

PIVIUK BEYOND
THE GLIDE



警告！いかなる目的のためにも本マニュアルを複写、送信、流布、ダウンロード、媒体へ保存することを禁じます。

IKUMA 3

日本語ユーザーマニュアル V1.1

 **AIRHEART**

有限会社エアハート コーポレーション

〒125-0035 東京都葛飾区南水元2-26-11

Bell Wood bldg.101号室

TEL:090-4735-6585

WEB:[https:// www.airheart.jp](https://www.airheart.jp)

E-mail:info@airheart.jp

IKUMA 3

遠くへ

ようこそ

私たちは、あなたが私たちのチームに参加されることを歓迎し、また、あなたが私たちを選んでくださったことに感謝します。

私たちは、この新しいモデルの設計と製造において、このグライダーを作り上げた熱意と、重要性、注意点を共有したいと思います。すべては、NIVIUKのグライダーでフライトするたびに最高の喜びを味わっていただくことを目的としています。

新しいIKUMA 3は、長距離のクロスカントリーフライトに最適なグライダーです。比類なき快適性と操縦性を提供するEN B+クラスのグライダーで、さらに遠くへ。安全性と効率性の完璧なバランスにより、あなたの冒険を本物の、そして何よりも楽しいものにします。

このグライダーを楽しんでいただければ、すぐに私たちのモットーの意味を理解していただけると思います。

"偉大なことを実現するためには、小さな積み重ねが大切"

本書は取扱説明書ですので、よくお読みになることをおすすめします。

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



PROGRESSION



CROSS-COUNTRY



USER MANUAL

このマニュアルには、新しいパラグライダーの主な特性について必要な情報が記載されています。

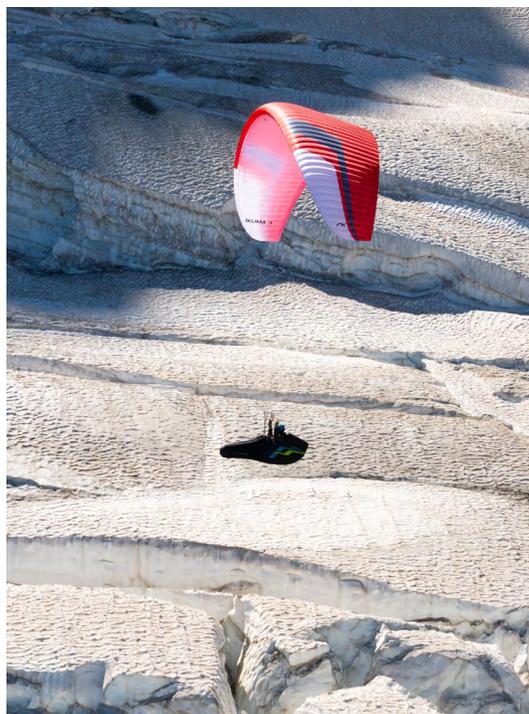
この本は、グライダーに関する情報を提供していますが、教則本として見ることはできませんし、このタイプのパラグライダーを飛ばすために必要なトレーニングを提供しているわけではありません。トレーニングは認定されたパラグライディングスクールでのみ受けることができ、各国には独自のライセンス制度があります。

パイロットの能力を判断できるのは各国の航空当局のみです。

このマニュアルに記載されている情報は、飛行中の不測の事態や潜在的な危険に対して警告を発するためのものです。

同様に、新しいIKUMA3の取扱説明書の内容をすべてよくお読みいただくことが重要であることをお伝えしておきます。

この機器の誤った使用は、重傷または死亡につながる可能性があります。パラグライダーを誤って使用した場合、メーカーや販売店は責任を負いかねます。装置が正しく使用されていることを確認するのはパイロットの責任です。



CONTENTS

1. 特性	4	7. ケア・メンテナンス	14
1.1 誰に向けて設計されているのか?	4	7.1 メンテナンス	14
1.2 特性	4	7.2 保管	14
1.3 飛行中の動作	4	7.3 点検・整備	14
1.4 構造と素材	5	7.4 リペア	15
1.5 要素・部品	6	8. 安全性・責任	16
2. 開梱・組立	6	9. 保証	16
2.1 場所選び	6	10. ANNEXES	17
2.2 手順	6	10.1 テクニカルデータ	17
2.3 ハーネスを接続する	6	10.2 材料説明	18
2.4 ハーネスタイプ	7	10.3 ラインプラン	19
2.5 スピードバー	7	10.4 ライザープラン	20
2.5.1 スピードシステムアッ センブリー	7	10.5 LINE MEASUREMENTS IKUMA 3 20	21
2.5.2 ライザーコードの 交換	8	10.6 LINE MEASUREMENTS IKUMA 3 22	21
2.6 地上でのインフレーション	8	10.7 LINE MEASUREMENTS IKUMA 3 24	22
2.7 ブレーキの調整	8	10.8 LINE MEASUREMENTS IKUMA 3 26	22
3. 初飛行	8	10.9 LINE MEASUREMENTS IKUMA 3 28	23
3.1 場所選び	8	10.10 LINE MEASUREMENTS IKUMA 3 30	23
3.2 準備	8	10.11 CERTIFICATION	24
3.3 フライトプラン	9		
3.4 飛行前点検	9		
3.5 イズアップ、コントロール、テイクオ フ	9		
3.6 ランディング	9		
3.7 パッキング	9		
4. フライト	10		
4.1 乱気流飛行	10		
4.2 可能な構成	10		
4.3 アクセルフライト	11		
4.4 ブレーキなしでの飛行	12		
4.5 ライン絡みや結び目での飛行	12		
5. 降下手段	12		
5.1 ビッグイヤー	12		
5.2 スパイラルダイブ	12		
5.3 緩やかな降下手段	13		
6. 特殊な方法	13		
6.1 トーイング	13		
6.2 アクロバット飛行	13		

1. 特性

1.1 誰に向けて設計されているのか？

新しいIKUMA3は長距離クロスカントリーフライトに最適なグライダーです。比類なき快適性と操縦性を提供するEN B+クラスのグライダーで、さらに遠くへ。性能と安定性を最適化した新しい翼型は、これまででないフライトを可能にします。

IKUMA3は中級パイロットのために考案、設計されました。クロスカントリーフライトを始めたい方、長距離フライトを安全に行いたい方に最適です。この身近で高性能なグライダーで、完璧なフライト感覚を手に入れてください。自信と興奮をもって長距離を飛びましょう！

1.2 認証（CERTIFICATION）

IKUMA 3は欧州ENおよびLTF認証に申請を行っています。

すべての認証試験は、スイスの試験機関エアターコイズで実施されました。

すべてのサイズが荷重、衝撃、フライトテストに合格しました。

荷重試験により、翼は規定の8Gに耐えられることが証明されました。

衝撃テストでは、翼が1000daNの力に耐えられることが証明されました。

このフライトテストの結果、IKUMA 3は全サイズ（20、22、24、26、28、30）において以下の認証を取得しました：

EN B

LTF B

このパラグライダーは、同認証以上のグライダーに慣れたパイロットのみがフライトすることをお勧めします。パイロットの能力を判断できるのは、各国の航空当局だけです。

パイロットの皆さんには、飛行試験報告書をよく読んでいただくことをお勧めします。特に、テストパイロットのコメントです。レポートには、テストされた各操縦中にパラグライダーがどのように反応したか、必要な情報が全て含まれています。

異なるサイズの翼は、操縦中の反応が異なることに注意することが重要です。同じサイズであっても、最大荷重時、最小荷重時では、翼の挙動や反応は異なる場合があります。

LTF/EN Bパラグライダーの飛行特性について説明しています：

- 高い受動的安全性と寛容な飛行特性を持つパラグライダー。通常のフライト以外でも高い潰れにくさを持つグライダー。

EN Bグライダーを操縦するために、必要なスキルの説明

- すべてのパイロットを対象に設計されています。

フライトテストとそれに対応する認証番号の詳細については、本マニュアルの最終ページをご覧くださいか、www.niviuk.com のダウンロードセクションを参照またはご覧ください。

1.3 飛行中の動作

NIVIUKは、性能の向上、優れたハンドリング、パイロットのコントロール性を高めるとい、とても明確な目標を掲げてこのグライダーを開発しました。

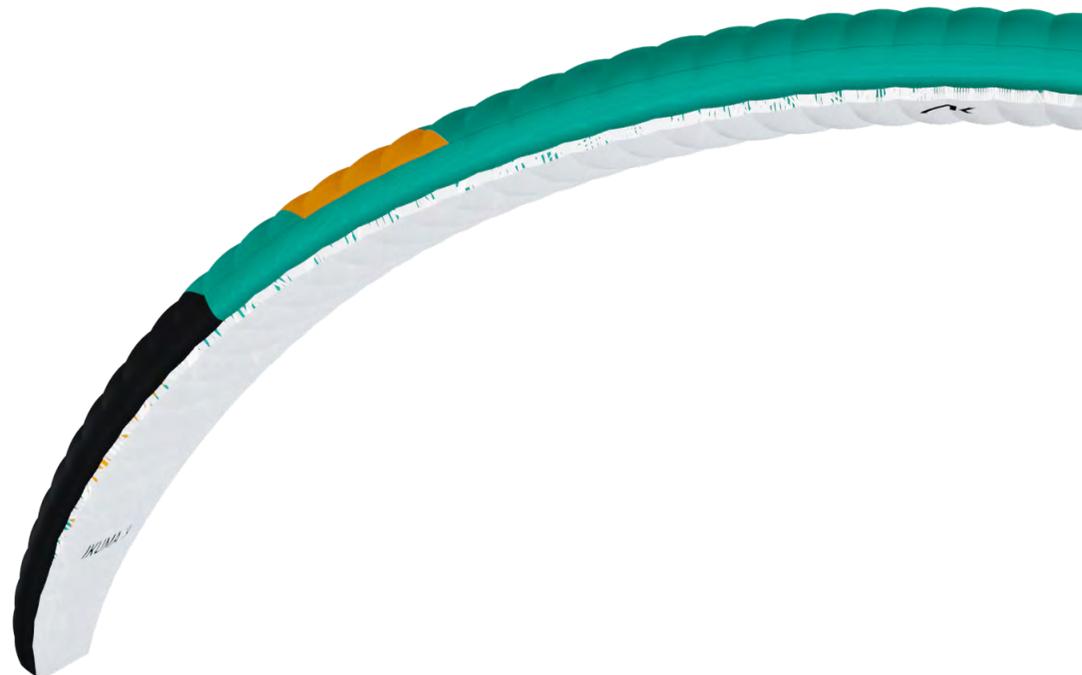
私たちの他の目標は、最高レベルの安全性を維持しながら、最適なパフォーマンスを達成することでした。パイロットが操縦に集中し、フライトを楽しむことができるよう、グライダーが最大限のフィードバックをわかりやすく快適に伝えること。そして、アクティブな操縦で、あらゆる好条件を利用することです。

フライトのあらゆる面で、グライダーは非常に堅牢で安定しています。フルアクセルでも滑空はスムーズ。滑空中、グライダーは高度を維持し、安定性を保ちます。ターンの精度が向上したことで、ハンドリングはソフトで、より良いフィードバックが得られるようになりました。グライダーをインフレートするのも、オーバーシュートすることなく、より簡単に優しくなりました。

このグライダーのフライトは非常に直感的で、気流に関する明確で有益なフィードバックが得られます。パイロットのインプットに効果的に反応し、サーマルや乱気流のコンディションでも安定した安定性を保ちます。

IKUMA 3は効率よく飛びます。十分なスピードでサーマルに進入し、上昇気流に乗って徐々に上昇します。プログレッシブで効果的なハンドリングは、並外れたクオリティを持つエキサイティングなグライダーのもので、さらなるフライトの喜びをもたらします。

軽量で、飛行中はさらに軽く、操縦しやすく、優れた乱気流緩衝性能と驚くべき滑空スピードの幅を備えています。



1.4 構造と素材

IKUMA 3は、当社の工場で使用されているすべての構造と組み立て技術の恩恵を受けています。安全性とパフォーマンスを向上させながら、パイロットの快適性を向上させる最新のテクノロジーとアクセサリーをすべて備えています。

すべてのNiviuk製品の設計において、チームは確実な開発と継続的な改良を目指しています。近年開発された技術により、私たちはより大きく、より優れた翼を開発できるようになりました。このような背景から、この新モデルに搭載された技術をご紹介します：

RAMエアインテーク - このシステムは、アタック角の全範囲にわたって内圧を最適に維持するためのエアインレットの配置に特徴があります。

その結果は？内圧が高いということは、乱気流に対する耐性が高いということであり、速度範囲にわたってプロファイル形状の一貫性が高いことを意味します。低速での優れたハンドリングは、パイロットがブレーキング限界を広げることで達成され、潰れるリスクが低くなり、その結果、コントロール性と安全性が向上します。

チタンテクノロジー (TNT) - チタンを使用した画期的な技術。内部構造にニチノールを使用することで、より均一なプロファイルを実現し、軽量化することで飛行効率を高めています。ニチノールは変形、熱、破損に対して最高レベルのプロテクションを提供します。

ニチノールは現在、すべてのウイングに採用されています。

ストラクチャード・リーディング・エッジ (SLE) - リーディングエッジにニチノールロッドを採用すること。このテクノロジーは、飛行のあらゆる局面において翼の形状を維持することで、強度と安定性を向上させます。これにより、性能、効率、安定性が向上し、乱気流をよりよく吸収し、翼の耐久性が長期にわたって向上します。

3Dパターンカット最適化 (3DP) - これは、リーディングエッジ上の位置を基準として、各パネルの生地を一方方向にのみ配置することを意味しています。布のパターンが荷重軸の方向に正しく配置されていれば、飛行後の材料の変形ははるかに少なくなり、リーディングエッジはその形状をよりよく保ち、長期にわたってより耐久性があることが証明されています。

長年にわたり、パラグライダーやパラモーターのグライダーのデザインは、リーディングエッジの積極的かつ具体的な進歩により、多くの進化を遂げてきました。

3Dリーディングエッジ (3DL) - これは、リーディングエッジの素材を調整することで、バルーニングや、翼のこの湾曲部分にできるシワを避けることを意味します。具体的には、リーディングエッジはグライダー前部の各セルに縫い付けられた「サブパネル」に分割されています。その結果、リーディングエッジの布の張力は完全に均一になり、グライダーの性能と耐久性が向上します。

ストラクチャード・ミドルコード (SMC) - プロファイルの中後部にあるニチノール・ロッドがSMCを形成しています。この技術により、形状を維持するための堅固さと安定性が格段に向上しました。プロファイルは常に張りがあり、皺がなく、すべてのフライトフェイズにおいて完全に最適化されています。グライダーのパフォーマンスを向上させ、長期間の耐久性を高めます。

ドラッグ・リダクション・ストラクチャー (DRS) - DRSは、翼の空力形状を最適化することで、不利な圧力勾配と抗力を減らすことを目的としています。DRSを適用することで、後縁での気流の方向がより漸進的になります。これにより、翼の安全性とコントロールを低下させることなく、パフォーマンスを向上させることができます。

ラジアルスライス対角 (RSD) - これは翼の内部構造の再設計を含んでいます。独立した効率的な対角線、つまり布の方向に沿った対角線が組み込まれています。これにより強度が向上し、グライダー全体の重量が軽減され、変形が回避されます。



応力分散を改善し、取り付け点とラインの数を減らすために、ほとんどの翼にはすでにこのような対角線があり、取り付け点から隣接するプロファイルに接続されています。

C2Bシステム - ライザーに統合された新しいC2Bシステムにより操縦性が向上し、3ライナーのグライダーを2ライナーのようにフライトさせることができます。Cライザーでのステアリングは自動的にBライザーも含みます。その結果、翼の形状を損なうことなく、より効率的で、コントロールされた正確なハンドリングが可能になりました。

これらの技術の使用は、翼の製造における大きな技術的飛躍であり、飛行の快適性を大きく向上させるものです。

IKUMA 3の製造工程では、他の製品と同じ基準、品質管理、製造工程を採用しています。オリヴィエ・ネフのコンピューターから生地裁断に至るまで、作業には1ミリの誤差も許されていません。翼の各パーツの裁断は、厳密で非常に細心の注意を払った自動コンピューター・レーザー裁断ロボットアームによって行われます。このプログラムはまた、個々の生地にガイドライン・マーカースと番号を描くことで、このデリケートな工程でのミス回避しています。

ジグソーパズルのような組み立ては、この方法により簡単になり、作業を最適化すると同時に、品質管理をより効率的にしています。Niviukのグライダーはすべて、極めて徹底的かつ詳細な最終検査を受けます。キャノピーは自動化された厳しい品質管理条件のもとでカットされ、組み立てられます。

すべてのウイングは、最終的な目視検査で個別にチェックされます。

他のシリーズと同じ生地が使用されており、色を損なうことなく、軽さ、強度、耐久性が保証されています。

ラインは被覆のないダイニーマとアラミド製。

直径は負荷に応じて調整され、最小限の抵抗で最高の性能を発揮することを目的としています。

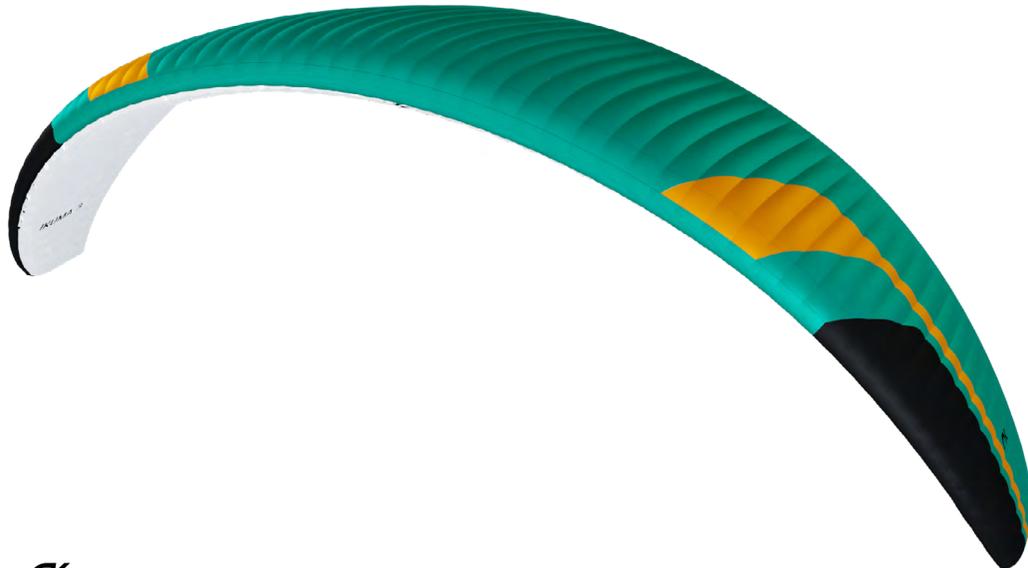
ラインは半自動で生産され、縫い目はすべて当社の専門家の監督下で仕上げられます。

キャノピーの最終組立後、各翼のラインセットを測定します。

各グライダーは、生地メーカーが推奨する特定のメンテナンス手順に従って梱包されています。

Niviukのグライダーは、現在の市場が求める性能、耐久性、認証の要件を満たす高級素材を使用しています。

グライダーの製造に使用された様々な素材に関する情報は、本マニュアルの最終ページをご覧ください。



1.5 要素・部品

IKUMA 3には、パラグライダーのメンテナンスに役立つアクセサリが付属しています：

- インナーバッグは、グライダーの保管や輸送時にグライダーを保護します。
- 調節可能なコンプレッション・ストラップは、インナーバッグを可能な限り圧縮し、荷物の量を減らすことができます。
- ライザーバッグは、ライザーを保護し、きれいに梱包するためのものです。
- 自己粘着性のリップストップテープ付きリペアキット。
- IKUMA 3用KARGO 130リュックサック（サイズ20、22、24）。納品書には含まれていませんが、ご購入をお勧めします。すべての機材を余裕を持って快適に持ち運ぶのに最適です。
- IKUMA 3用KARGO 160リュックサック（サイズ26、28、30）。納品書には含まれていませんが、ご購入をお勧めします。このリュックサックは機材を快適に持ち運ぶのに最適です。

2. 開梱・組立

2.1 場所選び

グライダーの開梱と組み立ては、トレーニング用の丘か、風のあまりない、障害物のない平らな場所で行うことをお勧めします。そうすることで、IKUMA 3をチェックし、膨らませるために必要な推奨手順をすべて実行することができます。

設置の際には、資格を持ったプロのインストラクターまたは正規販売店の監督を受けることをお勧めします。彼らだけが、安全かつ専門的な方法であらゆる疑問に対処することができます。

2.2 手順

パラグライダーをリュックサックから取り出し、開いて地面に広げ、ラインを膨らむ方向に向けて下面に配置します。生地とラインに欠陥がないか確認する。ラインとライザーをつなぐマイヨン/IKSが完全に閉じて締まっていることを確認します。A、B、Cライン、プレーキライン、対応するライザーを確認し、必要に応じてほどこきます。結び目がないことを確認します。

2.3 ハーネスを接続する

IKUMA 3ライザーは色分けされています。

- 右:緑色
- 左:赤色

この色分けにより、グライダーを正しい側に接続しやすくなり、フライト前のミスを防ぐことができます。

ライザーとラインの順番が正しく、ねじれがないようにライザーを取り付けポイントに正しく接続します。IKSまたはカラビナが適切に固定され、しっかりとロックされていることを確認しましょう。

2.4 ハーネスタイプ

IKUMA 3は、現行のほぼすべてのハーネスでフライトすることができます。使用するハーネスに調節可能なチェストストラップがある場合は、サイズによって異なりますが、認証時に推奨された距離に調節することをお勧めします。認証レポートをご覧ください。

ライザー間の距離：

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

チェストストラップの設定距離はグライダーのハンドリングに影響するため、チェストストラップの設定には注意が必要です。チェストストラップの幅が広すぎると、より大きなフィードバックが得られますが、グライダーの安定性に影響を与える危険性があります。チェストストラップをきつく設定しすぎると、グライダーはよりしっかりとしたものに感じられますが、フィードバックが失われ、激しい左右非対称のコラプスの際にねじれる危険性があります。

2.5 スピードバー

スピードバーは、プロファイル上の流れを変えることによって一時的に加速する手段です。スピード・システムはライザーにあらかじめ取り付けられており、認証で規定された測定値と制限値に適合しているため、変更することはできません。

IKUMA 3には、そのサイズに応じた最大移動量を持つスピード・システムが搭載されています（「フルスピード・バー」を参照）。スピードシステムは、パイロットがライザー上のスピードシステムに接続して取り付ける必要のあるスピードバー（このモデルには標準装備されていません）を足で押して操作します（2.5.1「スピードバーの取り付け」参照）。

スピードシステムは作用・反作用システムを採用している。リリース状態では、スピードバーはニュートラルに設定されています。足でバーを押すと、グライダーは加速します。スピードはバーの圧力を変えることで調節できます。バーの圧力を解放すると、スピードシステムはニュートラル設定に戻ります。

このスピードシステムは効率的で、繊細かつ正確です。パイロットはフライト中いつでも好きな時にシステムを使用することができます。ニュートラルポジションでは、グライダーは標準的なスピードと滑空で飛行します。スピードバーをフルに使用すると、グライダーは最高速度で飛行しますが、滑空には悪影響を及ぼします。

- リリースされたスピードバー：A、B、Cライザーが一直線に並ぶ。
- フルスピードバー：A-Cライザー間の差は全サイズで180mm。



ご注意
スピードシステムの使用により、グライダーのスピードとリアクションが変化します。詳しくは認証書をご覧ください。

2.5.1 スピードシステムアセンブリ

スピードシステムとは、パイロットが加速するために押すスピードバーと、それをライザーのコードにつなぐ2本のラインのことです。使用するスピードバーのタイプが決まったら、取り付けを進める必要があります。考慮すべきことがあります：

- パイロットは、使用するハーネスのタイプや好みによって、適切と思われるスピードバーのタイプを使用することができます。
- この構成は、ライザーへの着脱とそれぞれの調整を容易にするために着脱可能です。

- ハーネスを通して取り付ける場合は、ハーネスメーカーの指示に従わなければなりません。ほとんどのハーネスは、この目的のためにあらかじめ取り付けられています。

- 標準的な接続は、2つの溝が互いにスライドして運動し、使用と接続／取り外しを確実にするブランメル・フックによって行います。しかし、安全な接続システムであれば、どのようなものでも使用できます。

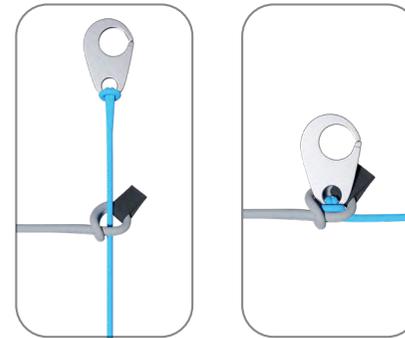


Image 1. ブランメルフックを使用したスピードバー接続。

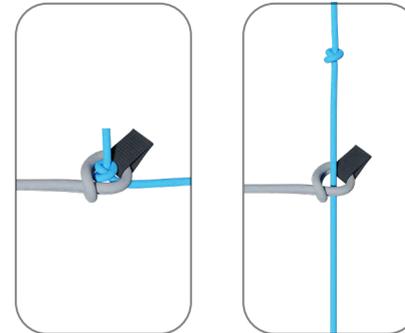


Image 2. カイトノットを使用したスピードバーの接続（ブランメルフックなし）。

1. スピードバーコードに結び目を作り、ライザーコードのコネクタに通す。

2. 結び目がウェビングのコネクタに当たるまで両側にテンションをかける。

1) ブランメル・フックとカイト・ループの接続手順はまったく同じであり、他の接続システムやエレメントにも適用できることに留意すること。

2.5.2 ライザーコードの交換

スピードシステムには、摩擦を最小限に抑えるためにベアリング付きのプーリーが付いているにもかかわらず、スピードバーの使用頻度によってコードが摩耗し、交換が必要になることがあります。

すべてのNiviukグライダーにおいて、ライザー上のスピードシステムのコードは完全に取り外し可能であり、簡単に交換することができます。パイロットはブランメルフック、ヒバリ足/クローブヒッチ、別の結び方、別のタイプのコネクターなどを使用することができます。スピードバーコードをライザー上のスピードシステムに直接固定することも可能です。この最後のオプションは着脱に手間がかかりますが、コードに障害物や制約がなく最大限の長さを確保できるため、ハーネスのモデルによっては非常に便利です。

2.6 地上での点検と翼のインフレーション

フライト前の徹底的な点検と、フライトに適した気象条件が整ったら、必要なだけIKUMA3を立ち上げて、その挙動に慣れるようにしてください。IKUMA3のライズアップは簡単で、大きな力を必要としません。ハーネスを使い、体から少し圧力をかけて翼を膨らませます。このとき、Aラインを使って補助することもできます。Aラインを引っ張らないで、グライダーの自然な上昇の動きに合わせてください。翼が頭上の位置まで上がったなら、ブレーキで適切にコントロールすれば十分です。

2.7 ブレーキの調整

メインブレーキラインの長さは工場で調整され、認証時に規定された長さに準拠しています。しかし、あなたの飛行スタイルに合わせて変更することができます。IKUMA3の実際の挙動に慣れるために、一定期間、オリジナルのセッティングで飛行することをお勧めします。ブレーキの長さを変更する必要がある場合は、結び目を緩め、ラインをブレーキハンドルに通して希望のポイントまでスライドさせ、結び目をしっかりと締め直してください。

この調整は、有資格者のみが行ってください。また、パイロットの操作なしでグライダーを減速させることができるように、後縁に影響がないことを確認する必要があります。両方のブレーキラインは対称であるべきです。クローブヒッチかもやい結びを使用することをお勧めします。

ブレーキの長さを変えるときは、スピードバーを使用したときにブレーキが掛からないように確認することが必要です。加速するとき、グライダーはCライザーが伸びて後縁が上昇します。この加速時の余分な距離を考慮してブレーキが調整されていることを確認してください。プロファイルの変形により乱気流が発生し、正面または非対称の潰れを引き起こす危険性があります。

3. 初飛行

3.1 場所選び

最初のフライトは、いつものフライトエリアかトレーニングヒルで、資格を持ったインストラクターが同席し、手順全体を監督することをお勧めします。

3.2 準備

「第2章 開梱・組立」に記載されている手順を繰り返し、機材を準備します。



3.3 フライトプラン

離陸する前に、問題が起きないようにフライトプランを立てることは、大切なことです。

3.4 飛行前点検

準備ができれば、離陸する前に、もう一度装備の点検を行います。翼を完全に開き、ラインを解き、地面にきちんと並べた状態で、機材がすべて正常に作動することを目視で確認します。天候が自分の飛行レベルに合っていることを確認します。

3.5 ライズアップ、コントロール、テイクオフ

スムーズで段階的なインフレーションをお勧めします。IKUMA3は膨らませやすく、大きな体力を必要としません。オーバーシュートする傾向がないため、スムーズな膨張段階を経て、パイロットが加速して離陸したいと思ったときに離陸を決定するのに十分な時間のあるコントロール段階へと移行することができます。

風が許せば、リバースランチをお勧めします。この方が、ライズアップ中のグライダーをよりよく目視できるからです。強い風の場合、IKUMA 3はこのテイクオフテクニックで特にコントロールしやすくなります。時速25〜30kmの風はパラグライダーにとって強い風とみなされます。

離陸前に翼を地面に正しく設定することが特に重要です。風に面した適切な場所を選びます。ライズアップしやすいようにパラグライダーを三日月型に配置します。きれいなグライダーレイアウトはトラブルのないテイクオフを約束します。

3.6 ランディング

IKUMA 3は着地に優れ、翼速をあなたの要求する揚力に変換し、大きな誤差を許容します。ブレーキ効率を上げるためにブレーキラインを手に巻き付ける必要はありません。

3.7 パッキング

IKUMA 3は複雑なリーディングエッジを持ち、様々な異なる素材を使用して製造されているため、慎重に梱包する必要があります。パラグライダーの寿命を延ばすには、正しい折り畳み方が非常に重要です。

リーディングエッジの補強材は平らに、フレキシブルロッドは1本ずつ重ねてコンチェルティーナパックします。この方法は、プロファイルを元の形状に保ち、翼の完全性を長期的にわたって保護します。補強材が曲がったり折れたりしていないことを確認してください。クロスやラインの損傷を避けるため、あまりきつく折り曲げてはいけません。

NiviukはNKare BagとZipNkareをデザインしました。これらはパラグライダーを素早く折りたたみ、プロファイルと内部構造の完全性を完璧な状態に保つのに役立ちます。

NKareバッグは、グライダーを "コンチェルティーナ" パッキングするために、長手軸上にロッドを1本ずつ重ねることで、折り畳みプロセスをガイドします。そして、各モデルが必要とする断面折り畳みを簡単に行うことができます。この折り畳みシステムは、布地と内部構造の補強材の両方が完璧な状態を保つことを保証します。ZipNkareを使えば、まったく同じ折り畳み手順が可能で、ジッパーを閉じれば、より持ち運びやすいケースになります。



4. フライト

認証試験報告書をお読みになることをお勧めします。この報告書には、試験された各操縦中にIKUMA 3がどのような反応を示したかについて、必要な情報がすべて記載されています。

各不利な操作に対する適切な反応は、サイズによって異なる可能性があることを指摘しておくことが重要です。同じサイズであっても、最大あるいは最小荷重時の翼の挙動と反応は異なる可能性があります。

検査機関が検査報告書を通じて提供する知識を持つことは、起こりうる状況に対処する方法を学ぶための基本となっています。

以下に説明する操縦に慣れるためには、免許を取得した教習所で練習することをお勧めします。

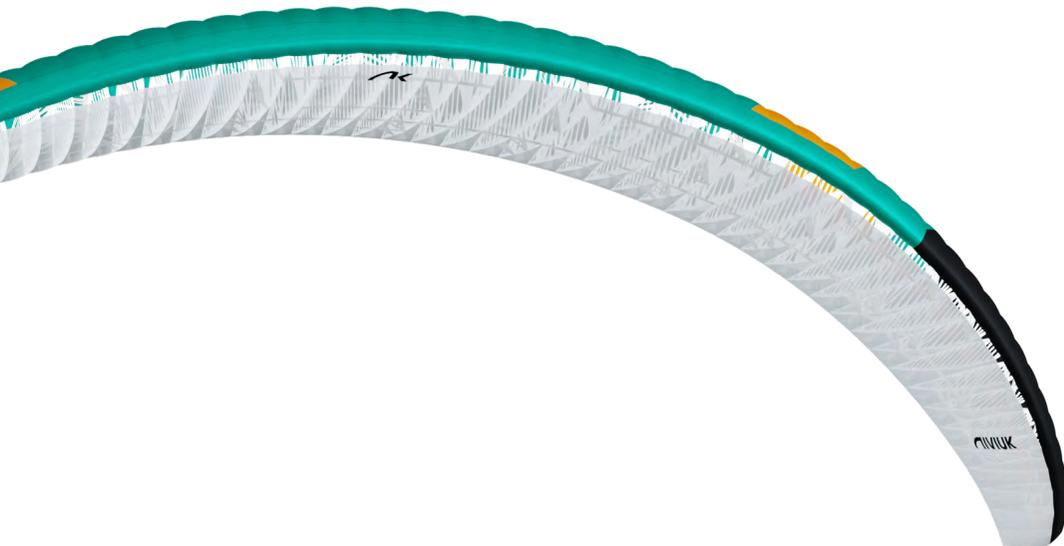
4.1 乱気流飛行

IKUMA 3は、アクシデントに対処するための優れたプロフィールを備えています。あらゆるコンディションで非常に安定しており、乱気流下でも高いバッシブセーフティを発揮します。

すべてのパラグライダーは、その時のコンディションに合わせて操縦されなければならない、パイロットが究極の安全要素です。

乱気流の中では、常に翼のコントロールを維持し、翼が潰れないようにし、修正するたびに翼が必要とするスピードを回復させるような対策をとりながら、積極的にフライトすることをお勧めします。

失速を誘発する恐れがあるため、グライダーの修正（ブレーキング）はあまり長く行わないこと。修正が必要な場合は、インプットを行い、正しい飛行速度に戻してください。



4.2 可能な構成

以下に説明する操縦に慣れるためには、免許を取得した教習所で練習することをお勧めします。翼面荷重に応じてブレーキの使い方を調整し、オーバーステアを避ける必要があります。

操縦に対する反応のタイプは翼の大きさによって異なり、同じ大きさであっても翼面荷重によって挙動や反応が異なる場合があることに注意することが重要です。

テストレポートには、テストされた各操縦の間、新しいグライダーをどのように扱うかについての必要な情報が全て記載されています。これらの情報を得ることは、実際のフライトでどのように対処すべきかを知る上で非常に重要であり、可能な限り安全にこれらの状況に対処することができます。

非対称の潰れ

IKUMA 3のプロファイルの安定性にもかかわらず、非常に強い乱気流の中では、特に積極的にフライトして翼の潰れを防がないと、翼が左右非対称に潰れることがあります。この場合、グライダーはブレーキラインとハーネスを通して圧力の損失を伝えます。潰れを防ぐには、影響を受ける側の翼のブレーキハンドルを引いてください。これにより翼の入射角（迎え角）が大きくなります。もしコラップスが起これば、IKUMA 3は激しく反応することなく、旋回傾向は緩やかで、簡単にコントロールできます。必要であれば、軽くブレーキをかけながら、開いて飛んでいる側（コラップスの反対側）に体重を移動し、翼がまっすぐ飛ぶようにします。通常、潰れた側の翼は回復し、再び開くはずですが、そうならない場合は、潰れた側に体重移動してみます。それでも問題が解決しない場合は、潰れた側のブレーキハンドルを決定的かつ素早く下まで（100%）引き、すぐに上に戻します。潰れたグライダー側が再び開くようにするには、この動作を繰り返す必要があるかもしれません。グライダーの飛んでいる側をオーバーブレーキしたり、スピードを落としたりしないでください（ターンをコントロールしてください）。潰れた側が開いたら、必ず通常の飛行速度に戻してください。

フロント潰れ

IKUMA 3のデザインにより、通常のフライトコンディションでは翼の前面潰れが起こりにくい。翼のプロファイルは、極端な入射角の変化に対して優れた緩衝能力を発揮します。強い乱気流のコンディションや、強力なサーマルへの進入や脱出の際には、前面崩壊が起こる可能性があります。通常、前面潰れはグライダーを旋回させることなく回復しますが、必要であれば左右対称に素早くブレーキをかけ、両方のブレーキを素早く深くポンピングすることで回復を早めることができます。すぐにブレーキラインを解除し、グライダーの既定の対気速度に戻してください。

ネガティブスピン

ネガティブスピンは、IKUMA 3の通常の飛行挙動には適合しません。しかし、状況によっては、ネガティブスピンを誘発することがあります（例えば、非常に低い対気速度で飛行しているときに、ブレーキを大きくかけながら旋回しようとした場合など）。このような状況に対して、ブレーキラインのテンションを徐々に下げることにより、グライダーのデフォルトの対気速度と迎角を素早く回復させる以外に、具体的なアドバイスをするのは簡単ではありません。通常の翼の反応は、デフォルトの対気速度と直線的な飛行軌道に戻る前に、再加速された側で360度以内の回転で横方向に急上昇します。

パラシュートストール

パラシュート失速の可能性はIKUMA 3から排除されています。

このグライダーでパラシュート失速することは事実上不可能です。もしパラシュート失速した場合、キャンピーは完全に膨らんでいるように見えますが、グライダーは前方への動きを失い、不安定になり、ブレーキラインに圧力がかからなくなります。通常のエアスピードを取り戻すには、ブレーキラインのテンションを左右対称に解除し、手動でAラインを押すか、ブレーキラインを引かずに体を左右どちらかに体重移動させます。

ディープストール

通常のフライト中にIKUMA 3がストールする可能性は非常に低いです。非常に低い対気速度で飛行しているとき、オーバーステアリングをしているとき、あるいは乱気流の中で危険な操縦をしているときにのみ起こる可能性があります。

深い失速を引き起こすには、失速点に達するまでブレーキラインを左右対称に（100%）引き下げることであり、グライダーを最低対気速度まで減速させ、そこで保持する必要があります。グライダーはまず後方にピッチし、次に頭上で位置を変え、操縦の仕方によってはわずかに揺れます。

失速に入るときは、冷静さを保ち、ブレーキ全行程の半分に達するまでブレーキラインを緩めてください。その後、グライダーは激しく前方に急上昇し、あなたの下方に到達する可能性があります。グライダーがデフォルトの頭上飛行姿勢に戻るまでブレーキ圧を維持することが最も重要です。

通常の飛行状態に戻すには、ブレーキラインのテンションを徐々に左右対称に解除し、対気速度を回復させます。翼が頭上位置に達したら、ブレーキを完全に解放すること。そうすると翼は前方に急上昇し、対気速度を完全に回復します。翼は失速状態から脱出するために加速する必要があるため、この瞬間に過度にブレーキをかけないでください。翼が前方に潰れる可能性をコントロールする必要がある場合は、両方のブレーキハンドルを短く引いて翼を戻し、グライダーが頭上で再ポジショニングしている間にすぐに離してください。

クラバット

クラバットは、左右非対称のコラプスの後、グライダーの端がラインの間に挟まって起こることがあります。絡まり具合にもよりますが、この状況はグライダーを急速にスピンの可能性があります。使用する修正操作は、非対称コラプスの場合と同じです：反対側のブレーキにテンションをかけてターン/スピンをコントロールし、ターンと反対側に体重移動します。そして、スタビロライン（翼端に取り付けられている）を他のラインの間に引き込むこと。このラインは色が異なり、Bライザーの外側の位置にあります。

このラインをピンと張るまで引っ張る。この動作がクラバットをリリースするのに効果的です。効果がない場合は、体重移動と絡まった側と反対側のブレーキで方向をコントロールしながら、可能な限り近いランディング地点まで飛んでください。地形や他のパラグライダーの近くを飛んでいるときに絡みを解こうとするときは注意してください。

過剰なコントロール

ほとんどの飛行上の問題は、パイロットの間違ったインプットによって引き起こされ、それがエスカレートして、予期せぬアクシデントの連鎖へと発展します。間違った入力グライダーのコントロールを失うことにつながるため注意が必要です。IKUMA 3はほとんどの場合、自力で回復するように設計されています。過度に修正しようとししないでください！

一般的に言って、過大な入力によって引き起こされるグライダーの反応は、パイロットがグライダーを過剰にコントロールし続けた時間の長さによるものです。どのようなアクシデントの後でも、グライダーが通常の飛行速度と姿勢を取り戻すのを待つ必要があります。

4.3 アクセルフライト

IKUMA 3の翼型は、全速度域で安定した飛行ができるように設計されています。翼を加速させることは、強風時や大きな沈下時に有効です。

翼を加速させると、プロファイルは乱気流の影響を受けやすくなり、翼前面潰れの可能性に近づきます。翼内圧の低下を感じたら、スピードバーのテンションを最小にする必要があります。



翼の入射角を大きくするため、ブレーキラインを少し引くことをお勧めします。5. 高度を下げる迎角を修正した後、対気速度を再設定してください。

障害物の近くや乱流の激しい状況での加速はお勧めしません。必要であれば、常にスピードバーの動きと圧力を調整し、同時にブレーキラインも調整してください。このバランスは「アクティブ・パイロットイング」とみなされます。

4.4 ブレーキなしでの飛行

何らかの理由で飛行中にIKUMA 3のブレーキラインが効かなくなった場合、着陸までCライザーと体重移動を使ってグライダーを優しく操縦する必要があります。このライザーは大きなテンションがかかっていないため、簡単に操縦できます。ストールやネガティブスピンの原因にならないよう、ライザーの扱いには十分注意してください。ランディングアプローチの間、グライダーはフルスピードで（アクセルは踏まない）飛行させ、Cライザーは地面に接触する直前に左右対称に引くこと。このブレーキング方法は、ブレーキラインを使用するほど有効ではないため、グライダーはより高い対地速度で着陸することになります。

4.5 ライン絡みや結び目での飛行

結び目やもつれを避ける最善の方法は、計画的な飛行前点検の一環としてラインを徹底的に点検することです。テイクオフの段階で結び目を発見した場合は、直ちにテイクオフを中止し、停止してください。

不注意で結び目のあるラインを使って離陸した場合、グライダーのドリフトを補正するために、反対側に体重移動し、その側にブレーキを少し引く必要があります。ブレーキラインをそっと引っ張って結び目がほどこけるかどうか確認するか、問題のあるラインを探します。結び目がほどこけるかどうか、引っ張ってみてください。地形に近づいているときに、結び目のあるラインを取り除こうとしたり、飛行中のラインをほどこうとしたりすることに注意してください。結び目がきつくてほどこけない場合は、一番近いランディングゾーンまで慎重に安全に飛ぶこと。注意：ブレーキハンドルを強く引きすぎると、翼が失速したり、ネガティブスピンに入る危険性が高まるので、強く引きすぎないようにしてください。ノットを解こうとする前に、近くに他のパイロットがいないことを確認してください。



さまざまな降下テクニックの知識は、特定の状況において不可欠となる可能性がある。最適な降下法は特定の状況によって異なります。

以下に説明する操縦に慣れるためには、免許を取得した教習所で練習することをお勧めします。

5.1 ビッグイヤー

“ビッグイヤーズ”は中程度の降下技術で、沈下速度を-3~-4m/sまで上げることができ、対地速度を3~5km/h下げることができます。また、翼の表面積が小さくなるため、迎角と有効翼面荷重も増加します。

ビッグイヤーズを行うには、各Aライザーの外側のラインを取り、同時に外側と下方にスムーズに引く。翼端が折り込まれます。

前進スピードと正しい迎え角を再び確立するには、一度耳を引いてから加速します。

希望する高度がなくなるまで、耳を引っ込めたままにします。

ラインから手を放すと、チップは自動的に再膨張します。そうならない場合は、片方のブレーキを徐々に引いてみてください。特に地面近くや乱気流の中での飛行では、迎角が損なわれるのを避けるため、左右非対称の再開放を推奨します。

5.2 スパイラルダイブ

これは急速に高度を下げるより効果的な方法である。グライダーはものすごい降下速度と回転速度（Gフォース）を経験し、受けることになるので、方向感覚や意識を失う（ブラックアウト）可能性があることに注意しましょう。そのため、この操作は徐々に行い、体にかかるGフォースに抵抗する能力を高める必要があります。練習を重ねることで、十分に理解できるようになります。この操作は、高度が高く、十分な地上高がある場合のみ練習しましょう。

操作を開始するには、まず体重移動を行い、ターンの内側にあるブレーキハンドルを引きます。ターンの強さは、外側のブレーキハンドルを使ってわずかにブレーキをかけることでコントロールできます。

最大回転速度で飛ぶパラグライダーは-20m/s、つまり時速70kmの垂直降下に相当し、15m/s以降はスパイラルダイブで安定します。このマヌーバーに慣れ、その脱出方法を理解するには十分な理由です。

この操作を終了するには、内側ブレーキハンドル（ターンの下側）を徐々に緩めながら、ターンと反対側の外側ブレーキハンドルに一瞬テンションをかける必要があります。

パイロットは体重移動と同時に、ターンの反対側へ体を傾けなければなりません。

圧力と速度の変化がわかるように、脱出は徐々にスムーズに行う。スパイラルから脱出する際、グライダーは操作の仕方によって一時的に非対称な加速と急降下を経験することになります。

十分な高度で、慎重にこれらの操縦を練習すること。

5.3 緩やかな降下手段

このテクニックにより、翼に負担をかけず、パイロットに負担をかけずに降下することができます。下降気流を探しながら普通に滑空し、サーマルで上昇するように、しかし沈むつもりで旋回を始めます。

下降気流を探すときは、常識的な判断でローターの危険な場所を避けなければならない。安全第一！

6. 特殊な方法

6.1 トーイング

IKUMA 3はトーイング中、いかなる問題も発生しません。この作業を行うには、ウィンチの有資格者のみが認定された機材を取り扱う必要があります。翼は通常の離陸時と同様に膨らませる必要があります。

特にグライダーが旋回し始めたら、ブレーキを使って飛行経路を修正することが重要です。グライダーは対気速度が遅く、迎え角が大きいため、失速を避けるためには、高度な感覚と繊細さをもって修正しなければなりません。

6.2 アクロバット飛行

IKUMA 3はアクロバット飛行のエキスパートにより極限の状況でテストされましたが、アクロバット飛行のために設計されたものではありません。このグライダーをアクロバット飛行に使用することはお勧めしません。

極端な飛行やアクロバット飛行は、標準的な飛行とは異なる操縦形態であると考えます。曲技／アクロバット飛行の習得は、資格を持ったインストラクターの指導の下、スクール環境内で、安全／レスキュー要素がすべて整った水上で行う必要があります。極端なマニューバーを行う場合、グライダーとあなたの体の両方に最大4、5Gに達する遠心力がかかり、通常のフライトよりもはるかに速く素材を消耗します。



7. ケア・メンテナンス

7.1 メンテナンス

機器のメンテナンスを入念に行うことで、最高のパフォーマンスを維持することができます。一般的な点検とは別に、積極的なメンテナンスをお勧めします。

各フライトの前には飛行前チェックが義務付けられています。

機材に損傷がある場合、あるいは翼が摩耗しやすいと思われる箇所がある場合は、それらを点検し、それに従って行動すること。

Niviukは、すべてのパイロットが技術を利用できるようにすることを固く約束します。そのため私たちのグライダーには、研究開発チームの経験から得られた最新の技術が搭載されています。これらの新技術のおかげで、パラグライダーはより高い安全性と性能を獲得していますが、そのためには素材により一層の注意が必要です。



注意：リーディング・エッジに衝撃を与えたり、地面に引きずったりしないように注意してください。この部分は非常に丈夫で強いニチノールロードで補強されており、簡単に交換することができます。リーディングエッジを引きずったり、ぶつけたりすると、生地に深刻なダメージを与え、修理がより複雑になり、費用もかかります。

生地とラインは洗う必要はありません。汚れた場合は、柔らかい湿らせた布で水だけで拭いてください。洗剤やその他の化学薬品は使用しないでください。

グライダーが水に触れて濡れている場合は、乾燥した場所に置き、風を通し、直射日光を避けてください。

直射日光はグライダーの素材を傷め、老化を早める恐れがあります。着陸後、グライダーを日光にさらしたままにしないでください。適切に梱包し、バックバックに収納してください。



砂地でフライトする場合は、セル内や後縁に砂が入らないようにしてください。フライトの最後には、翼の中に入った砂を空にしてください。翼端に開口部があるため、この作業は非常に簡単です。

グライダーが海水に触れて濡れた場合は、真水に浸し、直射日光を避けて乾かしてください。

7.2 保管

保管の際は、グライダーを正しく折りたたむことが重要です。保管の際は、溶剤、燃料、油のかからない涼しく乾燥した場所に保管してください。

日なたに放置された車は非常に高温になるため、車のトランク内に荷物を放置しないこと。リュックサックは60℃にまで達することがあります。

重りを器具の上に置いてはならない。

保管前にグライダーを正しく梱包することが非常に重要です。

長期保管の場合、可能であれば、グライダーを圧縮せず、地面に直接触れないようにゆったりと保管することが望ましい。湿気や加熱は、機材に悪影響を及ぼす可能性があります。

7.3 点検・整備

IKUMA 3は定期的に点検する必要があります。飛行時間100時間ごと、または2年ごとのいずれか早いほうに、点検の予定を立てなければなりません。

修理は、有資格者による専門の修理工場で行うことを強くお勧めします。

これにより、IKUMA 3の耐空性と認証の継続が保証されます。

飛行前には必ず、徹底した飛行前チェックを行わなければならない。

IKUMA3には被覆なしラインが装着されています。その耐久性は被覆なしラインの規格に準拠しています。その強度は保証され、紫外線に対する耐性はこの種のラインでは最高レベルです。

ラインは撥水コーティングを施した新素材（マジックス・プロ・ドライ）でできており、結び目をほどこやすく、フライト前のライン選別が簡単になります。

しかし、グライダーの標準的な性能を維持するためには、トリムを常に調整しておく必要があります。

一般的に、ラインの長さはグライダーの使用状況によって変化します。そのため、フライト開始から約30時間後にトリムチェックを行うことをお勧めします。ラインの修理に必要な時間や処置は、各飛行エリアの状況、地域の天候、気温、湿度、地形のタイプ、グライダーへの荷重などによって、グライダーごとに異なる場合があります。

我々のRD チームが行ってきた長年のパラグライダー検査と経験のおかげで、ラインの実際の挙動を定義するのに必要な情報を得ることができました。このような品質管理により、私たちは、摩耗や損傷による性能の低下なしに、グライダーを最適なトリムに保つことができるのです。

ラインのチェックや修理で最も重要なのは、いわゆる「ループ」です。IKUMA 3などいくつかのモデルでは、主翼にループが標準装備されています。これらは、現在のトリムに応じて解除または再調整しなければなりません。

同タイプの他のグライダーの長さに合わせてラインを調整しないでください。それぞれの長さは、専門知識を持った担当者が分析した結果、それぞれのグライダーに合わせてカスタマイズする必要があります。

長さの調整は、認証で認められている長さの1%を超えてはならない。

7.4 リペア

小さな裂け目の場合は、補修キットに含まれるリップストップテープを使用することで、縫い合わせる必要がない限り、一時的に補修することができます。

その他の破れや修理は、有資格者による専門の修理工場で行ってください。

損傷したラインは直ちに修理または交換しなければならない。

このマニュアルの巻末にあるラインプランをご参照ください。

点検や修理は、Niviukの公式ワークショップでNiviukの専門家が行うことをお勧めします：[https://](https://niviuk.com/niviuk-service-form)

niviuk.com/niviuk-service-form

外部の工場で行われたグライダーの改造は、製品の保証を取り消します。

Niviukは、資格のない専門家、またはメーカーが承認していない専門家によって行われた改造や修理に起因する問題や損害について責任を負いません。



8. 安全性・責任

パラグライダーによるフリーフライトがハイリスクなスポーツであることはよく知られています。

この機器の誤った使用は、パイロットの人生を変えるような重傷、あるいは死亡を引き起こす可能性があります。メーカーや販売店は、このスポーツに参加することによって生じる可能性のあるあなたの判断、行動、事故に対して責任を負うことはできません。

適切な訓練を受けていない場合は、この機器を使用しないでください。フライトインストラクターとして適切な資格を持っていない人からアドバイスをを受けたり、非公式の訓練を受けたりしないでください。

9. 保証

機器とコンポーネントは、製造上の欠陥に対して2年間の保証が付いています。

本保証は、機器の誤った使用には適用されません。

パラグライダーまたはその構成部品に変更を加えた場合、保証および認証は無効となります。

パラグライダーの不具合や欠陥に気づいたら、すぐにNiviukまでご連絡ください。



10. ANNEXES

10.1 テクニカルデータ

			20	22	24	26	28	30
Cells	Number		62	62	62	62	62	62
Aspect ratio	Flat		5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7
	Projected		4.4	4.4	4.4	4.4	4.4	4.4
Area	Flat	m ²	19.8	21.8	23.8	25.8	27.8	29.8
	Projected	m ²	16.87	18.58	20.28	21.99	23.69	25.39
Span	Flat	m	10.62	11.15	11.65	12.13	12.59	13.03
Chord	Maximum	m	2.29	2.41	2.51	2.62	2.72	2.81
Lines	Total	m	203	214	224	233	242	251
	Main		2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2	2-1/4/2
Risers	Number	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
	Speed-bar	mm	180*	180	180	180	180	180
Glider weight		kg	4*	4.2	4.5	4.7	5	5.3
Total weight in flight	Min-max	kg	55-75	65-85	75-95	85-105	95-115	105-130
Certification			EN/LTF B+					

* Approval information pending.

カラー



Fuchsia



Nimbus



Mars



Unakit

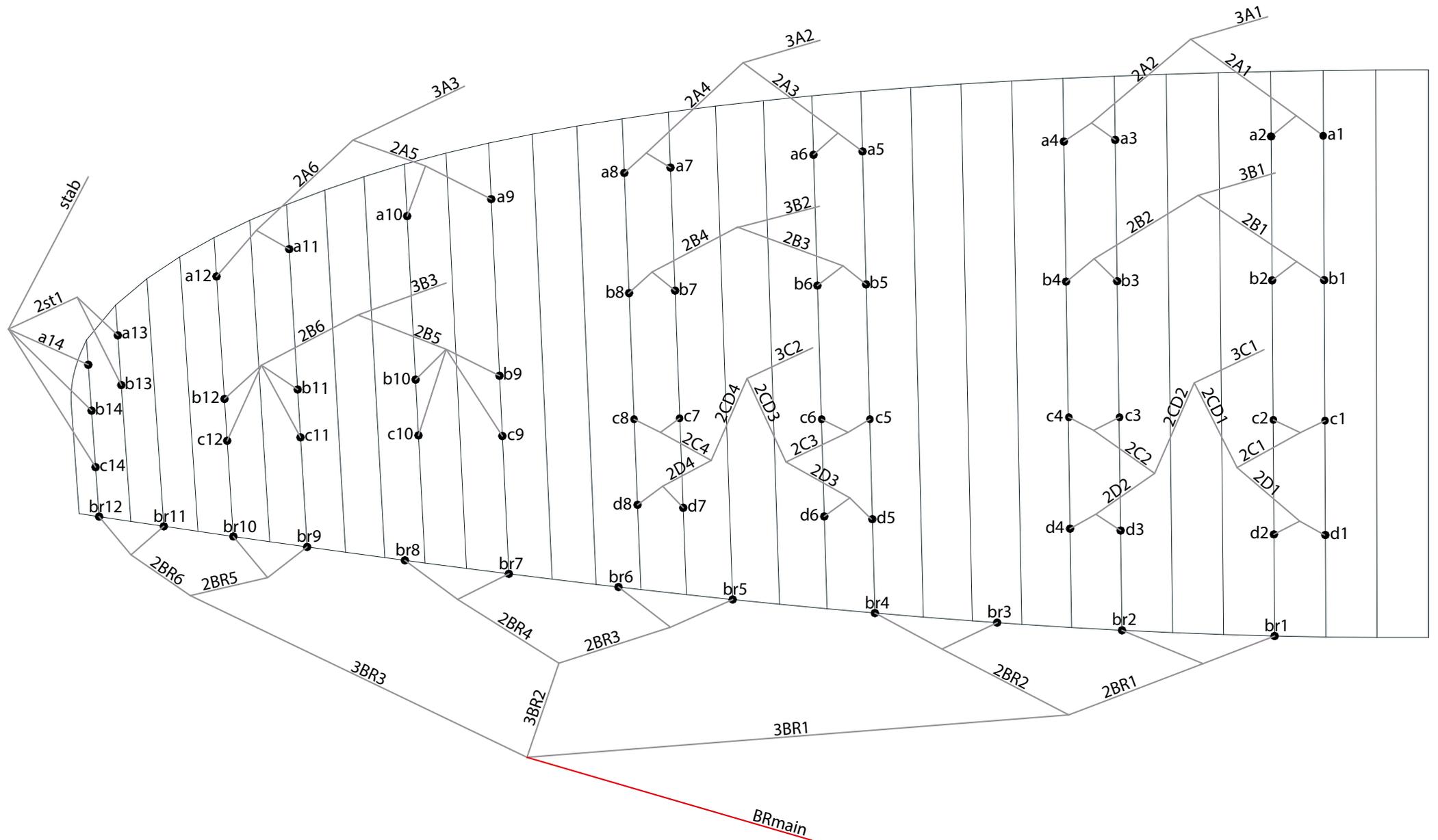
10.2 材料説明

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 / 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-0.8/1 STICK	SPORTWARE CO.CHINA
THREAD	SERAFIL 60	AMAN (GERMANY)

SUSPENSION LINES	FABRIC CODE	SUPPLIER
UPPER CASCADES	DC - 60	LIROS GMHB (GERMANY)
UPPER CASCADES	DC - 40	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	DC - 60	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	DC - 40	LIROS GMHB (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8000/U 50	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8000/U 70	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8000/U 90	EDELRID (GERMANY)
MIDDLE CASCADES	A-8000/U 130	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 70	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 90	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 130	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 190	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 230	EDELRID (GERMANY)
MAIN	A-8000/U 280	EDELRID (GERMANY)
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	RF25109	RONSTAN (AUSTRALIA)

10.3 ラインプラン



10.4 ライザープラン

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



10.5 LINE MEASUREMENTS

IKUMA 3 - 20

* Approval information pending.

10.6 LINE MEASUREMENTS

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

10.7 LINE MEASUREMENTS

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

10.8 LINE MEASUREMENTS

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

10.9 LINE MEASUREMENTS

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

10.10 LINE MEASUREMENTS

IKUMA 3 - 30

* Approval information pending.

10.11 CERTIFICATION

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Compte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

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

PG_2292.2023

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 B A A A B 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

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Compte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

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

PG_2253.2023

Date of issue (DMY):

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)		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)	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 B A A A B A A A B A A A A 0

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

10.11 CERTIFICATION

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Compte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

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

PG_2280.2023

Date of issue (DMY):

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)		Inspections (whichever happens first)
Harness type	ABS	every 100 hours of use or every 24 months
Harness brand	Advance Thun AG	
Harness model	Success 4 M	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 B A A A B A A B A A A A 0

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

AIR TURQUOISE SA | PARA-TEST.COM
Route du Pré-au-Compte 8 • CH-1844 Villeneuve • +41 (0)21 965 65 65

test laboratory for paragliders, paraglider harnesses and paraglider reserve parachutes



Classification: **B**

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

PG_2282.2023

Date of issue (DMY):

28.11.2023

Manufacturer:

Niviuk Gliders / Air Games S.L.

Model:

Ikuma 3 28

Serial number:

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)		Inspections (whichever happens first)
Harness type	ABS	every 100 hours of use or every 24 months
Harness brand	Advance Thun AG	
Harness model	Success 4 M	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 B A A A A B A A A A A A A B A A A A 0

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



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

