



# SKY APOLLO BI

Návod k použití padákového kluzáku APOLLO BI

User Manual for APOLLO BI

Benutzerhandbuch für den Gleitschirm APOLLO BI

Manuel d'utilisation pour APOLLO BI parapente





CZ / EN / DE / FR



**Děkujeme,** že jste se rozhodli pro padákový kluzák Sky Paragliders.

Doufáme, že budete s tímto výrobkem spokojeni a přejeme Vám mnoho krásných letů. Důrazně doporučujeme, abyste si manuál před prvním letem důkladně přečetli. Pomůže Vám k rychlejšímu seznámení se s výrobkem.

**Thank you** for choosing APOLLO BI Sky Paragliders.

We hope you will be satisfied with this product and wish you many happy flights. We strongly recommend that you read the manual before your first flight. This manual is designed to help you to quickly familiarize yourself with your glider.

**Danke** für die Wahl eines Produkts von Sky Paragliders.

Wir hoffen, dass Sie mit diesem Produkt zufrieden sein werden und wünschen Ihnen viele glückliche Flüge. Wir empfehlen dringend, das Handbuch vor dem ersten Flug zu lesen. Dieses Handbuch soll Ihnen helfen, sich schnell mit dem Schirm vertraut zu machen.

**Merci** d'avoir choisi un produit Sky Paragliders.

Nous espérons que vous serez satisfait de ce produit et vous souhaitons de nombreux vols inoubliables. Nous vous recommandons fortement de lire le manuel avant votre premier vol. Ce manuel est conçu pour vous aider à vous familiariser rapidement avec votre parapente.

**Team Sky Paragliders**



# APOLLO BI 2017

CZ/EN/DE/FR

Obsah

Strana 5

Content

Page 13

Inhalt

Seite 21

Index

Page 29



# Contents

General Information .....	14
Pilot Profile .....	14
Dimensions, Diagrams and Characteristics .....	14-16
Take-Off, Flight and Flying Techniques .....	17-19
Maintenance and Checks .....	20
Contact .....	41
Line plan APOLLO BI PG, PPG .....	38-39



English >



## GENERAL INFORMATION

Note: This guide conforms to requirements specified by EN 926-2:2013 as well as LTF NFL II 91/09 for user manuals.

### Model name:

#### tandem paraglider APOLLO BI

- Name and address of manufacturer:  
Sky Paragliders a.s.  
Okružní 39, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí, Czech Republic  
Tel. 00420 558 676 088, info@sky-cz.com, [www.sky-cz.com](http://www.sky-cz.com)
- Total minimum and maximum weights in flight: see the technical data.
- Maximum brake range at maximum take-off load: conforms to EN 926-2:2013.
- APOLLO BI is a performance XC tandem glider for experienced tandem pilots who hold the appropriate license and who have the skills to fly C category gliders or above.
- Apollo Bi has been certified in category C<sub>1</sub>, having met all the requirements of EN 926-2:2013 and LTF NFL II 91/09.
- This user manual version is dated January 2017.

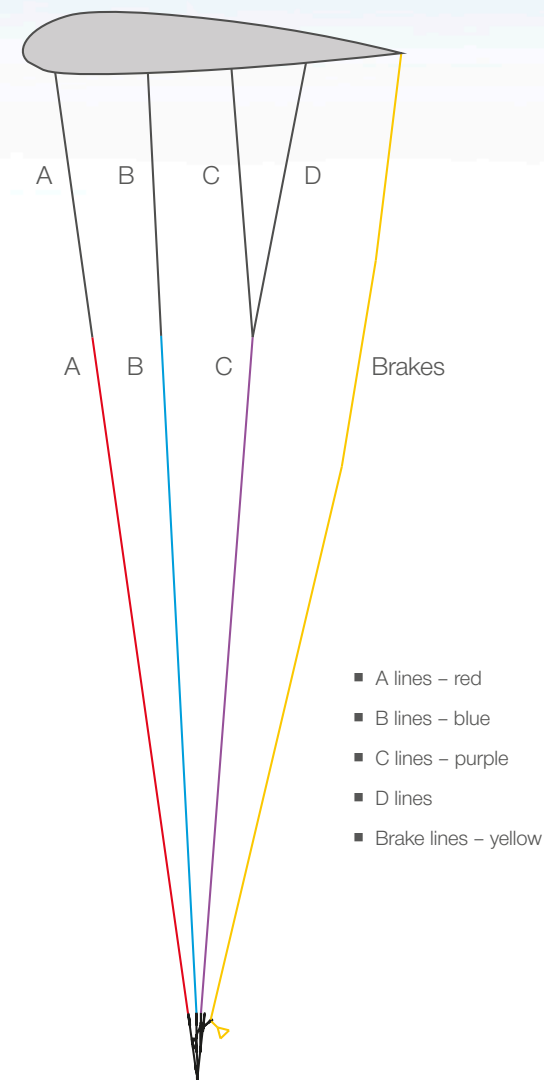
## LEVEL OF CONTROL REQUIRED

The responsibility of flying with a passenger should only be undertaken by pilots with adequate flying experience.

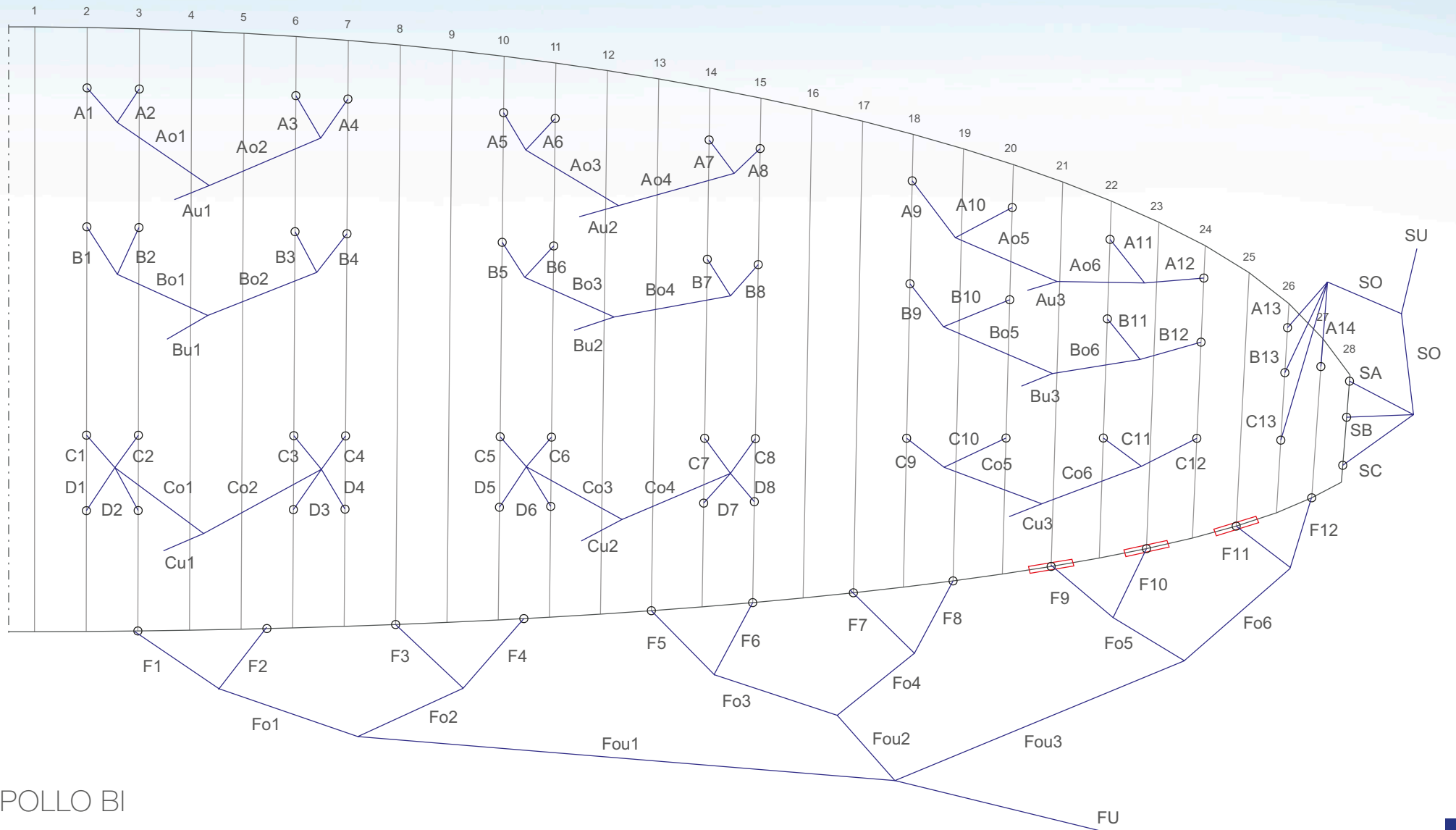
As well as holding a license issued by the pilot's National Federation or Association, the pilot shall also have adequate liability insurance covering all risks to third parties relating to tandem paragliding activities.

## DIMENSIONS, DIAGRAMS AND CHARACTERISTICS

### 1) Cross-Section of APOLLO BI



## 2) Line plan



APOLLO BI





### 3) Risers Diagram APOLLO BI

#### Length of risers

– trimmers in neutral position (cm):

- A 35,0 cm
- A' 35,0 cm
- C 35,0 cm
- D 35,0 cm

#### Length of risers

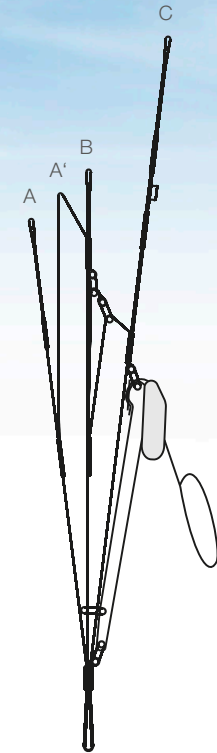
– released trimmers (cm):

- A 35,0 cm
- A' 36,5 cm
- C 38 cm
- D 47 cm

#### Length of risers

- 12 cm

Tolerance: +/- 0,5 cm



### 4) Technical Data

- Flat span: see specifications.
- Projected area: see specifications.
- Number of Cells: see specifications.
- Risers: see specifications.
- Riser adjustment range: refer to Riser Diagram APOLLO BI.
- **Speed system: no speed system on APOLLO BI.**
- The brakes are adjusted to the correct length. Depending on pilot preferences, they can be lengthened by up to 5 cm. **Under no circumstances shall they be made shorter than the original setting.**
- Line length: check line plan and line table.
- Risers length: Refer to Risers Diagram APOLLO BI.

APOLLO BI	Apollo Bi
Layout surface (m <sup>2</sup> )	38,5
Layout span (m)	14,49
Layout aspect ratio	5,45
Projected surface (m <sup>2</sup> )	33,88
Projected span	11,91
Projected aspect ratio	4,19
Number of cells	55
Weight of the glider (kg)	tba.
Take-off weight (kg)	110-200
Certification	EN/LTF C



# TAKE-OFF, FLIGHT AND FLYING TECHNIQUES

In general, characteristics of the APOLLO BI are conventional when compared to other paragliders. However, listed below are several points to help you become better acquainted with your new glider:

## 1) Pre-flight Checks

- Check the envelope for damage to top and bottom surfaces, the internal structure (ribs, diagonals) and seams.
- Check that the lines are not damaged or tangled.
- Check that the quick-links which connect the lines to the risers are undamaged and correctly tightened.
- Check that the risers are not damaged or twisted.
- Check that the trimmers are symmetrically adjusted.
- Check that the brake handles are correctly attached and that each line runs freely through the pulley.

## 2) Take-off

Lay out the paraglider with the leading edge in a horseshoe shape. Holding the A risers close to the quick links move away from the glider until the lines are tight. You should now be perfectly centred with respect to your wing.

In nil wind or a light headwind, with the lines tight, take several positive strides. The APOLLO BI will rapidly inflate and rise over your head. Do not pull the risers too hard, either forward or down as this could cause a collapse of the leading edge. It is important that the centre-of-gravity of your body remains in front of your feet during inflation of the glider so that the load through the risers remains constant.

In stronger wind, Apollo BI can be launched using the reverse launch technique of your choice. Apollo BI generates a lot of lift and the inflation should be performed progressively and smoothly.

A controlled inflation avoids having to use excessive amounts of brake and allows you to visually check the wing and lines during the last phase of the launch, before acceleration to take-off speed. Depending on the wind conditions or the slope, judicious use of the brakes may assist a cleaner launch.

## 3) Landing

Due to the exceptional glide of the APOLLO BI, extreme caution is recommended during approach and landing. The APOLLO BI is an extremely agile and sensitive glider. A brake input may initiate a significant glider reaction. It is therefore recommended that first flights are performed in a familiar environment, from a large launch site and under stable meteorological conditions.

An advantage of negative steering is that there is more time for manoeuvres to be performed precisely, resulting in reduced pendulum motion of the paraglider.

**Reminder:** Negative steering involves slowing the glider by applying brakes symmetrically to about 30% of the maximum range, then effecting a turn by releasing the outside brake.

Speeding up just prior to landing allows a more effective flare and a gentler touch-down.

## 4) Turning

The APOLLO BI is designed to turn efficiently and will core thermals without the need for weight-shift piloting.

Negative steering (see above) slows the paraglider in level flight and can reduce excessive roll during turn reversals. Your glider is not only designed to turn rapidly (with approx. 30% brake) but also to fly slowly in order to help identify areas of lift. It will also effect a flatter turn (with 15% brake) to minimize sink rate during the turn. Symmetrical brake-input at 20-30 % enables you to control the glider – to brake further if the canopy pitches forward and to release when if the canopy pitches backwards.

## 5) Rapid Descent Techniques

As a general rule, to descend, fly away from areas of lift. If you are taken unawares by the development of conditions or you need to descend more rapidly, you may consider using the following techniques to increase your sink rate.

### Big Ears

- Pull the outside A lines until the wingtips fold back under the leading edge. We recommended that you perform each ‚ear‘ successively and not both simultaneously.
- Hold in the lines to maintain big ears until the manoeuvre is finished.
- Depending on the size of ‚big ears‘ initiated, the sink rate can increase by up to 3–4 m/s.

As soon as the lines are released, the paraglider should spontaneously reopen. However, you can speed reopening by „pumping“ the brakes in a single sweeping movement. When pumping the brakes it is recommended that one side of the paraglider be opened after the other. Pulling both brakes simultaneously may result in a stall.

### Spiral Drive

The APOLLO BI is a manoeuvrable wing that responds to pilot input precisely and progressively. To initiate a tight spiral apply one brake progressively to about 35% and hold it in this position. Weight-shift steering will also help the glider to bank. The speed of rotation and the brake pressure will increase progressively and the centrifugal force on the pilot will also increase. The angle and speed of rotation can be decreased or increased by releasing or depressing the brake by several cm respectively.

Once mastered the spiral dive allows you to descend at rates greater than 10 m/s. Extremely abrupt brake inputs, badly synchronised brake inputs or too-rapid initiation of the spiral may result in an asymmetrical collapse and/or a spin.



**CAUTION:** A deep spiral is a radical manoeuvre. The kinetic energy generated must be dissipated by gradual release of the inside brake.

Too much weight shift towards the direction of turn, or a spiral executed too aggressively may lead to the APOLLO BI remaining in the spiral. In this situation a positive input may be necessary to exit the spiral.

#### **B-line Stall**

Grasp the B risers at the quick links and pull them down simultaneously. The paraglider will enter a B-line stall and drop backwards before stabilizing overhead. The descent rate increases to 6 - 8 m/s. To exit the B-line stall raise both hands together in a single, positive movement so that the risers are at full extension. On releasing the B-risers, your APOLLO BI should return immediately to normal flight. An adjustment error, control error or special aerological conditions may lead to a prolonged stall phase. In this case pulling on the A-risers by 4 – 5 cm will initiate recovery of the paraglider.

**Caution:** unlike big ears and spiral dives (see above) a glider in a B-line is in a true stalled position.

For this reason, a B-line stall should never be performed close to the ground.

## 6) Performance & Use of Brakes

The APOLLO BI best glide is at trim speed (no brakes) – about 38 km/h. The minimum sink rate is achieved by applying approx. 15% brake. When using more than 30% brake the aerodynamics and the performance of the glider deteriorate and the brake pressure rapidly increases.

**Extremely high brake pressure indicates great risk of an impending stall. This occurs at full brake travel (100% brake). In normal flying conditions the optimum brake position, in terms of performance and safety, is within the top third of the braking range.**

## 7) Using trimmers

Your APOLLO BI is set up with trim tabs. This system involves the additional pre-flight check of verifying that the trimmers are set symmetrically.

#### **For the following situations we recommend trim setting: on/trimmers tight**

- Steeply sloping launch
- Flight with a heavy passenger (Total Flying Weight 155-200 kg)
- Thermal flight

#### **For the following situations we recommend trim setting: off/trimmers loose**

- Gently sloping launch
- Flight with a light passenger (Total Flying Weight 110-155 kg)
- Transition glides

Note: APOLLO Bi features our new magnetic 'Tab tidy' system. When flying with trimmers set at slower speeds, trimmers on, the excess trim tab webbing can now be neatly stowed on the dedicated riser magnet to avoid unnecessary flapping and interference.

## 8) Asymmetric or Frontal (Symmetric) Collapses

Despite tests showing that the APOLLO BI recovers spontaneously after collapses, active piloting is recommended in the event of an asymmetric or frontal collapse. Active piloting will reduce the loss of altitude and a change of direction.

#### **In the event of a frontal (symmetric) collapse:**

- Bring both brakes down symmetrically to speed up reopening of the leading edge, then immediately bring your hands back up to normal flying position.



#### In the event of an asymmetric collapse:

- Keep the paraglider flying straight by leaning away from the collapsed side and applying sufficient brake to maintain course.
- Speed up the reopening of the closed side by a single, positive input on the collapsed side.

## 9) Stall

Certain behaviour or weather conditions can cause a full stall. This is a serious deviation from normal flight and can be difficult to manage. If a stall occurs at less than 100 m above the ground, throw your reserve parachute.

#### Main Causes of a Full Stall:

- Poorly timed or excessive use of the brakes when the air speed of the wing is reduced (e. g. when coming out of a spiral or after a B-line stall).
- A soaked or heavily drenched leading edge (from rain or a cloud) can result in a stall due to uneven airflow over the leading edge. Reported cases of this phenomenon are linked to high levels of porosity in the glider's fabric.

**Whatever the cause, a full stall can be either symmetrical or asymmetric (a spin). In both cases the pilot has two possible courses of action:**

- If the full stall happens above 100 m AGL it is strongly recommended to initiate standard stall recovery assuming the pilot is familiar with it (i.e. a complete execution of the full stall, stabilization of the wing and progressive lifting of the hands to resume normal flight).
- If the full stall happens below 100 m or if the pilot is unfamiliar with stall recovery the reserve parachute should be deployed immediately.

## 10) Flying Without Brakes

If a brake line or pulley breaks it is possible to fly the APOLLO BI using the C risers (rear risers). Inputs should be finely controlled as the deformation of the wing when using C risers is greater than when using the brakes. The APOLLO BI is an performance paraglider approved in Class C. It is therefore intended for pilots who have completed a tandem training course with an approved school where practical experience of using C-riser steering has been gained.

**Tip:** Practice this method of steering to be prepared before a real brake failure!

## 11) Comments on Testing Procedures

All manoeuvres were carried out over water in a stable air mass with standard temperature, humidity and pressure. They were carried out by professional pilots trained to react to each manoeuvre in the correct manner.

Test reports are available on the website: [www.sky-cz.com](http://www.sky-cz.com).

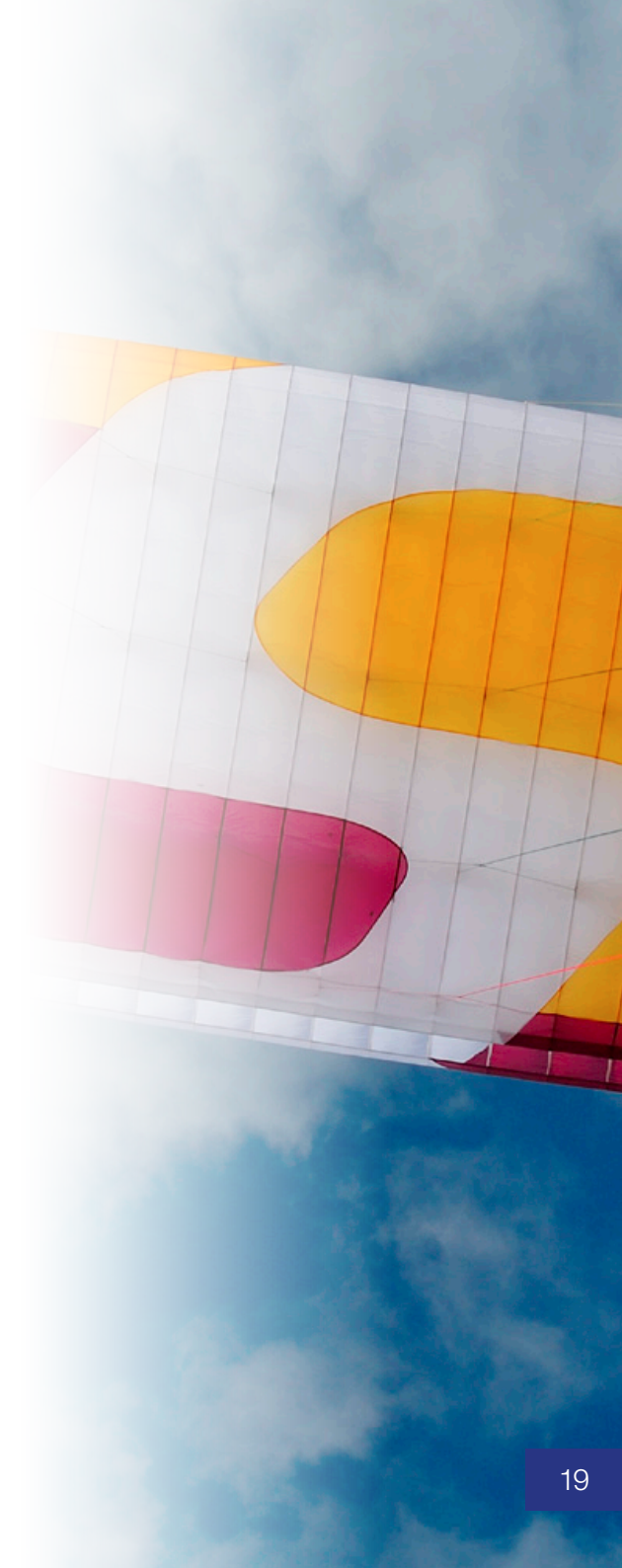
## 12) Harness Adjustment

For test flights the pilots used ABS harnesses with the following set-up:

	Distance from seat board at the base of the hooks	Distance between centres of karabiners
APOLLO BI	44 cm	55 cm

We recommend the use of a harness with adjustments as close as possible to those used during the certification flights.

Excessive cross-bracing (chest strap very tight) increases the risk of risers twisting during certain manoeuvres. A looser setting may result in a tendency to fall towards the collapsed side.



# MAINTENANCE & CHECKS

## 1) Maintenance Advice

The life of your paraglider depends largely on the care with which you maintain and use it.

- Avoid dropping it on its top surface or on its leading edge during ground handling, inflation or landing.
- Do not drag it across the ground when moving it.
- Do not expose it unnecessarily to daylight (especially in bright sunshine).
- Choose a folding technique that does not damage the leading edge stiffeners or excessively crease the internal structure. To maximize the life of your glider we do not recommend the use of stuff sacks (quick packs): the abrasion of the material can decrease the life expectancy of the fabric – in particular its internal structure.
- Always use the protective bag supplied to avoid direct contact with the harness and buckles or any abrasion between the wing and the carry rucksack.
- Never store your paraglider when it is damp. If immersed in seawater rinse thoroughly in fresh water. Do not use any detergents.
- Dry your paraglider away from direct sunlight in a dry and well-ventilated environment.
- Regularly empty any foreign bodies from your paraglider. e.g. sand, stones, animal/vegetable matter (which may eventually decay). Twigs, sand, pebbles, etc... damage tissue in successive folds and organic debris of vegetable or animal origin (insects) can promote mould growth.

### Trim tab replacement

It is common with all trim tab systems that after many hours of flight with frequent trim tab adjustments, part of the webbing can become worn. This can cause the trim tab system to eventually slip from slow flight mode to faster mode when under load. This is normal behavior of any trim tab system that has endured heavy use over time and suffered wear, such as that by commercial pilots.

APOLLO BI trim tabs have been especially designed so that this part of the trim tab system can easily be replaced.

### Replacement method

Release the Velcro of the rip stop buckle protector hood and unthread the Velcro tab.



Remove magnet from yellow pocket.



Remove the stopper cord.



Extract the webbing system, complete with Kamet buckle (photo) and replace with the new replacement part in the reverse order. Be sure to replace the magnet with the correct polarity, securely into the inner pocket flap so as it cannot fall out.



We suggest that you replace one side completely first so that you can use the other as a reference. Complete riser (photo).



## 2) Control

### Pre-delivery Control

The paraglider has undergone a series of tests during the production process and subsequent flight tests before delivery. It is delivered with the same brake setting as used during certification.

### Periodic Checks & Repairs:

For safety reasons it is recommended that the paraglider be checked at least once every 2 years or after 100 flights, or if you detect a change in its behaviour.

The manufacturer or an authorized representative should perform this check. Before sending the paraglider for an inspection contact your importer or your dealer. Have your wing inspected if you notice damage or a change in flight behaviour before sending the paraglider for an inspection contact your importer or your dealer.

## 3) Guarantee

Your APOLLO BI is guaranteed for two years against any manufacturing defect, from the date of purchase.

### The guarantee does not cover:

- Damage caused by misuse, neglect of regular maintenance, or glider overload.
- Damage caused by inappropriate landings.

If you have any questions regarding the information in this manual contact your SKY dealer.

Sky Paragliders a.s.

Okružní 39, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí, Czech Republic

Tel. 00420 558 676 088, info@sky-cz.com, [www.sky-cz.com](http://www.sky-cz.com)

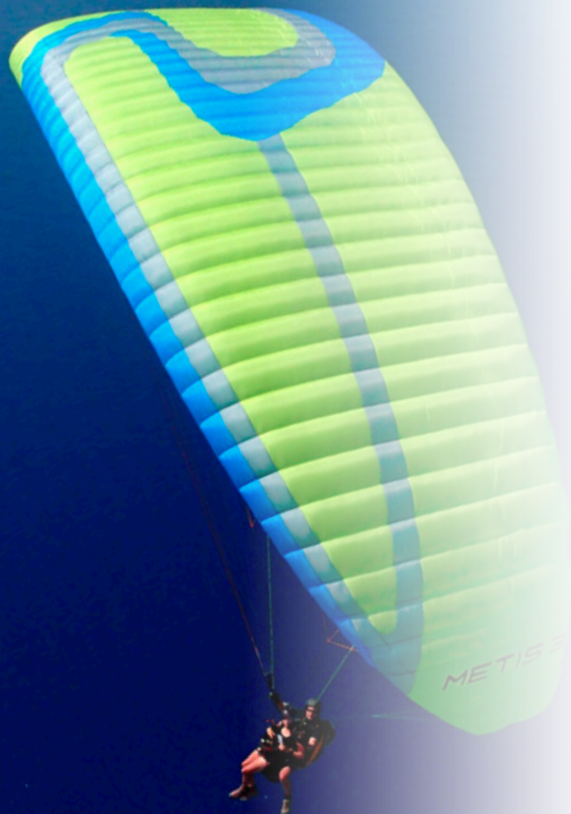


# Inhalt

Allgemeine Informationen .....	22
Anforderungen an den Piloten .....	22
Tragegurtschema, Leinenplan .....	22–24
Flugtechnik .....	25–27
Wartung und Kontrolle .....	28
Kontakt .....	41
Leinenspezifikationen APOLLO BI PG, PPG .....	38–39



Deutsch >



## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Dieses Handbuch entspricht den Anforderungen der Norm 926-2:2013 sowie LTF NFL II 91/09.

### Modellname des Tandemgleitschirms:

#### APOLLO BI

- Name und Adresse des Herstellers:  
Sky Paragliders a.s.  
Okružní 39, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí, Tschechische Republik  
Tel. 00420 558 676 088, info@sky-cz.com, [www.sky-cz.com](http://www.sky-cz.com)
- Gesamtgewicht Minimum und Maximum: siehe technische Daten.
- Bremsweg bei Maximalgewicht: siehe technische Daten.
- Der APOLLO Bi ist ein leistungsstarker XC-Tandemschirm für erfahrene Tandempiloten, welche über die erforderliche Ausbildung und Erfahrung verfügen, die für einen Schirm der Klasse C erforderlich ist.
- Der APOLLO BI ist in der Kategorie C zertifiziert, in welcher er die Anforderungen der Normen 926-2:2013 und LTF NFL II 91/09 erfüllt.
- Handbuch Version vom 1. Januar 2017.

## ANFORDERUNGEN AN DEN PILOTEN

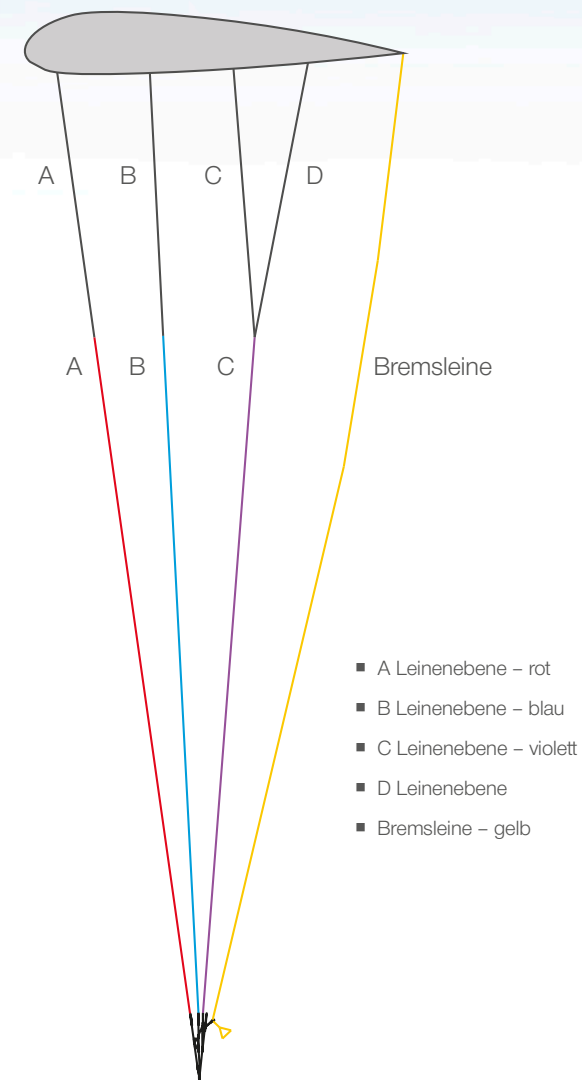
Der APOLLO BI hat ein hohes Niveau passiver Sicherheit. Er hat eine hohe Resistenz gegen das Verlassen des Normalflugs.

Die Verantwortung des Fliegens mit einem Passagier darf nur von Piloten mit ausreichender Flugerfahrung vorgenommen werden.

Neben dem Besitz einer Lizenz des nationalen Verbandes muss der Pilot auch über eine angemessene Haftpflichtversicherung verfügen, die alle Risiken Dritten gegenüber im Zusammenhang mit Tandem-Aktivitäten deckt.

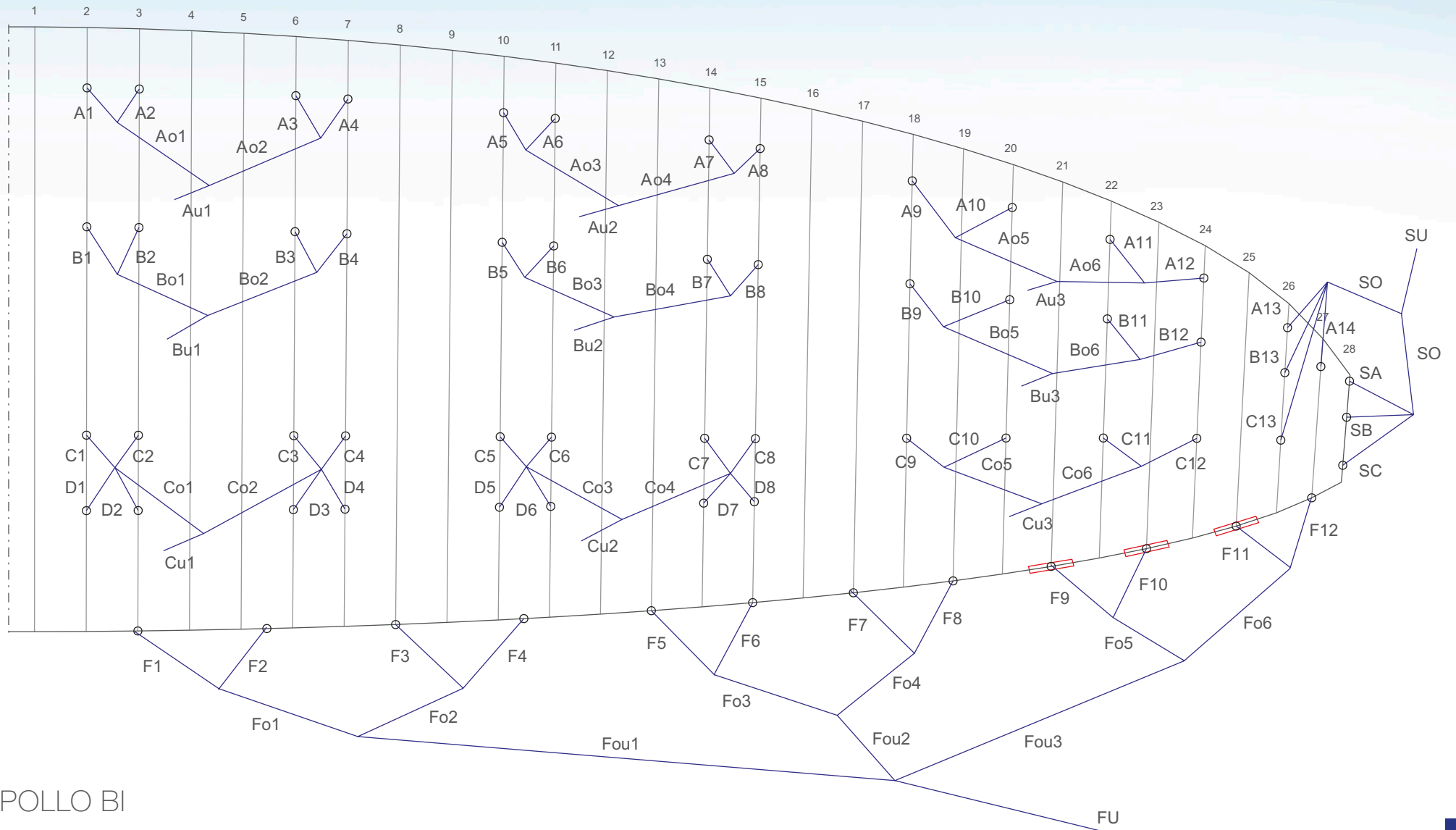
## MASSE, DIAGRAMME UND SPEZIFIKATIONEN

### 1) Querschnitt von APOLLO BI





## 2) Leinenplan



APOLLO BI



### 3) Tragegurtschema APOLLO BI

#### Trimmer in neutraler Position

- alle Tragegurte haben die selbe Länge

- A 35,0 cm
- A' 35,0 cm
- C 35,0 cm
- D 35,0 cm

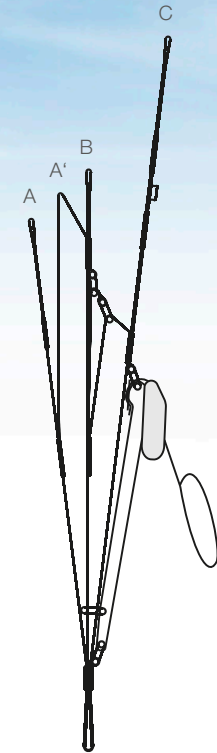
#### Betätigte Trimmer

- C und D-Tragegurte sind länger als A und B

- A 35,0 cm
- A' 36,5 cm
- C 38 cm
- D 47 cm

#### Länge der Speed system:

- 12 cm



Toleranz: +/- 0,5 cm

### 4) Technische Daten

- Ausgelegte Spannweite: siehe technische Daten.
- Projizierte Fläche: siehe technische Daten.
- Anzahl der Zellen: siehe technische Daten.
- Tragegurte: siehe technische Daten.
- Einstellbereich: siehe Diagramm APOLLO BI
- **Speedsystem: Beim APOLLO BI kommt kein Speed-System zum Einsatz.**
- Die Bremsleinen wurden ab Werk auf die richtige Länge eingestellt. Abhängig von den Vorlieben des Piloten können sie um bis zu 5 cm verlängert werden. **Unter keinen Umständen dürfen sie kürzer als die ursprüngliche Einstellung gemacht werden.**
- Leinenlänge: siehe Leinenplan und Leinendiagramm
- Länge der Tragegurte: siehe Tragegurtschema APOLLO BI

APOLLO BI	Apollo Bi
Fläche ausgelegt (m <sup>2</sup> )	38,5
Spannweite ausgelegt (m)	14,49
Streckung ausgelegt	5,45
Fläche projiziert (m <sup>2</sup> )	33,88
Spannweite projiziert (m)	11,91
Streckung projiziert	4,19
Anzahl Zellen	55
Schirmgewicht (kg)	angekündigt werden
Startgewicht (kg)	110-200
Test	EN/LTF C





# START, FLUG UND FLUGTECHNIKEN

Im Allgemeinen weichen die Eigenschaften des APOLLO BI nicht von denen herkömmlicher Gleitschirme ab. Allerdings sind unten einige Punkte aufgeführt, die Ihnen helfen sollen, besser mit Ihrem neuen Schirm vertraut zu werden:

## 1) Vorflugcheck

- Prüfen Sie das Segel auf Schäden an beiden Oberflächen, die interne Struktur (Rippen, Diagonalen) und Nähte.
- Kontrollieren Sie die Leinen auf Beschädigungen und freien Verlauf.
- Die Leinenschlösser müssen unbeschädigt und fest zugeschraubt sein.
- Kontrollieren Sie die Tragegurte auf Beschädigung oder Verdrehung.
- Vergewissern Sie sich von der symmetrischen Einstellung der Trimmer.
- Kontrollieren Sie die Bremsgriffe auf sichere Anbringung und dass beide Bremsleinen frei durch die Umlenkrollen verlaufen.

## 2) Start

Legen Sie den Gleitschirm in Hufeisenform auf. Halten Sie die A-Tragegurte unterhalb der Leinenschlösser und gehen Sie nach vorne, bis die Leinen beider Schirmhälften leicht gespannt sind. Sie sollten nun genau in der Mitte Ihres Schirmes stehen.

Bei Nullwind oder einem leichten Gegenwind machen Sie mit gespannten Leinen einige Schritte vorwärts. Der APOLLO BI wird sich rasch füllen und über Ihren Kopf steigen. Ziehen Sie nicht zu hart an den Tragegurten - weder vorwärts noch abwärts - da dies zu einem Frontstall führen könnte. Es ist wichtig, dass der Schwerpunkt Ihres Körpers während des Füllvorganges vor Ihren Füßen bleibt, damit eine gleichmäßige Belastung auf die Tragegurte wirkt.

Ein kontrollierter Aufziehvorgang vermeidet übermäßigen Einsatz der Bremsen und ermöglicht Ihnen einen Kontrollblick auf Flügel und Linien während der letzten Phase des Starts, vor der Beschleunigung auf

Startgeschwindigkeit. In Abhängigkeit von den Windverhältnissen oder der Hangneigung kann eine vernünftige Nutzung der Bremsen einen sauberen Start unterstützen.

## 3) Landung

Aufgrund der außergewöhnlichen Gleitleistung des APOLLO BI wird äußerste Vorsicht bei Anflug und Landung empfohlen. Der APOLLO BI ist ein äußerst agiler und rasch reagierender Schirm. Jedes Betätigen der Bremse kann eine deutliche Schirmreaktion hervorrufen. Es wird daher empfohlen, die ersten Flüge in einer vertrauten Umgebung, von einem großen Startplatz und bei stabilen meteorologischen Bedingungen durchzuführen.

Ein Vorteil des „negativen Lenkens“ besteht darin, dass mehr Zeit für präzise durchgeführte Manöver bleibt und Pendelbewegungen minimiert werden.

**Zur Erinnerung:** Negatives Steuern bedeutet die Verlangsamung des Gleitschirms durch die symmetrische Anwendung von rund 30 % des maximalen Bremswegs sowie das Lösen der Außenbremse zur Einleitung einer Kurve.

Beschleunigung unmittelbar vor der Landung ermöglicht ein effizienteres Ausbremsen sowie eine weichere Landung.

## 4) Kurvenflug

Der APOLLO BI wurde entwickelt, um effizient zu drehen und Thermik ohne Gewichtsverlagerung des Piloten zu zentrieren.

Negatives Steuern (siehe oben) bremst den Gleitschirm im Geradeausflug und kann übermäßiges Rollen während Gegenkurven reduzieren. Ihr Schirm wurde nicht nur für schnelle Richtungswechsel entwickelt (mit ca. 30% Bremse), sondern auch für langsames Fliegen, um Steigzonen leichter zu finden. Dies wird auch zu flacheren Kurven führen (mit 15% Bremse), welche die Sinkgeschwindigkeit während des Kurvenflugs minimieren. Symmetrisches Anbremsen mit rund 20-30 % erlaubt Ihnen gute Schirmkontrolle - um im Fall des Vorschießens weiter anbremsen oder beim Zurückbleiben des Schirms die Bremsen freigegeben zu können.

## 5) Abstiegshilfen

Als allgemeine Regel für den Abstieg gilt, Bereiche steigender Luftmassen zu verlassen. Wenn Sie unversehens von der Entwicklung der Bedingungen überrascht werden oder schneller sinken müssen können Sie die folgenden Techniken anwenden, um Ihre Sinkgeschwindigkeit zu erhöhen.

### Ohren anlegen

- Ziehen Sie die äußerste Leine ein, bis sich die Flügelspitzen unter die Einströmkante falten. Wir empfehlen, die „Ohren“ nacheinander und nicht gleichzeitig einzuklappen.
- Halten Sie die Leinen während des Ohren-Anlegens, bis das Manöver beendet ist.
- Abhängig von der Einklapptiefe kann die Sinkrate auf bis zu 3-4 m/sec. erhöht werden.

Sobald die Linien freigegeben werden sollte der Gleitschirm spontan wieder öffnen. Sie können jedoch die Schirmöffnung durch einmaliges „Pumpen“ der Bremsen unterstützen. Dabei empfehlen wir, die eingeklappten Seiten nacheinander aufzubremsen. Zu tiefes oder langes gleichzeitiges Ziehen der Bremsen kann zu einem Strömungsabriss führen.



### Steilspirale

Der APOLLO BI ist ein wendiger Flügel, der auf Piloteninput präzise und progressiv reagiert. Zur Einleitung einer engen Spirale ziehen Sie eine Bremse schrittweise auf etwa 35% und halten Sie sie in dieser Position. Gewichtsverlagerung zur Innenseite unterstützt den Schirm bei der Aufnahme von Querneigung. Die Drehgeschwindigkeit und der Bremsdruck sowie die Fliehkraft auf den Piloten werden sich ebenfalls erhöhen. Neigungswinkel und Rotationsgeschwindigkeit können durch Nachlassen oder weiteres Ziehen der Bremse um einige Zentimeter gesteuert werden.

Gut ausgeführt lassen sich mit der Steilspirale Sinkraten von mehr als 10 m/sec. erreichen. Sehr abrupter oder schlecht synchronisierter Bremszug oder zu schnelle Einleitung der Spirale können zu einem einseitigen Einklappen oder zum Trudeln führen.

**ACHTUNG:** Eine Steilspirale ist ein radikales Manöver. Die erzeugte kinetische Energie muss durch langsames Freigeben der Innenbremse abgebaut werden.

Übertriebene Gewichtsverlagerung in Drehrichtung oder eine zu aggressive Ausführung können dazu führen, dass der APOLLO BI in der Spirale bleibt. In dieser Situation können mittiges, neutrales Sitzen sowie leichter beidseitiger Bremszug erforderlich sein, um die Spirale zu verlassen.

### B-Stall

Fassen Sie die B-Tragegurte an den Verbindungsgliedern und ziehen Sie sie symmetrisch nach unten. Der Gleitschirm wird in einen B-Stall gehen und nach hinten kippen, bevor er sich über dem Kopf stabilisiert. Die Sinkgeschwindigkeit steigt auf 6 - 8 m/sec. Zum Ausleiten des B-Stalls heben Sie beide Hände gleichzeitig in einer flüssigen Bewegung, so dass die Tragegurte wieder ihre volle Länge erreichen. Nach dem Lösen der B-Gurte sollte Ihr APOLLO BI sofort wieder in den normalen Flug übergehen. Zögerliches Freigeben der Gurte, Bedienungsfehler sowie besondere aerologische Gegebenheiten können zu einem fortdauernden Strömungsabriss oder Sackflug führen. In einem derartigen Fall kann das Anfahren der Kappe durch Ziehen der A-Tragegurte um 4-5 Zentimeter unterstützt werden.

**Achtung:** Im Gegensatz zu angelegten Ohren und Steilspiralen (siehe oben) befindet sich der Schirm im B-Stall in einem echten Strömungsabriss. Aus diesem Grund sollte ein B-Stall nie dicht über dem Boden durchgeführt werden.

## 6) Leistung & Einsatz der Bremsen

Der APOLLO BI hat sein bestes Gleiten bei Trimmgeschwindigkeit (keine Bremsen) - ca. 38 km / h. Das geringste Sinken wird bei Betätigung der Bremsen mit rund 15 % des möglichen Weges erreicht.

Bei der Verwendung von mehr als 30% Bremsweg verschlechtern sich die Aerodynamik und die Leistung des Gleitschirms und der Bremsdruck steigt rasch an.

Extrem hoher Bremsdruck zeigt die akute Gefahr eines drohenden Strömungsabrisse an. Dies geschieht bei Vollbremsung (100% Bremse). Bei normalen Flugbedingungen findet sich die optimale Bremsposition in Bezug auf Leistung und Sicherheit im obersten Drittel des Bremswegs.

## 7) Verwendung der Trimmer

Der APOLLO Bi ist mit Trimmern ausgestattet. Aufgrund dieses Systems ist in einem zusätzlichen Vorflugcheck zu überprüfen, ob die Trimmer symmetrisch eingestellt sind.

### Für die folgenden Situationen empfehlen wir geschlossene Trimmer:

- Steil abfallender Startplatz
- Flug mit einem schweren Passagier (Startgewicht 155-200 kg)
- Thermikflug

### Für die folgenden Situationen empfehlen wir offene Trimmer:

- Sanft abfallender Startplatz
- Flug mit einem leichten Passagier (Startgewicht 110-155 kg)
- Talquerungen



Achtung: Der APOLLO Bi verfügt über das neue magnetische „Tab Tidy“-System. Im Flug mit verringerter Geschwindigkeit und aktivierten Trimmern kann der Überstand des Gurtbandes mit einem eigenen Magneten sauber verstaut werden, um unnötiges Herumflattern zu vermeiden.

## 8) Einklapper; einseitig oder frontal

Obwohl Tests zeigen, dass sich der APOLLO BI nach Klappern spontan erholt wird aktives Fliegen im Falle eines asymmetrischen oder Frontstalls empfohlen. Aktives Fliegen verringert den Höhenverlust sowie die Richtungsänderung.

### Im Falle eines frontalen oder einseitigen Klappers:

- Betätigen Sie beide Bremsen symmetrisch, um das Wiederöffnen der Eintrittskante zu unterstützen und bringen Sie beide Hände sofort wieder in normale Flugposition.

### Im Falle eines einseitigen Klappers:

- Halten Sie den Gleitschirm auf Kurs, indem Sie ihr Gewicht auf die nicht eingeklappte Seite verlagern und soviel wie nötig anbremsen.
- Beschleunigen Sie das Wiederöffnen durch einmaliges ‚Pumpen‘ auf der geklappten Seite.

## 9) Stall

Bestimmte Verhaltensweisen oder Wetterbedingungen können einen Strömungsabriss auslösen. Dies ist eine wesentliche Abweichung von der normalen Fluglage und kann schwierig zu handhaben sein. Wenn ein Stall tiefer als 100 m über dem Boden eintritt werfen Sie Ihren Rettungsschirm.

### Die hauptsächlichsten Gründe für den Strömungsabriss sind:

- Schlecht koordinierter oder übertriebener Einsatz der Bremsen bei geringer Fluggeschwindigkeit (z. B. bei der Ausleitung einer Steilspirale oder eines B-Stalls).
- Eine durchtränkte oder stark durchnässte Eintrittskante (von Regen

oder einer Wolke) kann zu einem Stall aufgrund von ungleichmäßigem Luftstrom über der Vorderkante führen. Bekannte Fälle dieses Phänomens sind mit hoher Porosität des Gewebes verbunden.

### Unabhängig von der Ursache kann ein Fullstall entweder symmetrisch oder asymmetrisch (Trudeln) sein. In beiden Fällen hat der Pilot die folgenden zwei Reaktionsmöglichkeiten:

- Passiert der Strömungsabriss in mehr als 100 Metern über Grund, so empfiehlt sich die Standardausleitung, wenn der Pilot damit vertraut ist (also vollständige Durchführung eines Fullstalls, Stabilisierung der Kappe und schrittweises Lösen der Bremsen bis zur Rückkehr in den Normalflug).
- Sind Sie tiefer als 100 m über Boden oder kennen Sie die Ausleittechnik nicht ist sofort der Notschirm zu ziehen.

## 10) Fliegen ohne Bremsen

Reisst eine Bremsleine oder bricht eine Umlenkrolle, so kann der APOLLO BI mittels der C-Tragegurte gesteuert werden. Dabei ist auf kleine Steuerbewegungen zu achten, da die Deformation des Schirms bei Verwendung der C-Tragegurte deutlich stärker als bei Verwendung der Bremsen ausfällt.

Der APOLLO BI ist ein leistungsorientierter Schirm der Klasse C. Sie richten sich daher an Piloten, die in ihrer zugelassenen Flugschule praktische Erfahrungen mit dem Steuern mittels C-Gurten gewonnen haben.

**Tipp:** Üben Sie diese Lenkmethode, damit Sie bei einem echten Bremsversagen vorbereitet sind!

## 11) Kommentare zu Testverfahren

Alle Manöver wurden über Wasser in einer stabilen Luftmasse mit Standard-Temperatur, Feuchtigkeit und Druck durchgeführt. Sie wurden von professionellen Piloten ausgeführt, die darauf trainiert sind, auf Störungen in der richtigen Art und Weise zu reagieren.

Test-Berichte sind auf der folgenden Website verfügbar: [www.sky-cz.com](http://www.sky-cz.com).

## 12) Gurtzeug-Einstellungen

Für die Musterprüfung wurde ein Sitz Typ ‚ABS‘ mit den untenstehenden Daten eingesetzt:

Größe	Entfernung zwischen Sitzbrett und Unterkante der Karabiner	Abstand der Karabiner Mitte-Mitte
APOLLO BI	44 cm	55 cm

Wir empfehlen die Verwendung von Gurtzeugeinstellungen, welche möglichst nahe an den bei den Testflügen verwendeten Einstellungen liegen. Übermäßige Querverstrebung (Brustgurt sehr eng) erhöht das Risiko von eingedrehten Tragegurten (Twist) während bestimmter Manöver. Eine lockere Einstellung kann die Tendenz erhöhen, in Richtung der geklappten Seite abzukippen.

# WARTUNG & CHECKS

## 1) Wartungshinweise

Die Lebensdauer eines Schirms hängt in erster Linie davon ab, wie sorgfältig mit ihm umgegangen wird und wie er gepflegt wird.

- Vermeiden Sie es, die Kappe bei Groundhandling, Start oder Landung auf das Obersegel oder auf die Eintrittskante fallen zu lassen. Schleifen Sie den Schirm nicht über den Boden.
- Setzen Sie den Gleitschirm nicht unnötig dem Tageslicht aus (vor allem bei strahlendem Sonnenschein).
- Wählen Sie eine Faltechnik, welche die Versteifungselemente der Einströmkante sowie die innere Struktur nicht angreift. Um die Lebensdauer Ihres Gleitschirms zu maximieren empfehlen wir die Verwendung von Schnellpacksäcken ausdrücklich nicht: Der Abrieb des Materials kann die Lebenserwartung des Schirmgewebes verringern - insbesondere seine innere Struktur.
- Verwenden Sie immer den mitgelieferten Innenpacksack, um direkten Kontakt mit Gurt und Schnallen oder Abrieb zwischen dem Flügel und dem Rucksack zu vermeiden.
- Packen Sie nie Ihren Gleitschirm feucht weg. Nach Salzwasserkontakt gründlich in Süßwasser ausspülen. Verwenden Sie keine Reinigungsmittel.
- Trocknen Sie Ihren Gleitschirm geschützt vor direkter Sonneneinstrahlung in einer trockenen und gut belüfteten Umgebung.
- Entfernen Sie regelmäßig Fremdkörper aus Ihrem Gleitschirm (z. B. Sand, Steine, tierische/pflanzliche Materie die schließlich verwest). Zweige, Sand, Kies, etc. können das Gewebe auch in aufeinanderfolgenden Falten schädigen und organische Ablagerungen pflanzlichen oder tierischen Ursprungs (Insekten) können die Schimmelbildung fördern.

### Austausch der Trimmer

Bei Trimmern kommt es häufig vor, dass nach vielen Flugstunden und häufiger Benutzung Teile des Gewebes ausfransen. Dies kann in Einzelfällen dazu führen, dass das System durchrutscht und unter Last aus dem Langsamflug in den Trimmflug wechselt. Dies ist ein völlig normales Verhalten für jedes Trimmssystem, das durch intensiven Gebrauch einem deutlichen Verschleiß

unterliegt. Die Trimmer des APOLLO BI wurden deshalb so konstruiert, dass diese Verschleißteile einfach ausgetauscht werden können.

### Anleitung zum Austausch

Öffnen Sie den Klettverschluss der Schnallenabdeckung und fädeln Sie ihn aus.



Entnehmen Sie den Magnet aus dem gelben Einschubfach.



Entnehmen Sie die Stopschnur.



Bauen Sie das Gurtband mitsamt Schnalle (Bild) aus und ersetzen Sie es durch den Neuteil in umgekehrter Reihenfolge. Versichern Sie sich, dass der Magnet mit der richtigen Polarität und sicher im Einschubfach verstaut wurde und nicht herausfallen kann.



Wir empfehlen, erst eine Seite auszutauschen und sie als Referenz für die zweite Seite zu verwenden.

Vollständiger Tragegurt (Bild).



## 2) Überprüfung

### Auslieferungskontrolle

Der Gleitschirm hat eine Reihe von Tests während des Produktionsprozesses und Flugtests vor der Auslieferung durchlaufen. Er wird mit der gleichen Bremseneinstellung geliefert, die während der Musterprüfung verwendet wurde.

### Regelmäßige Kontrollen und Reparaturen:

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, den Gleitschirm mindestens alle 2 Jahre oder nach 100 Flügen oder bei Beschädigungen oder bei jeder in seinem Flugverhalten entdeckten Veränderung überprüfen zu lassen.

Der Hersteller oder ein von ihm autorisierter Händler sollten diesen Check durchführen. Vor dem Absenden des Gleitschirms für eine Inspektion kontaktieren Sie Ihren Importeur oder Ihren Händler.

## 3) Garantie

Ihr APOLLO BI ist für zwei Jahre ab dem Zeitpunkt des Kaufes von einer Garantie gegen alle Herstellungsfehler gedeckt.

### Die Garantie erstreckt sich nicht auf:

- Schäden, die durch Missbrauch, Vernachlässigung der regelmäßigen Wartung, oder Überlastung verursacht werden.
- Schäden durch unsachgemäße Landungen

Bei Fragen zu den Informationen in diesem Handbuch kontaktieren Sie Ihren SKY Händler.

Sky Paragliders a.s.

Okružní 39, 739 11 Frýdlant nad Ostravicí, Tschechische Republik

Tel. 00420 558 676 088, info@sky-cz.com, [www.sky-cz.com](http://www.sky-cz.com)







# APOLLO BI – PG + PPG

NAME	QUANTITY	MATERIAL	LL LENGTH	WIRE LENGTH
A1	2	Vectraline 12240	51,9	870,7
A2	2	Vectraline 12240	45,2	864,0
AO1	2	Vectraline 12470	177,8	reinforced
A3	2	Vectraline 12240	46,6	860,4
A4	2	Vectraline 12240	51,1	864,9
AO2	2	Vectraline 12470	172,8	reinforced
<b>AU1</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 red</b>	<b>642,7</b>	<b>on A riser</b>
A5	2	Vectraline 12240	54,1	859,1
A6	2	Vectraline 12240	48,5	853,5
AO3	2	Vectraline 12470	187,8	reinforced
A7	2	Vectraline 12240	49,0	851,3
A8	2	Vectraline 12240	53,6	855,9
AO4	2	Vectraline 12470	185,1	reinforced
<b>AU2</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 red</b>	<b>618,9</b>	<b>on A riser</b>
A9	2	Vectraline 12240	101,5	846,8
A10	2	Vectraline 12240	92,2	837,5
AO5	2	Vectraline 16330	189,5	reinforced
A11	2	Vectraline 12240	92,9	828,5
A12	2	Vectraline 12240	89,2	824,8
AO6	2	Vectraline 16330	179,8	reinforced
<b>AU3</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 red</b>	<b>557,1</b>	<b>on A' riser</b>
B1	2	Vectraline 12240	52,0	861,8
B2	2	Vectraline 12240	45,3	855,1
BO1	2	Vectraline 12470	177,8	reinforced
B3	2	Vectraline 12240	46,6	851,5
B4	2	Vectraline 12240	51,1	856,0
BO2	2	Vectraline 12470	172,9	reinforced
<b>BU1</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 blue</b>	<b>633,7</b>	<b>on B riser</b>
B5	2	Vectraline 12240	53,9	850,5
B6	2	Vectraline 12240	48,5	845,1
BO3	2	Vectraline 12470	187,3	reinforced
B7	2	Vectraline 12240	48,9	843,6
B8	2	Vectraline 12240	53,6	848,3
BO4	2	Vectraline 12470	185,4	reinforced
<b>BU2</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 blue</b>	<b>611,0</b>	<b>on B riser</b>
B9	2	Vectraline 12240	100,2	840,8
B10	2	Vectraline 12240	92,4	833,0
BO5	2	Vectraline 16330	188,3	reinforced
B11	2	Vectraline 12240	92,3	825,3
B12	2	Vectraline 12240	88,8	821,8
BO6	2	Vectraline 16330	180,7	reinforced
<b>BU3</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 blue</b>	<b>553,6</b>	<b>on B riser</b>

NAME	QUANTITY	MATERIAL	LL LENGTH	WIRE LENGTH
C1	2	Vectraline 12240	91,0	873,1
C2	2	Vectraline 12240	83,5	865,6
D1	2	Vectraline 12240	101,7	883,8
D2	2	Vectraline 12240	95,0	877,1
CO1	2	Vectraline 12470	118,5	reinforced
C3	2	Vectraline 12240	82,2	862,0
C4	2	Vectraline 12240	87,4	867,2
D3	2	Vectraline 12240	93,5	873,3
D4	2	Vectraline 12240	97,9	877,7
CO2	2	Vectraline 12470	116,2	reinforced
<b>CU1</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 purple</b>	<b>665,3</b>	<b>on C riser</b>
C5	2	Vectraline 12240	83,2	862,2
C6	2	Vectraline 12240	76,8	855,8
D5	2	Vectraline 12240	93,4	872,4
D6	2	Vectraline 12240	87,3	866,3
CO3	2	Vectraline 12470	139,7	reinforced
C7	2	Vectraline 12240	72,2	853,1
C8	2	Vectraline 12240	76,6	857,5
D7	2	Vectraline 12240	81,9	862,8
D8	2	Vectraline 12240	85,3	866,2
CO4	2	Vectraline 12470	141,6	reinforced
<b>CU2</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.9 purple</b>	<b>641,0</b>	<b>on C riser</b>
C9	2	Vectraline 12240	94,7	849,3
C10	2	Vectraline 12240	85,8	840,4
CO5	2	Vectraline 16330	176,4	reinforced
C11	2	Vectraline 12240	86,9	831,6
C12	2	Vectraline 12240	82,7	827,4
CO6	2	Vectraline 16330	166,5	reinforced
<b>CU3</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.5 purple</b>	<b>579,4</b>	<b>on C riser</b>

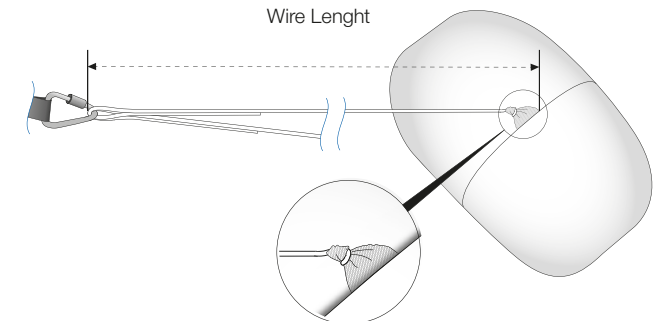
NAME	QUANTITY	MATERIAL	LL LENGTH	WIRE LENGTH
A13	2	Vectraline 12240	121,6	794,3
A14	2	Vectraline 12240	108,4	781,1
B13	2	Vectraline 12240	117,3	790,0
C13	2	Vectraline 12240	122,9	795,6
SO	2	Vectraline 12240	103,0	reinforced
SA	2	Vectraline 12240	103,9	776,6
SB	2	Vectraline 12240	102,2	774,9
SC	2	Vectraline 12240	105,6	778,3
SO	2	Vectraline 12240	103,0	reinforced
<b>SU</b>	<b>2</b>	<b>Cousin Ultimate 1.5 green</b>	<b>570,7</b>	<b>on C riser</b>
F1	2	Liros DC000-0060 yellow	163,5	971,2
F2	2	Liros DC000-0060 yellow	130,8	938,5
FO1	2	7850-080-040	167,6	
F3	2	Liros DC000-0060 yellow	125,5	917,1
F4	2	Liros DC000-0060 yellow	117,0	908,6
FO2	2	7850-080-040	151,5	
<b>FOU1</b>	<b>2</b>	<b>7850-100-040</b>	<b>269,8</b>	
F5	2	Liros DC000-0060 yellow	108,1	893,2
F6	2	Liros DC000-0060 yellow	94,7	879,8
FO3	2	7850-080-040	128,7	
F7	2	Liros DC000-0060 yellow	90,8	875,9
F8	2	Liros DC000-0060 yellow	95,8	880,9
FO4	2	7850-080-040	128,7	
<b>FOU2</b>	<b>2</b>	<b>7850-100-040</b>	<b>286,1</b>	
F9	2	Liros DC000-0060 yellow	93,6	877,5
F10	2	Liros DC000-0060 yellow	83,2	867,1
FO5	2	7850-080-040	108,6	
F11	2	Liros DC000-0060 yellow	71,1	861,4
F12	2	Liros DC000-0060 yellow	70,0	860,3
FO6	2	7850-080-040	115,0	
<b>FOU3</b>	<b>2</b>	<b>7850-100-040</b>	<b>305,0</b>	
<b>FU</b>	<b>2</b>	<b>7850-200-040</b>	<b>375,8</b>	<b>mark on 25 cm</b>

LL Length (loop-loop)

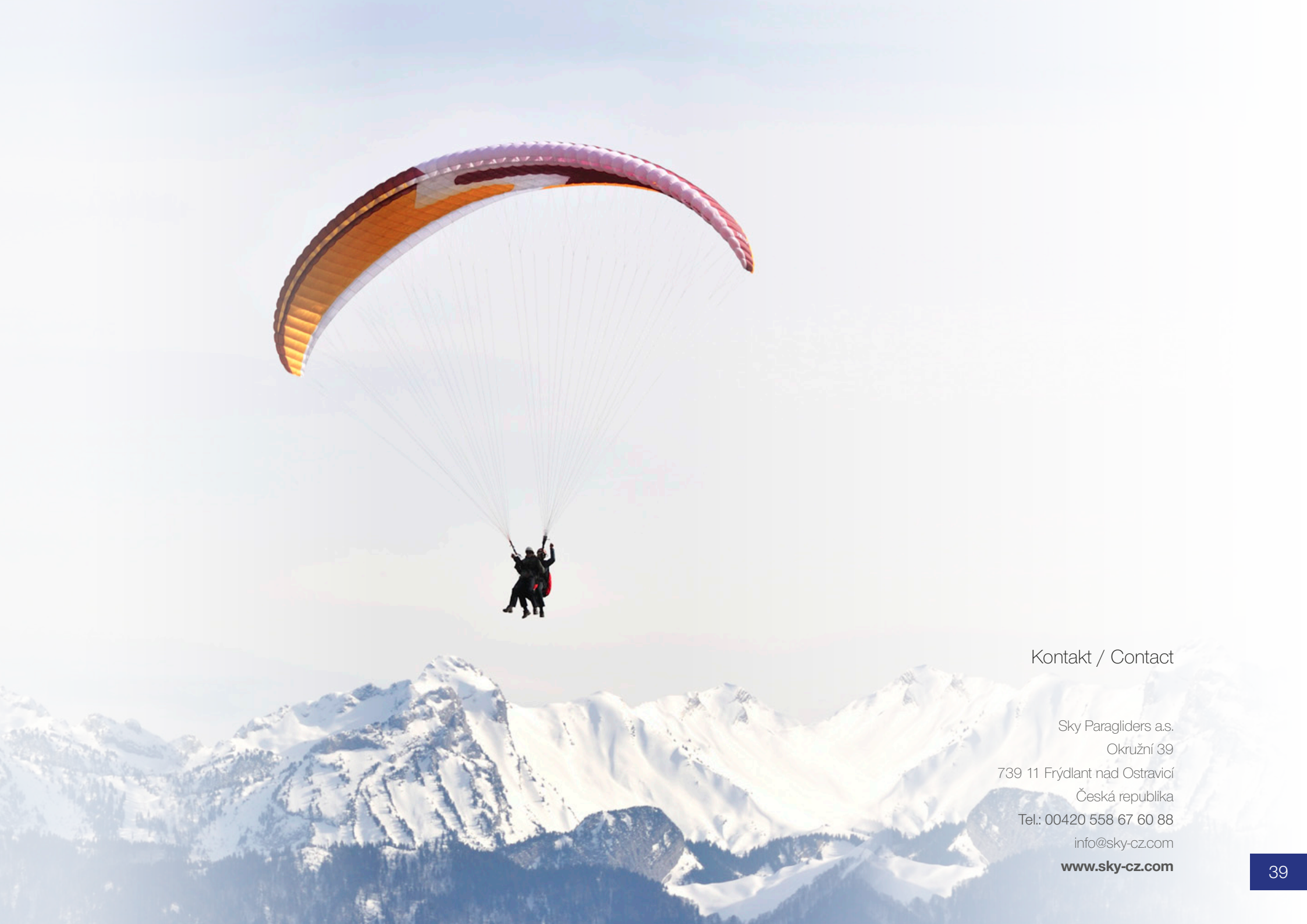


- 1) Before checking the wire length, pre-tension the line by the load of 22 kilograms for about 3 seconds per each line.
- 2) Always measure the wire length only when the line is tensioned by 5 kilograms.
- 3) If you need to cut the new line, the line has to be stabilized by the tension of 22 kilograms and only then could be cut under the tension of 5 kilograms.

Wire Length







## Kontakt / Contact

Sky Paragliders a.s.  
Okružní 39  
739 11 Frýdlant nad Ostravicí  
Česká republika  
Tel.: 00420 558 67 60 88  
info@sky-cz.com  
**www.sky-cz.com**



© 2017 Sky Paragliders a.s.