



Speedster-3

取扱説明書





目次

はじめに	01
警告	02
OZONEチーム	03
スピードスター3に関して	04
ライザー	05
運用制限	10
飛行前準備	14
基礎的フライト技術	16
緊急降下手段	21
異常事態	23
取扱い・保守	25
オソンの品質と保証	32
仕様	33
グライダー/ライザー-外觀図	34
ライン取り付け図	35
素材	36
運用限界ブラカド	37

始めに

まず始めにオゾンのスピードスター3をご購入頂きお礼を申し上げます。このグライダーで初めてフライトする前に必ずこの取り扱い説明書をよく読み、内容を理解して下さい。フリーフライト愛好家、競技者ならびに冒険者のチームであるオゾンの使命は、最新のデザイン、性能そして最大の安全性を持つ最高品質の俊敏なグライダーを創り出すことです。

グライダーに対する信頼感は、僅かな性能アップよりとてつもなく大きな価値あるものです。ローカルエリアのオゾンパイロット、オゾングライダーを担いで草分け的な冒険フライトに挑戦したパイロットあるいは世界中で表彰台に上っているパイロット達に聞いてみてください。我々の全ての研究開発は最適な安全性と可能な限りの操縦性・性能を融合させることに集中されています。我々の開発チームは南フランスにベースを置いています。近くにはグルドン、モナコ、ブレンヌ峠などのフライトエリアがあり年間300日以上もフライトを可能にしてくれています。これはオゾンのグライダー開発にとって貴重な資産ともいえるものです。

さらにパイロットとしてオゾンの誰もが新しいグライダーを購入する事が大きな出費であることを理解しています。グライダーの選択にあたっては品質および金額に対する価値が最も考慮されるものである事を知っています。それ故、低価格、高品質を実現するために全てのグライダーを自社工場で生産するようにしています。製造過程においてオゾンのグライダーは完全な追跡調査が可能な多くの厳しい品質検査を受けています。そのおかげで、全てのオゾングライダーは我々が期待する高いスタンダードに沿ったものとなっています。

この取扱説明書は、あなたの新しいグライダーの性能を十分に発揮させる手助けをするものです。デザイン、最適な使用法のヒント・アドバイス、長持ちさせるためのメンテナンスの仕方についての解説が含まれています。全ての技術データを含む最新の情報に関してはオゾンのホームページ(www.flyozone.com)の製品カテゴリーを参照してください。

オゾン製品に関してのさらなる情報をお望みの場合は、オゾンのホームページをチェックしていただくか、ファルホークインターナショナル(有)、最寄りのディーラー、スクールあるいはここオゾン本社の我々にご連絡ください。

安全なフライトを！
チームオゾン



警告

- 初めてこのグライダーでフライトする前に必ずこの取扱説明書を良く読んで内容を確実に理解してください。分らない事はフライトする前に、このグライダーを購入されたディーラーあるいは輸入代理店に確認し、理解してからフライトして下さい。
- もし、このグライダーを転売するときには必ずこの取扱説明書を新しいオーナーにお渡し下さい。
- 全ての航空スポーツは肉体的損傷、麻痺を含む重大な怪我ならびに死亡する危険性の内在するものです。オゾン製品でフライトすることは内在する危険性を完全に理解した上で行ってください。
- このオゾン製品を使用するにあたっては、あらゆる危険に対する全ての責任があなたに有る事を自覚して下さい。不適切な使用、改造は危険を増加させます。絶対にしないで下さい。
- 製造者、輸入代理店ならびに販売店に対する、この製品の使用に起因する如何なる損害賠償請求も除外されています。
- 可能な限り練習に励んでくださいー特にパラグライディングにおいて重要な要素であるグランドハンドリングを。地上での貧弱なグライダーコントロールが事故の原因の最たるものです。
- パラグライダーの練習は適切なスクールで行い、常にこのスポーツの進化に遅れないよう日々学習する習慣を身につけるようにして下さい。フライトテクニックならびに機材は進化し続けています。
- フライトにあたっては登録認証を受け、なおかつ改造されていないグライダー、プロテクション付きハーネス、緊急パラシュートを、その適正体重範囲内で使用して下さい。グライダーの運用限界を超えての使用は保険の対象外になる危険性があります。保険会社に確認するようにして下さい。
- フライトする前に必ず、全ての装備の飛行前点検を実施し、不適切あるいは損傷している機材で飛行しないで下さい。
- 常に、ヘルメット、手袋、ブーツを装着してフライトして下さい。
- フライトに際しては、適切な技能証と有効なフライヤー登録証を持っている事が必要です。
- 肉体的にも精神的にも健康な状態でのみフライトをして下さい。
- あなたの技能・経験に合ったグライダー、ハーネスならびにコンディションを選んでフライトしてください。
- テイクオフする前にフライト場所の地形、気象条件を必ず確認して下さい。疑問の有るときはフライトを断念して下さい。全ての決定に対しては十分な余裕を持って下さい。
- **決して雨、雪が降っているとき、風の強いとき、気流の乱れているときあるいは雲中をフライトしないで下さい。**
- このグライダーはアクロバット用にはデザインされていません。
- このグライダーをスカイダイビングに決して使用しないでください。
- テイクオフ前に、常にエンジンのプレフライト点検ならびに、ウォームアップを済ませておいて下さい。
- あなたが適切で安全な判断を下すなら、末永くフライトを楽しむことが出来るでしょう。



OZONEチーム

オゾンの誰もが飛びたいという情熱、冒険を愛する心を持ち、オゾンのグライダー開発においてより安全で、より高性能で、より取り扱いのしやすいグライダーを作り出すことを常に望んでいます。

デザインチームは、ダヴィッド・ダゴー、ルック・アーモン、フレッド・ピエリ、ラッセル・オグデン、オノラン・アマー、エミリア・ブラクそしてアレックス・マテオから構成されています。ダヴはコンペ、クロカン、クロスアルプスならびにパラグライダーデザインにおいて豊富な経験を持ち合わせています。ルックは熱心なクロカンおよびコンペマニアで造船工学に造形があります。専属のオタクともいえるフレッドは、数学者で機械工学を専攻したビバークフライトのスペシャリストです。ラスは、トップクラスのコンペパイロットで1000時間以上の経験を持つテストパイロットでもあります。オノランは、13歳の時から飛び始め、生まれつきの才能を持ったパイロットで、すでに世界選手権者になっています。彼らは、デザインおよびテストの各段階でお互いのノウハウ、アイデアや経験を出し合い、緊密に仕事をしています。

前女子世界チャンピオンのエミリア・ブラクはパラモーター部門を管理しています。彼女を補佐するのはアレックス・マテオです。共に世界、ヨーロッパそしてフランスパラモーターチャンピオンのタイトルを持つ世界でもっともすばらしいパイロットである彼らは開発テストに参画し、安全性、スピード、性能の完璧な融合を作り出すために、全開発過程で貴重なアドバイスとフィードバックを提供しています。

マイク・カヴァナは、ポスでイギリスXCリーグにおいて何回も優勝しています。彼はフライトに出かけてないときは、会社全般を監督しています。オフィスではカーリーヌ・マルコーニ、クロエ・ヴィラ、イザベル・マルティネスが活動しています。彼女らはオーダーシステムを管理、代理店とのコミュニケーション、デザインチームの監督として日常の事務を担当しています。彼女らなしにはオゾンは回りません。

我々のベトナムにある自社工場は、妥協することなしに製品グライダーならびにプロトタイプグライダーの製造をし、今後の製品に取り入れるべき素材の研究や製造工程のデザインをしているドクター・デイヴ・ピルキントンに率いられています。彼を補佐するのは、カーンおよびフォンが率いる卓越したチームを始めとする1000名の献身的な従業員です。



スピードスター3に関して

スピードスター3は、中級から上級レベルのパイロット向けに設計された、フルリフレックスのパラモーターグライダーです。主に長距離バワードXCフライト用に設計された、楽しくダイナミックで多目的な翼で、低高度でのカービングやスラロームフライングにも使用できます。

スピードスター3は、スピードスター2、フリーライドおよび当社の高性能パラグライダーシリーズの定評あるデザイン要素を組み合わせたものです：アーチ、平面形、アスペクト比、ライン取り付け位置、翼型およびインテーク位置はスピードスター2に良く似通っていますがフリーライドの内部構造及びライン構造を採り入れています。セル全体のテンションを増しスパン方向により均一に広がり翼との一体感及びフィーリングを向上させるために上面側にもテンションテープを追加実装しています。

リーディングエッジの3Dシェーピングにより、抵抗が減少し、生成される揚力が増加します。2つのセルの追加およびよりクリーンなリーディングエッジとライン抵抗の低減、最適化された翼型そしてレンジがより広いトリマーを組み合わせたスピードスター3は、最も効率的なスピードスターです。長距離XCフライト、伝統的なコンペおよび楽しいスラロームレースに最適です。

最適化されたOZRPLフレックス翼型は、全速度域で潰れることなく乱気流の多くを受け入れるのでサーマルコンディションでのフライトに良く適しています。EN926-1規準に則り荷重試験を行いDGACに承認され、広範にわたる社内テストによりスピードスター3は先代に非常に似通った挙動を示すことが確認され、EN-Cの要件に準拠しています（トリマーを最低速位置にセットした状態で）。

スピードスター3の特性は、翼面荷重とオプションの2Dステアリングシステムの使用によって決まります。標準のブレーキ設定で重量範囲の真ん中近辺で乗ると、グライダーは通常のXC飛行に最適な効率的なクライマーとなります。2Dシステムを組込むと応答性、コントロール性および敏捷性がさらに向上します。より小さいサイズを上限近くで乗ると特性は高レベルの正確さを持った非常にダイナミックで俊敏な翼に変身し、低高度でのカービングや楽しいスラロームレースに最適になります。

パラモーター用に特別に設計されていますが、高レベルの効率と優れたハンドリング特性により、スピードスター3はフリーフライトにも使用できます。リッジソアリング、サーマルソアリングそしてXCフライトさえにも最適です。



ライザー

ライザーには、広いレンジのトリマー、より強いプレートグル取付けマグネット、TSTおよび2Dコントロールシステム、可変ブレークプリー高速、識別しやすい色付けされたAライザーを装備しています。ライザーはシンプルで使いやすく、トリマーの位置に関係なく、足で操作するアクセル全範囲にいつでもアクセスできます。他の一部のパラモーターグライダーとは異なり、翼型の固有の安定性を損なうことなく、トリマーが最低速位置にある場合でも、アクセルシステムの全範囲を使用することが安全かつ可能です。

トリマー

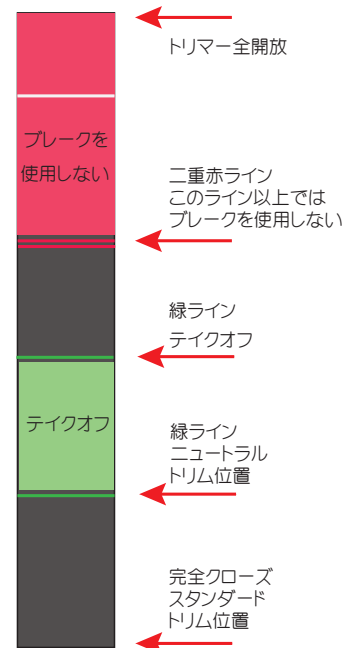
幅広いトリマーには、パイロットを支援するために一連の縫製ラインが付けられています。

下側の緑のラインは全てのライザーの長さと同じになるニュートラルポジションになります。テイクオフ並びに良い立ち上げ挙動のためにはトリマーを2本の緑のラインの間にセットするように推奨します。下側の緑のラインにセットするとキャンピーは、上側の緑のラインにセットした場合に比べてわずかにゆっくりですがスムーズがつクリーンに立ち上がり、よりリフトが発生しテイクオフに要するスピードが遅くなります。このセッティングはパワーが弱いエンジン、大きい翼面荷重あるいは高高度でのテイクオフに推奨されます。上側の緑のラインにセットするとキャンピーはわずかに速く立ち上がります。最良のセッティングはあなた自身の個人的好みに依存します。

二重の赤い縫製ラインは、翼型の固有の安定性を低下させることなく方向制御のためにブレーキを使用しても安全な最大限界を示します。さらにトリマーを開放するかあるいはアクセルを使用するかして、赤いラインより速いスピードでフライトする際には、方向制御にはブレーキを使用せず代わりにティップステアリングシステムを使用してください。

最低速位置は、パワーを入れた状態での上昇やサーマルリングやフリーフライトに最適で、ブレーク圧は最も軽く、ハンドリング、沈下率及び滑空性能は最良です。この位置は、非常に気流が乱れている大気中を飛行するときにも最適した(最も安全な)設定位置であり、グライダーコントロールが容易であり、潰れた後の挙動が最も穏やかになります。巡航速度を上げるには、アクセルシステムを使用するか、トリマーを開放するか、またはその両方を行います。

トリマーの範囲が長い場合、工場で設定されたブレーキの長さを短くしてはなりません。さもないと、トリマーが開放されたときに後縁が引き下げられる危険があります。



🌀 アクセルシステム

ライザーには簡単、快適な高速巡航速度を維持するためにボールベアリング入りのプーリーを装備した脚で操作するアクセルが取り付けられています。最高速度はトリマーを全開放してアクセルを目一杯操作する（プーリーとプーリーがくっつく）ことで達成できます。しかしこのスピードでグライダーは驚くほど速くなりますので大気の安定していて十分な高度がある場合にのみ行ってください。

🌀 ブレークライン

ブレークラインの長さはテスト段階で注意深く調整されています。オゾンではブレークを僅かに長めにセットし、飛行中必要であれば手に1回巻きつけるのが良いと考えています。工場出荷時に設定されているブレークの長さを短くしないでください。短くすると、トリマーが解放されたときに後縁が引き下げられる危険があります。それでもブレークの長さを調整したい場合には、次に示すチェックをして下さい。

- 左右両方のブレークラインが同じ長さになっているか。
- 何らかの理由でブレークトルをはずした場合は、ブレークラインがプーリーを通過していることを確認してトルを取り付ける。
- 飛行中ブレークトルを離れた時ブレークラインがたるんでいるか。ブレークラインがしっかりと後ろに弓なりになってトレーリングエッジが少しでも引き下げられていないことを確認。
- ブレークを離れた位置からトレーリングエッジが引き下げられるまでの遊びが最低でも10cm無ければいけません。こうすることでアクセルを操作したりトリマーを開放したりあるいはTSTコントロールを使用したりしたときでもトレーリングエッジは変形せずすみずみです。

🌀 可変ブレークプーリー位置

ブレークプーリーの高さは、パイロットの好みならびにモーターの取付け高さに合わせて調整することが出来ます。上段（デフォルトの位置）はモーターの取付け高さが低い場合、中段あるいは下段は、高めに取り付け位置のモーターユニット用です。

プーリーの高さを変更するにはまずプーリーをライザーから外し、希望する位置に再び取り付けます。次にトル取付け用のマグネットをライザーから外し、新しいプーリーの位置から数cm下に再び取り付けます。プーリーの位置を下げたなら、同じだけブレークコードおよびTSTラインを長くしなければなりません。

重要

最大加速時の方向コントロールはTSTシステムあるいはチューブ・ボールハンドル(2Dシステムを組み込んでいる場合)で行ってください。ブレークを決して使用しない様。

重要

万が一、飛行中にブレークラインが切断したり、トルが外れてしまったりした場合は、リアライザー（Dライザー）をゆっくりと引くかTSTラインを使って方向転換をすることが出来ます。

重要

工場出荷時のブレークライン長を短くしないように。

重要

ブレークプーリーの高さを変えた場合には、ブレークコードの長さを適切に調整する必要があります。



🌀 チップステアリングシステム

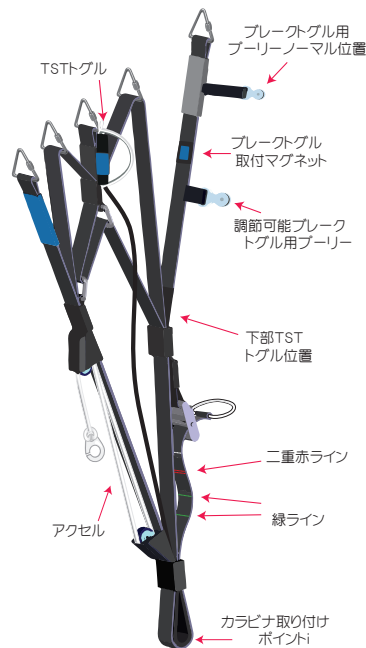
チップステアリングシステム (TST) は加速時のグライダーコントロールに使用されます。Bライザーにマグネットを取り付けられているトルグルは簡単につかむことが出来、ラインは翼の最先端に繋がっており、高速巡航時あるいは低高度における正確なターンをする際に高レベルの精度と快適さを提供します。ブレークを使わずに正確なハンドリングを提供するTSTは、ターンをするために大きな操作をする必要が無いので、その操作特性に慣れるまでは徐々に優しく操作してください。TSTの取付け位置もあなたの好み、フライトスタイルならびにモーターユニットに合わせて調節してください。

トリマーを赤いラインにセットした状態で、方向コントロールにブレークを使用することは可能です。しかしながらそれより速いセッティングにした場合の方向コントロールはTSTを使用してください。そのように速いセッティングでブレークを操作すると翼が潰れるリスクがあります。迎角が小さいときにブレークを使用するとリフレックス翼型にマイナスの効果をもたらし、精度の低下、アドバースロールならびに潰れ難さの低減を生じさせます。アクセル使用時にチップステアリングシステムは両方向のコントロールが可能ですが一まっすぐに飛びあるいはきれいなスムーズなターンをする。速度が速ければ速いほどより正確になります。TSTを使用する際には、ブレークトルグルに手首を通しておくことを推奨します。これはエンジンが止まった時あるいはTSTでのコントロールが失われたときのためです。そのためにチップステアリングを使用した時にブレークコードが引かれないう様に長さを調節しておくことが必要です。ブレークコードとTSTラインの長さを適切に調節してください。

🌀 2Dコントロールシステム

オプション設定 (デフォルトでは設定されいません) の2Dシステムは、正確なトレーリングエッジのコントロールが絶対的必要となるスラロームレースの大会のために開発されました。2Dシステムは翼端のライン (TST) だけを利かせるか、翼のセンター近辺だけを利かせるかあるいはその両方を利かせるかをブレークコード並びにTSTラインを結合させて行います。

2Dシステムはあなたの好み、フライトスタイルおよびモーターユニットの取付け高さに合わせて設定調節することが出来ます。ライザーのブレークプリー位置が低ければ低いほど2Dコントロールシステムの効果が大きくなります。しかしながら次に説明するスタンダードのセッティングは、取付け高さの低いパワーユニットでは出発点としては良好なセッティングで快適さと使いやすさの良い妥協点となります。



トグルを身体から離れる方向へ押しやるとトレーニングエッジのセンター付近のブレークが引かれ(図1)、身体に近づく方向へ引き寄せると翼端のブレークが引かれます(図2)。通常のようにトグルを押し下げるとTSTラインとブレークコードの両方が引かれます(図3)。

2Dシステムのセットアップ:

1. TSTトグルからTSTラインを取り外し、ライザーに取り付けられている小さいプラスチックリングからも外します。
2. 残ったTSTシステムトグル、マグネットおよびゴムラインをライザーから取り外します。
3. TSTラインのマークから20cmのところには8の字結びをします。この結び目はチューブボールハンドルがTSTラインの遠くにずれることを防止します。
4. チューブボールハンドルをTSTラインに通します。
5. TSTラインのマーク位置に直接ブレークトグルをもやい結びで取り付けます。

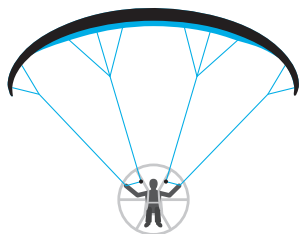


図1
トグルを外側に押しやるとセンター近辺のブレークのみが引き下げられる

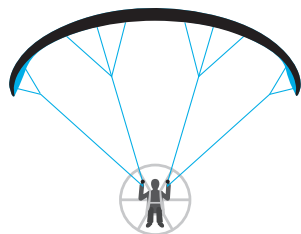


図2
トグルを内側に引き寄せるとTSTラインが引かれる

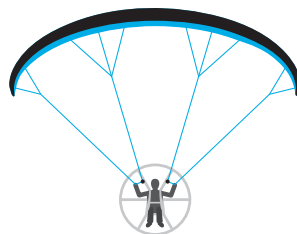
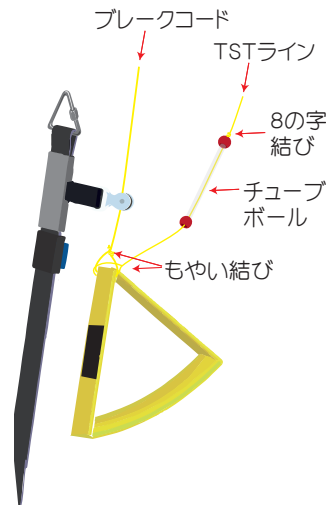


図3
トグルを押し下げるとブレークラインとTSTラインが共に引かれる



重要
加速時の方向コントロールはTSTシステムあるいはチューブボールハンドル(2Dシステムを組み込んでいる場合)で行ってください。ブレークを決して使用しない様に。

TSTラインの長さは決定的に重要で最初のセットアップの後に調節することが出来ます。まずTSTラインにマークされた位置から始めて自分の好みに合わせて調節してください。TSTシステム同様、もし2Dシステムを使用していてブレークブリー位置を下げたならブレークコード/TSTラインの長さならびにバルクロ付きマグネット位置も適切に調節しなければなりません。ブレークコードの長さは最高速度(トリムを全開しアクセルを100%利かせた状態)まで加速したとしてもトレーニングエッジが下がっていない様に調節しなければなりません。どんな調節をした時でもフライトする前に必ず地上で不具合が無いか確認してください。



運用制限

パイロットの適合性

スピードスター3は中級以上の力量のあるパイロットのみが使用できるソロフライト用パラモーターグライダーです。初心者には全く向いておらず、ましてや講習、タンデムフライト並びにアクロバットフライト向きともデザインされてはいません。

認証

オゾン独自による広範なテストに加えて、このグライダーはDGACが要求する基準に合格しており、EN926.1規格に則り荷重試験されています。EN926.2規準に準拠して自社で実施した安全性試験では、フリーフライトにおける最大飛行重量でトリマーを最低速位置に設定した状態で、グライダーの挙動はEN-Cクラスに匹敵することが確認されています。しかしながら独立した認証機関による飛行試験は行われていません。

グライダーサイズを選択

最適なグライダーサイズは、あなたがどのような使い方をするかによります。パワードでのみ飛行するならばPPG飛行重量(パイロット、グライダー、エンジン、燃料等すべてを含む総重量)の中央近辺になるサイズを選択します。しかしながらフリーフライトでも飛行するようであれば、フリーフライトでの飛行重量の上限近くになるサイズを選択します。

決して推奨PPG飛行重量の最大重量を超えて飛行しないように。

翼面荷重と飛行特性

翼面荷重はグライダーの飛行特性と挙動に大きな影響を与えます。翼面荷重が大きいとスピードスター3は、パイロットの操作に対しより応答性が良くなり、旋回中よりダイナミックに反応し高度ロスが大きくなります。潰れからの回復はより衝撃的になりピッチ角の変化も大きくなります。さらに翼面荷重が大きいとスパイラルタイプでスパイラル中立になる可能性が増大します。特にグライダー取付位置が高いユニットあるいはトライクの場合、最大推奨重量での飛行は、よりダイナミックなグライダーをコントロールするために必要なスキルを持っている経験豊富なパイロットにのみ適しています。推奨される最大のフリーフライト重量を超えて飛行する場合、あるいはトライクまたはグライダー取付位置が高いユニットで飛行する場合は、高いGがかかる急降下操作を回避する必要があります。パワード飛行する際には決してオゾンの推奨するPPG飛行重量を超えて飛行しないこと。

重要

オゾン独自による広範なテストに加えて、スピードスター3はDGACが要求する基準に合格しており、EN926.1規格に則り荷重試験されています。

重要

翼面荷重は飛行特性に直接影響します。推奨飛行重量の上限に近くなればなるほどグライダーはよりダイナミックかつ応答が良くなります。漸進的に飛行するように。



PPGグライダーに対する荷重試験と翼面荷重に関する説明

パラグライダーまたはパラモーターグライダーの構造強度を確認するために、各モデルの大きいサイズがEN926.1荷重試験にかけられます。この試験は2つの部分から構成されています: 静的衝撃試験と持続的荷重試験です。まず初めに、少なくとも1000kgのウイングリンク(タンデム機ではより大きい)を使用して、ラインやキャンビーへの損傷の目に見える兆候なしに、厳しい静的衝撃試験に耐えなければなりません。その後同じグライダーが立ちあげられ滑走路に沿って大型トラックによりけん引され、破壊することなく3秒間の平均値が8Gになるまで持続的荷重試験にかけられます。8GはEN最大許容重量を8倍して計算されるEN認証による最小荷重係数になります。

EN926.1に加えて、当社のパラモーターグライダーは、フランスのマイクロライト(ULM)および軽量動力航空機(パラモーター)の認証を担当する団体であるDGACによっても承認されています。ENの荷重試験結果を用いてDGACは最大許容荷重係数として5.25Gを受け入れます。ENの8GとDGACの5.25Gの両方の値、および推奨されるPG(フリーフライト)とPPG(パワード)の重量範囲は、参考のために仕様(33ページ参照)に示されています。我々はDGACの5.25Gと言う荷重係数限界は”ノーマルな”PPG運用(サーキットフライト、XC、冒険フライト、スラロームレース、ウイングオーバーなど)においては許容できるものと考えています。いくつかの緊急効果手段は”ノーマル”フライトの範囲に入ります; 沈下率が10m/s以下のスバイラルダイブは一般的に安全であるとみなせます。

しかしながら当社内試験において、飛行重量範囲全域において完ぺきにノーズが下を向いたスバイラルダイブに入れた際に5.25Gまでの荷重を記録しています。理論上、より大きいサイズ(より小さいサイズは、同じタイプで同じ本数のラインがより小さい最大重量を支えるためももとの安全マージンを持っている)の最大PG重量で飛行したとしてもグライダーが破損することはありませんが、考えてみてください:

- a) ラインは経年劣化で自然と弱くなる;
- b) 通常の使用で誤ってラインを損傷する可能性がある;
- c) そしてスバイラルダイブあるいはその他攻撃的なアクロバット操作中に荷重が、実際の荷重試験時のようにスパン全体に均等に掛からない;

従って、最大DGAC重量に近い飛行では、構造的な安全マージンが大幅に少なくなります。

重要
トライクで飛行している際には過激で沈下率の大きいスバイラルに入れないように強く警告します。



このため、高翼面荷重（推奨されるPPG重量範囲の中央より上）で飛行するすべてのPPGパイロットに、過激でノーズが下を向き、高いGがかかるスパイラルおよびその他の攻撃的アクロバットマナーをしないように警告します。そのようなことをすると、実際、潜在的に致命的な結果を来すライン損傷のリスクをもたらします。

🌀 トライクによるフライト

最大推奨飛行重量を超えない範囲であれば、軽量タイプのソロ用トライクを使用してスピードスター3を飛行することは可能です。スパイラル中立/不安定のリスクが高まるのでトライクで飛行する際には過激で沈下率の大きいスパイラルには入れないように強く警告します。

🌀 トーイング

スピードスター3はトーイングが可能です。適切なハーネス取り付け装置、リリース装置が使用され、パイロットが使用されるシステムで適切に訓練されていることはパイロット自身の責任です。また、全てのトーイング規則が遵守され、トーイングチームが適切な資格を所有しており、なおかつ適切な機材が使用されていることを確認して下さい。

🌀 雨の中での飛行

最近のグライダーは雨や湿気の影響を受けやすくなっています。湿ったグライダーで飛行することは通常の飛行から逸脱する可能性があります。効率的でしわの無いキャンピーデザインのために、水はリーディングエッジに水滴となって空気の剥離を起こします。空気が剥がれることでグライダーは予期せずにディープストールに入り易くなります。したがって雨の中を飛んだり湿ったグライダー（早朝の露による）で飛んだりすることは万難を排して避けるべきです。偶然雨に降られたら直ちにランディングするのが最良です。空中でグライダーが湿ってしまったらファイナルアプローチも含めてアクセルを使用するかトリマーを開放する、あるいは両方操作して加速してフライトするように忠告します。

降下手段としての翼端折りはしないように。翼端折りは抵抗を増やすので湿ったグライダーではディープストールが起きる可能性がさらに増大します。その代りに常に対気速度を保ちながらゆったりとした360度旋回をして高度を落としてください。もし湿ったグライダーがディープストールに入ってしまったらすぐさまトリマーを開放しアクセルを使って加速して対気速度を上げてください。

重要

トライクあるいはグライダー取付位置が高いユニットを使用して飛行する際には高いGのかかるスパイラルタイプには入れないように。

重要

湿ったグライダーでは飛行しないように。



改造

あなたのスピードスター3は、性能、ハンドリング、安全性の最良なバランスになるようにデザインされ調整されています。いかなる改造も耐空性の消失と、かえって取りまわしが難しくなり飛行が危険となることとなります。このような理由からいかなる改造もしないよう強く警告します。

重要
いかなる改造もしないよう
に。



飛行前準備

① アクセルシステム

アクセルの調節はまず、ライザーを取り付けたハーネスを地面に置き、ハーネスに座ります。その状態で誰かに手伝ってもらってライザーをぴんと張るように保持してもらいます。その状態で2段目のフットバー（棒状のもの）がハーネスのシート下部に来るようにアクセルロープの長さを調整します。そのようにアクセルロープを調整すると飛行中足で1段目のフットロープを探せる程度になります。

アクセルロープは通常飛行中フロントライザーが引き下げられていない様に長く、かつ必要な時にアクセルを100%踏み込めるだけ短く調節しなければなりません。テイクオフする前にアクセル・バーがプロペラに巻き込まれない様に定位置に固定されていることを確認してください。セッティングが済んだら、穏やかなコンディションのもと、アクセル使用中、両ライザーが均等に引かれているか確認しながらアクセルのフルレンジを試して見ます。微調整はフライト後地上で行ってください。

② ハーネスおよびモーター

スピードスター3は、あらゆるタイプのモーターに適しています。市場には多くの異なったタイプのエンジンユニットが存在しています。あなたのニーズ、体重、技能レベルにあったものを選択することが決定的に重要です。グライダー取付位置が低いあるいはグースネックシステムのユニットを使用することを推奨します。グライダー取付位置が高いユニットも使用可能ですが、特にスパイラルタイプ中に中立性のリスクが高く、翼の動作に悪影響を及ぼします。

③ グライダー

グライダーに慣れるために、ユニット無しならびにユニット有りの両方で立ち上げおよびグランドハンドリングの練習をすることは大変有意義なことです。あらゆる新しい装備の時と同様、普段飛んでいるコンディションの中、慣れ親しんだエリアでのみフライトしてください。斬新的にフライトするように、また翼面荷重がグライダーの飛行特性に直接的な影響を及ぼすことに注意してください。推奨飛行重量範囲のより上限近くでフライトすればするほどグライダーはよりダイナミックで反応が速くなります。

重要
カラビナ間距離を44~48cmにセットして飛行することを推奨します。



🌀 プレフライトチェック

モーターユニットの風下にキャンピー上面が下側になるように広げ、リーディングエッジがはっきりと円弧を描くようにティップよりセンターが風下へ行くようにします。キャンピーを広げる際に上下面に穴や裂け目がないか、特に荷重を受け持つ縫い目およびライン取り付け位置に注意を払います。損傷しているグライダーでは決してフライトしないように。

ラインを片側ずつ引き出し、ライザーを持ち上げ、ブレードから始まって、D、C、BそしてAとそれぞれのラインのよじれ、絡みを取ります。結び目がないかも確認して下さい。同時にラインが破損していないかもチェックします。同じように反対側のラインもチェックして下さい。ラインが岩、枝などに絡んでいないかをチェックすることは常に重要です。

テイクオフ時のチェックリスト:

1. レスキューのチェック:ピンがはまっておりレスキュートグルが適切な位置にあるか。
2. ヘルメットを着け顎ベルトが締められているか。
3. ハーネスの全てのバックルが締結されているか。レッグストラップの再確認。
4. カラビナおよびラピッドリンクがきっちりと締められているか。
5. ブレードトグル、Aライザーならびにスロットルを握っているか。
6. ラインが絡んでいないか。
7. インテークが開いているか。
8. 風に正対しているか。
9. エンジンは温まって、フルパワーに入れられる状態か。
10. トリマーのセットは適切か。
11. プロペラにラインが絡んでいないか。
12. 飛行空域がクリアーで視界が良好か。

重要

常にグライダーをモーターの風下にセットして下さい。決してモーターの風上にグライダーを置かないように！また、グライダーをモーターに接続したままで放置しないように。

重要

決して破損しているキャンピーあるいはラインでフライトをしない様に。



基礎的フライト技術

離陸

スピードスター3はフロントおよびクロスでのテイクオフが可能です。立ち上げ特性を良くするためにトリマーを2本の緑のラインの間にセットすることを推奨します。

パワーを入れてテイクオフする際には、進行方向に木、電線その他の障害物が無く、テイクオフして上昇するのに十分クリアなスペースがあるかを確認し、また、万が一パワーが落ちたとしても、安全に着陸できるようなスペースがあるかも確認します。常に、パワーが落ちても危険とならないように十分な安全マージンを取ってフライトしてください。常にパワーオフでも適切なランディング場所にたどり着けなければなりません。

パワーユニットを装着し、テイクオフチェックリスト(前述)を行ったら、均一で漸進的な立ち上げが出来るようにグライダーのセンターに立ちます。立ち上げ時には、左右それぞれのAライザーをつかんで下さい。

離陸のための助走は、モーターのスラストが前方へ向くように、直立した姿勢で行ってください。深い前傾姿勢をとると、スラストがあなたを地面へ押し付けるようになってしまいます！助走して、十分な対気速度が得られたら、僅かにブレークを引くことで離陸することができます。足が地面から離れて、安全に上昇続けられると確信するまで走り続けるようにしてください。

フロントテイクオフー無風あるいは微風でのテクニック:

風が良ければ自信を持って前方へ走り始めます:1歩か2歩走るとラインが張られます。キャンピーは直ぐにはらみ始めますのでキャンピーが頭上に来るまでAライザーに一定のテンションをかけ続けます。

ライザーを過度に引き下げたり、前に押し出したりしないで下さい。インテークが変形したり潰れたりして、離陸が難しくなったり危険な状況に陥ったりします。

離陸のための助走中はスムーズに加速して下さい。あわてたり、急いだりする必要は有りません。離陸する前に見上げてキャンピーをチェックするだけの十分な余裕がなければなりません。キャンピーがしっかりと開いているのを確認したら、徐々にエンジンを全開に持ってゆき、さらに加速し、離陸します。

重要

テイクオフとランディング時にはブレークのみを使用して下さい。また強い乱気流中では方向、ピッチ、キャンピー内圧のコントロールにはブレークを使用しTSTシステムは使用しないようにして下さい。

重要

最良の立ち上げ挙動のためにはトリマーを2本の緑のライン間にセットしてください。



フロントテイクオフの際は、パワーローンチテクニックを使わない様に忠告します。立ち上げの動作中は、キャンピーが45度程度上がってきたら斬新的にパワーを上げてください。パワーを早く上げ過ぎるとキャンピーのセンター部分の立ち上げを妨げ翼端が先に立ち上がってしまいます。

クロステイクオフー微風から強風時のテクニック:

フロントテイクオフ時と同様にグライダーを開きます。グライダーに向かって立ち、正しい方法(振り向く反対方向に左右のライザーを半回転させる)でカラビナにライザーを付けます。Aライザーを引きキャンピーを立ち上げます。キャンピーが頭上に上がったたら、僅かにブレークを引きキャンピーを頭上に安定させます。キャンピーがしっかり開いているのを確認して身体を半回転させ離陸します。

より風が強い場合にはキャンピーがはらみ、立ち上がり始めたらキャンピーの方へ数歩歩み寄るのがコツです。こうすることでグライダーのエネルギーを和らげグライダーが一気に立ちあがり前にダイブするのを防ぐ事が出来ます。キャンピーがしっかりと開いて頭上に安定しているのを確認したら、徐々にエンジンを全開に持ってゆき、さらに加速し離陸します。

グランドハンドリングならびにテイクオフの練習を沢山してください。それはとても楽しく、なおかつグライダーの飛行特性を感じ取るのに役に立ちます。グランドハンドリングを練習することでテイクオフが上手に安全にできるようになり、それによってフライトの楽しさが倍増します。

上昇時の注意点

離陸後は、高度を取るために風に向かって飛行し続けるべきです。トリマーを下側の緑ライン(ニュートラル位置)にセットすると最良の上昇率を得られます。ブレークを使って急角度、短時間で上昇しようとしなくてください。既に迎え角が大きい状況でさらにブレークを使って迎え角を急に大きくすると、エンジンによるスラストの影響も手伝って、失速しやすくなります。またエンジンが止まったときに振り子状態になりパイロットは後ろに下がりキャンピーは前方にダイブするので地面に激突する危険があります。十分な高度と速度がない状態で旋回を始めないでください。また、低高度で、十分な速度がない状態で風下へ旋回することは避けてください。

重要

グライダーが頭上真上に完全にはらんでいない状態あるいはピッチならびにロールのコントロールが効かない状態では決して、離陸しないこと。



スピードスター3はロールが出難いようにデザインされていますが、時にパイロットが揺れを発生させることがあります。この原因はエンジン/プロペラによるトルクとパイロットの体重移動および/またはブレーク操作の組み合わせによるものです。揺れを抑えるには、エンジンパワーを僅かに落とし、体重を動かさずにブレーク操作もしないことです。揺れがおさまったら、再びエンジンを全開にすることができます。フルパワーでは、トルク効果により、グライダーはゆっくりと旋回するようになります。この修正には、トリムを非対称に調節するか体重を移動するのが最良です。

スピードスター3のハンドリング特性は、本当に驚くほどです。旋回中の上昇性能が、上昇時の楽しさ、サーマルソアリングのし易さに直接影響するため、パワーならびにフリーフライトでも非常に重要であるので、我々は、大変苦労してスピードスター3をタイトでなおかつ効率良く旋回できるように調整しました。

④ ノーマルフライト

十分安全な高度に達したら、巡航速度を上げるためにトリマーを開放することができます。エンジンが十分なパワーを持っているなら、スピードスター3はトリマーを全開放し、アクセルを目一杯きかせて、大変速いスピードで直線飛行（つまり、水平飛行を持続する）ことができます。しかしながらトリマーを二重赤ラインを超えて開放するには静穏なコンディション下のみで十分注意して行って下さい。

向かい風でのペネトレーションを良くする、あるいはシンク、クロスの風、向かい風での滑空性能を良くするにはアクセルまたはトリマーを使用して、巡航速度を上げる必要があります。

追い風での滑空/沈下率効率を上げるには、アクセルを戻してトリマーをスタンダード（最低速）位置に設定します。

トリマーをスタンダード位置に設定し、ブレークを僅かに引き込んだところでスピードスター3は最小沈下速度になります。この速度がフリーフライトでサーマルあるいはリッジソアリングする際の速度になります。



🌀 旋回

グライダーに慣れるまで、始めに行う旋回はゆっくりと大きくして下さい。効率の良い均整の取れた旋回はまず、旋回方向を見て、スペースの余裕をチェックします。旋回始めの操作はまず体重移動で、その次に希望のバンク角度になるまでスムーズにブレークを引き込みます。速度および旋回半径の調整には体重移動と外翼のブレークを使用して下さい。

🌀 アクティブフライト

アクティブフライトは、乱気流中での潰れを防いだり、グライダーを出るだけ安定させ効率良く飛ばせるたりするために必要なテクニックです。オゾンのシャークノーズリフレックス翼型 (OZRP) は、乱流中でも大変安定しており、パイロットが操作をしなくてもかなりのレベルまで潰れを抑えることが出来ます。速く飛ばせば飛ぶほど、リフレックスによる効果が大きくなるので翼に本来備わっている安定性が増します。アクセルを使用することはトリマーを開放することと全く同じ効果を得ることができるため、トリマーを低速位置にセットしアクセルをフルレンジで操作することは安全で可能です。

効率的なアクティブフライトの要は、ピッチコントロールとキャンピアーのラム圧コントロールです。乱気流が激しい状況でグライダーが前にかぶってくれば、ブレークを引いて減速し、グライダーが後に下がるならばブレークを緩めて加速します。また、予期せず失速に入らないように乱気流中ではブレークをあまり長い時間、引き続けないように注意してください。常に対気速度に注意することが重要です。

軽度の乱流中では、アクティブにフライトせず翼型に乱流を吸収させる方が良いでしょう。実際ブレークを少し利かせることにより本来翼型の持っている安定性を減少させてしまいます。しかしながら乱気流が激しい場合にはトリマーをスタンダード(最低速)ポジションに戻しアクティブにフライトすることを推奨します。このようにすることでなごらの異常事態に遭遇した際に、適切に対応する最良の態勢に在ることになります。いかなるパイロット、グライダーも潰れを避けることは出来ませんが、乱流が激しい場合には、正しくアクティブにフライトすることで潰れの危険性を減らすことが出来ます。気流が激しく乱れている時にはよりアクティブにフライトし、かつグライダーの挙動を予測することが大切です。常に対地高度に注意し、オーバーな反応は避けてください。

重要

スピンの危険性があるので、決して旋回を最小速度(ブレークを失速近くまで引き込んだ状態)で、行わないように。

重要

常にブレークグルを持ち、乱気流のあるコンディションでは飛ばない様には。

重要

トリマーが赤いライン位置より速いセッティングでは決してブレークを操作しないように。グライダーがより潰れやすくなります。加速中の方向コントロールにはTSTを使用してください。



🌀 ランディング

スピードスター3のランディング特性はごく一般的なものです。ランディングに際しては、トリマーを2本の緑のライン間に設定するように推奨します。ランディングはパワーオンでもオフでも可能です。注意する点は：

- 常に早めに、失敗に対する安全マージンを持ち、余裕を持って、必ず風に向かってランディングアプローチをする。
- 対地高度が30mを切ったら、急激な旋回はない。なぜなら急旋回の後は通常滑空に戻ろうとしてグライダーは加速しダイブするからです。
- 対地高度が1m程度になるまでは十分な速度をもって高度を落とします。その後、ブレークをスムーズに斬新的に引きこみ対地速度が最も遅くなった瞬間に接地する様に調節します。
- 転倒したり、ラインがプロペラに絡まったりしてプロペラを破損する可能性を極力避けるためにパワーをカットしてランディングするのが最も安全です。高度が30mほどになったらエンジンをカットし、フリーフライト時のようにアプローチしてください。
- パワーを入れたままでのランディングはファイナルアプローチをしくじった場合に、フライトを続けられる利点がありますが、失敗したときの代償が大きくなります。
- ランディングエリアおよびコンディションに合わせて適切なランディングアプローチ方法を選択して下さい。
- 風が弱い場合は漸進的に力強く深いフレアーをかけ対地速度を減少させます。時には、ランディング後2、3歩歩く必要があるかもしれません。風が強い場合は既に対地速度が遅くなっているので着地を和らげるためにフレアーをかけるだけで済みます。強くフレアーをかけるとグライダーが急上昇した後ダイブして危険です。フレアーのかけ過ぎには注意してください。
- 風が強い場合、接地後は速やかに180度回転しグライダーの方向へ向き直り、直ぐにブレークコードをスムーズに左右均等に引き下げグライダーを失速させます。グライダーに引きずられそうになったらグライダーのほうへ近づいてラインテンションを抜いてください。
- もし、風がもっと強くなった場合にはCライザーをつかみ、グライダーに近づきながらCライザーを引き下げます。こうすることでブレークを使用した場合より、引きずられることなく速やかにグライダーを地面に落とすことが出来ます。



緊急降下手段

以下に述べるフライト技術は適切な資格を持ったインストラクターの監督の下で練習し常に十分な注意を持って実施してください。テイクオフする前に気象条件を適切に判断することがこれらの技術を使わずに済むことになることを忘れないでください。

① 翼端折り

翼端を折ることで沈下速度が増加します。これは雲から逃れる、あるいは素早く降下するのに有効な手段です。翼端を折るにはブレークを持った状態で、最も外側のAラインが取り付けられている翼端折りライザー（ベビーA）を掴みます。次にベビーAライザー折りたたまれるまで引き下げます。

濡れの回復のため以外にブレークを操作しないで下さい。翼端を折った状態での方向転換には体重移動のみを使用して下さい。翼端折りを回復させるには翼端折りライザーを両方同時に離して下さい。回復を早めるには片側ずつブレークを注意深く使用して下さい。ディープストールあるいはフルストールに入る危険性があるので両方のブレークを同時に深く引き下げることはしないように十分注意してください。

② 翼端折りとアクセル

翼端を折った状態からアクセルを踏み込むことでさらに沈下速度を増加させることが可能です。決してアクセルを踏んだ状態から翼端折りをしようとししないでください。必ず翼端折りを先に行ってからアクセルを踏み込むように。さもないと、大きく非対称の濡れあるいは対称の濡れが起きる危険性があります。

③ 翼端折りとスパイラルダイブ

翼端折りをした状態でスパイラルダイブに入れることも可能ですが、大きな荷重がラインにかかりラインが破断しグライダーが破損する危険性があります！

④ Bラインストール

Bラインストールは緊急時に速く降下するときのみ使用して下さい。Bラインストールは左右対称にBライザーを引き込こんで行います。Bラインストールはキャンピーに必要以上の負荷がかかります。緊急時以外はしないようにして下さい。Bラインストールのやり方はBライザートップのラピッドリンクに取り付けられたメインラインに指を指しこんで行います。Bラインストールをしている間はブレークグルを離さないで下さい。Bライザーを引き下げると翼上面を流れていた気流が剥がれ始め、グライダーは開いた状態で前進速度がなぐ

決して アクセルを利かせた状態から翼端折りをしないこと。大きく濡れる危険性があります。必ず翼端折りをした後

決して 翼端折りした状態でスパイラルダイブに入れないこと。



なり、約6m/sの沈下速度で沈下し始めます。Bライザーを引き込み過ぎるとグライダーは馬蹄形に変形し、暴れ始めるので引き込み過ぎには注意して下さい。

Bラインストールから回復するには左右のライザーを均等にスムーズかつ漸進的に通常フライト位置まで戻します。するとグライダーは通常の滑空状態に戻り前進し始めます。回復後再度ブレークを使用する前に必ずグライダーが通常滑空状態に戻っていることを確認して下さい。さもないと失速してスピンに入ります。Bライザーの戻し方がゆっくり過ぎると、ディープストール(24ページ参照)に入る危険性があるので注意して下さい。

スパイラルダイブ

360度旋回を徐々にきつくして行くと、バンク角のきつい高度ロスの大きいスパイラルダイブに入ります。その結果大きく高度を失います。

スパイラルに入れるには旋回する方向を見てそちらに体重を移した後、旋回内側のブレークをスムーズに引き下げます。するとスピードスター3は360度(導入の仕方により差はありますが)回ったあたりからスパイラルへと入って行きます。スパイラルに入ったら僅かに旋回外側のブレークをあて翼端が潰れないようにします。

安全な沈下率を保つことは可能ですが、速いスピードとそれに伴う高いGが瞬時にかかり方向感覚が失われる危険性があります。過度のGは意識を失わせる危険もあります。大きな沈下速度は、特に大きい翼面荷重とつりさげ位置の高いユニットあるいはトライクとの組み合わせによりグライダーがスパイラル中立あるいは不安定になる危険性を増大させます。十分注意してください。

スパイラルダイブから抜け出るには、(可能であれば)体重を旋回外側へ移し、ゆっくりと旋回内側のブレークを戻します。もし体重移動が出来ない(吊り下げ位置が高いユニットあるいはトライクを使用している)場合は旋回外側のブレークを操作する必要があるかもしれませんが、グライダーが減速し始めたら、過度にピッチアップしないようにエネルギーを徐々に開放するように旋回を継続しながら、最終的に水平飛行に戻るようして下さい。

常にスパイラルダイブから抜け出せるように準備しておかなければなりません。旋回内側のブレークを戻してもスパイラルが持続する(スパイラル中立)、あるいはより旋回がきつくなる(スパイラル不安定)ならば、体重を旋回外側に移し外側のブレークを適量スムーズに引き下げてスパイラルダイブから回復させて下さい。もし旋回速度あるいは降下速度が変わらないようであれば、変わるまで旋回外側のブレークを操作してください。

重要

常にスパイラルダイブから抜け出せるように準備をしておいてください。体重を旋回外側へ移動し、グライダーのスパイラルが止まるまで外側のブレークを操作します。

重要

大きい翼面荷重、吊り下げ位置が高いユニットあるいはトライクを使用している時は高いGのかかるスパイラルダイブに入れられないように。



異常事態

㊦ 潰れ

パラグライダーは骨組みが無い構造の為、乱気流により突然翼が潰れることがあります。潰れは小さい30%の潰れ(非対称)から翼全体(対称)までに及びます。

非対称の潰れが起きた場合にまずしなければいけないのは、方向をコントロールすることです:斜面あるいは他のフライヤーから離れる方向、少なくともぶつからないようにグライダーをコントロールして下さい。非対称の潰れには体重を潰れていないほうに移し、旋回しないよう最小限のブレークを利かせることで対処して下さい。このような操作で通常は回復します。

非対称の潰れには特に注意しなければならない点があります。グライダーが潰れると翼面積が減る事になり、その結果、翼面荷重が増加し、失速速度も上昇します。このことは潰れたグライダーでは通常よりも少ないブレーク操作でスピンや失速を起す事を意味します。潰れた側への旋回を止めようとして外側のブレークを引き過ぎて、失速していない翼を失速させてしまわないように十分注意して下さい。失速ポイント以上にブレークを引かないと旋回を止められない様ならば、無理して旋回を止めようとせず、旋回しながら潰れを回復させるようにして下さい。

潰れが発生して、自発的に回復しない場合に潰れを回復させるにはストロークを長く取りスムーズに潰れた側のブレークを約2秒に1回の割合で上下して下さい。ブレークをむやみに上下することは役に立ちません。また、ゆっくりし過ぎると失速に入る危険があります。十分注意して下さい。

対称な潰れは通常、何も操作しなくても直ぐに回復しますが、左右のブレークを均等に15~20cm引き込むことでより速く回復させることが出来ます。

加速しているときに潰れた場合は、潰れを回復させる前にすぐにアクセルを元に戻しトリマーをスタンダード位置にしてください。



🌀 クラヴァット

クラヴァットとは翼端がラインに絡んだ状態を言います。この状態になるとコントロールがほとんど不可能なスパイラルダイブに移行します。そうなる前に、この状態から抜け出すにはまず、方向をコントロールすることです。グライダーがスパイラルに入らないようにするには、体重を旋回外側に移し、旋回外側のブレークを適量引きます。ブレークを引き過ぎるとグライダーの一部あるいは全体を失速させてしまう危険性がありますので、ブレークの当て方には十分な注意が必要です。クラヴァットの量が大きい場合には、グライダーを失速させないように、スパイラルに入らない程度に旋回させながらクラヴァットを回復させる必要があります。方向をコントロールすることが出来たら、スタビライン(Cライザーについている一番外側のライン)を翼端がラインから出るまで、引き下げてください。あるいは、クラヴァットしている側のブレークを(非対称潰れのときのように)上下に大きく動かしてください。その目的は、スピニン入れずに絡まった翼端から空気を吐き出させることです。この操作を正しく行えば、通常クラヴァットは回復します。

クラヴァットが大きくて、上述した方法でも回復しない場合に残された回復操作はフルストールになります。しかしこの操作はやり方を事前に教わっていてなおかつ高度が十分にある場合のみ行ってください。旋回が加速してコントロールできない場合は高度が残っているうちにレスキューを使用しなければなりません。

🌀 ディープストール/パラシュートストール

グライダーは状況によっては、ディープストールに入ることがあります。その原因として次のような状況が考えられます:Bストールからの回復で、Bライザーの戻し方がゆっくり過ぎたり、グライダーが湿っている状態で飛んだり、翼が対称的に潰れた後に回復したりと言った場合です。グライダーが通常の形状に戻っているにもかかわらず、殆ど前進せずに垂直に降下します。これがディープストールと呼ばれるものです。もしその様な状態になったら、まず、両方のブレークを開放してください。通常それだけで滑空状態に戻ります。もし数秒たっても戻らない場合には、通常滑空状態に戻るまでAライザーを前方へ押し、アクセルを使用するあるいはトリマーを開放して下さい。その後のブレークの操作はグライダーが通常滑空状態に戻った(対気速度をチェックする)のを確認してからして下さい。

決して雨の中あるいは湿ったグライダーで飛行しないこと;ディープストールに入る危険性が著しく増大します。万が一飛行中雨が降り出したらすぐに着陸するように、降下手段として翼端折りは使用しない様に;湿ったグライダーで翼端折りするとディープストールに入る危険性が一段と増大します。その代りに降下手段としては穏やかな360度旋回をしファイナルアプローチ中の対気速度に十分注意してください。必要ならアクセルを使用してください。

重要

テイクオフ前の機体のセッティングが不十分、アクロバット飛行、自分の技能以上の難しい機体あるいは技能を越える強過ぎるコンディションなどがクラヴァットの主な原因です。

重要

ブレークを数cm引き込んだだけでグライダーは失速し続ける可能性があります。ブレークを手首に巻き込んでいた場合には、これを戻してからディープストールから回復させて下さい。

重要

決して雨の中あるいは湿ったグライダーで飛行しない様に。



取扱い・保守

🌀 グライダーのたたみかた

グライダーを出来るだけ長持ちさせ、かつリーディングエッジ補強用プラスチックパイプを出来るだけ良いコンディションに保つために、グライダーのたたみ方は慎重に行ってください。

以下に示すように、翼端から翼端まで、各セルが隣り通しになりプラスチックパイプが折れないように蛇腹折りでたたむことを強く推奨します。オゾン・ウイナーバッグあるいはウイナーバッグライト(いずれもオプション)を使用するとグライダーが長持ちし、かつグライダーのパッキングを素早く簡単に行うことができます。

図1. ラインを絞ってマッシュルーム状になったグライダーを地面あるいはウイナーバッグの上に置きます。グライダーを完全に展開した状態から、蛇腹折りをするとリーディングエッジ上面が地面と擦れるので、このマッシュルーム状からたたみ始めるのがベストです。



図2. Aライン取り付けタブを持って、プラスチックパイプが隣り合わせに重なるようにリーディングエッジ部分をひとまとめにします。



図3. ひとまとめになったリーディングエッジをパッキングベルトで固定します。グライダーをセンター部分で半分に折り重ねずに、翼端から翼端まですっかり蛇腹折りにします。真中のセルを無理に引っ張ったりプラスチックパイプを変形させたりしないように慎重に行ってください。



図4. B,C,Dライン取り付けタブを利用して
グライダーの中央から後方部分をひとまと
めにします。

もし、ウィナーバッグを使用しているなら、
図8以降にしたがってください。



図5. リーディングエッジからトレーリングエッジま
でが整頓されたら、グライダーを横向きにします。



図6. プラスティックパイプを折り曲げないようにグ
ライダーを三つ折りあるいは四つ折りとします。



図7. 折りたたんだグライダーを、インナーバッグに収めます。



図8. ウィンナーバッグを使用しているなら、ファスナーで何も挟み込まないように注意しながらファスナーを閉めます。



図9. ウィンナーバッグを翼向きにしリーディングエッジの補強プラスチックのすぐ後ろでプラスチックを折り曲げない様に注意しながら一折し、その後三つ折りあるいは四つ折りにします。



重要: グライダーをたたむ前に、地面に広げないこと。蛇腹折りする際に、キャンピー上面を地面に擦って摩擦させてしまいます。常にマッシュルーム状から蛇腹折りするか、蛇腹折りする際にキャンピーが地面と擦れないように持ち上げてください。



重要: キャンピーをセンターで二つ折りにしないこと。プラスチックパイプを折り曲げる危険性があります。翼端から翼端まですっきり蛇腹折りしてたたんでください。



取扱い注意事項

多くのグライダーは不注意なグランドハンドリングによりダメージを受けます。以下にグライダーの寿命を延ばすためにはならないことおよび注意事項を列挙します。

- グライダーを地面に引きずらない。キャンピークロスを劣化させます。すっきり持ち上げて運ぶこと。
- 強風時ラインの絡みを取る前にキャンピーを広げない。ラインに不必要な荷重がかかります。
- キャンピーあるいはラインの上を歩かない。
- キャンピーを立ち上げて激しく地面に落とさない。地面に落とす前にグライダーに近づきスムーズに下ろすこと。
- リーディングエッジから地面にキャンピーを叩き付けないこと。グライダーの生地および縫い目に過大な荷重がかかり、セルが破裂します。
- 塩分を含んだ空気中ならびに表面がざらついた場所(砂、岩肌など)でのフライトや強風下でのグランドハンドリングは劣化を早めます。
- 雨の中を飛んだりグライダーを湿気に晒したりしないこと。
- 不必要にグライダーを紫外線および熱にさらさないこと。フライトを終えたらすぐにグライダーを収納する。グライダーを直射日光の当たる場所に置きっぱなしにしないこと。
- もしあなたがブレイクコードを手に巻き付けてフライトするならば定期的にブレイクコードのねじれを戻すように。ブレイクコードがねじれると長さが短くなり、常にトレーリングエッジが引き下げられた状態になり、立ち上げが難しくなったり、不意に失速したり、真っすぐ飛ばなくなったりします。
- ブレイクコードが痛んだらすぐに交換してください。
- グランドハンドリング中にブレイクコードでメインラインあるいはライザーをこすらない。摩擦によりラインあるいはライザーが破損する危険性があります。なにがしかの摩耗、特にラインの摩耗を発見した場合は専門家に検査をお願いしてください。また、今後のためにラインあるいはライザーに摩耗が生じないようにグランドハンドリングのテクニックを修正してください。
- オゾングライダーには”ゴミ出し穴”と呼ばれるバルクロで開閉される開口部が最翼端のトレーリングエッジに設けられています。これはグライダーの中にたまったゴミ(砂、木の葉、石ころ、携帯等)を簡単に取り出すためのものです。



🌀 保管および運搬

常にあらゆるフライト装備を直射日光の当たらない乾燥した場所に保管してください。パラグライダーはパッキングする前に乾燥させてください。熱と湿気はグライダーを劣化させる最も悪い要素です。湿ったグライダーを直射日光の当たる車の中にしておくのは最悪です。湿ったグライダーは太陽光線避けて物干しロープに吊下げて乾燥させて下さい。決して、ヘアードライヤーなどは使わないように！

万が一グライダーを海水に浸けてしまった場合はまず真水で十分塩抜きをした後、直射日光に当てずに風通しの良い場所で乾燥させて下さい。

昆虫などが入った状態でたたまないように、クロスを食い破ったり、死骸が酸を出してクロスを腐食したりします。

グライダーを運搬する際には、付属するバッグに収納しオイル、ペンキ、化学薬品、洗剤などに触れない様に十分注意してください。

🌀 クリーニング

それがいかに僅かだとしても、拭いたりこすったりすることはパラグライダーの生地のコートニングを痛めません。従って、生地に付いた汚れは、出来るだけそのまましておくことを勧めます。それでもクリーニングしたい場合は出来るだけ少量の真水で湿らせた柔らかい布を使ってゆっくりと拭いて下さい。

🌀 グライダーの修理

大きいあるいは複雑な修理、特に縫製部に近い場所の修理は必ず登録されたディーラー、プロの修理工場あるいは製造者に依頼してください。

キャンピーの修理:

上・下面の小さな穴は、それがミシン目に近くなければリペアークロスを十分に大きく余裕をもって(4隅を丸くカットするのを忘れずに)貼り付けることで補修することが可能です。リペアークロスは補修箇所の内側および外側の両面から貼り付けて下さい。内側と外側の補修クロスの大きさは変えてください。

重要

決して湿ったグライダーをパッキングしたり保管したりしない様に。

重要

決して溶剤や化学洗剤を使用しない様に。



ラインの修理:

目視検査で破損されたと判断されるラインは全てすぐに新しいものと交換されなければなりません。交換用のラインはディーラーを通してファルホークインターナショナルの指定工場で製造されなければなりません。

交換用ラインは元のラインと同じ材質で同じ強度を持っていなければなりません。また反対側のラインと長さと同じでなければなりません。ディーラーによる交換をお勧めします。ラインを交換した後は、飛行する前に平地で立ち上げチェックを行い問題がないか必ず確認して下さい。

定期点検

あなたのグライダーは車と同じように適切な耐空性を保つにはしっかりと定期検査を受けなければなりません。あなたのグライダーは最初、購入から24ヶ月後、あるいは、100時間フライト後に検査を受けてください。その後は12ヶ月ごとに定期検査を受けてください。検査員はあなたのグライダーの状態について説明し、次の定期点検以前にパーツのチェックあるいは交換の必要性があることを指摘するかもしれません。

セールとラインは同じようには劣化しません:グライダーの寿命が尽きるまでにラインの1部または全部を交換しなくてはならなくなることは十分考えられます。したがってあなたのグライダーの全部品の状態を検査するためにも定期検査が重要なのです。定期検査は資格のある専門家にお問い合わせください。

あなたはあなたのフライト装備に責任があり、あなたの安全はあなたの使用するフライト装備にかかっています。あなたの装備を大切に扱い定期的に検査を受けてください。グライダーの立ち上げ、グランドハンドリング、フライト特性に変化が現れたらグライダーの劣化の兆しです。何がしかの変化を感じたら、次に飛ぶ前に検査を受けてください。以下に基本的検査項目について説明します。

エア漏れ:これはポロジメーターと言う測定機器を使用して、キャンピークロスのある一定の面積を通してある一定の容積の空気が抜け出すのにかかる時間を測定して調べます。結果は秒として表されます。測定は上面のリーディングエッジの後ろ、スパン方向に数箇所で行われます。

重要
グライダーを大事に扱い定期的に検査およびメンテナンスを受けてください。



引き裂き強度:これはスカイダイビング用クロスの最低引き裂き強度を規定するTS-108基準に則って、針をキャンピークロスに突き刺し、そこに荷重をかけてクロスが裂けはじめる時の荷重を測定します。これにはベッツォメーターが使用されます。

ライン強度:センターのライン、A、B、C、Dラインのアップパー、ミドル、ボトムラインが検査されます。何故ならこれらのラインが最も大きな荷重を受けているからです。おのこのラインが引っ張り試験機にかけられ破断するところまで荷重を加えられます。全てのボトムラインを合わせた最低強度は14Gです。1Gはグライダーの耐空性認証を取得した最大飛行重量です。アップパーおよびミドルの強度はそれぞれを合わせたものがボトムラインと同じ強度でなければなりません。その破断荷重が最低基準値に近い場合にはライン交換までの期間が知らされます。

ライン長:ライン全長(アップパー+ミドル+ボトム)が5kgの引っ張り荷重状態で測定されます。測定値と基準値の差は±10mmを越えてはいけません。通常CおよびDラインは短く、AおよびBラインは長くなる傾向があります。その結果トリム速度が遅くなったり立上げが難しくなったりします。

ライザー:摩耗の状態を目視検査します。ライザーの長さはこの取扱説明書(33ページ)に記載されている数値から±5mmをこえてはなりません。

キャンピー検査:全部品(縫製部、リップ、ダイヤゴナルリップ、ライン、ライン取り付け部など)を総合的に目視検査を行い劣化の兆候が無いかを確認します。

最終的に必要ならば専門家がフライトテストをしてグライダーが問題なく飛ぶかを検査します。



オゾンの品質と保証

オゾンでは我々の製品の品質に大変こだわっています。全てのオゾングライダーは自社工場で最高のスタンダードに沿って作られています。製造されるグライダーの1機1機が一連の厳しい品質検査を受け、使用される部品は全て追跡調査が出来るようになっています。我々はユーザーからのフィードバックを大いに歓迎しますしカスタマーサービスも忘れていません。通常の磨耗や破損あるいは不適切な使用によるもの以外の不具合に対していつでも修理を無料で行います。また、オゾンならびに代理店は、最高品質のサービスと修理を提供いたします。グライダーに破損、摩耗などの不具合が見つかった場合には適切な価格で修理をいたします。販売店または代理店へご連絡下さい。

もし、連絡が取れない場合には直接オゾンinfo@flyozone.comまでご連絡下さい。

🌀 最後のアドバイス

安全に飛ぶことがフライトの最も重要なことです。安全であるためには定期的に練習をし、周りに存在する危険を理解しなければなりません。このためには、出来るだけ定期的にフライトし、可能な限りグランドハンドリングをし、気象に関して常に興味を持たなければなりません。これらのどれ一つでも欠けていれば、不必要にあなた自身を危険にさらしていることとなります。グランドハンドリングが得意であれば、他の人が苦勞している時に自信を持って安全に離陸することが出来るでしょう。できる限り練習してください。けがをする可能性が低くなり、素晴らしい飛行をする可能性が高くなります。

常に環境に配慮し、エリアを大事にしてください。

グライダーを廃棄する際には、環境に配慮し、一般の家庭ごみと同じ方法で廃棄しないで行政の指導に沿って行ってください。

最後に、最も大事なことは自然を敬うことです。自然はあなたが想像するより遥かに大きな力を持っています。あなたの技術レベルに照らし合せて適切なコンディションがどの程度であるかを理解し、その範囲内に常に留まるべきです。

素晴らしいフライトとスピードスター3を楽しまれる事を...
オゾンチーム



仕様

	20	22	24	26	28	30
セル数	56	56	56	56	56	56
投影面積 (m ²)	17.2	18.9	20.6	22.3	24.0	25.7
展開面積 (m ²)	20	22	24	26	28	30
投影スパン (m)	8.3	8.71	9.09	9.47	9.82	10.17
展開スパン (m)	10.57	11.08	11.58	12.05	12.51	12.95
投影アスペクト	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02	4.02
展開アスペクト	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6	5.6
ルートコード (m)	2.42	2.54	2.66	2.76	2.87	2.97
機体重量 (Kg)	4.63	5.04	5.3	5.6	5.9	6.17
フリーフライト飛行重量 (Kg)	55 - 75	55-90	70-95	80-110	95-125	110-140
PPG飛行重量 (Kg)	55-110	55-120	70-130	80-145	95-160	110-170
DGAC荷重試験 @ 5.25G (kg)	265	265	265	265	265	265
EN926.1荷重試験 @ 8G (kg)	174	174	174	174	174	174
認証	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC	DGAC

 ライザー長 ラビッドリンク含む

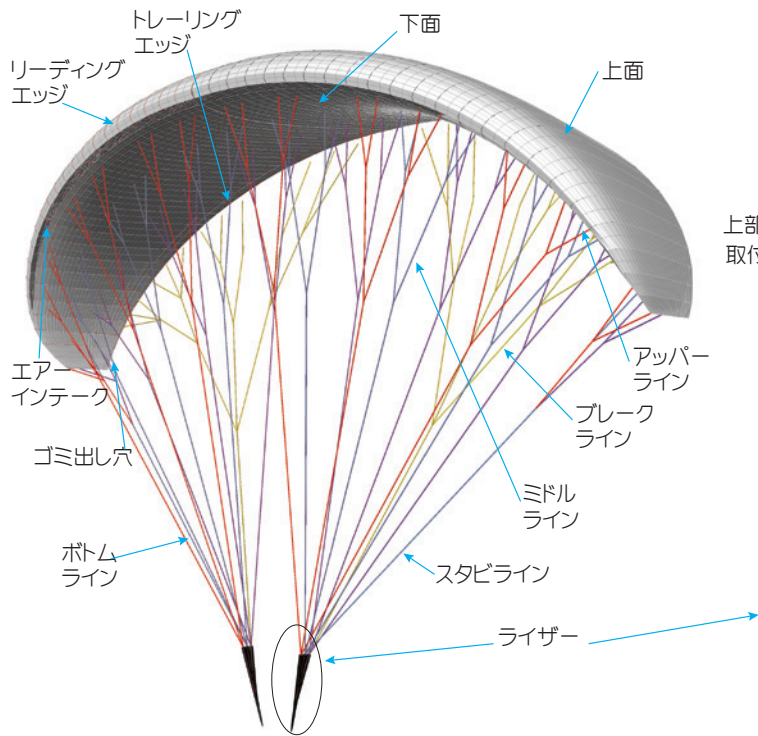
ニュートラル位置		スタンダード位置		トリマー全開放		ニュートラル+アクセル100%	
A	530mm	A	530mm	A	530mm	A	360mm
A ²	530mm	A ²	520mm	A ²	558mm	A ²	388mm
B	530mm	B	510mm	B	587mm	B	417mm
C	530mm	C	490mm	C	643mm	C	473mm
D	530mm	D	470mm	D	700mm	D	530mm

トリマーレンジ - 23cm

アクセルレンジ - 17cm

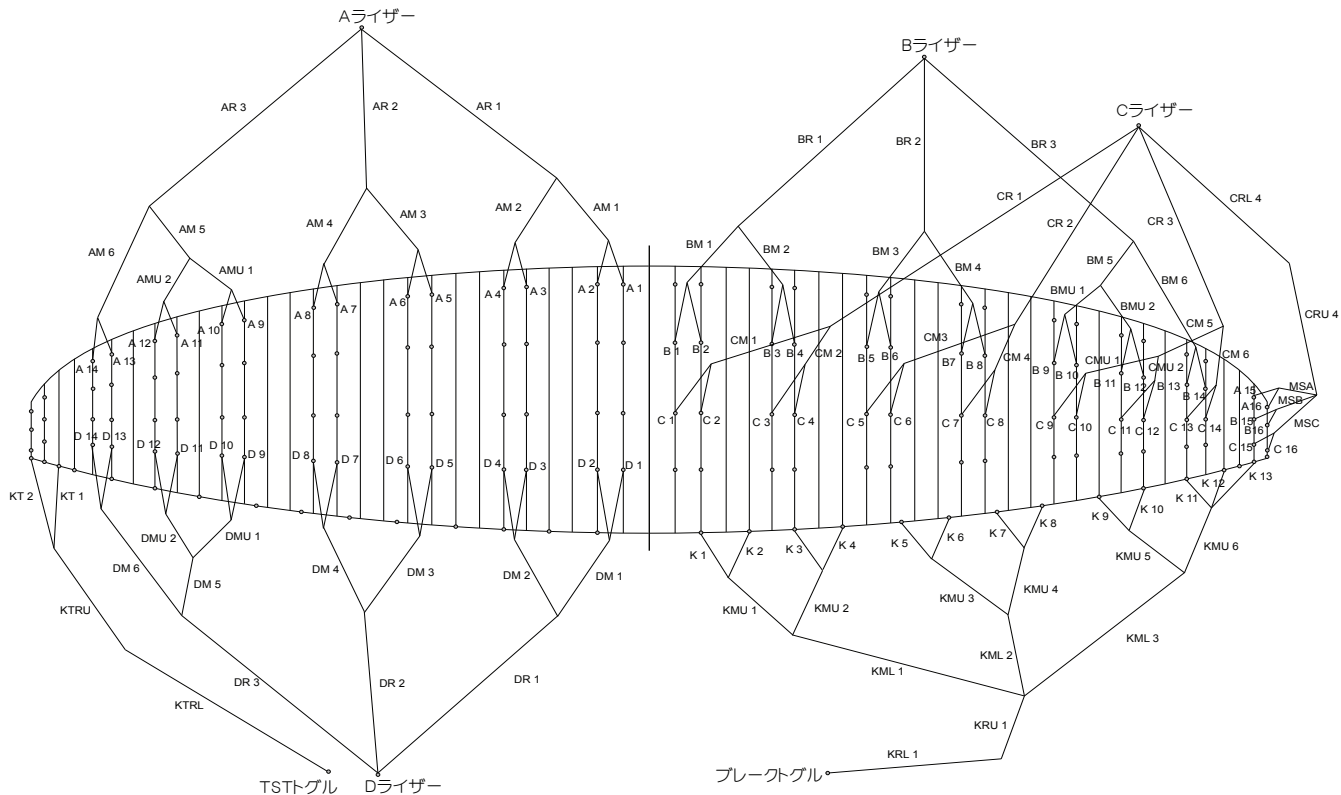


グライダー/ライザー外観図



ライン取り付け図

個別および結合ラインの長さはホームページで確認できます。



素材

全てのOZONEのグライダーは入手できる最高の品質の材料で作られています。

クロス

上面

ドミニコ 30D MF

下面

ボルシェ スカイツェックス 9018 E65

リア

ボルシェ スカイツェックス 9017 E29

リーディングエッジ補強

プラスチックロッド

メインライン

ボトムライン

エーデルリッド 7343

ミドルライン

ライロス DSL

アッパーライン

ライロス DSL

ブレイクライン

ブレイクコード/TSTライン

ライロス 10-200-040/DSL

ミドルブレイクライン

ライロス DSL

アッパーブレイクライン

ライロス DSL

ライザーおよび金具

ラピッドリンク

ペグエ製ラピッドリンク

ライザーテープ

幅20mm 伸度ゼロのポリエステルテープ

プーリー

ロンスタン製ボールベアリング入り



運用限界プラカード

型 式	OZONE 式 SPEEDSTER3 20 型		
製造社名	OZONE POWER LTD.	登録番号	PI -
製造番号		製造年月	
運 用 限 界			
飛行重量	PPG時 最小 55kg～最大 110kg (FF時 最小 55kg ～最大 75kg)		
制限荷重	+ 4 G	許容最大風速	7 m/s
<ul style="list-style-type: none"> ・このキャノピーをスカイダイビングには使用しないで下さい。 ・このキャノピーは曲技飛行用には設計されていません。 ・このキャノピーは動力飛行用で使用 できません。できます。 ・このキャノピーをトーイング(曳航)に使用する場合は必ず有資格者の監督の下に行ってください。 			
必要技能	JHF P 証 以上		
輸入者名	ファルホークインターナショナル有限公司 TEL:03-5451-5175		

型 式	OZONE 式 SPEEDSTER3 24 型		
製造社名	OZONE POWER LTD.	登録番号	PI -
製造番号		製造年月	
運 用 限 界			
飛行重量	PPG時 最小 70kg～最大130kg (FF時 最小 70kg ～最大95kg)		
制限荷重	+ 4 G	許容最大風速	7 m/s
<ul style="list-style-type: none"> ・このキャノピーをスカイダイビングには使用しないで下さい。 ・このキャノピーは曲技飛行用には設計されていません。 ・このキャノピーは動力飛行用で使用 できません。できます。 ・このキャノピーをトーイング(曳航)に使用する場合は必ず有資格者の監督の下に行ってください。 			
必要技能	JHF P 証 以上		
輸入者名	ファルホークインターナショナル有限公司 TEL:03-5451-5175		

型 式	OZONE 式 SPEEDSTER3 22 型		
製造社名	OZONE POWER LTD.	登録番号	PI -
製造番号		製造年月	
運 用 限 界			
飛行重量	PPG時 最小 55kg～最大 120kg (FF時 最小 55kg ～最大 90kg)		
制限荷重	+ 4 G	許容最大風速	7 m/s
<ul style="list-style-type: none"> ・このキャノピーをスカイダイビングには使用しないで下さい。 ・このキャノピーは曲技飛行用には設計されていません。 ・このキャノピーは動力飛行用で使用 できません。できます。 ・このキャノピーをトーイング(曳航)に使用する場合は必ず有資格者の監督の下に行ってください。 			
必要技能	JHF P 証 以上		
輸入者名	ファルホークインターナショナル有限公司 TEL:03-5451-5175		

型 式	OZONE 式 SPEEDSTER3 26 型		
製造社名	OZONE POWER LTD.	登録番号	PI -
製造番号		製造年月	
運 用 限 界			
飛行重量	PPG時 最小 80kg～最大145kg (FF時 最小 80kg ～最大110kg)		
制限荷重	+ 4 G	許容最大風速	7 m/s
<ul style="list-style-type: none"> ・このキャノピーをスカイダイビングには使用しないで下さい。 ・このキャノピーは曲技飛行用には設計されていません。 ・このキャノピーは動力飛行用で使用 できません。できます。 ・このキャノピーをトーイング(曳航)に使用する場合は必ず有資格者の監督の下に行ってください。 			
必要技能	JHF P 証 以上		
輸入者名	ファルホークインターナショナル有限公司 TEL:03-5451-5175		



型 式	OZONE 式 SPEEDSTER3 28 型		
製造社名	OZONE POWER LTD.	登録番号	PI -
製造番号		製造年月	
運 用 限 界			
飛行重量	PPG時 最小 95kg～最大160kg (FF時 最小 95kg～最大125kg)		
制限荷重	+ 4 G	許容最大風速	7 m/s
・このキャンビーをスカイダイビングには使用しないで下さい。			
・このキャンビーは曲技飛行用には設計されていません。			
・このキャンビーは動力飛行用には使用 できません。できます。			
・このキャンビーをトローイング(曳航)に使用する場合は必ず有資格者の監督の下に行ってください。			
必要技能	JHF P 証 以上		
輸入者名	ファルホークインターナショナル有限公司 TEL:03-5451-5175		

型 式	OZONE 式 SPEEDSTER3 30 型		
製造社名	OZONE POWER LTD.	登録番号	PI -
製造番号		製造年月	
運 用 限 界			
飛行重量	PPG時 最小 110kg～最大 170kg (FF時 最小 110kg ～最大 140kg)		
制限荷重	+ 4 G	許容最大風速	7 m/s
・このキャンビーをスカイダイビングには使用しないで下さい。			
・このキャンビーは曲技飛行用には設計されていません。			
・このキャンビーは動力飛行用には使用 できません。できます。			
・このキャンビーをトローイング(曳航)に使用する場合は必ず有資格者の監督の下に行ってください。			
必要技能	JHF P 証 以上		
輸入者名	ファルホークインターナショナル有限公司 TEL:03-5451-5175		



このライダーに関するお問い合わせ先:
輸入者:ファルホークインターナショナル有限会社
〒154-0021 東京都世田谷区豪徳寺1-53-12
Tel: 03-5451-5175
Email: info@falhawk.co.jp
URL: www.falhawk.co.jp



1258 Route de Grasse
Le Bar sur Loup
06620
France

Inspired by Nature, Driven by the Elements

WWW.FLYOZONE.COM