

IKUMA 3

Benutzerhandbuch &
Technische Daten



PIVIUK BEYOND
THE GLIDE

Auf zu *neuen Horizonten*

WILLKOMMEN

Wir heißen dich in unserem Team willkommen und danken dir für das Vertrauen, das du uns mit der Wahl eines Niviuk-Gleitschirms entgegengebracht hast.

Wir möchten, dass du den Enthusiasmus und die Begeisterung teilst, mit dem wir diesen Gleitschirm geschaffen haben. Und entdeckst mit welcher Sorgfalt, wir das Design und die Herstellung dieses neuen Modells entwickelt haben. All dies, um dir bei jedem Flug mit einem Niviuk-Gleitschirm das maximale Vergnügen bieten zu können.

Der neue IKUMA 3- perfektioniert für noch weitere Streckenflüge, EN B+ klassifiziert mit unvergleichlichem Komfort und Handling. Der neue, auf Leistung optimierte Flügel macht durch seine hohe Dämpfung jeden Flug zum Genuss. Er ist die perfekte Balance zwischen Sicherheit und Effizienz, um deine Abenteuer zu einem authentischen und vor allem spaßigen Erlebnis zu machen.

Hol' dir das perfekte Fluggefühl mit diesem zugänglichen, leistungsstarken Schirm.

Wir sind uns sicher, dass du viel Freude mit diesem Gleitschirm haben wirst und unser Motto nachvollziehen kannst:

“Es sind die kleinen Dinge, die Großes bewirken”.

Dies ist das Benutzerhandbuch und wir empfehlen dir, es sorgfältig zu lesen.

KATEGORIEN



PROGRESSION



CROSS-COUNTRY

BENUTZERHANDBUCH

Dieses Handbuch gibt dir die notwendigen Informationen über die wichtigsten Eigenschaften deines neuen Gleitschirms.

Es enthält zwar Informationen über den Schirm, kann aber nicht als Lehrbuch betrachtet werden und bietet keine Ausbildung, die zum Fliegen dieses Gleitschirmtyps erforderlich ist. Die Ausbildung kann nur in einer zertifizierten Gleitschirmschule erfolgen und jedes Land hat sein eigenes Lizenzsystem.

Nur die Luftfahrtbehörden der jeweiligen Länder können die Kompetenz der Piloten bestimmen.

Die Informationen in diesem Handbuch dienen dazu, dich vor ungünstigen Flugsituationen und möglichen Gefahren zu warnen.

Ebenso möchten wir dich daran erinnern, dass es wichtig ist, den gesamten Inhalt deines neuen IKUMA 3 Handbuchs sorgfältig zu lesen.

Fehlgebrauch dieser Ausrüstung kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Die Hersteller und Händler können nicht für den falschen Gebrauch des Gleitschirms verantwortlich gemacht werden. Es liegt in der Verantwortung des Piloten, sicherzustellen, dass die Ausrüstung korrekt verwendet wird.

01

EIGENSCHAFTEN	5
1.1 ZIELGRUPPE	5
1.2 ZERTIFIZIERUNG	5
1.3 FLUGVERHALTEN	5
1.4 TECHNOLOGIEN, KONSTRUKTION, MATERIALIEN	6
1.5 BESTANDTEILE	7

02

INBETRIEBNAHME	7
2.1 STARTPLATZWahl	7
2.2 VORGEHENSWEISE	7
2.3 EINHÄNGEN IN DAS GURTZEUG	7
2.4 GURTZEUGTYP	7
2.5 BESCHLEUNIGER	8
2.5.1 MONTAGE DES BESCHLEUNIGERS	8
2.5.2 WECHSELN DER LEINEN AN DEN TRAGEGURTEN	8
2.6 KONTROLLE UND GROUNDHANDLING	9
2.7 EINSTELLEN DER BREMSEN	9

03

DER ERSTE FLUG	10
3.1 DIE RICHTIGE STARTPLATZWahl	10
3.2 VORBEREITUNG	10
3.3 FLUGPLAN	10
3.4 VORFLUGCHECK	10
3.5 AUFZIEH-, KONTROLL- UND ABHEBPHASE	10
3.6 LANDUNG	10
3.7 PACKEN	10

04

FLUGVERHALTEN	11
4.1 FLIEGEN IN TURBULENZEN	11
4.2 MÖGLICHE STÖRUNGEN	11
4.3 BESCHLEUNIGTES FLIEGEN	12
4.4 FLIEGEN OHNE EINSATZ DER BREMSLEINEN	12
4.5 VERHÄNGER IM FLUG	12

05

SCHNELLABSTIEGSMETHODEN	13
5.1 OHREN ANLEGEN/BIG EARS	13
5.2 STEILSPIRALE	13
5.3 ABWIND ZENTRIEREN	13

06

SPEZIELLE METHODEN	14
6.1 WINDENSCHLEPPEN	14
6.2 KUNSTFLUG	14

07

PFLEGE UND INSTANDHALTUNG	15
7.1 PFLEGE	15
7.2 LAGERUNG	15
7.3 CHECKS UND INSPEKTIONEN	15
7.4 REPARATUREN	15

08

SICHERHEIT UND VERANTWORTUNG	16
-------------------------------------	-----------

09

GARANTIE	16
-----------------	-----------

10

ANHÄNGE	17
10.1 TECHNISCHE DATEN	18
10.2 FARBEN	19
10.3 MATERIALDETAILS	20
10.4 LEINENPLAN	21
10.5 TRAGEGURTPLAN	22
10.6 LEINENLÄNGEN NACH GRÖSSE	23
10.7 GESAMTLEINENLÄNGE	29
10.8 MINDESTFESTIGKEIT DER LEINEN	31
10.9 SCHÄKEL & UMLENKROLLEN	32
10.10 ZERTIFIZIERUNG	33

1. EIGENSCHAFTEN

1.1 ZIELGRUPPE

Der neue IKUMA 3 – perfektioniert für noch weitere Streckenflüge. Trau dich weiter zu fliegen mit diesem EN B+ klassifizierten Schirm, der unvergleichlichen Komfort und Handling bietet. Der neue, auf Leistung optimierte Flügel macht durch seine hohe Dämpfung jeden Flug zum Genuß.

Entspannt auf Strecke gehen. Der IKUMA 3 wurde für fortgeschrittene Piloten konzipiert und entwickelt. Er eignet sich für alle, die mit dem Streckenfliegen beginnen wollen. Mit ihm bist du sicher unterwegs und hast jederzeit alles unter Kontrolle. Hol' dir das perfekte Fluggefühl mit diesem zugänglichen, leistungsstarken Schirm.

1.2 ZERTIFIZIERUNG

Der IKUMA 3 wurde zur europäischen EN-Zertifizierung eingereicht. Alle Zertifizierungstests wurden von der Schweizer Prüfstelle Air Turquoise durchgeführt. Alle Größen haben die Belastungs-, Stoß- und Flugtests bestanden.

Der Belastungstest hat bewiesen, dass der Flügel die geforderten 8 G aushalten kann.

Der Schocktest hat gezeigt, dass der Flügel einer Kraft von 1000 daN standhalten kann.

Die Flugerprobung führte zur folgenden Zertifizierung des IKUMA 3 für alle Größen (20, 22, 24, 26, 28 und 30):

EN B
LTF B

Wir empfehlen, dass nur Piloten, die mit Schirmen dieser oder höherer Zulassung vertraut sind, diesen Gleitschirm fliegen.

Die Kompetenz von Piloten kann ausschließlich durch die Luftfahrtbehörden der jeweiligen Länder bestimmt werden.

Wir empfehlen den Piloten, den Flugtestbericht sorgfältig zu lesen, insbesondere die Kommentare des Testpiloten. Der Bericht enthält alle notwendigen Informationen darüber, wie sich der Gleitschirm bei den einzelnen Testmanövern verhält.

Es ist wichtig zu beachten, dass Schirme unterschiedlicher Größe bei

Flugmanövern unterschiedlich reagieren. Selbst bei gleicher Größe können bei maximaler oder minimaler Belastung das Verhalten und die Reaktionen des Flügels variieren.

Beschreibung der Flugeigenschaften der Klasse EN B:

- Gleitschirme mit einem hohen Maß an passiver Sicherheit und sehr fehlerverzeihenden Flugeigenschaften. Schirme mit hoher Klappresistenz außerhalb des normalen Fluges.

Beschreibung der erforderlichen Pilotenfähigkeiten für einen EN B-Schirm:

- Konzipiert für alle Piloten, aller Ausbildungs- und Qualifikationsstufen.

Weitere Informationen zur Flugerprobung und zur entsprechenden Zertifizierung findest du auf den letzten Seiten dieses Handbuchs oder im [Bereich Downloads](#).

1.3 FLUGVERHALTEN

Niviuk hat diesen Schirm mit sehr spezifischen Zielen entwickelt: perfektioniert für noch weitere Streckenflüge, unvergleichliches Handling und Komfort, entspanntes Fliegen für den Piloten.

Ein weiteres Ziel war eine optimale Leistung zu erreichen und gleichzeitig ein Höchstmaß an Sicherheit zu gewährleisten. Wir wollten sicherstellen, dass der Schirm das Maximum an Feedback auf verständliche und komfortable Weise übermittelt, damit sich der Pilot auf das Fliegen konzentrieren und den Flug genießen kann. Bei aktiver Pilotierung können alle Vorteile optimal genutzt werden.

Der Schirm ist in allen Flugsituationen sehr solide und stabil. Er ist auch bei voller Beschleunigung sanft im Gleitflug – der Schirm hält die Höhe und bleibt stabil. Dank der verbesserten Kurvenpräzision ist er weniger anstrengend zu fliegen und gibt besseres Feedback. Er lässt sich einfach und gleichmäßig aufziehen, ohne zu überschießen.

Das Fliegen mit diesem Schirm ist durch sein klares Feedback über die Luftmasse sehr intuitiv. Er reagiert effektiv auf den Piloteninput und bleibt auch in thermischen und turbulenten Bedingungen stabil und solide.

Der IKUMA 3 fliegt äußerst effizient. Er zentriert klar in der Thermik und steigt progressiv. Das effektive Handling sorgt für noch mehr Flugspaß unter einem aufregenden Schirm mit außergewöhnlicher Leistung.

Es lässt sich leicht und intuitiv steuern, mit hervorragender Dämpfung und der große Geschwindigkeitsbereich sorgen für eine unglaubliche Gleitleistung.



1.4 TECHNOLOGIEN, KONSTRUKTION, MATERIALIEN

Bei der Entwicklung des IKUMA 3 wurden all unsere hauseigenen Technologien, Konstruktions- und Montagetechniken angewandt. So konnte der Pilotenkomfort verbessert und gleichzeitig die Sicherheit und Leistung erhöht werden.

Das Niviuk-Team ist bei der Konstruktion neuer Produkte stets auf der Suche nach kontinuierlicher Verbesserung. Die in den letzten Jahren entwickelten Technologien haben es uns ermöglicht, immer noch bessere Schirme zu bauen. Deshalb möchten wir dir im Folgenden die Technologien vorstellen, die wir in diesem Modell angewandt haben:

RAM Air Intake – Das System zeichnet sich durch die Anordnung der Lufteinlässe aus, um den Innendruck über den gesamten Anstellwinkelbereich optimal aufrecht zu erhalten.

Das Ergebnis: Ein höherer Innendruck bedeutet eine bessere Turbulenzabsorption und eine gleichmäßigere Profilform über den gesamten Geschwindigkeitsbereich; ein hervorragendes Handling auch bei niedrigen Geschwindigkeiten, der Pilot kann die Bremsgrenze ausreizen, es besteht ein geringeres Risiko des Kollabierens und dadurch mehr Kontrolle und Sicherheit.

Titanium Technology (TNT) – eine revolutionäre Technik unter Verwendung von Titan. Die Verwendung von Nitinol in der Innenkonstruktion sorgt für ein einheitlicheres Profil und reduziert das Gewicht, um die Effizienz im Flug zu steigern. Nitinol bietet das höchste Maß an Schutz gegen Verformung, Hitze oder Brüche.

Nitinol ist jetzt in allen unseren Schirmen verbaut.

Structured Leading Edge (SLE) – Bei der Structured Leading Edge werden Nitinol-Stäbe in der Eintrittskante verwendet. Diese Technologie sorgt für mehr Festigkeit und Stabilität und die Form des Schirms bleibt in allen Flugphasen erhalten. Dies erhöht die Leistung, Effizienz und Stabilität, absorbiert Turbulenzen besser und macht den Schirm auf Dauer haltbarer.

3D-Musterschnitt-Optimierung (3DP) – dabei wird der Stoff jedes Panels nur in eine Richtung gelegt, wobei die Lage an der Eintrittskante als Referenz dient. Es hat sich gezeigt, dass sich das Material bei korrekter Ausrichtung des Stoffmusters auf die Richtung der Belastungsachsen von Flug zu Flug viel weniger verformt, so dass die Vorderkante ihre Form besser behält und im Laufe der Zeit viel haltbarer bleibt.

Im Laufe der Jahre hat sich das Design unserer Gleitschirm- und Motorschirmschirme stark weiterentwickelt, mit einer positiven und spezifischen Weiterentwicklung der Eintrittskante.

3D Leading Edge (3DL) – Bei dieser Technologie wird das Material der Eintrittskante angepasst, um Ballooning und Faltenbildung in diesem gekrümmten Bereich des Schirms zu vermeiden. Konkret wird die Eintrittskante in "Teilflächen" unterteilt, die in jede der Zellen an der Vorderseite des Schirms eingenäht werden. Dadurch ist die Spannung des Tuchs an der Eintrittskante vollkommen gleichmäßig, was die Leistung und Haltbarkeit des Schirms erhöht.

Structured Trailing Edge (STE) – die Anwendung von Nitinol-Stäben in der Hinterkante machen die STE aus. Dank dieser Technologie wird die Form des Profils beibehalten, insbesondere bei hohen Geschwindigkeiten, die Lastverteilung und die Festigkeit werden verbessert, wodurch Faltenbildung und Luftwiderstand reduziert und die Leistung des Segels erhöht werden.

Drag Reduction Structure (DRS) – die DRS zielt darauf ab, das ungünstige Druckgefälle und den Luftwiderstand zu reduzieren, indem die aerodynamische Form des Flügels optimiert wird. Durch seine Anwendung wird die Strömungsrichtung an der Hinterkante wesentlich progressiver. Dies erhöht die Leistung, ohne die Sicherheit und Kontrolle des Flügels zu beeinträchtigen.

Radial Sliced Diagonal (RSD) – Hierbei handelt es sich um eine Neugestaltung der inneren Struktur des Schirms. Sie beinhaltet unabhängige und effizient ausgerichtete Diagonalen, d.h. sie folgen der Richtung des Tuchs. Dies verbessert die Festigkeit, reduziert das Gesamtgewicht des Schirms und vermeidet Verformungen.

Um die Spannungsverteilung zu verbessern und die Anzahl der Befestigungspunkte und Leinen zu reduzieren, haben die meisten Schirme bereits diese Diagonalen, die von den Befestigungspunkten zu den angrenzenden Profilen führen.

C2B-System – Das neue, in die Tragegurte integrierte C2B-System ermöglicht es, diesen 3-Leiner wie einen 2-Leiner zu fliegen. Ein Griff senkt gleichzeitig die B- und C- Tragegurte ab. Diese sind durch ein Flaschenzugsystem verbunden, um die optimale Form des Profils beizubehalten. Dadurch kann der Schirm auch bei hohen Geschwindigkeiten geflogen und gesteuert werden, ohne seine Form zu verschlechtern.

Der Einsatz dieser Technologien bedeutet einen enormen Sprung im Bau von Gleitschirmen und eine deutliche Verbesserung des

Flugkomforts bei allen Niviuk Gleitschirmen.

Für die Konstruktion des IKUMA 3 gelten die gleichen Kriterien, Qualitätskontrollen und Fertigungsverfahren wie für den Rest unserer Produktpalette. Vom Computer von Olivier Nef bis zum Zuschnitt des Stoffes ist kein einziger Millimeter Fehler erlaubt. Der Zuschnitt der einzelnen Flügelteile erfolgt durch einen rigorosen, äußerst sorgfältigen, automatisierten Computer-Laserschneidroboterarm.

Dieses Programm malt auch die Markierungen und Nummern auf jedes einzelne Stoffteil, um Fehler bei diesem heiklen Vorgang zu vermeiden. Der puzzleartige Zusammenbau wird durch diese Methode vereinfacht und optimiert die Arbeitsabläufe und macht die Qualitätskontrolle effizienter. Alle Niviuk-Schirme durchlaufen eine äußerst gründliche und detaillierte Endkontrolle. Der Zuschnitt und die Montage der Kappe erfolgen unter strengen Qualitätskontrollbedingungen, die durch die Automatisierung dieses Prozesses erleichtert werden.

Jeder Schirm wird einzeln geprüft und einer abschließenden Sichtprüfung unterzogen.

Der für die Herstellung des Schirms verwendete Stoff ist leicht, widerstandsfähig und langlebig. Der Stoff verblasst nicht und ist durch unsere Garantie abgedeckt.

Die Leinen sind aus unummantelten Dyneema und Aramid gefertigt.

Der jeweilige Leinendurchmesser wurde in Abhängigkeit von der Arbeitsbelastung berechnet und ist darauf ausgerichtet, die beste Leistung mit dem geringsten Widerstand zu erreichen.

Die Leinen werden halbautomatisch auf Länge geschnitten und alle Näharbeiten werden von unserem Fachpersonal und unter Aufsicht der Qualitätssicherung ausgeführt.

Nach Abschluss der Endmontage wird jede Leine kontrolliert und nachgemessen.

Jeder Schirm wird nach den vom Stoffhersteller empfohlenen Pflegeanweisungen verpackt.

Niviuk-Gleitschirme werden aus erstklassigen Materialien hergestellt, die die Anforderungen an Leistung, Haltbarkeit und Zertifizierung erfüllen, die der aktuelle Markt stellt.

Informationen über die verschiedenen Materialien, die zur Herstellung des Schirms verwendet werden, findest du auf den letzten Seiten dieses Handbuchs.

1.5 BESTANDTEILE

Der IKUMA 3 wird mit einer Reihe von Zubehörteilen geliefert, die dich bei der Pflege deines Gleitschirms unterstützen sollen:

- Der Innensack, um den Schirm bei Lagerung und Transport zu schützen.
- Ein verstellbarer Kompressionsriemen, um das Packvolumen zu verringern.
- Eine Tragegurttasche, um sie zu schützen und ordentlich zu verpacken.
- Ein Reparaturset mit selbstklebendem Ripstop-Band.
- Ein Kargo 130-Rucksack für den IKUMA 3 in den Größen 22 und 24. Dieser ist nicht im Lieferumfang enthalten, seine Anschaffung wird aber empfohlen. Er bietet viel Platz, um die gesamte Ausrüstung bequem zu transportieren.
- Der Kargo 160 Rucksack für den IKUMA 3 in den Größen 26, 28 und 30. Dieser ist nicht im Lieferumfang enthalten, seine Anschaffung wird aber empfohlen. Er ist für diese Größen perfekt, um die gesamte Ausrüstung bequem und mit viel Platz zu transportieren.



2. INBETRIEBNAHME

2.1 STARTPLATZWAHL

Wir empfehlen, den Schirm auf einem Übungshang oder einer ebenen, windstillen und hindernisfreien Fläche auspacken und auszulegen. Hier kannst du alle empfohlenen Schritte zur Kontrolle und zum Aufziehen des IKUMA 3 durchführen.

Wir empfehlen, den gesamten Vorgang von einem qualifizierten Fachlehrer oder offiziellen Händler überwachen zu lassen. Nur sie können alle Zweifel auf sichere und professionelle Weise beheben.

2.2 VORGEHENSWEISE

Nimm den Gleitschirm aus dem Innenpacksack, öffne ihn und lege ihn auf den Boden, wobei die Leinen auf der Unterseite in Aufziehrichtung liegen. Überprüfe den Zustand des Tuches und der Leinen auf Mängel. Überprüfe, ob die Verbindungsstellen zwischen Leinen und Tragegurten vollständig geschlossen und fest angezogen sind. Identifiziere die A- und B-Leinen, die Bremsleinen und die entsprechenden Tragegurte und entwirre sie gegebenenfalls. Vergewissere dich, dass keine Knoten vorhanden sind.

2.3 EINHÄNGEN IN DAS GURTZEUG

Die IKUMA 3 Tragegurte sind farblich codiert.

- Rechts: grün
- Links: rot

Diese Farbcodierung erleichtert es, den Schirm auf der richtigen Seite einzuhängen und hilft, Fehler vor dem Flug zu vermeiden.

Verbinde die Tragegurte korrekt mit der Befestigung am Gurtzeug, so dass die Tragegurte und Leinen richtig angeordnet und frei von Verdrehungen sind. Überprüfe, ob das Beschleunigungssystem und die Karabiner richtig befestigt und sicher geschlossen sind.

2.4 GURTZEUGTYP

Das IKUMA 3 kann mit allen gängigen Gurtzeugtypen geflogen werden. Es wird jedoch ein Liegegurtzeug empfohlen, da der Schirm für das Fliegen mit diesem Gurtzeugtyp ausgelegt ist. Wenn das Gurtzeug über

einen verstellbaren Brustgurt verfügt, empfehlen wir, diesen auf den im Zulassungsbescheid angegebenen Abstand einzustellen – dieser ist je nach Größe unterschiedlich, siehe Zulassungsbescheinigung.

Abstand zwischen den Tragegurten:

Größe 22 – 40/44 cm

Größe 24 – 40/44 cm

Größe 26 – 44/48 cm

Größe 28 – 44/48 cm

Größe 30 – 48 cm

Abstand zwischen dem Gurtzeug und den Tragegurten:

Größe 22 – 42/44 cm

Größe 24 – 44/44 cm

Größe 26 – 46/43 cm

Größe 28 – 44/44 cm

Größe 30 – 43/44 cm

Bei der Einstellung des Brustgurtes ist Vorsicht geboten, da der Abstand der Brustgurteinstellung das Handling des Schirms beeinflusst. Ein zu breiter Brustgurt ermöglicht zwar besseres Feedback, beeinträchtigt jedoch die Stabilität des Schirms.

Wenn der Brustgurt zu eng eingestellt ist, fühlt sich der Schirm stabiler an, es besteht jedoch ein Verlust an Feedback und die Gefahr des Vertwistens im Falle eines heftigen asymmetrischen Klappers erhöht sich.

2.5 BESCHLEUNIGER

Das Beschleunigungssystem ist ein Mittel zur vorübergehenden Beschleunigung durch Veränderung der Strömung über das Profil. Das Beschleunigungssystem ist auf den Tragegurten vorinstalliert und kann nicht verändert werden, da es den in der Zertifizierung festgelegten Abmessungen und Grenzwerten entspricht.

Der IKUMA 3 verfügt über ein Beschleunigungssystem mit einem von der Größe abhängigen maximalen Beschleunigungsweg (siehe voller Beschleunigungsweg).

Das Beschleunigungssystem wird aktiviert, wenn der Pilot den Beschleuniger am oder im Gurtzeug (nicht im Lieferumfang dieses Modells enthalten) mit den Füßen drückt (siehe 2.5.1 Montage des Beschleunigungssystems).

Das Beschleunigungssystem funktioniert nach dem Aktions-/Reaktionssystem. Wenn der Beschleuniger losgelassen wird, ist er auf neutral eingestellt. Wird der Beschleuniger mit den Füßen gedrückt, beschleunigt der Schirm. Die Geschwindigkeit kann über den Druck auf den Beschleuniger reguliert werden. Sobald der Druck auf den Beschleuniger nachlässt, kehrt das Beschleunigungssystem in die Neutralstellung zurück.

Das Beschleunigungssystem ist effizient, sensibel und präzise. Der Pilot kann das System jederzeit während des Fluges benutzen. In der Neutralstellung fliegt der Schirm mit der Standardgeschwindigkeit und gleitet am besten. Mit voller Beschleunigung fliegt der Schirm mit maximaler Geschwindigkeit, die Gleitleistung wird jedoch beeinträchtigt.

- Gelöster Beschleuniger: Die A-, B- und C-Tragegurte sind in Neutralstellung.
- Voller Beschleunigungsweg: Der Unterschied zwischen den A- und C-Tragegurten beträgt in allen Größen 180 mm.

! **BITTE BEACHTEN!** Die Verwendung des Beschleunigungssystems führt zu Änderungen der Geschwindigkeit und der Reaktionen auf Störungen des Schirms. Weitere Informationen entnimmst du bitte dem Zertifizierungsbericht.

2.5.1 MONTAGE DES BESCHLEUNIGERS

Der Beschleuniger besteht aus der Fußschlaufe, die der Pilot mit den Füßen drückt, sowie aus den beiden Seilen, die ihn mit den Komponenten des Beschleunigungssystems an den Tragegurten verbinden. Wenn du dich für den von dir bevorzugten Typ des Beschleunigers entschieden hast, musst du ihn einbauen. Einige Überlegungen:

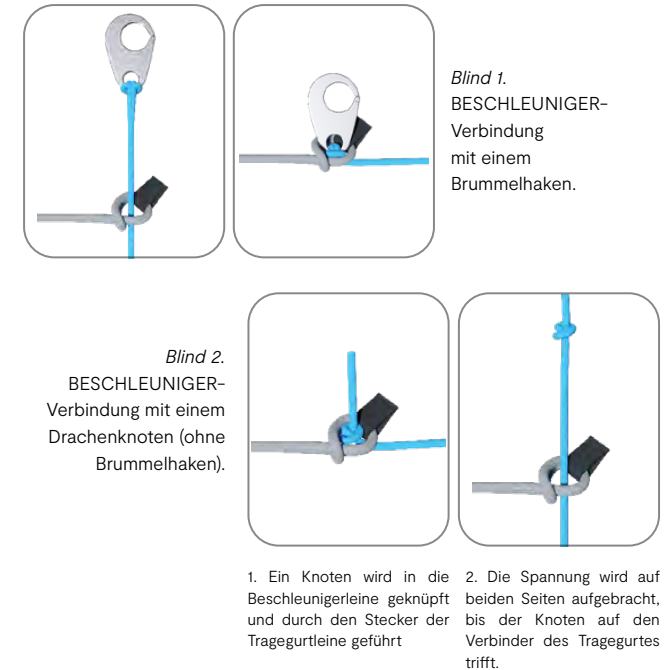
Du solltest die Art von Beschleuniger verwenden, die du für angemessen hältst, je nach Art des Gurtzeugs, persönlichen Vorlieben usw.

Das Beschleunigungssystem ist abnehmbar, um die Verbindung mit den Tragegurten zu erleichtern und die Einstellung zu vereinfachen.

Um es mit dem Gurtzeug zu verbinden, folge bitte den Anweisungen des Gurtzeugherstellers. Bei den meisten Gurtzeugen ist ein Speed System vorinstalliert.

Die Standardverbindung erfolgt mit den Brummelhaken, bei denen die beiden Rillen ineinander gleiten und sich gegenseitig verriegeln, so

dass die Verwendung und die Verbindung/Trennung gewährleistet ist. Es kann jedoch auch jedes andere sichere Spleißsystem verwendet werden.



Es wird darauf hingewiesen, dass beide Varianten gleichermaßen anwendbar sind.

2.5.2 WECHSELN DER LEINEN AN DEN TRAGEGURTEN

Obwohl das Beschleunigungssystem über gelagerte Durchlaufrollen verfügt, um die Reibung auf ein Minimum zu reduzieren, führt die Häufigkeit, mit der der Beschleuniger benutzt wird, dazu, dass die Leinen verschleßen und eventuell ersetzt werden müssen.

Bei allen Niviuk-Schirmen sind die Leinen des Beschleunigungssystems an den Tragegurten komplett abnehmbar und leicht austauschbar. Du kannst die Brummelhaken verwenden, sie nicht verwenden, sie entfernen, eine andere Art von Verbinders verwenden, usw. Es ist sogar möglich, die Speed Bar-Leinen direkt am Speedsystem an den Tragegurten zu befestigen. Diese letzte Option macht die Verbindung / Trennung mühsamer, aber bedeutet, dass die Leine einen maximalen Weg ohne Hindernisse oder Einschränkungen hat, was bei einigen Gurtzeugmodellen sehr von Vorteil ist.

2.6 KONTROLLE UND GROUNDHANDLING

Nachdem du deine Ausrüstung gründlich überprüft hast und die Wetterbedingungen für das Fliegen günstig sind, ziehe deinen IKUMA 3 so oft wie nötig auf, um dich mit seinem Verhalten vertraut zu machen. Das Aufziehen der IKUMA 3 ist einfach und sollte keine große körperliche Anstrengung erfordern. Ziehe den Schirm mit Hilfe des Gurtzeugs mit leichtem Druck vom Körper aus auf. Dies kann mit Hilfe der A-Leinen unterstützt werden. Ziehe nicht an ihnen, sondern begleite nur die natürliche Aufziehbewegung des Flügels. Sobald der Schirm in der Überkopfposition angekommen ist, reicht eine angemessene Kontrolle mit den Bremsen aus, um ihn dort zu halten.

2.7 EINSTELLEN DER BREMSEN

Die Länge der Hauptbremsleinen ist werksseitig eingestellt und entspricht der bei der Zulassung vorgeschriebenen Länge. Du kannst sie entsprechend deinem Flugstil verändern. Es ist jedoch ratsam, eine Zeit lang mit der ursprünglichen Einstellung zu fliegen, um sich an das tatsächliche Verhalten des IKUMA 3 zu gewöhnen. Sollte es notwendig sein, die Länge der Bremse zu verändern, löse den Knoten, schiebe die Leine durch den Bremsgriff an die gewünschte Stelle und ziehe den Knoten wieder fest an. Diese Einstellung sollte nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden. Es ist darauf zu achten, dass die Änderung die Hinterkante nicht beeinträchtigt und der Gleitschirm dadurch nicht schon angebremst ist. Beide Bremsleinen sollten symmetrisch sein und die gleiche Länge haben. Wir empfehlen die Verwendung eines Palstekknotens.

Beim Ändern der Bremsenlänge ist darauf zu achten, dass sie bei Verwendung des Beschleunigers nicht zu kurz werden. Wenn wir beschleunigen, verändert sich die Kappe über den C-Tragegurt und die Hinterkante hebt sich. Es ist wichtig zu überprüfen, dass die Bremse so eingestellt ist, dass sie diesen zusätzlichen Weg beim Beschleunigen berücksichtigt. Bei dieser Profilverformung besteht die Gefahr, Turbulenzen zu erzeugen und einen frontalen oder asymmetrischen Klapper zu verursachen.



3. DER ERSTE FLUG

3.1 DIE RICHTIGE STARTPLATZWahl

Für den ersten Flug empfehlen wir dir, dein gewohntes Fluggebiet aufzusuchen und einen qualifizierten Fluglehrer zu beauftragen, der den gesamten Vorgang überwacht.

3.2 VORBEREITUNG

Wiederhole die in Abschnitt 2 INBETREIBNAHME beschriebenen Schritte, um deinen Schirm vorzubereiten.

3.3 FLUGPLAN

Es ist immer ratsam, einen Flug im Vorfeld gründlich zu planen, um mögliche spätere Probleme zu vermeiden.

3.4 VORFLUGCHECK

Sobald du bereit bist, aber bevor du abhebst, führe eine weitere Ausrüstungskontrolle durch. Führe eine gründliche Sichtprüfung deiner Ausrüstung durch, wobei der Schirm vollständig geöffnet, die Leinen entwirrt und ordnungsgemäß auf dem Boden ausgelegt sein müssen, um sicherzustellen, dass alles in Ordnung ist. Vergewissere dich, dass die Wetterbedingungen deinem Flugkönnen entsprechen.

3.5 AUFZIEH-; KONTROLL- UND ABHEBEPHASE

Für den Start wird ein gleichmäßiges und progressives Aufziehen empfohlen. Der IKUMA 3 lässt sich leicht aufziehen und erfordert keinen großen Kraftaufwand. Er neigt nicht zum Überschießen, was eine sanfte Aufziehphase ermöglicht, die in eine Kontrollphase übergeht, in der genügend Zeit bleibt, um die Entscheidung zur Beschleunigung und zum Start zu treffen, wenn der Pilot dies wünscht.

Wenn der Wind es zulässt, empfehlen wir einen Rückwärtsstart, da dies eine bessere Sichtkontrolle des Schirms beim Aufziehen ermöglicht. Bei "starkem" Wind ist der IKUMA 3 mit dieser Starttechnik besonders gut zu kontrollieren. Winde von 25 bis 30 km/h gelten für das Gleitschirmfliegen als stark.

Das korrekte Auflegen des Schirms am Boden vor dem Start ist besonders wichtig. Wähle einen geeigneten Platz in Windrichtung. Lege den Gleitschirm halbmondförmig auf, um das Aufziehen zu erleichtern. Ein sauberer Aufbau des Schirms sorgt für einen problemlosen Start.

3.6 LANDEN

Der IKUMA 3 landet hervorragend. Er setzt die Geschwindigkeit des Schirms auf Wunsch in Auftrieb um, und lässt eine enorme Fehlertoleranz zu. Es ist nicht notwendig, die Bremsleinen, um die Hand zu wickeln, um eine bessere Bremswirkung zu erzielen.

3.7 PACKEN

Der IKUMA 3 hat eine komplexe Eintrittskante, die aus verschiedenen Materialien gefertigt ist und sorgfältig gepackt werden sollte. Eine korrekte Faltmethode hilft, die Lebensdauer deines Gleitschirms zu verlängern.

Er sollte Zelle-auf-Zelle gepackt werden, wobei die Verstärkungen der Vorderkante flach aufeinander liegen und die flexiblen Stäbchen übereinandergestapelt werden. Auf diese Weise bleibt das Profil in seiner ursprünglichen Form erhalten und die Stäbchen im Schirm werden langfristig geschützt. Achte darauf, dass die Stäbchen nicht geknickt oder gefaltet werden. Er sollte nicht zu eng gepackt werden, um Schäden am Tuch und/oder den Leinen zu vermeiden.

Niviuk hat den NKare Bag und den ZipNkare entwickelt. Beides sind Packsäcke, die dir helfen, den Gleitschirm schnell zu packen und dabei das Profil und Stäbchen in perfektem Zustand zu halten.

Der NKare Bag führt dich logisch durch den Packvorgang, indem er dir erlaubt, die Stäbchen auf der Längsachse übereinander zu legen, um den Schirm "ziehharmonikaartig" zu packen. Dann kannst du ganz einfach die für jedes Modell erforderlichen Teilfalten vornehmen. Diese Packmethode garantiert, dass sowohl das Tuch als auch die Verstärkungen der inneren Struktur in perfektem Zustand bleiben. Mit dem ZipNkare ist es möglich, genau den gleichen Packvorgang durchzuführen, und mit seinem Reißverschluss wird er zu einer einfach zu tragenden Tasche.



4. FLUGVERHALTEN

Wir empfehlen dir, den Prüfbericht zur Zertifizierung zu lesen.

Der Bericht enthält alle notwendigen Informationen über das Verhalten des IKUMA 3 bei jedem der getesteten Manöver.

Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, dass die angemessene Reaktion auf jedes unerwünschte Manöver der Kappe von Größe zu Größe unterschiedlich sein kann; selbst innerhalb derselben Größe können bei maximaler oder minimaler Belastung das Verhalten und die Reaktionen des Schirms variieren.

Das Wissen, das die Prüfstelle durch den Prüfbericht vermittelt, ist von grundlegender Bedeutung, um zu verstehen, wie man mit möglichen Situationen umgeht.

Um sich mit den nachfolgend beschriebenen Manövern vertraut zu machen, empfehlen wir, diese im Rahmen einer lizenzierten Ausbildungseinrichtung (z.B. in einem Sicherheitstraining) zu üben.

4.1 FLIEGEN IN TURBULENZEN

Der IKUMA 3 verfügt über ein hervorragendes Kappenprofil. Dies ist unter allen Bedingungen sehr stabil und verfügt auch in turbulenten Bedingungen über ein hohes Maß an passiver Sicherheit.

Alle Gleitschirme müssen entsprechend den vorherrschenden Bedingungen gesteuert werden. Der Pilot ist der entscheidende Sicherheitsfaktor.

Wir empfehlen, in turbulenten Bedingungen aktiv zu fliegen und stets Maßnahmen zu ergreifen, um die Kontrolle über den Schirm zu behalten, ihn vor dem Einklappen zu bewahren und die vom Schirm geforderte Geschwindigkeit nach jeder Korrektur wiederherzustellen.

Korrigiere den Schirm nicht zu lange (Bremsen), da dies einen Strömungsabriss provozieren könnte. Wenn du eingreifen musst, korrigiere rasch und konsequent und stelle danach die korrekte Fluggeschwindigkeit wieder her.

4.2 MÖGLICHE STÖRUNGEN

Um sich mit den unten beschriebenen Manövern vertraut zu machen, empfehlen wir, diese in einem lizenzierten Ausbildungsbetrieb zu üben.

Du solltest den Einsatz der Bremsen an die Belastung des Flügels anpassen, um Übersteuern zu vermeiden.

Es ist wichtig zu beachten, dass die Art der Reaktion auf ein Manöver von einer Schirmgröße zur anderen variieren kann, und selbst innerhalb der gleichen Größe können das Verhalten und die Reaktionen je nach Flügelbelastung unterschiedlich sein.

Im Testbericht findest du alle notwendigen Informationen darüber, wie du deinen neuen Schirm bei jedem der getesteten Manöver handhaben solltest. Diese Informationen sind wichtig, um zu wissen, wie du dich bei diesen Ereignissen im realen Flug verhalten solltest, um diese Situationen so sicher wie möglich zu bewältigen.

Asymmetrischer Klapper

Trotz der Profilstabilität des IKUMA 3 kann es bei sehr starken Turbulenzen zu einem asymmetrischen Einklappen des Schirms kommen, insbesondere wenn man nicht aktiv fliegt, um das Einklappen zu verhindern. In diesem Fall überträgt der Schirm einen Druckverlust über die Bremsleinen und das Gurtzeug. Um das Einklappen zu verhindern, zieht man den Bremsgriff auf der betroffenen Seite des Schirms. Dadurch wird der Anstellwinkel des Flügels erhöht. Im Falle eines Einklappens reagiert der IKUMA 3 nicht heftig, das Wegdrehen ist moderat und gut kontrollierbar. Verlagere das Gewicht auf die offene, fliegende Seite (die dem Klapper gegenüberliegende Seite), um den Schirm gerade zu halten, und bremse diese Seite gegebenenfalls leicht an. Normalerweise sollte sich die eingeklappte Seite des Flügels dann erholen und von selbst wieder öffnen. Wenn dies nicht der Fall ist, versuche, das Gewicht in Richtung der eingeklappten Seite zu verlagern. Wenn das nicht hilft, ziehe den Bremsgriff auf der eingeklappten Seite entschlossen und schnell ganz (100%) nach unten und lasse ihn sofort wieder nach oben los. Möglicherweise musst du diesen Vorgang wiederholen, damit sich die eingeklappte Seite des Schirms wieder öffnet. Die offene, fliegende Seite des Schirms darf nicht überbremst werden, versuche die Drehbewegung unter Kontrolle zu behalten. Kehre zur normalen Fluggeschwindigkeit zurück, sobald die eingeklappte Seite wieder offen ist.

Frontklapper

Aufgrund der Konstruktion des IKUMA 3 ist ein Frontklapper unter normalen Flugbedingungen unwahrscheinlich. Das Profil des Schirms hat große Pufferfähigkeiten bei extremen Anstellwinkeländerungen. Ein Frontklapper kann bei starken Turbulenzen und beim Ein- oder Ausfliegen von starker Thermik auftreten. Ein Frontklapper öffnet sich normalerweise wieder, ohne dass sich der Schirm wegdreht, aber eine

symmetrisch ausgeführte Schnellbremsung mit einem schnellen, tiefen Pumpen beider Bremsen beschleunigt das Wiederöffnen, falls nötig. Lasse die Bremsleinen sofort los, um zur Standardgeschwindigkeit des Schirms zurückzukehren.

Negatives Trudeln

Ein negatives Trudeln entspricht nicht dem normalen Flugverhalten der IKUMA 3. Unter bestimmten Umständen kann es jedoch zu einem negativen Trudeln kommen (z.B. beim Versuch zu drehen, wenn man mit sehr geringer Fluggeschwindigkeit fliegt und gleichzeitig stark bremst). Es ist nicht einfach, eine konkrete Empfehlung für diese Situation zu geben, außer der, den Schirm schnell wieder auf die Standardgeschwindigkeit und den Standardanstellwinkel zu bringen, indem man die Spannung der Bremsleinen schrittweise reduziert. Die normale Reaktion des Flügels ist ein seitlicher Schub auf der wieder beschleunigten Seite mit einer Drehung von nicht mehr als 360°, bevor er wieder seine Standardgeschwindigkeit und eine gerade Flugbahn erreicht.

Sackflug

Die Möglichkeit, mit dem Gleitschirm in einen Sackflug zu geraten oder in diesem zu verbleiben, wurde beim IKUMA 3 weitestgehend eliminiert. Ein Strömungsabriss ist bei diesem Schirm praktisch unmöglich. Sollte er dennoch in den Sackflug geraten, verliert der Schirm seine Vorwärtsbewegung, wird instabil und es fehlt der Druck auf die Bremsleinen, obwohl die Kappe voll geöffnet zu sein scheint. Um die normale Fluggeschwindigkeit wieder zu erreichen, muss man die Bremsleinen symmetrisch lösen und manuell auf die A-Leinen drücken oder das Gewicht auf eine beliebige Seite verlagern, OHNE an den Bremsleinen zu ziehen.

Full Stall

Es ist sehr unwahrscheinlich, dass der IKUMA 3 während des normalen Fluges in diesen Zustand gerät. Es könnte nur passieren, wenn du mit sehr niedriger Geschwindigkeit fliegst, übersteuerst oder gefährliche Manöver in turbulenter Luft durchführst.

Um einen Full Stall zu provozieren, muss der Schirm durch symmetrisches Ziehen der Bremsleinen bis zum Erreichen des Sackflugpunktes (100%) auf seine Mindestgeschwindigkeit abgebremst und dort gehalten werden. Der Schirm kippt zunächst nach hinten und positioniert sich dann über Kopf, wobei er leicht schaukelt, je nachdem, wie man das Manöver durchführt.

Wenn du den Full Stall ausleitest, behalte einen klaren Kopf und lasse die Bremsleinen langsam bis zur Hälfte des gesamten Bremsweges los. Der Schirm wird dann heftig nach vorne schnellen und kann einen Punkt unter dir erreichen. Es ist sehr wichtig, den Bremsdruck so lange aufrecht zu erhalten, bis der Schirm wieder in seine normale Position über Kopf zurückgekehrt ist.

Zur Wiederherstellung der normalen Flugbedingungen sollten die Bremsleinen schrittweise und symmetrisch freigegeben werden, um die Trimmgeschwindigkeit wieder zu erreichen. Wenn der Schirm die Überkopfposition erreicht, müssen die Bremsen vollständig gelöst werden. Der Flügel wird dann nach vorne schnellen, um wieder die volle Geschwindigkeit zu erreichen. Bremsen in diesem Moment nicht zu stark, da der Schirm beschleunigen muss, um sich aus dem Sackflugzustand zu lösen. Einen möglichen Frontklapper korrigierst du, indem du beide Bremsgriffe kurz nach unten ziehst, um den Schirm wieder über dich zu bringen und löse sie sofort wieder, während der Schirm noch in der Übergangsphase ist, um sich wieder über Kopf zu positionieren.

Krawatte/Verhänger

Eine Krawatte kann nach einem asymmetrischen Klapper auftreten, wenn das Ende des Flügels zwischen den Leinen eingeklemmt ist. Je nach Art des Verhedderns kann diese Situation schnell zum Trudeln des Flügels führen. Die Korrekturmanöver sind dieselben wie bei einem asymmetrischen Klapper: Kontrolliere die Drehung/das Trudeln, indem du die gegenüberliegende Bremse anziehst und das Gewicht entgegengesetzt zur Drehung verlagerst. Suche dann die Stabilleine (an der Flügelspitze befestigt), die zwischen den anderen Leinen verheddert ist. Diese Leine hat eine andere Farbe und befindet sich an der äußeren Position des A-Tragegurts.

Ziehe vorsichtig an dieser Leine, bis sich die Verhedderung löst. Fliege zum nächstmöglichen Landeplatz, falls das nicht funktioniert, und kontrolliere die Flugrichtung mit Gewichtsverlagerung und vorsichtigem Einsatz der Bremse gegenüber der verhedderten Seite. Sei vorsichtig, wenn du versuchst, eine Verknotung zu lösen, während du in der Nähe von Gelände oder anderer Gleitschirme fliegst; es kann sein, dass es nicht möglich ist, den beabsichtigten Flugweg fortzusetzen.

Übersteuern

Die meisten Flugprobleme werden durch falsche Eingaben des Piloten verursacht, die sich dann zu einer Kaskade von unerwünschten und unvorhersehbaren Ereignissen ausweiten. Wir sollten beachten, dass falsche Eingaben zum Verlust der Kontrolle über den Gleitschirm

führen können. Der IKUMA 3 ist so konzipiert, dass er sich in den meisten Fällen von selbst wieder erholt. Versuche dabei nicht, ihn zu überkorrigieren!

Im Allgemeinen sind die Reaktionen des Schirms, die durch zu viel Input verursacht werden, darauf zurückzuführen, dass der Pilot den Schirm übersteuert. Gib dem Schirm nach jedem Zwischenfall die Möglichkeit, seine normale Fluggeschwindigkeit und Fluglage wieder zu erreichen.

4.3 BESCHLEUNIGTES FLIEGEN

Das Profil des IKUMA 3 wurde für einen stabilen Flug über den gesamten Geschwindigkeitsbereich hinweg entwickelt. Der Beschleuniger kann bei starkem Wind oder erheblichem Sinken eingesetzt werden.

Das Beschleunigen des Schirms macht das Profil empfindlicher gegenüber Turbulenzen und das Risiko für einen möglichen Frontklapper steigt. Wenn der Innendruck des Flügels nachlässt, sollte die Spannung am Beschleuniger auf ein Minimum reduziert werden und ein leichter Zug an den Bremsleinen wird empfohlen, um den Anstellwinkel des Schirms zu vergrößern. Denke daran, nach der Korrektur des Anstellwinkels die normale Fluggeschwindigkeit wiederherzustellen.

Es wird NICHT empfohlen, in der Nähe von Hindernissen oder unter sehr turbulenten Bedingungen zu beschleunigen. Passe den Beschleunigereinsatz und den Bremseinsatz kontinuierlich auf die Bewegungen in der Luft an. Dieses Gleichgewicht wird als "aktives Fliegen" bezeichnet.

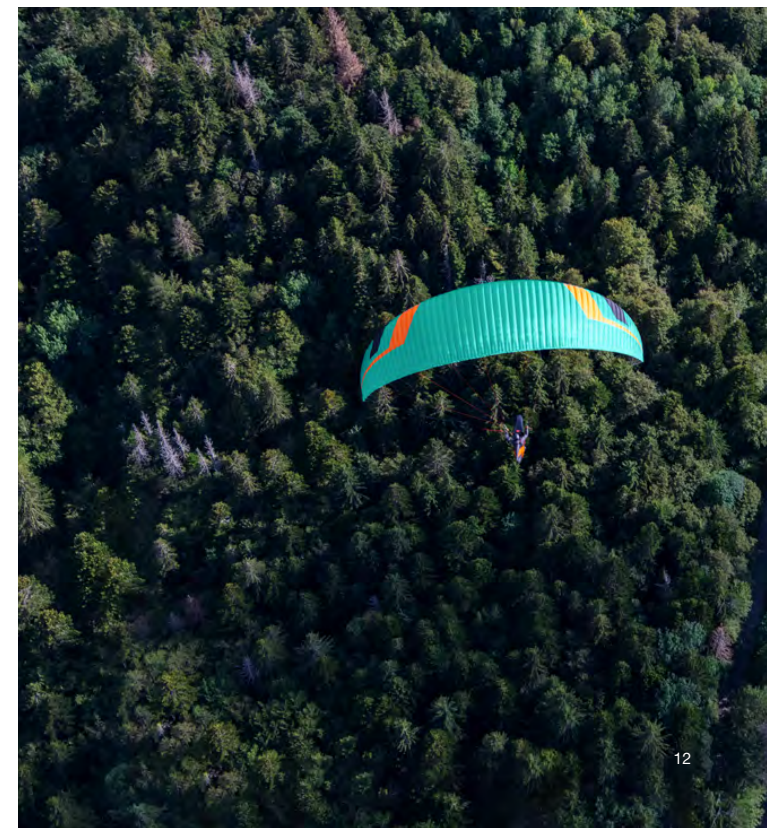
4.4 FLIEGEN OHNE EINSATZ DER BREMSEN

Sollten aus irgendeinem Grund die Bremsleinen des IKUMA 3 im Flug unbrauchbar werden, ist es notwendig, den Schirm bis zur Landung mit den C-Tragegurten und Gewichtsverlagerung sanft zu steuern. Die C-Tragegurte lassen sich leicht steuern, da sie nicht unter großer Spannung stehen. Man muss vorsichtig sein und darf sie nicht zu stark ziehen, um einen Strömungsabriss oder ein negatives Trudeln zu vermeiden. Der Schirm muss im Landeanflug mit voller Geschwindigkeit (nicht beschleunigt) geflogen werden, und die C-Tragegurte sollten kurz vor dem Bodenkontakt symmetrisch gezogen werden. Diese Bremsmethode ist nicht so effektiv wie die Verwendung der Bremsleinen und der Schirm landet daher mit erhöhter Geschwindigkeit.

4.5 VERHÄNGER IM FLUG

Der beste Weg, um Knoten und Verwicklungen zu vermeiden, ist eine gründliche Überprüfung der Leinen im Rahmen eines systematischen Vorflugchecks. Breche den Startvorgang sofort ab, wenn du in der Startphase einen Knoten entdeckst.

Wenn du versehentlich mit einer verknoteten Leine startest, musst du die Drift des Gleitschirms durch Gewichtsverlagerung auf die gegenüberliegende Seite und einen leichten Bremszug auf diese Seite ausgleichen. Ziehe vorsichtig an der Bremsleine, um zu sehen, ob sich der Knoten lösen lässt oder versuche, die Problemeleine zu lokalisieren. Versuche daran zu ziehen, um zu sehen, ob sich der Knoten lösen lässt. Versuche nicht, eine verknotete Leine zu lösen oder eine Leine im Flug zu entwirren, wenn du dich in der Nähe von Hindernissen oder anderer Gefahren befindest. Fliege vorsichtig und sicher zum nächsten Landeplatz, wenn der Knoten zu festsitzt und sich nicht lösen lässt. Vorsicht: Ziehe nicht zu stark an den Bremsgriffen, da sonst die Gefahr besteht, dass der Schirm abgewürgt wird oder ins Trudeln gerät. Vergewissere dich vor dem Lösen eines Knotens, dass sich keine anderen Piloten in der Nähe befinden.



5. SCHNELLABSTIEGSMETHODEN

Die Kenntnis der verschiedenen Abstiegsstechniken kann in bestimmten Situationen von entscheidender Bedeutung sein. Welche Abstiegsmethode am besten geeignet ist, hängt von der jeweiligen Situation ab.

Um sich mit den nachfolgend beschriebenen Manövern vertraut zu machen, empfehlen wir, diese im Rahmen eines Sicherheitstrainings oder unter Aufsicht einer lizenzierten Ausbildungsstätte zu üben.

5.1 OHREN ANLEGEN/BIG EARS

“Big Ears” ist eine moderate Sinkflugtechnik, die die Sinkgeschwindigkeit auf -3 oder -4 m/s erhöhen kann und die Fluggeschwindigkeit um 3 bis 5 km/h reduziert. Der Anstellwinkel und die effektive Flächenbelastung nehmen aufgrund der geringeren Fläche des Flügels ebenfalls zu.

Um das Manöver “Große Ohren” auszuführen, nimm die äußere Leine an jedem A-Tragegurt und ziehe sie gleichzeitig sanft nach außen und unten. Die Flügelenden klappen ein.

Beschleunige, sobald die Ohren angelegt sind, um die Vorwärtsgeschwindigkeit und den richtigen Anstellwinkel wiederherzustellen.

Ziehe die Ohren ein, bis du die gewünschte Höhe erreicht hast.

Lasse die Leinen los, damit sich die Flügelenden automatisch wieder öffnen. Sollte dies nicht der Fall sein, versuche, schrittweise erst die eine und dann die andere Bremse zu ziehen. Ein asymmetrisches Wiederöffnen wird empfohlen, um eine Beeinträchtigung des Anstellwinkels zu vermeiden, insbesondere beim Fliegen in Bodennähe oder in turbulenten Bedingungen.

5.2 STEILSPIRALE

Dies ist ein effektiver Weg, um schnell an Höhe zu verlieren. Achte darauf, dass der Flügel einer enormen Sink- und Drehgeschwindigkeit (G-Kraft) ausgesetzt ist, die zu einem Orientierungs- und Bewusstseinsverlust (Blackout) führen kann. Dieses Manöver muss daher schrittweise durchgeführt werden, um den Körper darauf zu trainieren, den auf ihn wirkenden G-Kräften standzuhalten. Mit etwas Übung wirst du dieses

Manöver vollständig beherrschen und kontrollieren lernen. Übe dieses Manöver nur in großer Höhe und mit genügend Bodenfreiheit.

Um das Manöver einzuleiten, verlagere zunächst das Gewicht und ziehe den Bremsgriff auf der Innenseite der Kurve. Die Intensität der Kurve kann durch leichtes Anbremsen auf der Außenseite gesteuert werden.

Ein Gleitschirm, der mit seiner maximalen Rotationsgeschwindigkeit fliegt, kann -20 m/s erreichen, was einem vertikalen Abstieg von 70 km/h entspricht, und stabilisiert sich ab 15 m/s in einer Steilspirale.

Grund genug, sich mit dem Manöver vertraut zu machen und zu wissen, wie man es korrekt beendet.

Um dieses Manöver zu beenden, muss der innere Bremsgriff (auf der Kurven zugewandten Seite) allmählich freigegeben werden, während der äußere Bremsgriff auf der kurvenabgewandten Seite kurzzeitig angezogen wird. Der Pilot muss gleichzeitig sein Gewicht verlagern und sich auf die gegenüberliegende Seite der Kurve lehnen.

Das Ausleiten der Spirale sollte allmählich und gleichmäßig erfolgen, damit die Druck- und Geschwindigkeitsveränderungen moderat bleiben.

Beim Verlassen der Spirale erfährt der Gleitschirm kurzzeitig eine asymmetrische Beschleunigung und er schießt, je nachdem, wie das Manöver ausgeführt wurde, nach vorne.

Übe diese Manöver sorgfältig und nur in ausreichender Höhe.

5.3 ABWIND ZENTRIEREN

Diese Technik ermöglicht erhöhten Sinkflug, ohne den Schirm zu belasten oder den Piloten zu überfordern. Gleite normal, während du nach absteigender Luft suchst und beginne zu drehen, als ob du in einer Thermik kurbeln würdest, aber mit der Absicht zu sinken.

Meide gefährliche Bereiche im Lee auf der Suche nach sinkender Luftmasse. Sicherheit geht vor!



6. SPEZIELLE METHODEN

6.1 WINDENSCHLEPPEN

Der IKUMA 3 lässt sich einfach an der Winde starten. Dieser Vorgang sollte nur von qualifiziertem Windenpersonal mit zertifizierter Ausrüstung durchgeführt werden. Der Schirm muss ähnlich wie bei einem normalen Start aufgezo-gen werden.

Es ist wichtig, die Bremsen zur Korrektur der Flugbahnausrichtung einzusetzen, insbesondere in der ersten Phase des Schlepps. Da der Schirm einer langsamen Fluggeschwindigkeit und einem hohen positiven Anstellwinkel unterliegt, müssen wir alle Korrekturen mit viel Gefühl und Feingefühl vornehmen, um einen Strömungsabriss zu vermeiden.

6.2 KUNSTFLUG

Obwohl der IKUMA 3 von erfahrenen Kunstflugpiloten in extremen Situationen getestet wurde, wurde er nicht dafür entwickelt. Wir raten davon ab, diesen Schirm für Kunstflug zu verwenden!!!

Wir betrachten Kunstflug als Flugform, die sich von Standardflügen unterscheidet. Das Erlernen von Kunstflugmanövern sollte unter der Aufsicht von qualifizierten Fluglehrern in einem schulischen Umfeld und über Wasser unter Verfügbarkeit von allen Sicherheits- und Rettungsmaßnahmen erfolgen. Bei extremen Manövern können Zentrifugalkräfte von 4 bis 5 G auf Körper und Schirm einwirken.



7. PFLEGE UND INSTANDHALTUNG

7.1 PFLEGE

Eine sorgfältige Pflege deiner Geräte gewährleistet eine kontinuierliche Spitzenleistung. Neben den allgemeinen Checks empfehlen wir eine aktive Wartung deines Schirms.

Eine Vorflugkontrolle ist vor jedem Flug obligatorisch.

Wenn du Schäden an der Ausrüstung feststellst oder vermutest, dass bestimmte Bereiche des Flügels verschleißanfällig sind, solltest du diese überprüfen und entsprechend handeln.

Niviuk hat die Absicht, beste Technologie für alle Piloten zugänglich zu machen. Deshalb sind unsere Schirme mit den neuesten technologischen Fortschritten ausgestattet, die aus der Erfahrung unseres Forschungs- und Entwicklungsteams gewonnen wurden. Dank dieser neuen Technologien gewinnen die Gleitschirme an Sicherheit und Leistung, was eine größere Sorgfalt bei den Materialien erfordert.

WICHTIG: Es ist wichtig, jede Art von Aufprall oder Schleifen der Vorderkante auf dem Boden zu vermeiden. Dieser Teil ist mit sehr haltbaren und starken Nitinol-Stäben verstärkt, die leicht ausgetauscht werden können. Ein Ziehen und/oder Stoßen an der Eintrittskante kann zu schweren Schäden am Gewebe führen, deren Reparatur sehr viel komplizierter und kostspieliger ist.

Das Segel und die Leinen brauchen nicht gewaschen zu werden. Reinige sie mit einem weichen, feuchten Tuch und nur mit Wasser, wenn sie schmutzig werden. Verwende keine Reinigungsmittel oder andere Chemikalien.

Bring deinen Schirm nach Kontakt mit Wasser an einen trockenen Ort, lüfte ihn und halte ihn von direkter Sonneneinstrahlung fern.

Direkte Sonneneinstrahlung kann die Materialien des Schirms beschädigen und zu vorzeitiger Alterung führen. Lasse den Schirm nach der Landung nicht in der Sonne liegen. Verpacke ihn ordnungsgemäß und verstau ihn in seinem Packsack.

Wenn du in sandigen Gebieten fliegst, vermeide es, Sand in die Zellen oder in die Hinterkante zu bekommen. Entleere am Ende des Fluges den Sand, der sich in deinem Flügel befindet. Die Öffnungen am Ende der Flügelspitzen machen dies viel einfacher.

Wenn dein Schirm durch den Kontakt mit Salzwasser nass geworden

ist, tauche ihn in Süßwasser und trockne ihn nicht bei direkter Sonneneinstrahlung.

Wenn dein Schirm durch den Kontakt mit Salzwasser nass geworden ist, tauche ihn in Süßwasser und trockne ihn nicht bei direkter Sonneneinstrahlung.

7.2 LAGERUNG

Es ist wichtig, dass der Schirm bei der Lagerung richtig gepackt ist. Bewahre ihn an einem kühlen, trockenen Ort auf, fern von Lösungsmitteln, Kraftstoffen und Ölen.

Lasse deine Ausrüstung nicht in einem Kofferraum liegen, denn Autos, die in der Sonne stehen, können sehr heiß werden. Ein Rucksack kann Temperaturen von bis zu 60°C erreichen.

Das Gerät sollte nicht mit Gewicht belastet werden.

Es ist sehr wichtig, dass der Schirm vor der Lagerung richtig gepackt wird.

Bei längerer Lagerung ist es ratsam, den Schirm möglichst nicht zusammenzudrücken und locker zu lagern, ohne dass er direkten Bodenkontakt hat. Feuchtigkeit und Erwärmung können sich nachteilig auf die Ausrüstung auswirken.

7.3 CHECKS AND INSPECTIONS

Der IKUMA 3 muss in regelmäßigen Abständen gecheckt werden. Ein Check muss alle 100 Flugstunden oder alle zwei Jahre erfolgen, je nachdem, was zuerst eintritt (EN/LTF-Norm).

Wir empfehlen dringend, alle Reparaturen in einer Fachwerkstatt von qualifiziertem Personal durchführen zu lassen.

Dadurch wird die Flugtüchtigkeit und die weitere Zulassung des IKUMA 3 gewährleistet.

Vor jedem Flug muss ein gründlicher Vorflugcheck durchgeführt werden.

Der IKUMA 3 ist mit unummantelten Leinen ausgestattet. Ihre Haltbarkeit entspricht den Normen für unummantelte Leinen. Ihre Festigkeit ist garantiert und ihre UV-Beständigkeit ist eine der höchsten bei dieser Art von Leinen.

Die Leinen bestehen aus einem neuen, wasserfest beschichteten Material (Magix Pro Dry), dass das Entwirren von Knoten erleichtert und das Sortieren der Leinen vor dem Fliegen vereinfacht.

Um die Standardleistung des Schirms aufrechtzuerhalten, ist es jedoch notwendig, die Trimmung ständig anzupassen.

Die Leinenlängen verändern sich generell mit der Nutzung des Gleitschirms. Aus diesem Grund empfehlen wir einen Trimm-Check nach den ersten 30 Flugstunden. Die Flugstunden zum Trimmen der Leinen können für jeden Gleitschirm unterschiedlich sein, abhängig von den Bedingungen des jeweiligen Fluggebiets, den klimatischen Bedingungen, der Temperatur, der Luftfeuchtigkeit, der Art des Geländes, der Flächenbelastung usw.

Dank der umfassenden Erfahrung und der gründlichen Überprüfungen, die unser F+E-Team an unseren Schirmen durchführt, kennen wir das Verhalten der Leinen sehr gut. Mit diesem Wissen können wir unsere Schirme in einem optimalen Zustand halten, um mehr Flüge ohne Leistungseinbußen durch den Gebrauch zu ermöglichen.

Das wichtigste Detail, das an den Leinen zu überprüfen und/oder zu reparieren ist, sind die so genannten "Loops" (Knoten). Bei einigen Modellen, wie z.B. dem IKUMA 3, werden die Schirme serienmäßig mit bereits montierten Loops ausgeliefert. Diese Schlaufen müssen je nach aktueller Leinenlänge gelöst oder neu eingestellt werden.

Ein Gleitschirm darf niemals nach den Parametern eines anderen Gleitschirms eingestellt werden. Jede Einstellung muss individuell für jeden betroffenen Schirm durchgeführt werden, als Ergebnis einer Analyse, die von spezialisiertem und autorisiertem Personal durchgeführt wird.

Die Anpassung der Leinenlänge darf nie mehr als 1 % der in der Musterzulassung zugelassenen Länge betragen.

7.4 REPARATUREN

Kleine Risse kannst du mit dem im Reparaturset enthaltenen Ripstop-Tuch provisorisch ausbessern, sofern keine Nähte erforderlich sind, um den Stoff zu flicken.

Alle anderen Risse oder Reparaturen sollten in einer Fachwerkstatt von qualifiziertem Personal durchgeführt werden.

Beschädigte Leinen müssen sofort repariert oder ausgetauscht werden.

Bitte beachte den Leinenplan am Ende dieses Handbuchs.

Wir empfehlen, jede Inspektion oder Reparatur von Niviuk-Fachpersonal in unserer [offiziellen Werkstatt](#) durchführen zu lassen.

Jegliche Modifikation des Schirms, die in einer externen Werkstatt vorgenommen wurde, führt zum Erlöschen der Garantie für das Produkt. Niviuk kann nicht für Probleme oder Schäden verantwortlich gemacht werden, die aus Änderungen oder Reparaturen resultieren, die von nicht qualifizierten oder nicht vom Hersteller zugelassenen Fachleuten durchgeführt wurden.

8. SICHERHEIT UND VERANTWORTUNG

Es ist allgemein bekannt, dass das freie Fliegen mit einem Gleitschirm als Hochrisikosport gilt, bei dem die Sicherheit von der Person abhängt, die ihn ausübt.

Die unsachgemäße Verwendung dieser Ausrüstung kann zu schweren, lebensverändernden Verletzungen des Piloten oder sogar zum Tod führen.

Hersteller und Händler können nicht für Entscheidungen, Handlungen oder Unfälle verantwortlich gemacht werden, die sich aus der Ausübung an diesem Sport ergeben können.

Du darfst diese Ausrüstung nicht benutzen, wenn du nicht ordnungsgemäß dafür ausgebildet wurdest. Nimm keine Ratschläge oder informelle Schulungen von Personen an, die nicht ordnungsgemäß als Fluglehrer qualifiziert sind.

9. GARANTIE

Für die Geräte und Komponenten gilt eine 2-jährige Garantie auf Herstellungsfehler.

Die Garantie erstreckt sich nicht auf die missbräuchliche Verwendung des Geräts.

Jegliche Veränderung des Gleitschirms oder seiner Komponenten führt zum Erlöschen der Garantie und der Zertifizierung.

Wenn du einen Fehler oder Defekt an deinem Gleitschirm feststellst, wende dich sofort an Niviuk, um eine vollständige Inspektion durchführen zu lassen.



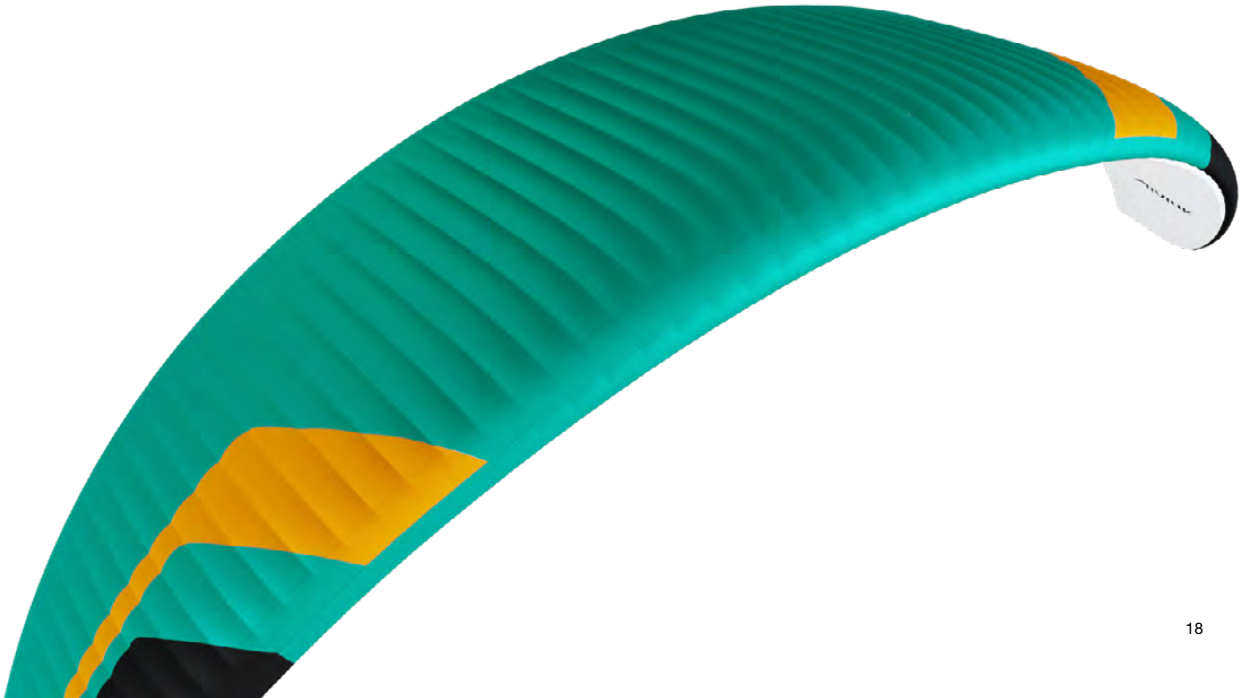
A N H Ä N G E

10. ANHÄNGE

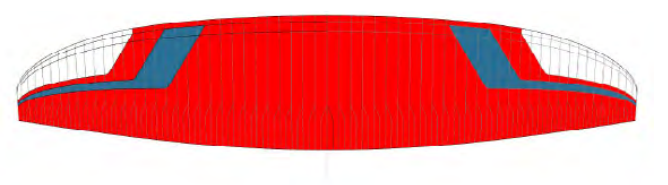
10.1 Technische daten

			20	22	24	26	28	30
Zellen	Anzahl		62	62	62	62	62	62
Streckung	Ausgelegt		5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
	Projiziert		4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
Fläche	Ausgelegt	m2	19.8	21.8	23.8	25.8	27.8	29.8
	Projiziert	m2	16.87	18.58	20.28	21.99	23.69	25.39
Spannweite	Ausgelegt	m	10.62	11.15	11.65	12.13	12.59	13.03
Flächentiefe	Max	m	2.29	2.41	2.51	2.62	2.72	2.81
Leinen	Total	m	203	214	224	233	242	251
	Stamm		2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2
Tragegurte	Anzahl	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
	Beschleunigerweg	mm	180	180	180	180	180	180
Schirmgewicht		kg	3,85	4.2	4.5	4.7	5	5.3
Gewichtsbereich	Min-Max	kg	55-75	65-85	75-95	85-105	95-115	105-130
Zertifizierung			EN/LTF B+	EN/LTF B+	EN/LTF B+	EN/LTF B+	EN/LTF B+	EN/LTF B+

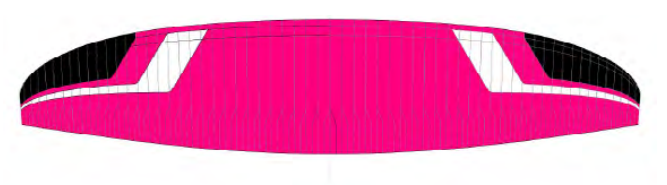
Das Gesamtgewicht des Schirms kann aufgrund unterschiedlicher Gewichte der von den Herstellern gelieferten Tücher um ±2% abweichen.



10.2 Farben



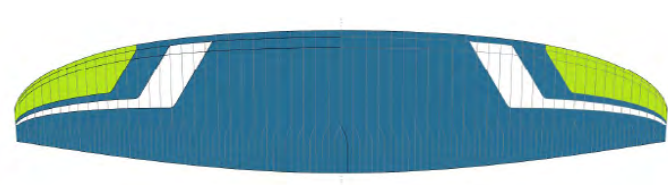
MARS	SB1	DRAGON RED	TOP	REF: 636
	SB2	WHITE	BOTTOM - ALL WHITE	REF: 001
	SB3	WHITE	HORN	REF: 001
	SB4	SLATE BLUE	SHADOW	REF: 317



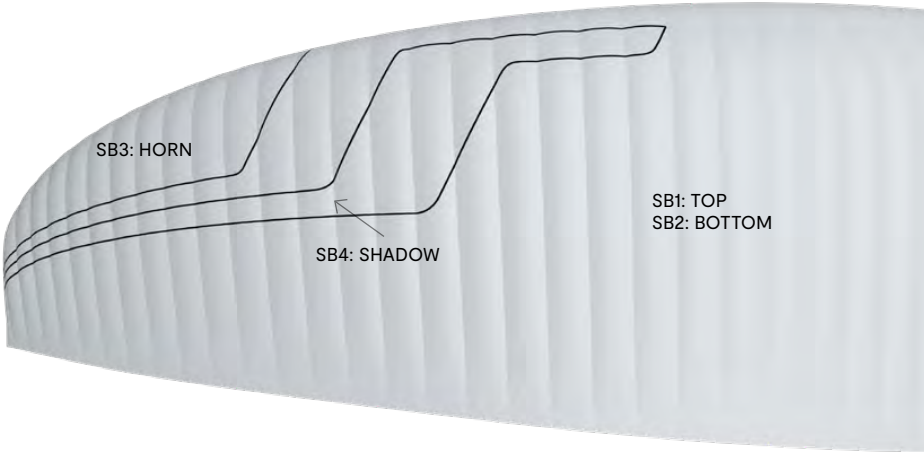
FUCHSIA	SB1	PINK	TOP	REF: 19-2047
	SB2	WHITE	BOTTOM - ALL WHITE	REF: 001
	SB3	BLACK	HORN	REF: 102
	SB4	WHITE	SHADOW	REF: 001



UNAKIT	SB1	SPECTRA GREEN	TOP	REF: 17-5335
	SB2	WHITE	BOTTOM - ALL WHITE	REF: 001
	SB3	BLACK	HORN	REF: 102
	SB4	ORANGE	SHADOW	REF: 744



NIMBUS	SB1	SLATE BLUE	TOP	REF: 317
	SB2	WHITE	BOTTOM - ALL WHITE	REF: 001
	SB3	LIMA	HORN	REF: 500
	SB4	WHITE	SHADOW	REF: 001



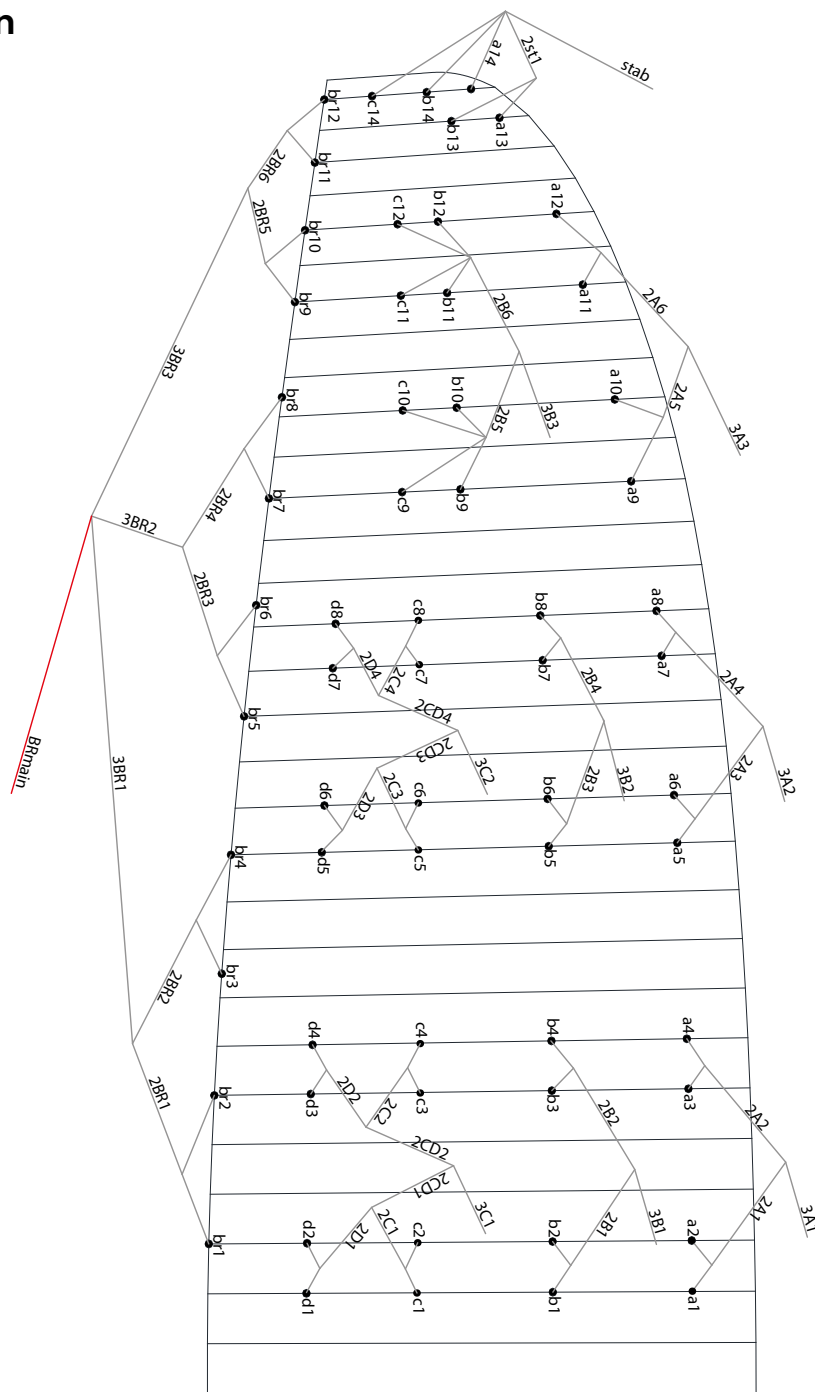
10.3 Materialdetails

CANOPY	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER SURFACE	HYPERAIRTEX-41 / HYPERAIRTEX-36	DOMINICO TEX CO (KOREA)
BOTTOM SURFACE	2044 32 PS	DOMINICO TEX CO (KOREA)
PROFILES	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
DIAGONALS	30 DFM / 2044 32 FM	DOMINICO TEX CO (KOREA)
LOOPS	LKI - 12	KOLON IND. (KOREA)
REINFORCEMENT LOOPS	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)

10.4 Leinenplan



LEINENTAUSSCH

Bei der Entwicklung moderner Gleitschirme wird heutzutage auf innovative Materialien gesetzt. Diese tragen erheblich zur Verbesserung der Leistung und der stetigen Weiterentwicklung unseres Sports bei. Der technologische Fortschritt bringt jedoch auch zusätzliche Verantwortung für den Piloten mit sich. Um Sicherheit und Performance stets zu gewährleisten, sollten die Leinen regelmäßig überprüft und bei Bedarf getauscht werden.

WIR EMPFEHLEN DRINGEND, LEINEN NUR VON AUTORISIERTEN EXPERTEN TAUSCHEN ZU LASSEN.

Wenn du dich als Pilot dennoch dafür entscheidest, die Leinen deines Niviuk Schirms ohne professionelle Unterstützung zu tauschen, trägst du selbst die volle Haftung und Verantwortung dafür. Gehe in diesem Fall bitte in folgenden Schritten vor.

VOR DEM ENTFERNEN DER LEINEN MUSS FOLGENDES KONTROLLIERT WERDEN:

- Der beiliegende Leinenplan muss zu Größe und Modell deines Schirms passen.
- Der neue Leinensatz muss vollständig sein und ebenfalls zu Größe und Modell passen. Überprüfe jede Leine einzeln auf die korrekte Spezifizierung.

WENN DU DIR SICHER BIST, DASS ALLES VOLLSTÄNDIG IST:

- Baue die Leine(n) ein, OHNE das Label zu entfernen.
- Messe jede Leine nach dem Tausch nach und überprüfe, ob sie mit der angegebenen Länge übereinstimmt.
- Ziehe den Schirm auf und überprüfe ihn auf Fehler.
- Wenn alle Leinen VOLLSTÄNDIG getauscht und überprüft sind, können die Labels an den Leinen entfernt werden.

Niviuk empfiehlt dringend, Leinen ausschließlich von autorisierten Profis tauschen zu lassen und haftet nicht für jegliche Schäden oder Verletzungen, die aufgrund fehlerhaften Leinentauschs entstehen.

BESONDERE KONFIGURATION DER LEINEN 3C1 - 3C2 - 3B3

Die 3C1 - 3C2 - 3B3 Leinen werden mit einer speziellen Methode mit den Schäkeln verbunden. Siehe Abbildung unten.

Mit dem Ankerstich wird die Trimmung auf den voreingestellten Bereich eingestellt. Der Loop ermöglicht eine Nachjustierung der Trimmung aufgrund von Gebrauch, Dehnung oder Schrumpfung. Wird dieser Loop nicht gemacht, sind die Trimmung des Flügels und die Sicherheit des Piloten gefährdet.



10.5 Tragegurtplan

A	A'	B	C
3A1	3A3	3B1	3C1
3A2		3B2	3C2
		3B3	
		stab	



10.6 Leinenlängen nach Größe

IKUMA 3 20

REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm					
A					B					C					D					BRAKE									
a1	DC	100	WHT	274	b1	DC	60	WHT	271	c1	DC	40	WHT	275	d1	DC	40	WHT	276	br1	DC	40	WHT	767					
a2	DC	60	WHT	239	b2	DC	60	WHT	236	c2	DC	40	WHT	227	d2	DC	40	WHT	231	br2	DC	40	WHT	386					
a3	DC	60	WHT	252	b3	DC	60	WHT	249	c3	DC	40	WHT	239	d3	DC	40	WHT	245	br3	DC	40	WHT	558					
a4	DC	60	WHT	259	b4	DC	60	WHT	256	c4	DC	40	WHT	264	d4	DC	40	WHT	263	br4	DC	40	WHT	571					
a5	DC	60	WHT	257	b5	DC	60	WHT	253	c5	DC	40	WHT	257	d5	DC	40	WHT	260	br5	DC	40	WHT	578					
a6	DC	60	WHT	221	b6	DC	40	WHT	219	c6	DC	40	WHT	211	d6	DC	40	WHT	211	br6	DC	40	WHT	431					
a7	DC	60	WHT	227	b7	DC	40	WHT	222	c7	DC	40	WHT	216	d7	DC	40	WHT	228	br7	DC	40	WHT	429					
a8	DC	60	WHT	234	b8	DC	60	WHT	231	c8	DC	40	WHT	238	d8	DC	40	WHT	232	br8	DC	40	WHT	517					
a9	8001/U	70	ORG	507	b9	8001/U	50	ORG	587	c9	8001/U	50	BLUE	643						br9	DC	40	WHT	372					
a10	8001/U	50	ORG	415	b10	8001/U	50	ORG	505	c10	8001/U	50	BLUE	562						br10	DC	40	WHT	297					
a11	8001/U	50	ORG	476	b11	8001/U	50	ORG	519	c11	8001/U	50	BLUE	564						br11	DC	40	WHT	230					
a12	8001/U	50	ORG	460	b12	8001/U	50	ORG	507	c12	8001/U	50	BLUE	551						br12	DC	40	WHT	332					
a13	8001/U	50	ORG	587	b13	8001/U	50	ORG	569	c13	8001/U	50	ORG	1283															
a14	8001/U	50	ORG	1220	b14	8001/U	50	ORG	1221																				
2A1	8001/U	130	ORG	1716	2B1	8001/U	130	BLUE	1695	2C1	8001/U	70	BLUE	479	2D1	8001/U	70	BLUE	550	2BR1	DC	40	WHT	899					
2A2	8001/U	130	ORG	1658	2B2	8001/U	130	BLUE	1639	2C2	8001/U	70	BLUE	454	2D2	8001/U	70	BLUE	521	2BR2	DC	40	WHT	596					
2A3	8001/U	130	ORG	1555	2B3	8001/U	130	BLUE	1529	2C3	8001/U	70	BLUE	440	2D3	8001/U	70	BLUE	505	2BR3	DC	40	WHT	778					
2A4	8001/U	90	ORG	1483	2B4	8001/U	90	BLUE	1465	2C4	8001/U	70	BLUE	415	2D4	8001/U	70	BLUE	462	2BR4	DC	40	WHT	727					
2A5	8001/U	70	ORG	1422	2B5	8001/U	70	BLUE	1272	2CD1	8001/U	90	BLUE	730						2BR5	DC	40	WHT	413					
2A6	8001/U	70	ORG	1264	2B6	8001/U	70	BLUE	1180	2CD2	8001/U	90	BLUE	704						2BR6	DC	40	WHT	476					
2ST1	8001/U	50	ORG	684						2CD3	8001/U	70	BLUE	674						3BR1	DC	60	WHT	2502					
										2CD4	8001/U	70	BLUE	637						3BR2	DC	60	WHT	2109					
														3BR3						DC	60	WHT	2425						
3A1	8001/U	230	ORG	4017	3B1	8001/U	190	BLUE	3958	3C1	8001/U	190	BLUE	4542						BRMAIN	TARAX	240	RED	2862					
3A2	8001/U	190	ORG	4039	3B2	8001/U	130	BLUE	3993	3C2	8001/U	130	BLUE	4512						POINT AT:					2662				
3A3	8001/U	190	ORG	3715	3B3	8001/U	90	BLUE	3776																				
					STAB	8001/U	70	ORG	3993																				

IKUMA 3 22

REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm					
A					B					C					D					BRAKE									
a1	DC	100	WHT	288	b1	DC	60	WHT	284	c1	DC	40	WHT	289	d1	DC	40	WHT	289	br1	DC	40	WHT	805					
a2	DC	60	WHT	251	b2	DC	60	WHT	248	c2	DC	40	WHT	239	d2	DC	40	WHT	243	br2	DC	40	WHT	407					
a3	DC	60	WHT	264	b3	DC	60	WHT	260	c3	DC	40	WHT	250	d3	DC	40	WHT	256	br3	DC	40	WHT	585					
a4	DC	60	WHT	272	b4	DC	60	WHT	269	c4	DC	40	WHT	278	d4	DC	40	WHT	276	br4	DC	40	WHT	600					
a5	DC	60	WHT	270	b5	DC	60	WHT	265	c5	DC	40	WHT	270	d5	DC	40	WHT	272	br5	DC	40	WHT	606					
a6	DC	60	WHT	232	b6	DC	40	WHT	230	c6	DC	40	WHT	221	d6	DC	40	WHT	222	br6	DC	40	WHT	454					
a7	DC	60	WHT	238	b7	DC	40	WHT	233	c7	DC	40	WHT	226	d7	DC	40	WHT	239	br7	DC	40	WHT	449					
a8	DC	60	WHT	246	b8	DC	60	WHT	243	c8	DC	40	WHT	250	d8	DC	40	WHT	244	br8	DC	40	WHT	543					
a9	8001/U	70	ORG	531	b9	8001/U	50	ORG	615	c9	8001/U	50	BLUE	675						br9	DC	40	WHT	390					
a10	8001/U	50	ORG	436	b10	8001/U	50	ORG	530	c10	8001/U	50	BLUE	590						br10	DC	40	WHT	312					
a11	8001/U	50	ORG	499	b11	8001/U	50	ORG	545	c11	8001/U	50	BLUE	591						br11	DC	40	WHT	241					
a12	8001/U	50	ORG	483	b12	8001/U	50	ORG	532	c12	8001/U	50	BLUE	578						br12	DC	40	WHT	349					
a13	8001/U	50	ORG	616	b13	8001/U	50	ORG	597	c13	8001/U	50	ORG	1346															
a14	8001/U	50	ORG	1281	b14	8001/U	50	ORG	1281																				
2A1	8001/U	130	ORG	1799	2B1	8001/U	130	BLUE	1777	2C1	8001/U	70	Blue	501	2D1	8001/U	70	Blue	577	2BR1	DC	40	WHT	941					
2A2	8001/U	130	ORG	1743	2B2	8001/U	130	BLUE	1722	2C2	8001/U	70	BLUE	478	2D2	8001/U	70	BLUE	548	2BR2	DC	40	WHT	627					
2A3	8001/U	130	ORG	1630	2B3	8001/U	130	BLUE	1603	2C3	8001/U	70	BLUE	462	2D3	8001/U	70	BLUE	530	2BR3	DC	40	WHT	814					
2A4	8001/U	90	ORG	1558	2B4	8001/U	90	BLUE	1540	2C4	8001/U	70	BLUE	436	2D4	8001/U	70	BLUE	485	2BR4	DC	40	WHT	766					
2A5	8001/U	70	ORG	1492	2B5	8001/U	70	BLUE	1334	2CD1	8001/U	90	BLUE	765						2BR5	DC	40	WHT	432					
2A6	8001/U	70	ORG	1328	2B6	8001/U	70	BLUE	1240	2CD2	8001/U	90	BLUE	740						2BR6	DC	40	WHT	501					
2ST1	8001/U	50	ORG	718						2CD3	8001/U	70	BLUE	707						3BR1	DC	60	WHT	2620					
										2CD4	8001/U	70	BLUE	669	3BR2	DC	60	WHT	2215										
															3BR3	DC	60	WHT	2553										
3A1	8001/U	230	ORG	4250	3B1	8001/U	190	BLUE	4184	3C1	8001/U	190	BLUE	4795						BRMAIN	TARAX	240	RED	3023					
3A2	8001/U	190	ORG	4279	3B2	8001/U	130	BLUE	4228	3C2	8001/U	130	BLUE	4771						POINT AT:					2823				
3A3	8001/U	190	ORG	3940	3B3	8001/U	90	BLUE	4003																				
					STAB	8001/U	70	ORG	4234																				

IKUMA 3 24

REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm										
A					B					C					D					BRAKE														
a1	DC	100	WHT	301	b1	DC	60	WHT	297	c1	DC	40	WHT	302	d1	DC	40	WHT	302	br1	DC	40	WHT	841										
a2	DC	60	WHT	263	b2	DC	60	WHT	260	c2	DC	40	WHT	249	d2	DC	40	WHT	254	br2	DC	40	WHT	425										
a3	DC	60	WHT	276	b3	DC	60	WHT	272	c3	DC	40	WHT	261	d3	DC	40	WHT	267	br3	DC	40	WHT	611										
a4	DC	60	WHT	284	b4	DC	60	WHT	281	c4	DC	40	WHT	290	d4	DC	40	WHT	289	br4	DC	40	WHT	627										
a5	DC	60	WHT	282	b5	DC	60	WHT	277	c5	DC	40	WHT	282	d5	DC	40	WHT	284	br5	DC	40	WHT	633										
a6	DC	60	WHT	243	b6	DC	40	WHT	240	c6	DC	40	WHT	231	d6	DC	40	WHT	232	br6	DC	40	WHT	474										
a7	DC	60	WHT	249	b7	DC	40	WHT	243	c7	DC	40	WHT	236	d7	DC	40	WHT	250	br7	DC	40	WHT	469										
a8	DC	60	WHT	257	b8	DC	60	WHT	254	c8	DC	40	WHT	261	d8	DC	40	WHT	255	br8	DC	40	WHT	567										
a9	8001/U	70	ORG	555	b9	8001/U	50	ORG	643	c9	8001/U	50	BLUE	705						br9	DC	40	WHT	407										
a10	8001/U	50	ORG	455	b10	8001/U	50	ORG	553	c10	8001/U	50	BLUE	616						br10	DC	40	WHT	326										
a11	8001/U	50	ORG	521	b11	8001/U	50	ORG	569	c11	8001/U	50	BLUE	618						br11	DC	40	WHT	251										
a12	8001/U	50	ORG	504	b12	8001/U	50	ORG	556	c12	8001/U	50	BLUE	604						br12	DC	40	WHT	364										
a13	8001/U	50	ORG	644	b13	8001/U	50	ORG	623	c13	8001/U	50	ORG	1406																				
a14	8001/U	50	ORG	1338	b14	8001/U	50	ORG	1338																									
2A1	8001/U	130	ORG	1880	2B1	8001/U	130	BLUE	1856	2C1	8001/U	70	Blue	524	2D1	8001/U	70	BLUE	602	2BR1	DC	40	WHT	984										
2A2	8001/U	130	ORG	1821	2B2	8001/U	130	BLUE	1800	2C2	8001/U	70	BLUE	499	2D2	8001/U	70	BLUE	573	2BR2	DC	40	WHT	656										
2A3	8001/U	130	ORG	1704	2B3	8001/U	130	BLUE	1675	2C3	8001/U	70	BLUE	482	2D3	8001/U	70	BLUE	554	2BR3	DC	40	WHT	850										
2A4	8001/U	90	ORG	1628	2B4	8001/U	90	BLUE	1609	2C4	8001/U	70	BLUE	455	2D4	8001/U	70	BLUE	507	2BR4	DC	40	WHT	801										
2A5	8001/U	70	ORG	1559	2B5	8001/U	70	BLUE	1394	2CD1	8001/U	90	BLUE	799						2BR5	DC	40	WHT	452										
2A6	8001/U	70	ORG	1387	2B6	8001/U	70	BLUE	1294	2CD2	8001/U	90	BLUE	773						2BR6	DC	40	WHT	523										
2ST1					8001/U					50										ORG					750					3BR1	DC	60	WHT	2737
																														3BR2	DC	60	WHT	2314
																														3BR3	DC	60	WHT	2668
3A1	8001/U	230	ORG	4464	3B1	8001/U	190	BLUE	4396	3C1	8001/U	190	BLUE	5034						BRMAIN	TARAX	240	RED	3167										
3A2	8001/U	190	ORG	4494	3B2	8001/U	130	BLUE	4442	3C2	8001/U	130	BLUE	5008						POINT AT:	2967													
3A3	8001/U	190	ORG	4140	3B3	8001/U	90	BLUE	4205																									
					STAB	8001/U	70	ORG	4444																									

IKUMA 3 26

REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm										
A					B					C					D					BRAKE														
a1	DC	100	WHT	313	b1	DC	60	WHT	309	c1	DC	40	WHT	314	d1	DC	40	WHT	314	br1	DC	40	WHT	876										
a2	DC	60	WHT	274	b2	DC	60	WHT	271	c2	DC	40	WHT	260	d2	DC	40	WHT	264	br2	DC	40	WHT	444										
a3	DC	60	WHT	287	b3	DC	60	WHT	283	c3	DC	40	WHT	272	d3	DC	40	WHT	278	br3	DC	40	WHT	635										
a4	DC	60	WHT	296	b4	DC	60	WHT	293	c4	DC	40	WHT	302	d4	DC	40	WHT	301	br4	DC	40	WHT	653										
a5	DC	60	WHT	293	b5	DC	60	WHT	288	c5	DC	40	WHT	294	d5	DC	40	WHT	296	br5	DC	40	WHT	659										
a6	DC	60	WHT	253	b6	DC	40	WHT	250	c6	DC	40	WHT	241	d6	DC	40	WHT	241	br6	DC	40	WHT	495										
a7	DC	60	WHT	259	b7	DC	40	WHT	253	c7	DC	40	WHT	246	d7	DC	40	WHT	260	br7	DC	40	WHT	488										
a8	DC	60	WHT	268	b8	DC	60	WHT	264	c8	DC	40	WHT	272	d8	DC	40	WHT	265	br8	DC	40	WHT	591										
a9	8001/U	70	ORG	578	b9	8001/U	50	ORG	670	c9	8001/U	50	BLUE	734						br9	DC	40	WHT	424										
a10	8001/U	50	ORG	474	b10	8001/U	50	ORG	576	c10	8001/U	50	BLUE	641						br10	DC	40	WHT	340										
a11	8001/U	50	ORG	543	b11	8001/U	50	ORG	593	c11	8001/U	50	BLUE	644						br11	DC	40	WHT	261										
a12	8001/U	50	ORG	525	b12	8001/U	50	ORG	579	c12	8001/U	50	BLUE	629						br12	DC	40	WHT	380										
a13	8001/U	50	ORG	671	b13	8001/U	50	ORG	649	c13	8001/U	50	ORG	1464																				
a14	8001/U	50	ORG	1394	b14	8001/U	50	ORG	1394																									
2A1	8001/U	130	ORG	1956	2B1	8001/U	130	BLUE	1932	2C1	8001/U	70	BLUE	545	2D1	8001/U	70	BLUE	627	2BR1	DC	40	WHT	1023										
2A2	8001/U	130	ORG	1897	2B2	8001/U	130	BLUE	1875	2C2	8001/U	70	BLUE	520	2D2	8001/U	70	BLUE	597	2BR2	DC	40	WHT	684										
2A3	8001/U	130	ORG	1774	2B3	8001/U	130	BLUE	1744	2C3	8001/U	70	BLUE	502	2D3	8001/U	70	BLUE	576	2BR3	DC	40	WHT	885										
2A4	8001/U	90	ORG	1695	2B4	8001/U	90	BLUE	1676	2C4	8001/U	70	BLUE	474	2D4	8001/U	70	BLUE	528	2BR4	DC	40	WHT	835										
2A5	8001/U	70	ORG	1623	2B5	8001/U	70	BLUE	1452	2CD1	8001/U	90	BLUE	832						2BR5	DC	40	WHT	470										
2A6	8001/U	70	ORG	1444	2B6	8001/U	70	BLUE	1348	2CD2	8001/U	90	BLUE	805						2BR6	DC	40	WHT	546										
2ST1	8001/U	50	ORG	781						2CD3	8001/U	70	BLUE	769						3BR1	DC	60	WHT	2847										
										2CD4	8001/U	70	BLUE	728						3BR2	DC	60	WHT	2410										
3A1	8001/U	230	ORG	4675	3B1	8001/U	190	BLUE	4601	3C1	8001/U	190	BLUE	5265						BRMAIN	TARAX	240	RED	3310										
3A2	8001/U	190	ORG	4710	3B2	8001/U	130	BLUE	4653	3C2	8001/U	130	BLUE	5240						POINT AT:														
3A3	8001/U	190	ORG	4339	3B3	8001/U	90	BLUE	4405																									
					STAB	8001/U	70	ORG	4656																									

IKUMA 3 28

REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm				
A					B					C					D					BRAKE								
a1	DC	100	WHT	324	b1	DC	60	WHT	321	c1	DC	40	WHT	326	d1	DC	40	WHT	326	br1	DC	40	WHT	910				
a2	DC	60	WHT	285	b2	DC	60	WHT	281	c2	DC	40	WHT	270	d2	DC	40	WHT	275	br2	DC	40	WHT	461				
a3	DC	60	WHT	297	b3	DC	60	WHT	293	c3	DC	40	WHT	282	d3	DC	40	WHT	289	br3	DC	40	WHT	659				
a4	DC	60	WHT	308	b4	DC	60	WHT	304	c4	DC	40	WHT	314	d4	DC	40	WHT	312	br4	DC	40	WHT	678				
a5	DC	60	WHT	304	b5	DC	60	WHT	299	c5	DC	40	WHT	305	d5	DC	40	WHT	307	br5	DC	40	WHT	684				
a6	DC	60	WHT	263	b6	DC	40	WHT	260	c6	DC	40	WHT	250	d6	DC	40	WHT	251	br6	DC	40	WHT	514				
a7	DC	60	WHT	269	b7	DC	40	WHT	263	c7	DC	40	WHT	255	d7	DC	40	WHT	270	br7	DC	40	WHT	506				
a8	DC	60	WHT	278	b8	DC	60	WHT	275	c8	DC	40	WHT	282	d8	DC	40	WHT	276	br8	DC	40	WHT	613				
a9	8001/U	70	ORG	600	b9	8001/U	50	ORG	695	c9	8001/U	50	BLUE	762						br9	DC	40	WHT	440				
a10	8001/U	50	ORG	492	b10	8001/U	50	ORG	598	c10	8001/U	50	BLUE	666						br10	DC	40	WHT	354				
a11	8001/U	50	ORG	563	b11	8001/U	50	ORG	615	c11	8001/U	50	BLUE	668						br11	DC	40	WHT	271				
a12	8001/U	50	ORG	545	b12	8001/U	50	ORG	601	c12	8001/U	50	BLUE	652						br12	DC	40	WHT	394				
a13	8001/U	50	ORG	696	b13	8001/U	50	ORG	674	c13	8001/U	50	ORG	1519														
a14	8001/U	50	ORG	1447	b14	8001/U	50	ORG	1447																			
2A1	8001/U	130	ORG	2030	2B1	8001/U	130	BLUE	2005	2C1	8001/U	70	BLUE	565	2D1	8001/U	70	BLUE	650	2BR1	DC	40	WHT	1061				
2A2	8001/U	130	ORG	1971	2B2	8001/U	130	BLUE	1948	2C2	8001/U	70	BLUE	541	2D2	8001/U	70	BLUE	620	2BR2	DC	40	WHT	711				
2A3	8001/U	130	ORG	1841	2B3	8001/U	130	BLUE	1810	2C3	8001/U	70	BLUE	521	2D3	8001/U	70	BLUE	598	2BR3	DC	40	WHT	917				
2A4	8001/U	90	ORG	1761	2B4	8001/U	90	BLUE	1740	2C4	8001/U	70	BLUE	493	2D4	8001/U	70	BLUE	548	2BR4	DC	40	WHT	868				
2A5	8001/U	70	ORG	1685	2B5	8001/U	70	BLUE	1507	2CD1	8001/U	90	BLUE	863						2BR5	DC	40	WHT	487				
2A6	8001/U	70	ORG	1500	2B6	8001/U	70	BLUE	1399	2CD2	8001/U	90	BLUE	836						2BR6	DC	40	WHT	567				
2ST1	8001/U	50	ORG	811						2CD3	8001/U	70	BLUE	798						3BR1	DC	60	WHT	2953				
										2CD4	8001/U	70	BLUE	756	3BR2	DC	60	WHT	2503									
																				3BR3	DC	60	WHT	2891				
3A1	8001/U	230	ORG	4873	3B1	8001/U	190	BLUE	4798	3C1	8001/U	190	BLUE	5486						BRMAIN	TARAX	240	RED	3448				
3A2	8001/U	190	ORG	4913	3B2	8001/U	130	BLUE	4855	3C2	8001/U	130	BLUE	5463						POINT AT:					3248			
3A3	8001/U	190	ORG	4531	3B3	8001/U	90	BLUE	4598																			
					STAB	8001/U	70	ORG	4859																			

IKUMA 3 30

REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm	REF.	MAT.	kg	COLOR	mm				
A					B					C					D					BRAKE								
a1	DC	100	WHT	336	b1	DC	60	WHT	332	c1	DC	40	WHT	337	d1	DC	40	WHT	338	br1	DC	40	WHT	942				
a2	DC	60	WHT	295	b2	DC	60	WHT	292	c2	DC	40	WHT	280	d2	DC	40	WHT	285	br2	DC	40	WHT	478				
a3	DC	60	WHT	308	b3	DC	60	WHT	304	c3	DC	40	WHT	291	d3	DC	40	WHT	299	br3	DC	40	WHT	682				
a4	DC	100	WHT	319	b4	DC	60	WHT	315	c4	DC	40	WHT	325	d4	DC	40	WHT	323	br4	DC	40	WHT	702				
a5	DC	100	WHT	315	b5	DC	60	WHT	310	c5	DC	40	WHT	316	d5	DC	40	WHT	318	br5	DC	40	WHT	708				
a6	DC	60	WHT	272	b6	DC	40	WHT	269	c6	DC	40	WHT	259	d6	DC	40	WHT	260	br6	DC	40	WHT	533				
a7	DC	60	WHT	278	b7	DC	40	WHT	272	c7	DC	40	WHT	264	d7	DC	40	WHT	279	br7	DC	40	WHT	523				
a8	DC	60	WHT	288	b8	DC	60	WHT	284	c8	DC	40	WHT	292	d8	DC	40	WHT	285	br8	DC	40	WHT	635				
a9	8001/U	70	ORG	621	b9	8001/U	50	ORG	720	c9	8001/U	50	BLUE	789						br9	DC	40	WHT	455				
a10	8001/U	50	ORG	510	b10	8001/U	50	ORG	619	c10	8001/U	50	BLUE	689						br10	DC	40	WHT	367				
a11	8001/U	50	ORG	583	b11	8001/U	50	ORG	637	c11	8001/U	50	BLUE	692						br11	DC	40	WHT	280				
a12	8001/U	50	ORG	565	b12	8001/U	50	ORG	622	c12	8001/U	50	BLUE	675						br12	DC	40	WHT	408				
a13	8001/U	50	ORG	721	b13	8001/U	50	ORG	697	c13	8001/U	50	ORG	1573														
a14	8001/U	50	ORG	1498	b14	8001/U	50	ORG	1498																			
2A1	8001/U	190	ORG	2101	2B1	8001/U	130	BLUE	2075	2C1	8001/U	70	BLUE	584	2D1	8001/U	70	BLUE	673	2BR1	DC	40	Wht	1098				
2A2	8001/U	130	ORG	2042	2B2	8001/U	130	BLUE	2018	2C2	8001/U	70	BLUE	560	2D2	8001/U	70	BLUE	643	2BR2	DC	40	WHT	736				
2A3	8001/U	130	ORG	1906	2B3	8001/U	130	BLUE	1873	2C3	8001/U	70	BLUE	539	2D3	8001/U	70	BLUE	619	2BR3	DC	40	WHT	949				
2A4	8001/U	130	ORG	1824	2B4	8001/U	90	BLUE	1802	2C4	8001/U	70	BLUE	510	2D4	8001/U	70	BLUE	568	2BR4	DC	40	WHT	900				
2A5	8001/U	70	ORG	1744	2B5	8001/U	70	BLUE	1560	2CD1	8001/U	90	BLUE	893						2BR5	DC	40	WHT	504				
2A6	8001/U	70	ORG	1553	2B6	8001/U	70	BLUE	1449	2CD2	8001/U	90	BLUE	866						2BR6	DC	40	WHT	588				
2ST1	8001/U	50	ORG	840						2CD3	8001/U	70	BLUE	826						3BR1	DC	60	WHT	3055				
										2CD4	8001/U	70	BLUE	783						3BR2	DC	60	WHT	2592				
																				3BR3	DC	60	WHT	2997				
3A1	8001/U	280	ORG	5055	3B1	8001/U	230	BLUE	4982	3C1	8001/U	190	BLUE	5700						BRMAIN	TARAX	240	RED	3581				
3A2	8001/U	230	ORG	5102	3B2	8001/U	190	BLUE	5045	3C2	8001/U	130	BLUE	5678						POINT AT:					3381			
3A3	8001/U	190	ORG	4716	3B3	8001/U	90	BLUE	4785																			
					STAB	8001/U	70	ORG	5056																			

10.7 Gesamtleinenlänge

IKUMA 3 - 20

LINES HEIGHT + RISER mm					
	A	B	C	D	BR
1	6544	6463	6544	6616	6869
2	6507	6428	6496	6571	6488
3	6463	6384	6457	6530	6356
4	6470	6391	6482	6548	6369
5	6389	6315	6405	6472	6164
6	6353	6281	6358	6424	6017
7	6290	6224	6300	6360	5965
8	6297	6232	6323	6364	6052
9	6199	6161	6221		5909
10	6109	6079	6139		5835
11	6014	6002	6049		5830
12	5997	5989	6036		5933
13	5814	5796	5830		
14	5763	5768			
RISERS LENGHT mm					
A	A'	B	C		
530	530	530	530	STANDARD	
350	350	410	530	ACCELERATED	

IKUMA 3 - 22

LINES HEIGHT + RISER mm					
	A	B	C	D	BR
1	6877	6782	6870	6946	7228
2	6839	6746	6820	6900	6830
3	6796	6704	6782	6859	6693
4	6804	6713	6810	6879	6708
5	6715	6637	6732	6803	6496
6	6678	6601	6684	6752	6344
7	6614	6543	6625	6687	6291
8	6622	6553	6649	6692	6385
9	6521	6480	6543		6236
10	6427	6395	6459		6159
11	6328	6315	6366		6156
12	6312	6302	6352		6264
13	6119	6100	6135		
14	6066	6070			
RISERS LENGHT mm					
A	A'	B	C		
530	530	530	530	STANDARD	
350	350	410	530	ACCELERATED	

IKUMA 3 - 24

LINES HEIGHT + RISER mm					
	A	B	C	D	BR
1	7188	7092	7191	7269	7562
2	7149	7055	7138	7221	7146
3	7104	7011	7099	7179	7004
4	7112	7020	7128	7201	7020
5	7025	6939	7046	7120	6797
6	6986	6902	6995	7068	6638
7	6919	6841	6933	6999	6584
8	6927	6852	6958	7004	6682
9	6801	6784	6847		6527
10	6703	6694	6758		6446
11	6599	6610	6660		6442
12	6582	6597	6646		6555
13	6392	6371	6408		
14	6336	6340			
RISERS LENGHT mm					
A	A'	B	C		
530	530	530	530	STANDARD	
350	350	410	530	ACCELERATED	

IKUMA 3 - 26

LINES HEIGHT + RISER mm					
	A	B	C	D	BR
1	7483	7384	7486	7568	7899
2	7443	7346	7432	7518	7467
3	7398	7301	7392	7475	7319
4	7407	7311	7422	7498	7337
5	7318	7229	7338	7414	7107
6	7278	7191	7285	7359	6943
7	7208	7128	7221	7289	6886
8	7217	7139	7247	7294	6989
9	7085	7068	7132		6829
10	6983	6974	7039		6745
11	6875	6887	6938		6742
12	6857	6873	6923		6861
13	6661	6639	6677		
14	6603	6607			
RISERS LENGHT mm					
A	A'	B	C		
530	530	530	530	STANDARD	
350	350	410	530	ACCELERATED	

IKUMA 3 - 28

LINES HEIGHT + RISER mm					
	A	B	C	D	BR
1	7766	7669	7770	7855	8215
2	7726	7629	7714	7804	7766
3	7680	7584	7675	7761	7614
4	7691	7595	7707	7784	7633
5	7599	7511	7620	7699	7395
6	7558	7472	7565	7643	7225
7	7487	7407	7500	7570	7168
8	7496	7419	7527	7576	7275
9	7363	7344	7408		7109
10	7257	7247	7312		7023
11	7145	7156	7206		7020
12	7127	7142	7190		7143
13	6922	6900	6938		
14	6862	6866			
RISERS LENGHT mm					
A	A'	B	C		
530	530	530	530	STANDARD	
350	350	410	530	ACCELERATED	

IKUMA 3 - 30

LINES HEIGHT + RISER mm					
	A	B	C	D	BR
1	8039	7933	8034	8123	8513
2	7997	7893	7977	8070	8050
3	7951	7849	7937	8026	7892
4	7962	7860	7971	8051	7913
5	7869	7774	7882	7964	7668
6	7826	7734	7825	7906	7493
7	7753	7667	7758	7830	7434
8	7763	7680	7786	7837	7546
9	7629	7592	7661		7374
10	7519	7491	7561		7285
11	7403	7398	7452		7283
12	7385	7383	7436		7411
13	7168	7144	7183		
14	7105	7108			
RISERS LENGHT mm					
A	A'	B	C		
530	530	530	530	STANDARD	
350	350	410	530	ACCELERATED	

10.8 Mindestfestigkeit der Leinen

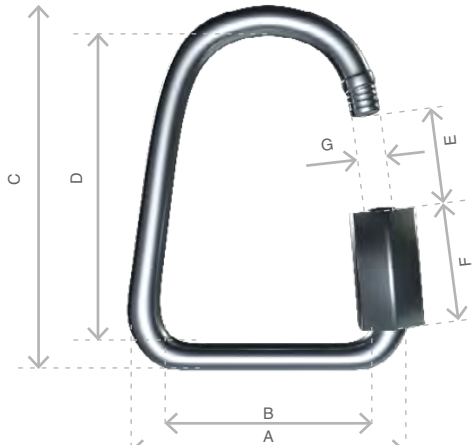
LINE REFERENCE	SIZE					
	20	22	24	26	28	30
8001U-50	17	20	22	24	27	30
8001U-70	20	23	25	28	31	35
8001U-90	33	38	42	47	51	58
8001U-130	40	45	50	55	61	69
8001U-190	70	79	88	98	107	121
8001U-230	81	92	103	114	124	141
8001U-280	90	102	114	126	138	156
DC-40	24	28	31	34	37	42
DC-60	36	41	46	50	55	62
DC-100	45	50	56	62	68	77

Minimum resistance values in daN

Ausgehend von den originalen experimentellen Festigkeitswerten jedes Leinmaterials, die bei den Zulassungstests ermittelt wurden, wird ein Korrekturfaktor abhängig vom Material und dessen Alterung angewendet, wodurch die in der Tabelle angegebenen Referenzwerte festgelegt werden.

10.9 Schäkel & Umlenkrollen

DESCRIPTION MAILLON		
MAILLON	DELTA	
CODE	3.5	
MATERIAL	STAINLESS STEEL	
SIZE	3 mm	
WEIGHT	5 G/PIECE	
QUANTITY	8 PIECES	
INSERTS	4 GREEN / 4 BLACK	

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

DESCRIPTION MAILLON	
MATERIAL	
AISI 304 STAINLESS STEEL	STANDARD
CLOSING APPLIED BY MANUAL & ENTIRE SCREWING OF THE NUT TO GUARANTEE THE HIGHEST SAFETY (NO THREAD SHOULD BE OBVIOUS)	
SYSTEMATIC CONTROL OF MAILLON QUICK-LINKS BEFORE EVERY FLIGHT	

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

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

10.10 Zertifizierung

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



Classification: **B**

In accordance with standards:
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021
and NF L 2-565-20
Date of issue (DMY):
18.03.2024
Manufacturer:
Niviuk Gliders / Air Games S.L.
Model:
Ikuma 3 20
Serial number:
IKUMA320FT

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	75	Range of speed system [cm]	19.0
Minimum weight in flight [kg]	55	Speed range using brakes [km/h]	12
Glider's weight [kg]	3.8	Total speed range with accessories [km/h]	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers [cm]	n/a
Projected area [m²]	16.87		
Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 100 hours of use or every 24 months	
Harness brand	Woody Valley srl		
Harness model	Wani Light 2 M	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance [cm]	43		
Distance between risers [cm]	43		

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 A A A B B A A B A B B A 0

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

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



Classification: **B**

In accordance with standards:
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021
and NF L 2-565-20
Date of issue (DMY):
28.11.2023
Manufacturer:
Niviuk Gliders / Air Games S.L.
Model:
Ikuma 3 22
Serial number:
SI461928

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	85	Range of speed system (cm)	19.8
Minimum weight in flight (kg)	65	Speed range using brakes (km/h)	12
Glider's weight (kg)	4.1	Total speed range with accessories (km/h)	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers (cm)	n/a
Projected area (m2)	18.58		
Harness used for testing (max weight)		Inspections (whichever happens first)	
Harness type	ABS	every 100 hours of use or every 24 months	
Harness brand	Niviuk		
Harness model	Hamak M	Person or company having presented the glider for testing: None	
Harness to risers distance (cm)	42		
Distance between risers (cm)	44		

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23
B A A A A A A A B A A A B A A A A A B B 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 NfL 2-565-20
Date of issue (DMY):

PG_2253.2023

28.11.2023

Manufacturer:

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Model:

Ikuma 3 24

Serial number:

IKUMA3524

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	95	Range of speed system (cm)	20.2
Minimum weight in flight (kg)	75	Speed range using brakes (km/h)	12
Glider's weight (kg)	4.4	Total speed range with accessories (km/h)	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers (cm)	n/a
Projected area (m2)	20.28		

Harness used for testing (max weight)

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

Inspections (whichever happens first)

every 100 hours of use or every 24 months

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

Harness to risers distance (cm): **43**
Distance between risers (cm): **44**

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



Classification: B

In accordance with standards:
EN926-1:2015, EN926-2:2013+A1:2021
and NfL 2-565-20
Date of issue (DMY):

PG_2280.2023

28.11.2023

Manufacturer:

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Model:

Ikuma 3 26

Serial number:

SI461926

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	105	Range of speed system (cm)	20.0
Minimum weight in flight (kg)	85	Speed range using brakes (km/h)	12
Glider's weight (kg)	4.6	Total speed range with accessories (km/h)	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers (cm)	n/a
Projected area (m2)	21.99		

Harness used for testing (max weight)

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

Inspections (whichever happens first)

every 100 hours of use or every 24 months

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

Harness to risers distance (cm): **43**
Distance between risers (cm): **48**

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



Classification: **B**

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

Date of issue (DMY):

Manufacturer:

Model:

Serial number:

PG_2282.2023

28.11.2023

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Ikuma 3 28

SI461927

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight (kg)	115	Range of speed system (cm)	19.9
Minimum weight in flight (kg)	95	Speed range using brakes (km/h)	12
Glider's weight (kg)	4.7	Total speed range with accessories (km/h)	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers (cm)	n/a
Projected area (m2)	23.69		

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) **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 B A A A A B A A A A 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_2298.2023

15.01.2024

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Ikuma 3 30

IKUMA330FT

Configuration during flight tests

Paraglider		Accessories	
Maximum weight in flight [kg]	130	Range of speed system [cm]	19.8
Minimum weight in flight [kg]	105	Speed range using brakes [km/h]	12
Glider's weight [kg]	5.3	Total speed range with accessories [km/h]	26
Number of risers	3+1	Range of trimmers [cm]	n/a
Projected area [m²]	25.39		

Harness used for testing (max weight)

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

Harness to risers distance [cm] **47**
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 B A A A A B A A A A B A A A A A A A 0



Niviuk Paragliders

C/ Del Ter 6 - nave D
17165 La Cellera de Ter - Girona - Spain
+34 972 422 878 | info@niviuk.com
www.niviuk.com