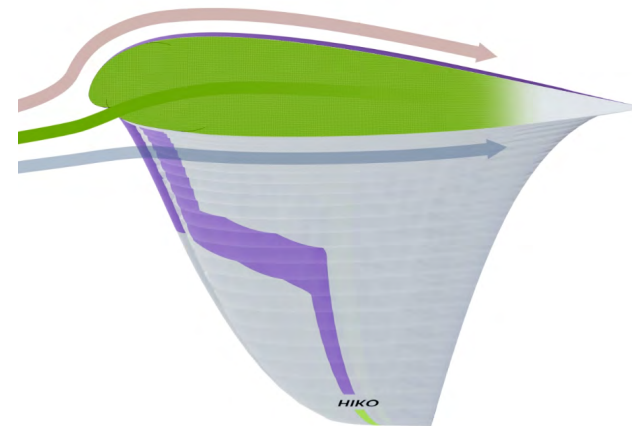
Déplacez le poids de votre corps sur le côté qui est encore ouvert afin de contrer le virage et maintenir le cap. Normalement la fermeture se rouvrira d'elle-même, mais si cela ne se produit pas, freinez amplement le côté fermé (à 100 %) puis rendez la main immédiatement. Il se pourrait qu'il faille répéter ce mouvement pour provoquer la réouverture. Faites attention à ne pas sur-piloter le côté encore ouvert (contrôle du virage), privilégiez l'action sellette à l'action commande. Une fois que la fermeture est résolue, laissez la voile reprendre sa vitesse.

#### Fermeture frontale

En conditions normales de vol, il est peu probable qu'une fermeture frontale se produise, en raison de la conception de la HIKO. Le profil de la voile a été conçu pour tolérer largement les variations d'angle d'incidence. Une fermeture symétrique pourrait se faire dans des conditions fortement turbulentes, en entrée ou en sortie d'un thermique puissant ou en adaptant mal l'utilisation de l'accélérateur aux conditions de vol. Une fermeture frontale se regonfle d'elle-même sans que la voile ait tendance à se mettre en rotation, mais vous pouvez freiner symétriquement et de façon énergique pour activer le regonflement. Relâchez les freins immédiatement pour retourner à la vitesse optimale.

#### Vrille à plat

Cette configuration se trouve en dehors du comportement de vol normal de la HIKO. Néanmoins, certaines circonstances sont susceptibles de provoquer cette configuration, comme une tentative de mise en virage lors d'une phase de vol aux basses vitesses. Il n'est pas facile de donner une réponse à ce genre d'incident car tout dépendra des circonstances de vol. Tenez compte du fait qu'il faut impérativement restaurer le vent relatif sur le profil.



#### Décrochage parachutal

La tendance à entrer ou à rester en phase parachutale n'est pas à l'ordre du jour avec la HIKO. Une parachutale est pratiquement impossible avec cette aile. Si elle entre dans une phase parachutale, l'aile vient se caler sur l'arrière et devient instable, entraînant un manque de pression sur les commandes de frein, bien que le profil semble être entièrement gonflé. Pour retrouver une vitesse air suffisante, relâchez symétriquement la tension des freins et poussez manuellement sur les A, déplacez votre corps SANS VOUS APPUYER SUR LES LIGNES DE FREIN.

#### Décrochage

En vol normal, il est peu probable que votre HIKO se retrouve dans cette situation. Ceci pourrait se produire en volant à très basse vitesse et en sur-pilotage dans une série de manœuvres en conditions fortement turbulentes.

Pour provoquer un décrochage complet, il faut freiner symétriquement pour que la voile vole à sa vitesse minimale ; une fois dans cette situation, continuez à freiner jusqu'à 100 % du débattement et maintenez les freins dans cette position. La voile bascule alors en arrière, pour ensuite par effet pendulaire se positionner à la verticale du pilote avec une abattée préalable, dont l'ampleur dépendra de la façon dont la manœuvre aura été effectuée.

Lorsque vous entrez en décrochage, remontez les freins jusqu'à atteindre le point intermédiaire du débattement total du frein. L'aile va alors abattre rapidement vers l'avant et pourrait atteindre un point en-dessous du pilote : il est absolument nécessaire de contrôler cette abattée par une tempo marquée et efficace. Il est très important de maintenir la pression de freinage jusqu'à ce que la voile revienne à sa position de vol normal.

Pour retourner au vol normal, il faut relâcher progressivement et symétriquement les freins. De cette façon, la voile va reprendre de la vitesse dans une abattée. La voile va donc plonger en avant, ceci est nécessaire pour que le vent relatif se réinstalle sur le profil. Il ne faut pas sur-piloter à ce stade car la voile doit absolument reprendre de la vitesse pour sortir de ce décrochage. Si vous avez à contrôler une fermeture frontale, appliquez brièvement et symétriquement de la pression sur les freins, même si la voile se trouve encore au-dessus de la tête.

#### Cravate

Une cravate peut se produire après une fermeture asymétrique, lorsque l'extrémité de l'aile reste coincée entre les suspentes. Selon la nature de l'enchevêtrement, cette situation pourrait rapidement provoquer une mise en virage de l'aile. Les manœuvres correctives à utiliser sont les mêmes que celles à appliquer dans le cas d'une fermeture asymétrique : contrôlez le cap/la rotation en appliquant une tension sur le côté opposé et transférez votre poids du côté opposé à la rotation. Ensuite, recherchez la ligne de stabilo (attachée à l'extrémité de l'aile) située entre les autres suspentes. Cette ligne a une couleur différente et est située en position extérieure sur les élévateurs B.

Tirer sur cette ligne devrait contribuer à défaire la cravate. Si cela n'est pas efficace, dirigez-vous vers l'atterrissage le plus proche, en contrôlant votre cap grâce au transfert de poids et en freinant de façon mesurée le côté encore ouvert. Soyez prudent lorsque vous tentez de défaire un enchevêtrement en volant près du sol ou d'autres ailes ; votre trajectoire peut devenir assez aléatoire.

#### Sur-pilotage

La plupart des incidents de vol ont pour origine des erreurs de pilotage, un enchaînement d'incidents à la suite de configurations anormales de vol. Il faut se rappeler que le sur-pilotage mène à des situations de vol critiques. La HIKO est conçue pour restaurer le vol normal d'elle-même, veillez à ne pas sur-piloter votre aile et à la laissez voler !

En général, on peut dire que les réactions de la voile à la suite d'un sur-pilotage, n'arrangent pas les choses et influent sur l'intensité et la durée de la manœuvre. Il faut impérativement que le profil reprenne sa vitesse normale après toute action.

### 4.3 VOL ACCÉLÉRÉ

Le profil de la HIKO a été conçu pour un vol stable sur toute la plage de vitesses. L'accélérateur peut être utilisé dans le vent fort ou les dégueulantes importantes.

Lors de l'accélération de l'aile, le profil devient plus sensible à la turbulence et plus proche d'une fermeture frontale. Si une perte de pression dans l'aile interne est ressentie, la tension sur l'accélérateur doit être réduite au minimum et une légère traction sur les lignes de frein est recommandée pour augmenter l'angle d'incidence de l'aile. N'oubliez pas de rétablir la vitesse air après avoir corrigé l'angle d'attaque.

Il n'est PAS recommandé d'accélérer à proximité d'obstacles ou dans des conditions très turbulentes. Si nécessaire, ajustez constamment les mouvements et la pression sur l'accélérateur tout en faisant de même pour les lignes de frein. Cet équilibre est considéré comme du « pilotage actif ».

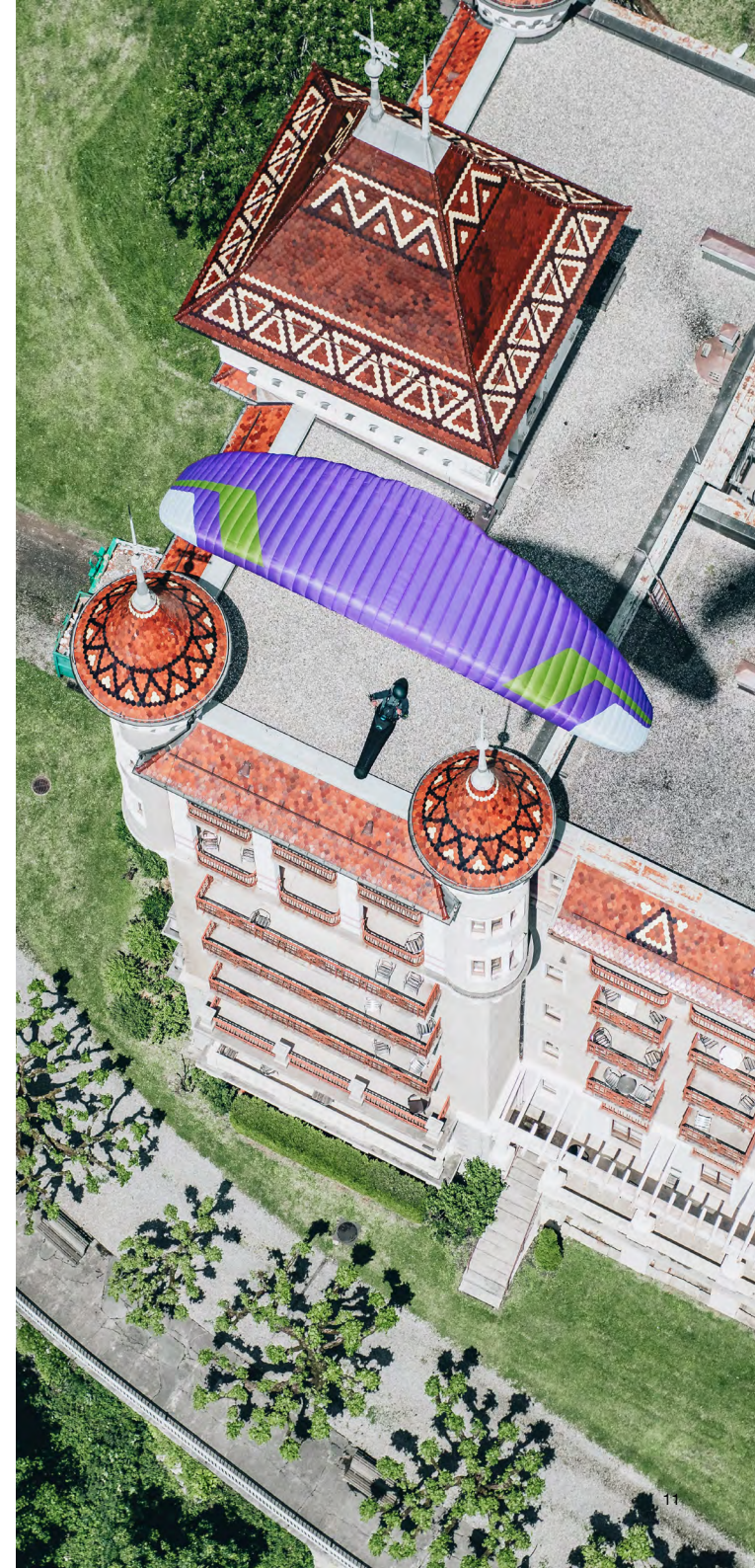
### 4.4 PILOTER AUX ARRIÈRES

Si pour une raison ou une autre vous ne pouvez pas utiliser les freins de votre HIKO, vous serez obligé de piloter en utilisant les élévateurs C de façon prudente et des appuis sellette pour vous diriger vers l'atterrissage le plus proche. Piloter aux arrières est facile parce qu'il y a moins de pression. Veillez à ne pas sur-piloter afin d'éviter de décrocher ou de faire une vrille à plat. Pour atterrir, vous laissez voler l'aile à pleine vitesse (mais sans accélérer) et juste avant de toucher le sol, descendez symétriquement les deux C. Cette méthode de freinage n'est pas aussi efficace qu'avec les freins, vous allez donc atterrir avec plus de vitesse.

### 4.5 EN CAS DE CLEF DANS LES SUSPENTES

La meilleure façon pour éviter une clef est de d'inspecter minutieusement les suspentes avant de gonfler l'aile pour décoller. Si vous découvrez un nœud juste avant de décoller, arrêtez immédiatement votre course et ne décollez pas.

Malgré tout, si vous avez décollé avec une clef, il faudra compenser la dérive plus ou moins importante en vous penchant du côté opposé à la clef tout en freinant modérément du même côté. Vous pouvez aussi essayer d'identifier la suspente de la clef et essayer de la défaire en tirant dessus. N'essayez jamais de défaire une clef près du relief. Si la clef est bloquée, assurez avant tout votre sécurité et dirigez-vous vers un endroit permettant d'atterrir en sécurité. En cas de clef ou si les suspentes sont emmêlées, ne freinez pas trop fort. Il y a en effet un risque d'augmenter les risques de décrochage ou de vrille à plat. Vérifiez qu'il n'y ait pas d'autres pilotes volant à proximité.



## 5. PERDRE DE L'ALTITUDE

Connaître et maîtriser différentes techniques de descente est une ressource importante à utiliser en cas de besoin. Le choix de la méthode de descente dépendra de la situation rencontrée. Nous vous recommandons d'apprendre ces méthodes sous la supervision d'un professionnel compétent.

### 5.1 GRANDES OREILLES

Faire les « grandes oreilles » est une technique de descente modérée, permettant d'atteindre -3 à -4 m/s. La vitesse diminue de 3 à 5 Km/h. Cette technique augmente aussi l'angle d'incidence et la charge alaire car la surface de la voilure est réduite.

Pour effectuer la manœuvre dite des « grandes oreilles », prenez les élevateurs des A et tirez simultanément en douceur vers l'extérieur et vers le bas. Les bouts d'ailes se replient.

Pour rétablir la vitesse air et un angle d'attaque correct, accélérez une fois les oreilles tirées.

Maintenez les oreilles jusqu'à ce que vous ayez perdu l'altitude désirée.

Lâchez les lignes pour regonfler les bouts d'ailes. Si ce n'est pas le cas, tirez progressivement sur un frein puis sur l'autre. Nous recommandons de regonfler les extrémités des ailes de manière asymétrique, sans changement majeur de l'angle d'incidence, en particulier lorsque vous volez près du sol ou que vous volez en turbulence.

### 5.2 DESCENDRE 360°

Voici une façon plus efficace pour perdre de la hauteur. Il faut savoir que la voile va prendre pas mal de vitesse et de G. Ceux-ci peuvent désorienter le pilote, voire lui faire perdre connaissance. C'est la raison pour laquelle il est préférable d'apprendre cette manœuvre de façon progressive. Vous apprendrez ainsi à résister aux forces G et à bien comprendre la manœuvre. Exercez-vous à cette manœuvre à bonne altitude.

Pour entrer dans la manœuvre, basculez tout d'abord votre poids d'un côté de la sellette et freinez ensuite du même côté. Vous pouvez régler l'intensité du virage en freinant la commande extérieure au virage.

Un parapente à pleine vitesse peut ainsi atteindre un taux de descente de -20 m/s, ce qui équivaut à 70 Km/h en vitesse verticale. Il se stabilise en spirale dès -15 m/s. C'est la raison pour laquelle il faut se familiariser avec la manœuvre et savoir comment effectuer les méthodes de sortie.

Pour sortir de cette manœuvre, il faut relâcher progressivement le frein intérieur au virage. En même temps, il faut freiner brièvement et transférer le poids vers l'extérieur du virage.

Cette action doit être dosée et stoppée quand la voile commence à sortir du virage, lorsque les changements de pression et de vitesse sont perceptibles.

L'effet secondaire de cette action de sortie est un mouvement pendulaire et une abattée latérale, dépendant de la façon dont la manœuvre a été menée.

Réalisez ces mouvements avec modération à bonne altitude.

### 5.3 TECHNIQUE DE DESCENTE DOUCE

Cette technique permet de descendre sans solliciter excessivement le matériel ni le pilote. Il s'agit d'identifier les zones d'air descendantes et de tourner comme s'il s'agissait d'un thermique, avec la ferme intention de descendre.

Si vous rencontrez des zones défavorables, nous vous conseillons dans un premier temps de vous éloigner de celles-ci, puis de chercher à descendre pour vous poser en sécurité.



## 6. MÉTHODES DE VOL SPÉCIALES

### 6.1 TREUILLAGE

La HIKO est compatible avec une utilisation au treuil. Seul du personnel formé et qualifié doit utiliser le matériel de treuillage. La voile doit être gonflée de la même façon que pour un vol classique.

Il est important de travailler sur un débattement très court en cas de besoin de réalignement surtout en début de treuillage. La voile étant soumise à une faible vitesse air combinée à un angle d'incidence important, la correction à la commande doit se faire de façon très douce pour limiter le risque de décrochage.

### 6.2 VOL ACROBATIQUE

Bien que la HIKO ait été testée par des experts en acro dans des situations extrêmes, elle n'a pas été conçue pour le vol acrobatique et nous recommandons de ne pas utiliser ce type de voile pour ce domaine d'activité !!!

Le vol acro est une discipline différente en termes de pilotage par rapport aux vols standards. Pour apprendre à maîtriser les manœuvres acro, vous devriez prendre des cours en milieu sécurisé et supervisé par un instructeur qualifié. Des vols acro vous mènent, vous et votre aile, vers des forces centrifuges qui peuvent atteindre 4 à 5 G pour certaines manœuvres extrêmes.



## 7. ENTRETIEN ET MAINTENANCE

### 7.1 ENTRETIEN

Un entretien soigneux de votre équipement augmentera la durée de vie de votre aile. Outre les contrôles généraux, nous recommandons activement, une maintenance régulière de votre équipement.

Une vérification pré-vol est obligatoire avant chaque vol.

Si l'équipement est endommagé, vous devez l'inspecter minutieusement et agir en conséquence.

Chez Niviuk, nous nous sommes fermement engagés à rendre la technologie accessible à tous les pilotes. Pour cette raison, toutes nos ailes sont équipées des dernières innovations de notre équipe R&D expérimentée. Grâce à ces nouvelles technologies, les parapentes actuels sont plus sûrs et performants mais requièrent d'être manipulés avec le plus grand soin.

**!** IMPORTANT : il est indispensable de préserver l'intégrité du bord d'attaque en évitant tout impact et en veillant à ne pas le traîner au sol. Cette partie de l'aile est extrêmement durable et dotée de joncs solides en Nitinol facilement remplaçables. Traîner ou faire subir des impacts au bord de fuite est susceptible de sérieusement endommager le tissu, le remplacement d'une partie du bord d'attaque étant un processus compliqué et coûteux.

Le tissu et les suspentes n'ont pas besoin d'être lavés. En cas de salissures, nettoyez-les avec un chiffon doux et humide, en utilisant uniquement de l'eau. N'utilisez pas de détergents ou d'autres produits chimiques. Si votre aile est mouillée au contact de l'eau, placez-la dans un endroit sec, aérez-la et éloignez-la de la lumière directe du soleil.

La lumière directe du soleil peut endommager les matériaux de l'aile et provoquer un vieillissement prématuré. Après l'atterrissage, ne laissez pas l'aile exposée au soleil. Pliez-la correctement et rangez-la dans son sac de pliage.

Si vous volez dans un environnement sablonneux et que du sable s'est accumulé à l'intérieur de l'aile, retirez-le avant de procéder au pliage de l'aile. Les ouvertures des bouts d'ailes facilitent le retrait des objets du bord de fuite.

Si votre aile a été mise en contact avec de l'eau salée, rincez-la à l'eau douce et faites-la sécher à l'abri de la lumière directe du soleil.

### 7.2 STOCKAGE

Il est important que l'aile soit correctement pliée lorsqu'elle est stockée. Conservez-la dans un endroit frais et sec loin des solvants, des carburants et des huiles.

Ne laissez pas l'équipement dans un coffre de voiture. Un sac peut atteindre rapidement des températures de l'ordre de 60°C ainsi stocké.

Évitez à tout prix de poser des charges sur votre équipement. Il est essentiel que l'aile soit correctement pliée et emballée avant stockage. En cas de stockage de longue durée, il est conseillé, si possible, que l'aile ne soit pas comprimée, elle doit être stockée de façon lâche sans contact direct avec le sol. L'humidité et le chauffage peuvent avoir un effet néfaste sur l'équipement.

### 7.3 CONTRÔLES ET CALAGE

La HIKO doit être entretenue et contrôlée régulièrement. Une inspection doit être programmée toutes les 100 heures de vol ou tous les deux ans, selon la première occurrence (norme EN/LTF).

Nous recommandons fortement que toute réparation soit effectuée dans un atelier de réparation spécialisé et par du personnel qualifié.

Cela garantira le maintien des performances HIKO.

Une vérification pré-vol complète doit être effectuée avant chaque vol.

Le suspentage de la HIKO est composé de lignes gainées et non gainées. Leur durabilité est conforme aux normes relatives aux suspentages non gainés. Leur résistance est garantie et leur résistance aux UV est l'une des plus élevées pour ce type de suspentage.

Les suspentes en Aramid non gainé sont confectionnées dans un nouveau matériau enduit imperméable (Magix Pro Dry) qui facilite le démêlage des lignes ainsi que les vérifications pré-vol.

Afin de maintenir les performances standard de l'aile, il est nécessaire que son calage soit préservé. Globalement, la longueur des suspentes se modifie dans le temps. Pour cette raison, nous recommandons de vérifier le calage de l'aile au bout des 30 premières heures de vol. Les heures et actions nécessaires à un entretien optimal de

l'aile peuvent varier d'une aile à une autre, en fonction notamment des caractéristiques de la zone de vol, du terrain, des conditions climatiques, de la température, de l'humidité, de la charge alaire, etc.

Grâce aux retours de notre équipe de R&D expérimentée, nous avons suffisamment de recul sur le comportement et l'évolution des suspentes dans le temps. Nous savons comment préserver de façon optimale le matériel et les performances de vol.

Le plus important est de contrôler et/ou de réparer la partie des suspentes que nous appelons « loops » (nœuds). Ces loops peuvent être défaits ou réajustés en fonction du recalage nécessaire.

Il est crucial de ne jamais recaler un parapente en utilisant les mesures d'une autre aile. Chaque réglage d'aile doit être personnalisé en fonction des résultats de l'analyse réalisée par un spécialiste ou personne qualifiée.

### 7.4 RÉPARATIONS

En cas de déchirures de petite taille, vous pouvez temporairement la réparer en utilisant du Ripstop que vous trouverez dans votre kit de réparation, si les coutures ne sont pas touchées.

Pour toute autre déchirure plus importante ou réparation, faites appel aux services de personnels qualifiés dans un atelier de réparation spécialisé.

Les suspentes endommagées doivent être réparées ou changées immédiatement.

Se référer au plan de suspentage en fin de manuel. Nous conseillons fortement que toutes les réparations ou modifications apportées à la voile soient réalisées dans [notre atelier officiel](#) par un professionnel Niviuk.

Toute modification du parapente par un atelier de révision externe invalidera la garantie du produit. Niviuk ne peut pas être tenu responsable des éventuels dommages causés par des modifications ou réparations de mauvaise qualité réalisées par des professionnels non qualifiés ou non certifiés par le fabricant.

## 8. SÉCURITÉ ET RESPONSABILITÉ

Le parapente est considéré comme un sport à risques, où la sécurité dépend directement du pratiquant.

Un mauvais usage de l'équipement peut entraîner des blessures graves, voire de la mort du pilote. Les fabricants et les distributeurs ne peuvent être tenus responsables de vos décisions, actions ou accidents résultant de la pratique de ce sport.

N'utilisez pas cet équipement si vous n'êtes pas formé. Ne prenez pas de conseils et ne suivez pas une formation informelle auprès de quelqu'un qui n'est pas qualifié.

## 9. GARANTIE

Cet équipement et tous ses composants sont garantis pendant 2 ans contre tout vice de fabrication.

Cette garantie ne couvre pas les dégâts liés à un mauvais usage du matériel.

Toute modification du parapente ou de ses composants entraîne une annulation de la garantie et de l'homologation.

Si vous remarquez un défaut ou vice sur votre parapente, veuillez contacter Niviuk immédiatement pour un contrôle approfondi.



# 10. ANNEXES

## 10.1 DONNÉES TECHNIQUES

		20	22	24	26	28	30
<b>Alvéoles</b>	Nombre	55	55	55	55	55	55
<b>Allongement</b>	À plat	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5	5,5
	Projetée	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18	4,18
<b>Surface</b>	À plat m2	20,5	21,8	23,8	25,8	27,8	30
	Projetée m2	17,51	18,62	20,33	22,04	23,75	25,63
<b>Envergure</b>	À plat m	10,62	10,95	11,44	11,91	12,37	12,85
<b>Corde</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
	Principal	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>Élévateurs</b>	Nombre 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
	Course Accél. mm	145	145	180	180	180	180
<b>Poids de l'aile</b>	kg	4,02	4,23	4,59	4,88	5,10	5,43
<b>Poids total volant</b>	Min-Max kg	50-75	65-85	75-95	85-105	95-115	105-128
<b>Homologation</b>		EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B	EN/LTF B

Le poids de la voile peut varier de ±2 % en raison des variations du poids du tissu fourni par les fournisseurs.

## COULEURS



River



Motmot



Clay



Lavande



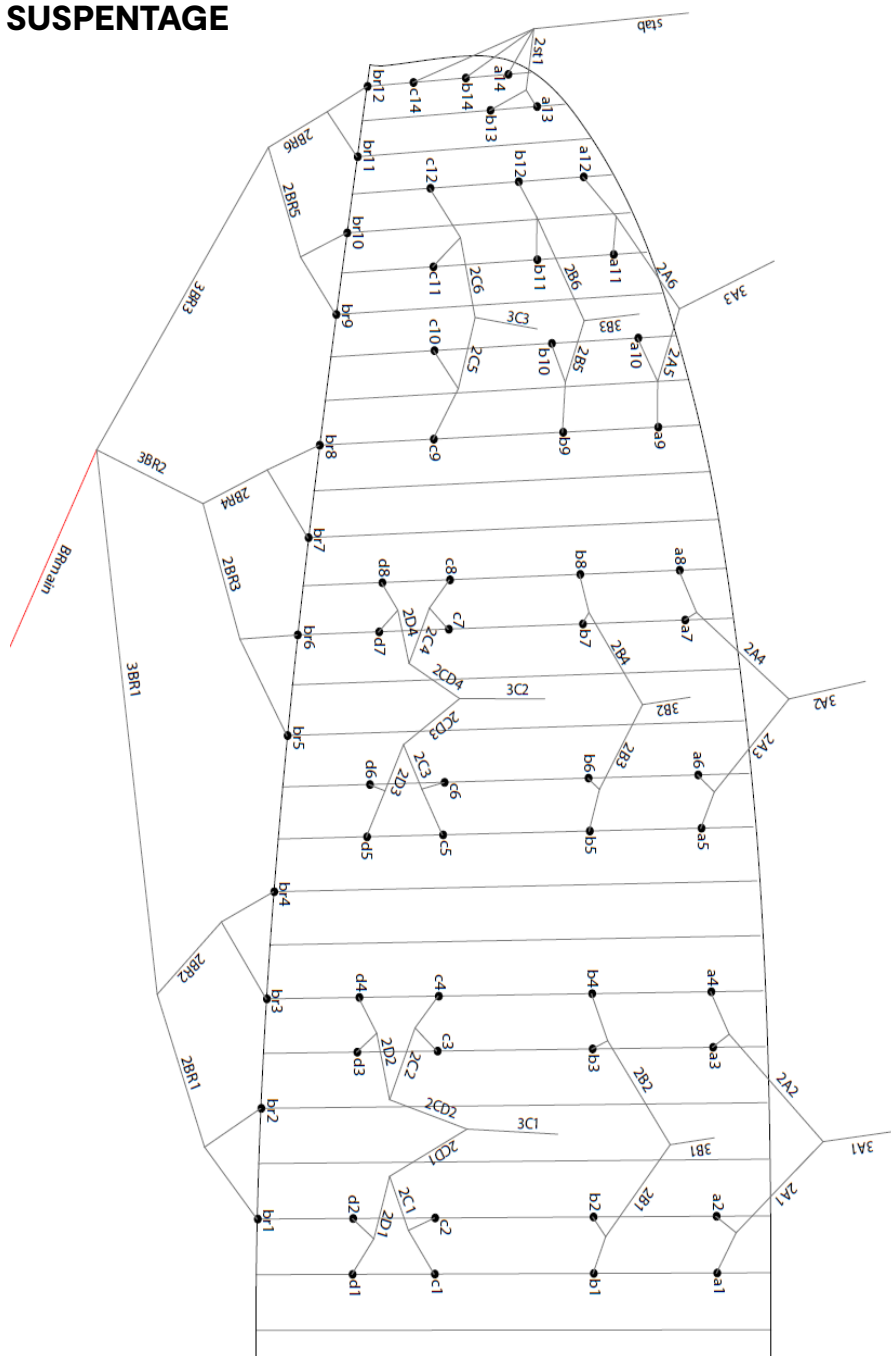
## 10.2 MATÉRIAUX

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 PLAN DE SUSPENTAGE



### CHANGEMENT DES SUSPENTES

L'utilisation de nouveaux matériaux «hautes performances» pour les voiles de série est maintenant une réalité. L'avancée technologique faite dans ces matériaux en termes de performance est une normalité dans le domaine de notre sport. Malheureusement, il y a des responsabilités qu'on ne peut se permettre d'oublier. La révision et le changement des suspentes doit donc se faire plus fréquemment et certains pilotes décident de le faire eux-mêmes sans passer par l'expérience d'un professionnel.

**NOUS RECOMMANDONS DE CONFIER CE TRAVAIL A UNE PERSONNE AUTORISEE ET SPECIALISEE.**

Si vous souhaitez quand même le faire par vous-même, ces instructions peuvent vous être utiles pour éviter des erreurs.

**AVANT D'ENLEVER LES VIEILLES SUSPENTES, NOUS VÉRIFIERONS LES POINTS SUIVANTS:**

- Que le plan et le cône de suspentage correspond au modèle et taille de votre voile.
- Que dans le cône de suspentage, il y ait toutes les suspentes nécessaires. Vérifiez toutes les suspentes, une par une.

**APRÈS AVOIR SOIGNEUSEMENT VÉRIFIÉ L'ÉTAT DU NOUVEAU CÔNE DE SUSPENTAGE :**

- Placez la nouvelle suspente **SANS ENLEVER L'ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION**.
- Une fois la nouvelle suspente en place, comparez sa longueur totale à la longueur théorique mise à disposition sur le site Niviuk.
- Gonflez la voile et recherchez toute irrégularité dans le profil.
- Une fois que vous avez remplacé toutes les suspentes que vous désiriez changer et si tout est en ordre, vous pouvez enlever les étiquettes d'identification. Mais **PAS AVANT**.

Nous vous recommandons fortement que le changement du suspentage soit réalisé par un professionnel ou un atelier autorisé. Niviuk ne peut être tenu responsable de tout dommage ou préjudice résultant d'un montage incorrect.

## 10.4 PLAN DES ÉLÉVATEURS



## 10.5 LONGUEUR DES LIGNES

### 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 LONGUEUR DES LIGNES

### 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 HOMOLOGATION

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 NF1 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]	<b>75</b>	Range of speed system [cm]	<b>16.6</b>
Minimum weight in flight [kg]	<b>50</b>	Speed range using brakes [km/h]	<b>13</b>
Glider's weight [kg]	<b>4</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>17.51</b>		

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 B B A A B B A A A B 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 NF1 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]	<b>85</b>	Range of speed system [cm]	<b>16.3</b>
Minimum weight in flight [kg]	<b>65</b>	Speed range using brakes [km/h]	<b>13</b>
Glider's weight [kg]	<b>4.2</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>18.62</b>		

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 B B A A A B A A A B 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]	95	Range of speed system [cm]	19.4
Minimum weight in flight [kg]	75	Speed range using brakes [km/h]	13
Glider's weight [kg]	4.3	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> ]	20.33		

**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]	105	Range of speed system [cm]	19.4
Minimum weight in flight [kg]	85	Speed range using brakes [km/h]	13
Glider's weight [kg]	4.8	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> ]	22.04		

**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 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 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 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)