

**Kangaroo** FOUR  
TANDEM LTF/EN C

You can  
fly

TO LIVE UP



**SOL**  
PARAGLIDERS  
[www.solparagliders.com.br](http://www.solparagliders.com.br)



Manual do piloto  
Versão  
02/2015



Betriebshandbuch  
Version: 02/2015

<b>BEM VINDO AO SOL TEAM!</b> .....	<b>4</b>
<b>SOBRE A SOL</b> .....	<b>5</b>
<b>FILOSOFIA</b> .....	<b>5</b>
<b>KANGAROO 4 - BEM VINDO A BORDO</b> .....	<b>6</b>
<b>KANGAROO 4 - O PROJETO</b> .....	<b>6</b>
<b>KANGAROO 4 - TECNOLOGIA</b> .....	<b>7</b>
<b>KANGAROO 4 - DADOS TÉCNICOS</b> .....	<b>8</b>
KANGAROO 4 - DADOS .....	8
KANGAROO 4 - MATERIAIS .....	9
<i>Extradorso / Intradorso</i> .....	9
<i>Perfis e Reforços Diagonais</i> .....	9
<i>Reforços</i> .....	9
<i>Linhas</i> .....	9
<i>Tirantes</i> .....	9
<i>Mosquetinhos</i> .....	9
<i>Roldanas de freio</i> .....	9
MATERIAIS E LIMITES DE OPERAÇÃO .....	10
KANGAROO 4 - VISÃO GERAL.....	11
KANGAROO 4 - PLANO DE LINHAS .....	12
KANGAROO 4 - SISTEMA DE SUSPENSÃO .....	13
KANGAROO 4 - COMPRIMENTO DE LINHAS .....	13
KANGAROO 4 - TIRANTES .....	14
KANGAROO 4 - TRIMMER.....	15
KANGAROO 4 - SUBSTITUINDO A FITA DO TRIMMER .....	16
KANGAROO 4 - AÇÃO DE TRIMMER .....	16
KANGAROO 4 - SEPARADOR DE DUPLO.....	17
KANGAROO 4 - SELETE.....	18
<b>KANGAROO 4 - VOO.</b> .....	<b>19</b>
PESO TOTAL DE DECOLAGEM .....	19
PRÉ-VOO .....	19
CHECAGEM DE DECOLAGEM - NÃO ESQUEÇA .....	20
DECOLAGEM.....	20
<i>Decolagem alpina</i> .....	20
<i>Decolagem reversa</i> .....	20
<i>Decolagem por reboque</i> . .....	21
DESEMPENHO .....	21
VOOS DE TÉRMICA E LIFT .....	21
CURVAS .....	21
VOO EM TURBULÊNCIAS .....	22
VOO ATIVO.....	22
POUSO .....	23
Voo MOTORIZADO E VOO ACROBÁTICO .....	23
<b>KANGAROO 4 - MANOBRAS PARA DESCIDA RÁPIDA.</b> .....	<b>24</b>
ORELHAS .....	24
ESPIRAL .....	25
B-STOLL .....	26
<b>KANGAROO 4 - COMPORTAMENTO EM MANOBRAS EXTREMAS</b> .....	<b>27</b>
FECHAMENTO ASSIMÉTRICO LATERAL (FECHADA) .....	27



GRAVATA.....	28
FECHAMENTO SIMÉTRICO FRONTAL / FRONTSTALL.....	28
PARACHUTAGEM .....	28
FULL STALL.....	29
CURVAS EM NEGATIVA .....	29
PILOTAGEM DE EMERGÊNCIA .....	29
WINGOVER .....	29
<b>KANGAROO 4 - ARMAZENAGEM .....</b>	<b>30</b>
ARMAZENAGEM .....	30
MOCHILA.....	30
DOBLAGEM.....	30
<b>KANGAROO 4 - MANUTENÇÃO .....</b>	<b>31</b>
LIMPEZA .....	31
REVISÃO .....	31
ROLDANAS .....	31
RECOMENDAÇÕES PARA UMA VIDA LONGA .....	32
<b>KANGAROO 4 - REPAROS .....</b>	<b>33</b>
ZÍPER .....	33
RASGOS .....	33
LINHAS ROMPIDAS .....	33
LACRES .....	33
<b>KANGAROO 4 - NATUREZA, MEIO-AMBIENTE E RECICLAGEM .....</b>	<b>33</b>
<b>KANGAROO 4 - GARANTIA .....</b>	<b>34</b>
TERMOS DA GARANTIA.....	34
CONDIÇÕES DA GARANTIA .....	34
ESTA GARANTIA NÃO COBRE.....	35
<b>PALAVRAS FINAIS .....</b>	<b>36</b>
<b>KANGAROO 4 - RELAÇÃO DE VOOS .....</b>	<b>37</b>



## Bem vindo ao **SOL** Team!

Obrigado por escolher a **SOL** PARAGLIDERS, você acaba de adquirir um produto da mais alta qualidade, confeccionado dentro dos mais rígidos padrões estabelecidos pelo exigente mercado mundial.

Esperamos que seu **Kangaroo 4** traga muitas lembranças felizes em sua vida. Momentos que você fará questão de recordar eternamente!

Para isso estamos colocando nossa estrutura de vendas e manutenção à sua disposição, através dos contatos abaixo:

Sol Sports Ind. e Com. Ltda.

Rua Walter Marquardt, 1180 cp 370

89259-700 Jaraguá do Sul, SC BRAZIL

Telefon (+55) 47 3275 7753 Fax (+55) 47 3370 7114

Mail: [vendas@solsports.com.br](mailto:vendas@solsports.com.br) ou [manutencao@solsports.com.br](mailto:manutencao@solsports.com.br).

**Não esqueça de acessar frequentemente o site <http://www.solsparagliders.com.br>** para ficar informado sobre lançamentos, resultados e novidades do mundo do voo livre.

***Seja bem-vindo(a) ao SOL Team!***



## Importante

Leia o manual com atenção e suas instruções:

- Este parapente é entregue conforme as normas de homologação LTF / EN.
- Qualquer alteração no equipamento resulta na anulação da respectiva homologação.
- O voo neste equipamento será realizado sob risco próprio.
- O fabricante e revendedores não assumem nenhuma responsabilidade pelo mau uso deste equipamento.
- É premissa básica que o piloto esteja habilitado para voar de parapente.
- Cada indivíduo é responsável pela manutenção e avaliação da usabilidade de seu equipamento.



## **SOBRE A *SOL***

Fundada em **1991**, após 6 meses de pesquisas e visitas a fábricas e fornecedores, a ***SOL*** iniciou sua produção em parceria com as marcas europeias Condor, Comet e Nova.

Em **1999** a ***SOL*** ganhou o seu próprio centro de desenvolvimento e testes. Desde o início a ***SOL Paragliders*** adotou como filosofia a utilização de projetos homologados, confeccionados com materiais importados da mais alta qualidade, produzidos por mão de obra treinada e especializada.

No início de **2004** a ***SOL Paragliders*** foi certificada pelo DHV, o mais respeitado órgão de regulamentação do voo livre no mundo, que se preocupa em saber se a fábrica tem capacidade de reproduzir fielmente o equipamento certificado em escala industrial. Poucas fábricas no mundo possuem esta certificação no processo produtivo, sendo a ***SOL*** uma das primeiras a obter. Mais uma conquista na história desta jovem e dinâmica empresa, que hoje figura entre os dez maiores fabricantes mundiais de equipamentos de voo e acessórios!

Em **1995** a empresa mudou-se para o atual endereço, onde está instalada em uma área de 4.000 m<sup>2</sup> e conta com uma equipe de mais de 140 funcionários, sendo 20% pilotos, a quem fornece benefícios como plano de saúde, vale-transporte, seguro de vida, refeitório na empresa, passeios motivacionais para os funcionários que se destacam todo mês, convênios com farmácias e bolsa de estudos. A ***SOL*** preocupa-se em manter seu parque fabril atualizado com as melhores máquinas e equipamentos existentes no mercado, para desta forma tornar-se a cada dia mais precisa nos processos de produção e controle, garantindo assim a qualidade dos produtos que levam a sua marca para mais de 70 países do mundo.

## **Filosofia**

A ***SOL*** tem como filosofia lançar produtos exponencialmente melhores do que os atuais, garantindo significativos avanços em 4 atributos:

**Segurança:** O novo produto deve oferecer segurança compatível ou maior que o produto que está substituindo.

**Desempenho:** O novo produto deve apresentar uma performance melhor que o produto que está substituindo.

**Facilidade de operação:** O novo produto deve apresentar maiores facilidades operacionais que o produto que está substituindo.

**Inovação:** Novos produtos devem trazer benefícios reais ao usuário facilitando a prática do voo livre e aumentando a segurança, ou ambos.

Todo o processo de desenvolvimento de um novo produto inicia-se com o uso do computador. Softwares de desenho, modelagem (2D e 3D) e simulação são utilizados antes da confecção dos protótipos, garantindo assim uma maior precisão no projeto.



## Kangaroo 4 - Bem vindo a bordo

O piloto deve estar devidamente habilitado e formado para realizar voos com passageiros. O **Kangaroo 4** é um equipamento esportivo aéreo leve com um peso menos de 120 kg na categoria de Parapente. O **Kangaroo 4** tem excelente performance e aerodinâmica. Esse é um parapente destinado a pilotos que queiram levar seu passageiro nas nuvens com muita segurança e desempenho. Foi desenvolvido para garantir voos com muita alegria e prazer. Neste manual estão todas as informações necessárias para o uso do seu parapente de forma adequada.

## Kangaroo 4 - O projeto

O **Kangaroo 4** tem no total 65 células e perfis diagonais ligadas aos perfis principais que fazem com que haja uma melhor distribuição de carga em toda a vela permitindo uma maior solidez do parapente e o extra e intra dorsos mais lisos resultando em menos arrasto aerodinâmico.

A vela foi projetada em um novo software incorporando novos conhecimentos e o perfil foi escolhido por apresentar um ganho real de planeio e estabilidade. As características deste perfil oferecem um grande intervalo de velocidades, com excelente estabilidade em voo.



## Kangaroo 4 - Tecnologia

O **Kangaroo 4** combina nossas tecnologias de performance, segurança e durabilidade.



- **PBP** - Pressure Booster Profile: Novo design de perfil que mantém a forma mais estável a pressão interna. Mais desempenho em toda a faixa de velocidade.



- **HPAR** - High Project Aspect Ratio: Nova relação entre alongamento real e projetado maximizando a sustentação e estabilidade e minimizando o arrasto.



- **LCT** - Laser Cut Technology: Todas as partes de tecidos e reforços cortados com maior precisão em equipamentos de corte a laser.



- **HTM** - High Tech Materiais: Materiais de alta tecnologia que garantem durabilidade e leveza ao conjunto.



- **3 Risers System** - 3 Risers System - 3 Tirantes, redução de 25% do consumo de linhas, melhor distribuição da carga e principalmente baixa deformação.



- **BT** - Batten Technology - Talas garantem estabilidade e precisão da forma. Reforços integrados, dispostos diagonalmente nos pontos de suspensão.



- **SLS - Seamless Stabilo** - Seamless Stabilo - O bordo de ataque do estabilizador não tem junções.



- **DVT** - Double V-Tabs: Sistema de diagonais duplos cruzados que geram um conjunto sólido no centro da vela responsável pela maior parte da sustentação em voo.



- **FHT** - Full Hybrid Tecnology: Utilização de diferentes tipos de tecidos, combinando durabilidade e resistência com baixa deformação e menor peso.



- **MR** - Mini Ribs: Perfis entre células no bordo de fuga que melhoraram a performance e a pilotagem.



- **BOW** - Bow Tecnology: Maior sustentação na mesma área vélica e melhor distribuição da pressão em toda envergadura de parapente.



## Kangaroo 4 - Dados técnicos

### Kangaroo 4 - Dados

Modelo/Model Modell/Modèle	Kangaroo 4	
Zoom/Zoom	1	
Zoom/Zoom		
Células/Cells	65	
Zellen/Cellules		
Envergadura porj./Projected span Projizierte Spannweite/Envergure projetée	12,1	m
Área projetada/Projected surface Projzierte Fläche/Surface projetée	31,77	m <sup>2</sup>
Alongamento projetada/Projected A/R Projizierte Streckung/Allongement projetée	4,61	
Envergadura real/Real span Reale Spannweite/Envergure réelle	15,2	m
Área real/Real surface/ Reale Fläche/Surface réelle	36,99	m <sup>2</sup>
Alongamento real/Real A/R Reale Streckung/Allongement réelle	6,25	
Diâmetro das linhas/Line Diameter Leinendurchmesser/Diamètre suspente	0,6 - 1,0 - 1,2 - 1,5 - 2,1 - 2,5	mm
Altura/Height Leinenlänge/Suspentage	944	cm
Perfil max./Max. profile Max. Profiltiefe/Profil max.	304	m
Perfil min./Min. profile Min. Profiltiefe/Profil min.	48	m
Peso da vela/Weight Gewicht/Poids	8,9	kg
Peso de decolagem/Take off weight Startgewicht/Poids total Volant	140-204	kg
Afundamento min./Min. sinkrate Min. Sinkrate/Taux de chute min.	308-449	lbl
Velocidade min.* / Min. Speed* Min. Geschwindigkeit* / Vitesse min.*	1	m/s
Vel.max. trimmers fechado* Max. speed trimmers closed* Max. Geschwindigkeit trimmer geschlossen*	24 +/-2	km/h
Vitesse max trim fermé*		
Vel. max. trimmers aberto* Max. speed trimmers open* Max. Geschwindigkeit Trimmer offen*	42 +/-2	km/h
Vitesse max trim ouvert*		
Planeio/Glide Gleitzahl/Finesse	52 +/-2	km/h
Assentos/Seat Sitzplätze/	10,6	
Certificação/Certification Certification/Certification	2	
	C	EN/LTF

\* A performance depende do peso total em voo, da posição do piloto e da aerodinâmica da selete.

A etiqueta de identificação e informações encontram-se junto ao perfil central do parapente.



## Kangaroo 4 - Materiais

### **Extradorso / Intradorso**

Wtx40 PU+Silicon Coating 40 gr/m<sup>2</sup>

### **Perfis e Reforços Diagonais**

Pro-Nyl de alta resistência

Nylon Rip-Stop Hard finish 42gr/m<sup>2</sup>

### **Reforços**

Nylontab (Profile front)

### **Linhas**

As linhas são compostas de tecnora e vectran e tem como referência sua resistência elevada e baixo estiramento no tempo. As linhas tem diâmetros de 2,5 / 2,1 / 1,5 / 1,2 / 1,0 / 0,6 mm. As linhas da 1º e 2º galeria tem um diâmetro de 2,1 / 1,0 / 0,6 mm.

### **Tirantes**

Fitanew 19 x 2,0 mm Flat Multi 1600 kg

### **Mosquetinhos**

Ansung Precision 22 mm BI 800 kg

### **Roldanas de freio**

**SOL** PL14

Todos estes componentes são de alta qualidade e foram selecionados para uma maior durabilidade do seu equipamento.

Type of line	12100 Vectran	16330 Vectran	12470 Vectran	988-2,1	988-2,5
Line manufacturer	Cousin FR	Cousin FR	Cousin FR	Cousin FR	Cousin FR
Test number of line bending test	LKT-0561	LKT-0559	LKT-0558	236,8 daN	382,0 daN
Diameter	0,6 mm	1,0 mm	1,2 mm	2,1 mm	2,5 mm
Material core	Vectran	Vectran	Vectran	Technora	Technora
Material cladding	none	none	none	Polyester	Polyester
Line strength bended	27,9 daN	85,7 daN	128,9 daN	151,1 daN	196,8 daN



### **Materiais e limites de operação**

Evite guardar o parapente em ambientes de temperatura muito alta (porta mala) ou muito baixa (regiões de inverno rigoroso) e em lugares muito úmidos. Temperaturas extremas e umidade extrema podem influenciar os materiais e assim alterar o comportamento do equipamento em voo.

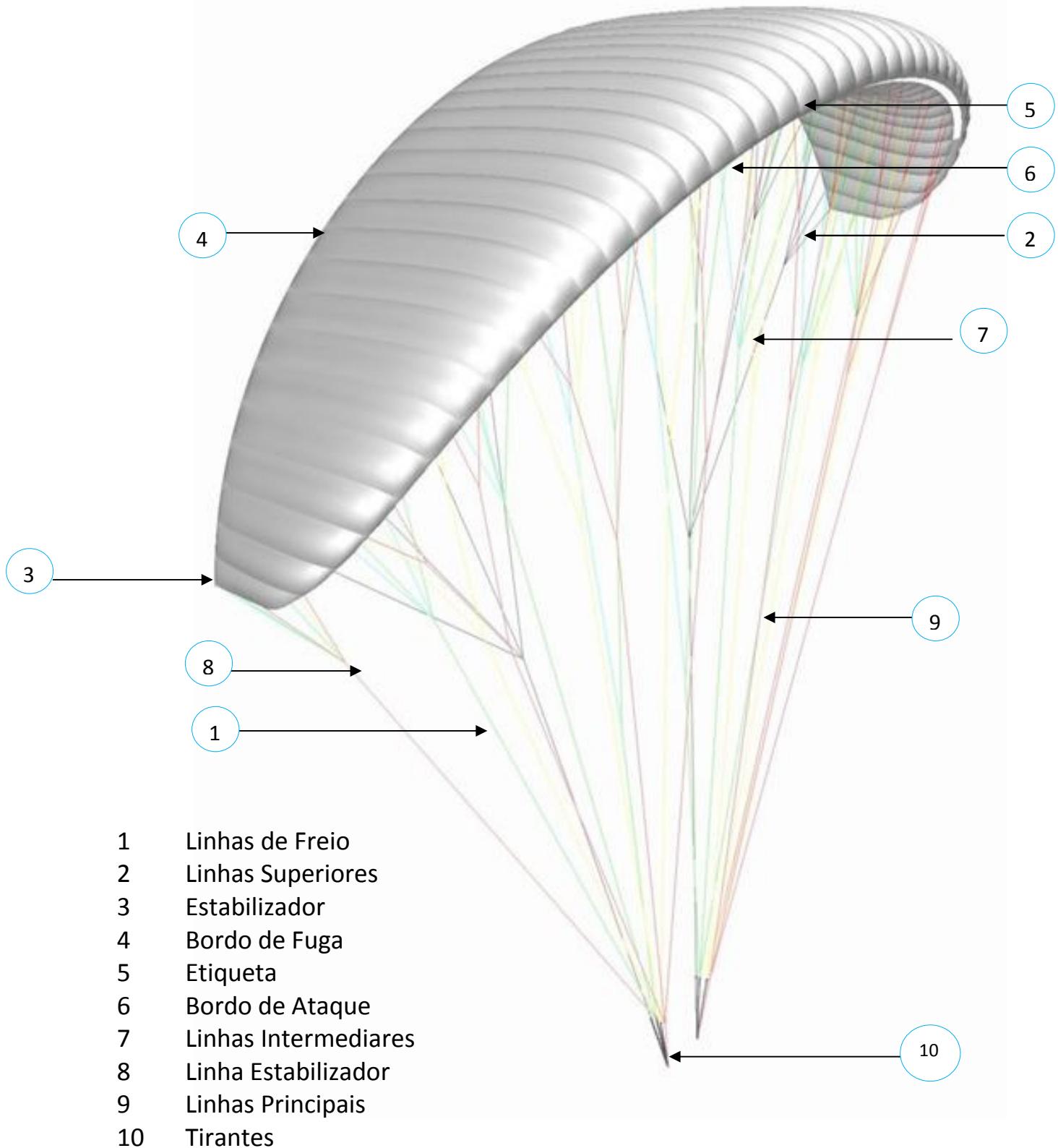
Conforme a norma LTF:

- \* Temperaturas de -30 grau até +70 grau Celsius durante o armazenamento não devem prejudicar a segurança de uso.
- \* Temperaturas de -30 grau até +50 grau Celsius e uma oscilação da umidade relativa ao ar de 25% até 100% durante o uso do equipamento não devem prejudicar a segurança de uso.

Lembre-se o teu equipamento é um produto de alta qualidade e feito de materiais cuidadosamente escolhidas. Armazene e cuide o teu equipamento com muito carinho.

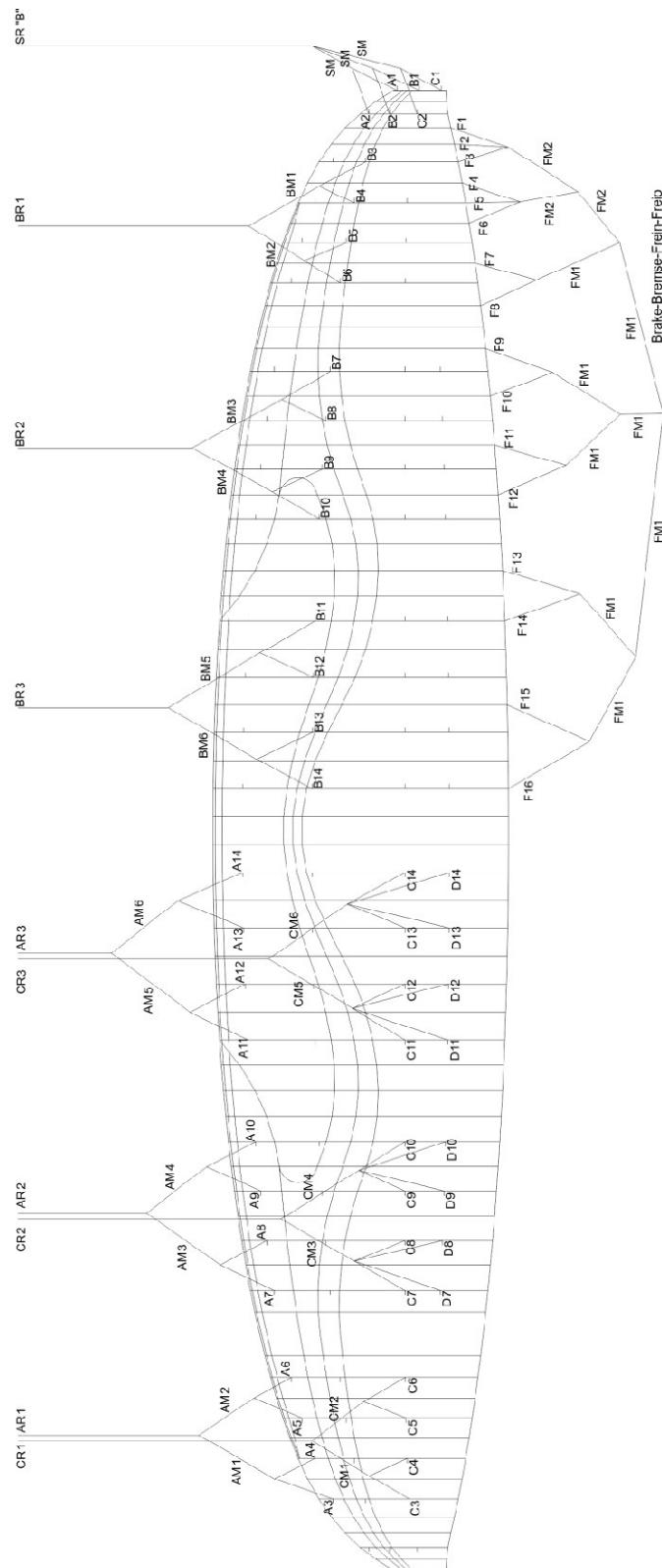
**Limite de operação expira abaixo de 30° C negativos.**



Kangaroo 4 - Visão geral

## Kangaroo 4 - Plano de linhas

### KANGAROO 4



### Kangaroo 4 - Sistema de suspensão

As linhas principais do **Kangaroo 4** consistem de um núcleo de Technora bege de alta resistência à tração e baixa deformação, encapados por um manto em poliéster colorido. As linhas principais e de freio são linhas individuais, com laços costurados nas duas extremidades.

Distinguem-se no conjunto as linhas superiores (conectadas ao intradorso) e as linhas principais, que são conectadas aos mosquetinhos, estes, por sua vez, conectam as linhas principais aos tirantes. As linhas dos estabilizadores são conectadas aos mesmos mosquetinhos.

As linhas dos freios saem do bordo de fuga e através da linha mestra e ligam-se aos batoques, passando por uma roldana presa no tirante 'C'.

As linhas 'A' e as de freio são de cor diferenciadas das outras para facilitar o preparo de decolagem. Os mosquetinhos são triangulares, feitos em aço inox.

Nas linhas mestras dos freios existe uma marca no ponto correto de regulagem conforme homologação, em cuja altura estão presos os batoques. Esta regulagem não deve ser alterada para garantir um curso adequado e suficiente dos batoques no caso de situações extremas em voo e durante o pouso.

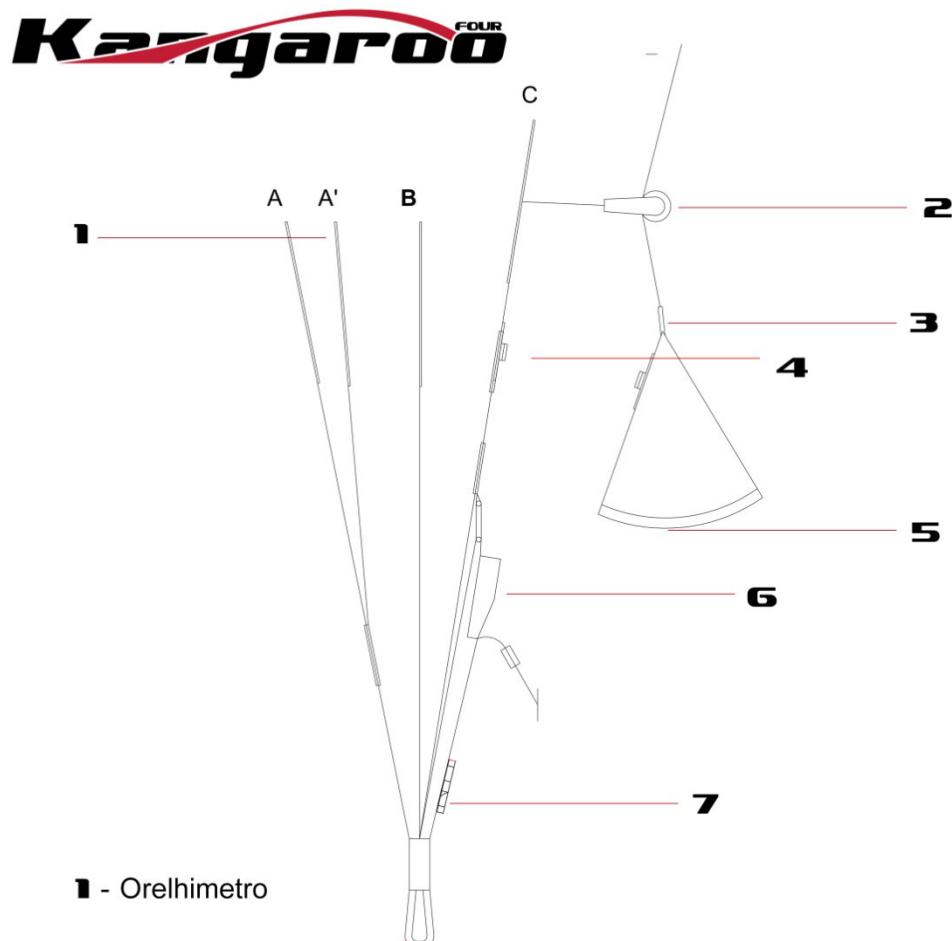
### Kangaroo 4 - Comprimento de linhas

<b>KANGAROO 4</b>						
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>		<b>F</b>
<b>1</b>	8315	8336	8391		<b>1</b>	8777
<b>2</b>	8423	8392	8425		<b>2</b>	8774
<b>3</b>	8674	8653	8646		<b>3</b>	8795
<b>4</b>	8762	8740	8742		<b>4</b>	8818
<b>5</b>	8877	8847	8854		<b>5</b>	8832
<b>6</b>	9002	8964	8976		<b>6</b>	8886
<b>7</b>	9160	9110	9127	9216	<b>7</b>	8941
<b>8</b>	9151	9094	9118	9218	<b>8</b>	9012
<b>9</b>	9184	9120	9152	9260	<b>9</b>	9044
<b>10</b>	9266	9199	9234	9344	<b>10</b>	9056
<b>11</b>	9337	9262	9306	9426	<b>11</b>	9105
<b>12</b>	9293	9219	9266	9394	<b>12</b>	9193
<b>13</b>	9323	9244	9294	9424	<b>13</b>	9348
<b>14</b>	9410	9333	9382	9508	<b>14</b>	9411
					<b>15</b>	9633
* With Risers closed trimmer					<b>16</b>	9923



### Kangaroo 4 - Tirantes

O **Kangaroo 4** possui 3 tirantes de cada lado, sendo que as linhas 'A' são presas ao tirante 'A', o tirante 'A1' é destinado para as orelhas, as linhas 'B' e as linhas do estabilizador são presas ao tirante 'B', no tirante 'C' estão presas as linhas 'C', suporte da roldana de freio, botões magnéticos e o sistema do Trimmer. O **Kangaroo 4** não tem acelerador de pé.



**1** - Orelhímetro

**2** - Roldana de freio

**3** - Distorcedor

**4** - Botão Magnético

**5** - Batoque

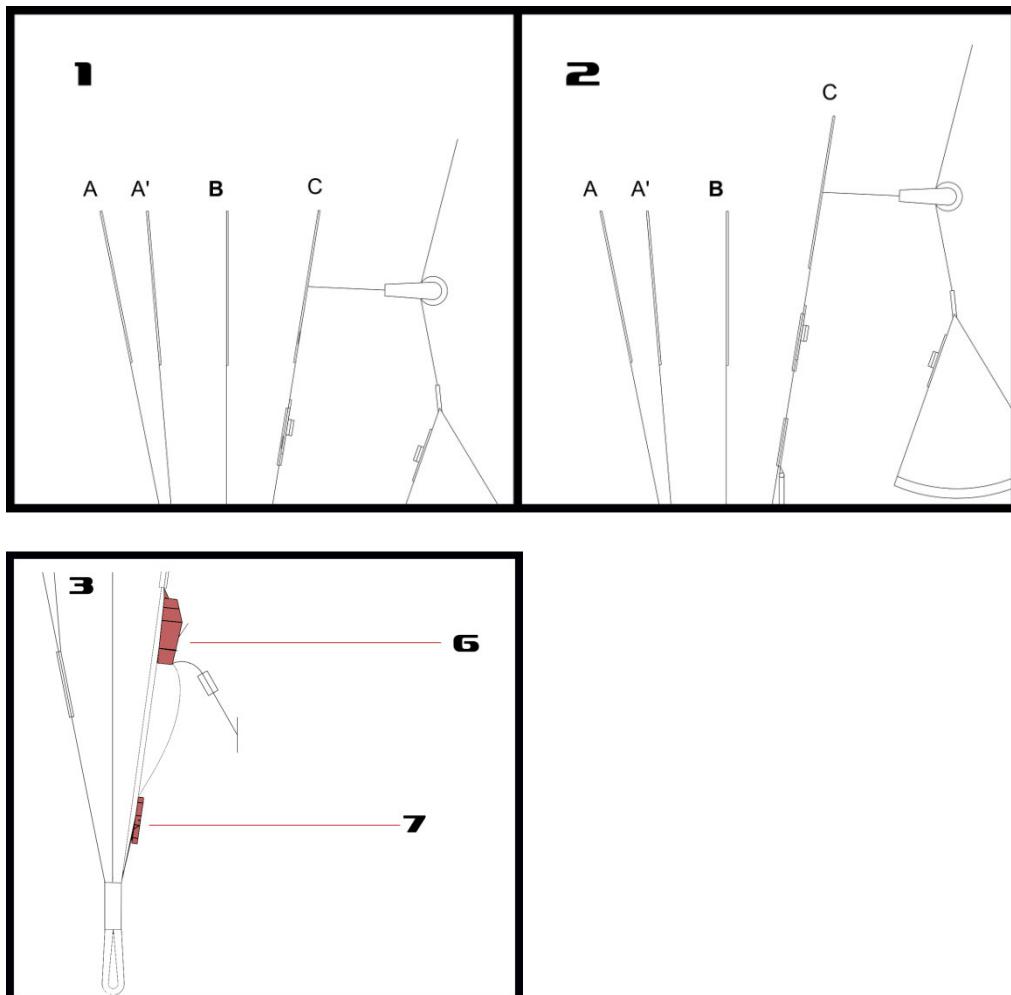
**6** - Trimmer

**7** - Sistema para troca da fita do trimmer



### **Kangaroo 4 - Trimmer**

O tirante **Kangaroo 4** está equipado com sistema de trimmer (Figura 3: 6), seu ponto neutro pode ser visualizado quando os tirantes A , A1, B, C estão todos alinhados (Figura 1). Com o acionando do trimmer ocorrerá um desalinhamento dos tirantes resultando em aumento de velocidade ( Figura 2).



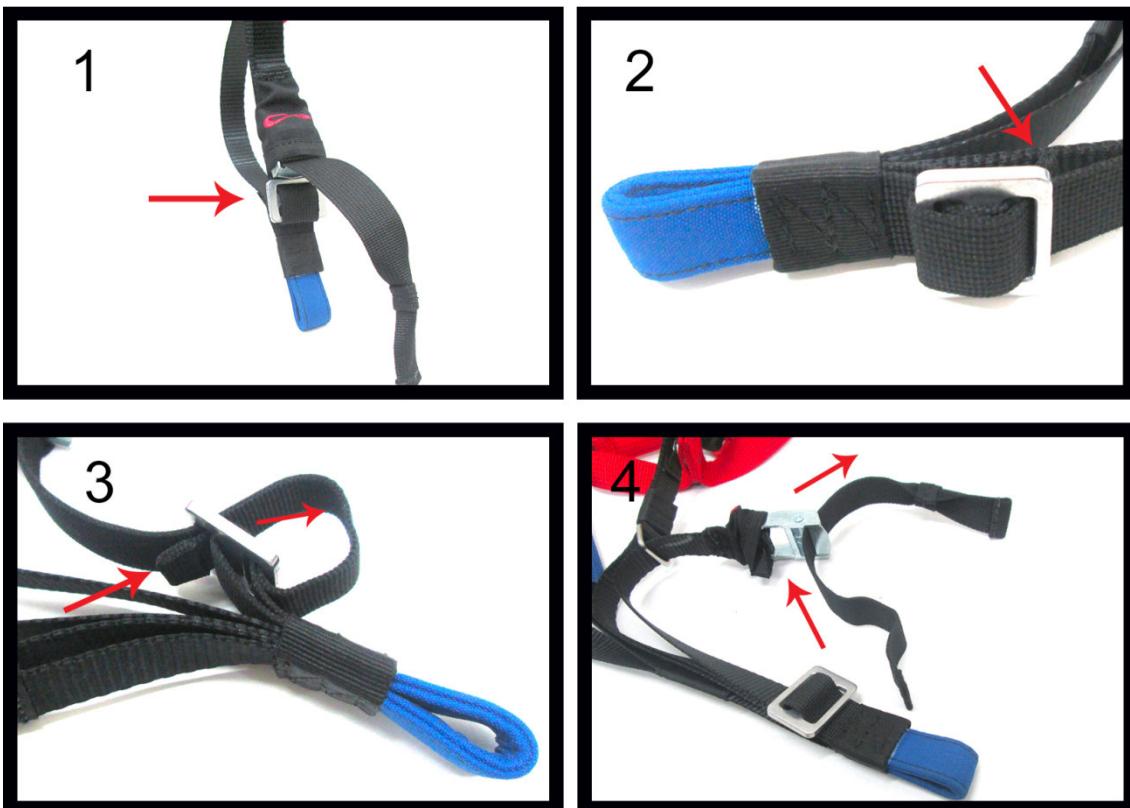
#### **Atenção**

- O uso do trimmer possibilita um ganho de velocidade.
- O uso do trimmer torna o parapente mais vulnerável a colapsos.
- Nunca largue os batoques.



### ***Kangaroo 4 - Substituindo a fita do trimmer***

Após muitas horas de uso a fita do trimmer pode apresentar algum tipo de desgaste, o tirante do **Kangaroo 4** esta equipado com uma fivela que possibilita facilmente a substituição.



### ***Kangaroo 4 - Ação de trimmer***

	'A'	'A1'	'B'	'C'
<b>Trimmer fechado</b>	390mm	390mm	390mm	390mm
<b>Trimmer aberto</b>	390mm	390mm	390mm	430mm

Fora do Trimmer o parapente não tem outras partes técnicas que podem ser ajustadas.



### **Kangaroo 4 - Separador de duplo**

A conexão do piloto atrás do passageiro é feita com alças mais curtas, ficando assim numa posição mais alta. Isto resulta em melhor visão e alcance dos batoques e tirantes.

No caso de uma grande diferença de peso entre o piloto e o passageiro, o separador oferece três posições para a conexão do passageiro, garantindo a posição ideal do conjunto.



#### **Tirante**

A1 - Orelhimetro

D - Batoque

E - Trimmer

#### **Separador de duplo**

1. Mosquetão central

2. Conexão do paraquedas reserva

3. Piloto

4. Conexão para passageiro mais pesado que o piloto

5. Conexão para passageiro com peso similar ao piloto

6. Conexão para passageiro mais leve que o piloto

O **Kangaroo 4** foi apresentado por:

SOL Paragliders - Sol Sports Ind. e Com. Ltda.

Rua Walter Marquardt, 1180 cp 370

89259-700 Jaraguá do Sul, SC BRAZIL

Fone/Fax (+55) 47 3275 7753

[www.solparagliders.com.br](http://www.solparagliders.com.br) e-mail [info@solsports.com.br](mailto:info@solsports.com.br)

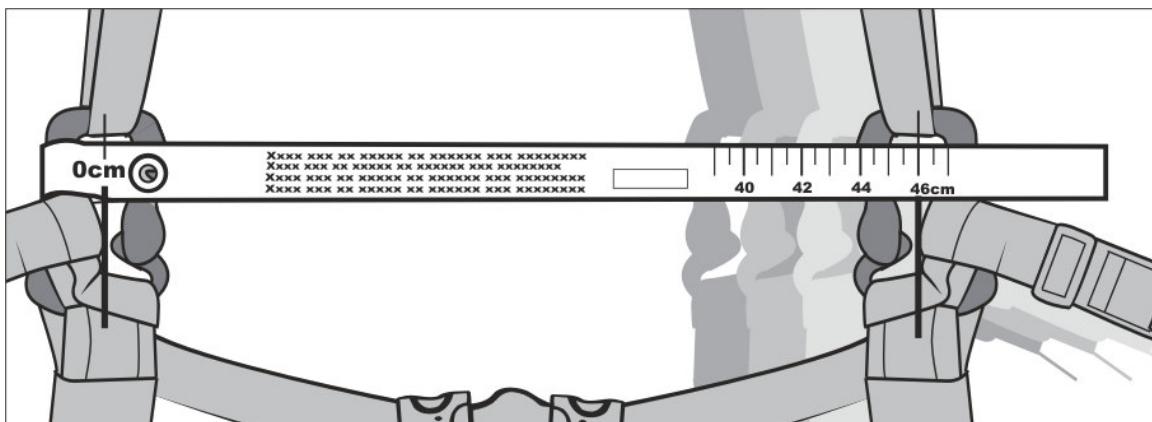


### Kangaroo 4 - Selete

Para o **Kangaroo 4** são recomendadas todas seletes do tipo ABS, testadas com mosquetão na altura entre 42 e 47 cm da tábua, dependendo o tamanho da selete. Deve-se cuidar porque a altura dos mosquetões afeta a posição 'normal' do freio.

A distância de homologação entre os mosquetões (ajustável no peitoral) é de 44 cm. Variações de mais de 5 cm neste valor alteram características fundamentais do velame e são potencialmente perigosas.

Juntamente com sua selete segue uma fita que irá auxiliá-lo a achar a medida exata das distâncias entre os mosquetões.



#### Atenção

Cruzilhões efetivos podem piorar a pilotagem e também não melhoram a segurança.



## Kangaroo 4 - Voo

### Peso total de decolagem

O **Kangaroo 4** foi testado para um faixa de peso definida, se sua faixa de peso esta entre dois tamanhos nossa sugestão é:

- Se você quer melhor velocidade, comandos precisos, se você geralmente voa em montanhas e/ou fortes condições, você deveria escolher voar o mais próximo do peso máximo.
- Se você quer a melhor taxa de afundamento, se você voa em relevos planos, condições suaves, sugerimos que você voe mais próximo do peso mínimo.

### Pré-Voo

Um pré-voo, com bastante atenção, é necessário para todo parapente, assim como também para o **Kangaroo 4**. Este voo deve ser realizado no morro de treinamento. Após abrir o parapente e colocá-lo em forma de ferradura, os seguintes pontos devem ser verificados:

- ✓ O parapente deve ser estendido de tal forma que, ao se tracionar os tirantes 'A', o centro do velame seja tracionado antes das extremidades. Isto proporciona uma decolagem fácil e com boa estabilidade direcional.
- ✓ Especial atenção deve ser dada à direção do vento ao se abrir o velame, de modo que as duas metades sejam infladas simetricamente.
- ✓ Todas as linhas devem estar organizadas e não enroscadas a nada.
- ✓ Atenção especial deve ser dada às linhas 'A', que devem estar livres desde os tirantes 'A' (com a marca vermelha) até o velame.
- ✓ Importância igual deve ser dada às linhas dos freios, que também devem estar totalmente livres e sem possibilidade de enroscar em qualquer obstáculo durante a decolagem.
- ✓ Todas as linhas devem ser verificadas e os tirantes devidamente ordenados. Quando os tirantes estão alinhados e não torcidos, as linhas dos freios estarão livres desde as roldanas (no tirante traseiro) até o bordo de fuga do velame.
- ✓ É de extrema importância não haver linhas enroscadas no velame. Uma linha passando por baixo da vela ou um engravatamento podem ter consequências desastrosas.
- ✓ Antes e depois de cada voo deve-se verificar as linhas, os tirantes e o velame, para ver se não existem danos.
- ✓ Caso existam danos, mesmo que sejam pequenos, não se deve decolar!

### **Atenção**

 Não é aconselhável voar com o **Kangaroo 4** em dias de chuva ou com o parapente molhado, pois as manobras de voo ficam mais sensíveis e pode ocorrer uma parachutagem na saída do B-Stoll ou com uso demaisado dos freios.



## **Checagem de decolagem - NÃO ESQUEÇA**



- ✓ Seu reservatório está OK? Pinos e acionador corretos?
- ✓ Capacete?
- ✓ Mosquetões fechados?
- ✓ Selete com fechos conectados?
- ✓ Tirantes A nas mãos?
- ✓ Freios desembaraçados na mão?
- ✓ Você deve estar no centro da vela?
- ✓ Área de decolagem livre?
- ✓ Parapente e piloto alinhados com o vento?
- ✓ Espaço aéreo frontal da decolagem livre?
- ✓ Checar se a distância entre os mosquetões está correta.

## **Decolagem**

### **Decolagem alpina**

É fácil decolar com o **Kangaroo 4**. O piloto, pronto para decolar, deve segurar o tirante 'A' juntamente com os batoques. Para facilitar a diferenciação entre as linhas, as linhas 'A', inclusive os tirantes 'A' possuem uma marca de cor diferenciada.

Antes da inflagem é obrigatório um último olhar de controle sobre o equipamento estendido!

Deve-se segurar os braços estendidos de lado, como se fossem um prolongamento dos tirantes 'A'. Uma corrida decidida permite uma inflagem estável e rápida.

Após o esforço inicial para a inflagem o piloto deve manter uma pressão para frente nos tirantes 'A' (empurrando-os para frente, e não os puxando para baixo), até que o velame esteja sobre sua cabeça. Neste instante deve acionar os freios de maneira bem dosada, havendo a possibilidade para uma eventual correção na direção. Mover-se para baixo do centro do parapente é o melhor método para correção, se houver espaço para tal.

O piloto lança uma última olhada para cima para certificar-se de que o velame está sobre si, totalmente desimpedido e inflado. Neste momento o piloto toma a decisão de decolar, ou não.

### **Decolagem reversa**

A decolagem reversa em vento forte também é fácil de executar. Devido ao risco do piloto decolar com as linhas enroladas (twist), é altamente recomendado que o piloto pratique a decolagem reversa primeiramente num morrinho plano de treinamento.



## **Decolagem por reboque**

O **Kangaroo 4** pode ser utilizado para voo rebocado, desde que seja acoplada no sistema para voo rebocado (Ataque de Guincho). Este deve ser acoplado nos mesmos mosquetões que unem a selete ao parapente, sendo acionado através de um acionador estrategicamente posicionado que, quando puxado, libere o equipamento para o voo. Durante a decolagem deve-se evitar manter um ângulo pequeno do cabo em relação ao solo. A decolagem com o auxilio de guincho necessita de instrução e procedimentos apropriados – certifique-se que você detém os conhecimentos necessários e que a operação esteja sendo feita de forma segura e correta.

## **Desempenho**

O **Kangaroo 4** em voo normal tem seu melhor rendimento com as mãos para cima, aplicando 25 cm a vela entra na velocidade mínima com segurança. Para aumentar a velocidade durante o voo use o trimmer. Isso resulta num ganho de velocidade de até 6-8 km/h dependendo do peso total e da selete em voo. Se você aplica 52-55 cm (trimmer fechado) ou 62-65 cm (trimmer aberto) aos freios o fluxo de ar no extradorso está sendo interrompido e a vela está entrando em Fullstall.

## **Voos de Térmica e Lift**

Em condições turbulentas o parapente deve ser voado com os comandos levemente freados. Consegue-se assim um aumento do ângulo de ataque com consequente aumento da estabilidade do velame. O velame não deve pendular para frente e para trás, mas repousar sobre o piloto. Para isto, deve-se aumentar a velocidade soltando os freios ao entrar numa térmica (dependendo de sua intensidade) ou frear ao sair. Isto faz parte da técnica básica de pilotagem ativa.

Em voo de lift é altamente recomendada uma altura mínima de 50m em relação ao solo, por razões de segurança. É muito importante conhecer e respeitar as regras de voo, especialmente quando vários pilotos compartilham um espaço aéreo exíguo próximo à colina, onde manobras anti-colisão de última hora não são realizáveis.

## **Curvas**

O **Kangaroo 4** é muito sensível, reagindo fácil e instantaneamente aos comandos de curvas. Através do deslocamento do peso nos tirantes, executam-se curvas planas com perda mínima de altura. Uma técnica combinada de deslocamento de peso e acionamento adequado do freio é o meio mais eficiente de se executar curvas em qualquer situação, sendo que o raio da curva é determinado pelo freio acionado.

Acionando-se levemente o freio do lado externo nas curvas, bem como aplicando o máximo deslocamento de peso no tirante, aumenta-se a eficiência e também a resistência ao colapso em turbulências (borda de térmicas) do lado externo.

Caso seja necessário fazer curvas com o **Kangaroo 4** em pouco espaço, recomenda-se soltar o freio do lado externo da curva e puxar mais o freio do lado interno. O **Kangaroo 4** tem seu melhor planeio quando não se aplicam os freios.

## **Atenção**

Puxando um freio muito forte ou um excesso de comando somente de um lado pode provocar uma negativa!



### **Voo em turbulências**

Em situações de voo turbulentos, não voe o parapente completamente acelerado. O parapente fica mais sensível ao colapsos. Colapsos em voo acelerado podem ser muito dinâmicos.

#### **Atenção**

O **Kangaroo 4** requer uma pilotagem ativa em turbulência! Com isto pode-se evitar colapsos e deformações da vela.

#### **Voo ativo**

Para um melhor desempenho durante o voo é importante que você esteja sempre atento ao que sua vela está lhe transmitindo, os elementos chaves do voo ativo são os avanços e o controle de pressão.

Quando a vela se lança na frente de você, use os freios dosadamente para que retorne para cima, já a vela indo para traz você deve liberar.

Voar com um pouco de freio aplicado (+ - 20 cm) faz com que a vela voe um pouco para traz, em circunstâncias de turbulência a pressão interna do parapente pode mudar e você sentir isto através dos freios, a idéia é manter uma pressão constante, caso você sinta um perda na pressão levante rapidamente as mãos para a posição original.

Evite voar muito freado, pois excesso de comando pode fazer a vela parar de voar, considere sempre sua velocidade aerodinâmica, seus movimentos podem ser simétricos ou assimétricos podendo aplicar ambos os freios ou somente um.

Estes ajustes manterão o voo mais controlado e com certeza podem reduzir as possibilidades de um colapso.

Sugerimos que você faça treinos de solo. As simulações de avanços e perdas de pressão podem ser simuladas no solo.

#### **Atenção**

Nenhum piloto e nenhum parapente estão imunes aos colapsos entretanto o voo ativo diminuirá tendências aos colapsos. Quando os voos são turbulentos seja mais ativo e evite os grandes avanços se antecipando nos comandos. Sempre esteja ciente de sua altura e nunca entre num excesso de comandos. Nós aconselhamos você sempre manter pressão nos seus freios e evitar voar em condições de turbulência extrema.



### **Pouso**

É muito fácil pousar com o **Kangaroo 4**. A perna final de aproximação deve ser feita em linha reta contra o vento. Durante este planeio final o parapente deve ser desacelerado lentamente e, aproximadamente 1m do solo, o piloto deve estolar o velame, de acordo com as condições.

Com vento forte contrário o piloto deve frear muito levemente ou eventualmente nem frear, devendo utilizar os tirantes 'C' para desinflar e 'matar' o velame após o pouso. Acionar os freios num pouso com vento forte contrário pode deixar a vela totalmente exposta ao vento, com consequente arrastamento do piloto para trás.

A aproximação final deve ser feita sempre em linha reta. Curvas fortes ou alternadas podem produzir um perigoso movimento pendular perto do solo.

### **Voo Motorizado e Voo Acrobático**

O **Kangaroo 4** não foi projetado para voo motorizado, nem para acrobacias aéreas.

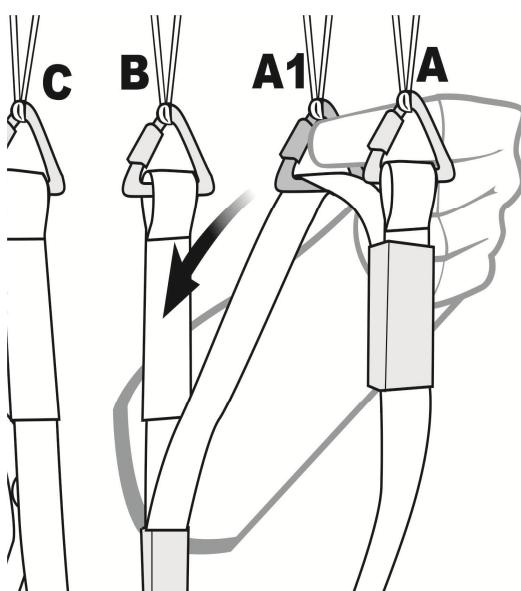


## Kangaroo 4 - Manobras para descida rápida

### Atenção

- Todas as manobras para descida rápida devem ser praticadas em condições de ar calmo e com altura suficiente, de modo que possam ser empregadas quando necessárias em condições extremas de voo.
- Full Stalls e negativas devem ser evitadas pois, independente do parapente, recuperações e saídas incorretas podem trazer consequências desastrosas.
- A melhor técnica é voar de modo correto e seguro. Assim você nunca precisará descer rapidamente!

### Orelhas



Puxando-se simultaneamente o tirante 'A1' externo, em cerca de 18 cm, obtém-se o fechamento das pontas do velame. O velame permanece totalmente dirigível através do acionamento de freios unilaterais ou do deslocamento do peso do piloto para os tirantes, voando com uma grande taxa de queda (até aproximadamente 5m/s).

Para recuperar, o piloto deve soltar as linhas do tirante 'A1' externo. Normalmente o velame reabre sozinho, mas o piloto também pode ajudar dando uma "bombada" longa e rápida um lado apenas de cada vez.

### Atenção

A **SOL** não recomenda a combinação de orelhas com espiral pois pode exceder a carga projetada.



### **Espiral**

Espirais possuem uma alta taxa de queda. Entretanto as grandes acelerações (G) impossibilitam sustentar a espiral por um período mais prolongado. A força de um espiral pode fazer com que o piloto desmaie e que o mesmo perca a pilotagem, podendo cair até o chão. Além de provocar grandes forças atuantes no piloto e no equipamento. O piloto nunca deve executar esta manobra em turbulências ou com ângulos laterais muito grandes. Caso haja ventos fortes, o piloto deve ficar ciente que haverá uma derivação durante a manobra.

Quando o piloto aciona um freio somente, lento e progressivamente, o **Kangaroo 4** inclina-se lateralmente num ângulo bem acentuado e entra numa curva rápida e bastante inclinada, que pode ser levada a uma espiral positiva.

Durante a espiral o raio do giro pode ser controlado pela maior ou menor força aplicada ao freio do lado interno. Para sair, o piloto deve soltar o freio lentamente e deslocar suavemente seu peso do lado externo da curva.

A saída brusca da manobra pode ocasionar um avanço exagerado da vela, ocorrendo um colapso. Por isso, na saída da última curva deve-se acionar novamente e suavemente o freio do lado interior da curva.

Caso o velame tome uma fechada durante este processo, deve-se descomandar a espiral, pois também há uma redução da área vélica.

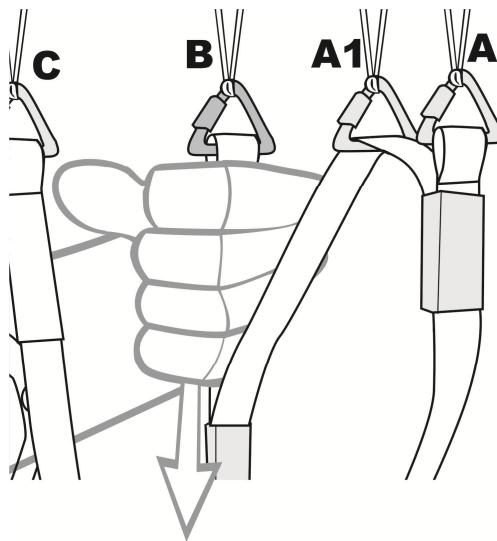


### **Atenção**

- Jamais combine orelhas com espiral. A redução da área vélica com o aumento da 'Força G', pelo efeito centrífugo, podem ocasionar rompimento de linhas, costura ou do velame.
- A saída de uma espiral com grande aceleração deve ser lenta e progressiva.
- Esta manobra requer grande altura (no mínimo 600 metros acima do solo) para que seja efetuada com segurança, pois tem uma taxa de queda muito alta e existe a possibilidade do piloto perder a noção de altura. Nunca faça sem a devida experiência.



### **B-Stall**



Para induzir um B-Stall o piloto deve puxar os tirantes 'B' simultaneamente, entre 15 e 20 cm. Haverá um descolamento do fluxo de ar no extradorso e o velame entrará numa parachutagem.

Soltando rapidamente os tirantes 'B' o fluxo de ar recola no extradorso e o velame passa a voar, retornando à posição normal de voo. Caso o velame não recupere o voo normal, veja a seção parachutagem (Página 27). O movimento de retorno faz com que a vela tenha um avanço frontal pequeno. Nós recomendamos não frear o parapente justamente para evitar a parachutagem. As cargas que se aplicam nas linhas B durante esta manobra não são boas para seu parapente. Faça isso somente em situações de emergência. Caso os tirantes 'B' sejam puxados muito rápidos ou muito profundamente, poderá ocorrer um cravete (ferradura) para frente. Para recuperar o voo normal, o piloto deve aplicar os freios suavemente.



## Kangaroo 4 - Comportamento em manobras extremas

### **Atenção**



Manobras extremas devem ser executadas sob a supervisão de um instrutor qualificado, somente em cursos de segurança, com toda a infraestrutura e sobre água!

### **Fechamento Assimétrico Lateral (Fechada)**

Assim como qualquer outro velame, um ângulo de ataque negativo irá provocar um fechamento. Para manter a direção com um fechamento assimétrico lateral, o lado aberto deve ser freado.

No caso de um fechamento de grandes proporções, a quantidade de freio deve ser muito bem dosada, de modo a evitar o descolamento do fluxo de ar (Stall) na parte aberta do velame.

Para facilitar a reinflagem do velame em colapso, a ação acima deve ser seguida ao mesmo tempo por uma bombeada longa e lenta (2 segundos) no batoque do lado fechado. A ação do peso do corpo no tirante contrário ao lado fechado também ajuda a reinflagem e aumenta a segurança, fazendo com que você não precise usar muito o freio, distanciando o ponto de Stall.

Caso o piloto não compense com o freio, o **Kangaroo 4**, na maioria das vezes, infla por si próprio em grandes colapsos assimétricos.

O **Kangaroo 4** pode girar até uma volta e caso o velame não reabrir por si próprio, sem ação dos comandos e corpo do piloto, o parapente entrará numa espiral (positiva). Para cessar esta espiral o piloto deve frear levemente o lado externo e deslocar seu peso do mesmo lado, até que o velame inicie a sua estabilização. Exatamente nesta fase do movimento pendular do piloto sob o velame é importante dosar a força exercida no freio e muitas vezes pode se tornar necessário diminuir a força aplicada. Estando novamente em voo reto, o lado fechado pode ser reinflado através da bombada.

### **Atenção**



Se a espiral não for terminadaativamente pelo piloto, a mesma continuará até o chão!



### **Gravata**

Se ocorrer um engravatamento das linhas em torno do velame durante o voo, o piloto deve tomar as seguintes providências:

- Tentar manter o voo reto: Deslocar o peso do corpo para o lado aberto do parapente e auxiliar com uma ação suave dos freios no lado aberto.
- Para a reabertura: Puxar a linha do estabilizador do lado fechado (primeira linha do tirante 'B' de cor diferenciada) até desarmar o emaranhamento das linhas.
- Se o engravatamento for grande e não for possível manter um voo estável (espiral) e se esteja com altura suficiente ( $>400$  m), existe a possibilidade de resolver a situação executando um Full Stall. Se esta última manobra não resolver ou a altura não for suficiente, o piloto deve considerar a possibilidade de acionar o comando do paraquedas de emergência (reserva).



### **Atenção**

Gravatas acontecem normalmente na má preparação do equipamento na decolagem, colapsos em acrobacias ou fechamentos assimétricos laterais.

### **Fechamento Simétrico Frontal / Frontstall**

Puxa-se fortemente os tirantes 'A' e 'A1' até obter uma fechada completa de todo o comprimento do bordo de ataque da vela e soltar os tirantes rapidamente depois do fechamento. O piloto não deve segurar os tirantes após a fechada. O piloto deve prestar atenção se a altura é suficiente.

O **Kangaroo 4**, na maioria das vezes, se recupera sozinho na fechada simétrica frontal. Em condição de voo turbulento, pode acontecer uma cabeçada, que deve ser controlada por uma ação precisa no comando dos freios.

### **Parachutagem**

O **Kangaroo 4** não tem a tendência de entrar em parachutagem e recupera por si próprio a parachutagem intencional provocada por comando dos freios.

Caso ocorra uma parachutagem ao sair muito lentamente de um B-Stall, basta puxar um pouco para baixo os tirantes 'A' ou o acelerador, reduzindo o ângulo de ataque e ativando novamente o fluxo de ar ao velame.



### **Full Stall**

Para induzir um Full Stall, o piloto deve puxar ambos os freios até o final, e segurá-los nesta posição, com toda a força. Nesta situação o **Kangaroo 4** voa, na maioria das vezes de ré, formando um cravete (como uma ferradura) para frente.

O velame deve ser estabilizado antes de ser iniciado o procedimento para reentrada em voo normal. Uma retomada no início do processo de estol, quando o parapente recua bruscamente, pode provocar um avanço enorme do velame.

Para recuperar um Full Stall ambos os freios devem ser liberados simultaneamente e simetricamente, com velocidade moderada ( $> = 1$  segundo). O **Kangaroo 4** irá avançar moderadamente ao entrar em voo normal.

Uma recuperação assimétrica (soltar um freio antes do outro) de um Full Stall é usada por pilotos de teste, para simular um parapente sendo expelido de uma térmica e não deve ser praticado por pilotos!

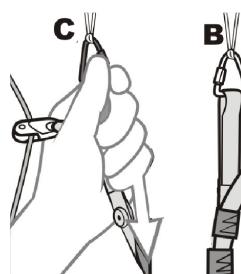
### **Curvas em Negativa**

Para induzir uma espiral negativa em velocidade normal ou a partir da velocidade mínima, o piloto puxa forte e rapidamente um freio até o final. Durante a negativa, o velame gira relativamente rápido em torno de seu centro, tendo o seu lado interno voando para trás.

Ao entrar numa negativa não intencional o piloto deve recuperar o voo assim que perceber a situação, soltando um pouco o freio puxado para o velame acelerar e voltar a voar estável, sem perder muita altura.

Ao manter propositalmente uma negativa prolongada, o **Kangaroo 4** acelera assimetricamente para frente. Uma fechada frontal assimétrica pode ser bastante impulsiva!

Para recuperação de uma espiral negativa intencional, o piloto deve soltar o freio puxado e prestar atenção numa forte aceleração do velame.



### **Pilotagem de Emergência**

No caso de impossibilidade de comando pelos freios, o piloto pode utilizar-se dos tirantes 'C' e deslocamento do corpo para pilotar o velame.

Prestar atenção no comprimento do comando, que vai ser mais curto que o comprimento do freio.

### **Wingover**

Para realizar um Wingover o piloto deve realizar curvas alternadas, induzindo grandes pêndulos laterais. Uma possível fechada pode ser dinâmica.

#### **Atenção**

Uma curva com inclinação lateral maior que 60º é considerada acrobacia.



## Kangaroo 4 - Armazenagem



### Atenção

Uma boa manutenção prolongará a vida do seu **Kangaroo 4** por vários anos.

### Armazenagem

Deve-se guardar o parapente seco, em lugar seco, protegido da luz (UV) e longe de produtos químicos.

### Mochila

Sua mochila foi desenhada para ser confortável e prática, seu formato faz com que sua bagagem fique bem distribuída, ombreiras e costas são acolchoadas para um melhor conforto nas caminhadas.

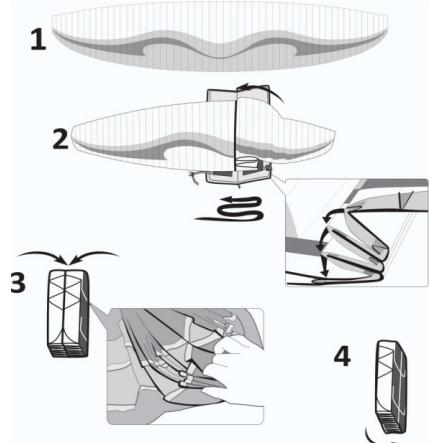
Sua mochila possui um prolongador que pode aumentar o espaço interno sem mudar a geometria, permitindo carregar um volume maior de equipamentos. A parte frontal da sua mochila contém dois bolsos de tamanhos diferentes, facilitando o manuseio de pequenos volumes.

### Dobragem

Seguindo corretamente cada passo você estará ajudando a preservar a vida útil do seu equipamento:

- Abra completamente sua vela no chão.
- Coloque todas as linhas espalhadas pelo intradorso. Os tirantes devem ficar no centro, próximo ao bordo de fuga.
- Recomendamos a dobragem do método "Acordeom". Com isto se permite que os reforços do perfil não sejam amassados e/ou dobrados. Desta forma o parapente manterá por mais tempo as características de decolagem e voo.
- Deixe as dobras com aproximadamente 50 cm.
- Elimine todo o ar passando a mão do bordo de fuga ao bordo de ataque.
- Deixe o volume um pouco menor que o saco de proteção.
- Evite fazer dobras no tecido no mesmo lugar.

#### Passos:



1. Abrir a vela sobre toda a envergadura.
2. Dobre conforme o método "Acordeom" de dobragem, como indicado no desenho.
3. Posicionar cada reforço de perfil sobre a célula correspondente.
4. Juntar as duas partes e enrolar a vela sem comprimir fortemente.



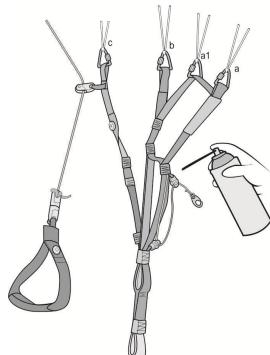
## Kangaroo 4 - Manutenção

### Limpeza

A limpeza deverá ser feita somente em caso de absoluta necessidade, recomendando-se a utilização somente de água e esponja (macia e não áspera) ou pano. Não se deve utilizar nenhum produto químico, sob pena de danificar permanentemente o tecido.

### Revisão

O Parapente deve obrigatoriamente seguir o calendário de revisões. A primeira revisão obrigatória deve ser feita ao completar 2 anos ou 100 voos, obedecendo o que for alcançado primeiro. Após a primeira revisão obrigatória, respeitando o plano de manutenção preventiva da **SOL** o parapente deve retornar para revisão anualmente ou a cada 100 voos, obedecendo o que for alcançado primeiro. Pode ocorrer que na revisão seja definido um período mais curto para a próxima revisão (por exemplo 50 voos ou 6 meses). Sem as revisões obrigatórias o parapente perde a sua homologação e a garantia. Para as revisões existe um manual a parte que é disponibilizado para oficinas credenciadas que cuidem das revisões e reparos.



### Roldanas

É importante que as roldanas estejam sempre lubrificadas, pois caso elas não funcionem corretamente, poderão desgastar a corda do acelerador ou mesmo o eixo.

Aplique parafina ou "spray" lubrificante, para evitar manchas ou desgaste do tecido. Leia com atenção as especificações sobre o produto que será usado. O uso de forma inadequada pode manchar ou desgastar o tecido. Não passe sobre as costuras.



### **Atenção**

Ao adquirir o lubrificante fique atento que este produto não agrida as propriedades do material, isso pode afetar a resistência dos tecidos e linhas.



### **Recomendações para uma vida longa**

O tecido do **Kangaroo 4** é composto principalmente por Nylon que, como qualquer outro material sintético, sofre influência da radiação ultravioleta (UV), decompondo-se, perdendo sua resistência mecânica e aumentando sua porosidade. Por isto deve-se evitar a exposição do parapente desnecessariamente à luz solar, que possui um elevado valor de radiação UV, especialmente em grandes altitudes. Recomenda-se deixar o parapente guardado e bem protegido quando fora de uso.

As linhas inferiores do **Kangaroo 4** são compostas por Technora, com um manto protetor de Poliéster. Deve-se evitar uma sobrecarga individual das linhas acima dos esforços normais em voo, pois uma deformação excessiva é irreversível, tornando-se permanente.

Do mesmo modo, deve-se evitar absolutamente a dobra ou vinco nas linhas, principalmente das principais. Deve-se abrir o velame sempre num lugar limpo, pois sujeira pode penetrar nas fibras, encurtando as linhas ou estragando o tecido. Também não se deve deixar as linhas enroscar em obstáculos ao inflar para decolagem, pois poderá ocorrer uma deformação excessiva das mesmas. Nunca se deve pisar sobre as linhas e a vela, sobretudo em chão duro.

Não se deve permitir a entrada de areia, pedras ou neve nas células do velame, pois o peso no bordo de fuga freia o velame, podendo até ocorrer um estol. Além disso, cantos vivos podem cortar o tecido.

Nas decolagens ou poucos com vento forte, um velame descontrolado pode bater contra o solo com grande velocidade e o choque pode fissurar o tecido.

Em caso de emaranhamento as linhas de freio podem esfolar ou uma linha principal pode vir a ser cortada por uma linha de freio, rompendo devido a fricção.

Durante o pouso, deve-se evitar que o bordo de ataque caia de frente para o chão, já que isto pode danificar os materiais que compõem a frente do parapente ou romper as costuras.

A manipulação do parapente nas decolagens com muito vento, em terra (chão/barro), e decolagens em umidade, aceleram o envelhecimento do seu equipamento.

Após pousar na água ou arborizar, deve-se checar e testar as linhas. No caso de contato com água salgada, o parapente deve ser enxaguado com água doce. Água salgada pode diminuir a resistência das linhas, mesmo se enxaguadas com água doce. Nunca secar diretamente ao sol, sempre devemos fazer a secagem à sombra. Depois da secagem, o equipamento deve ser enviado a uma oficina autorizada ou ao fabricante para uma revisão.

Um plano de linhas encontra-se em anexo ou pode ser solicitado ao fabricante ou distribuidor.

Recomenda-se não dobrar o velame sempre na mesma posição simétrica em relação ao centro, pois estando sempre para o lado de fora, poderá haver fadiga da célula central.

#### **Atenção**



Seu **Kangaroo 4** foi projetado e testado para ter o melhor desempenho com segurança. Toda modificação feita no seu parapente poderá anular a homologação. Por estas razões recomendamos que você não altere nada do seu parapente.



## Kangaroo 4 - Reparos

Faça sempre uma revisão após um incidente ou caso a vela fique guardada por um longo tempo. Pequenos reparos podem ser feitos, mas reparos maiores devem ser efetuados somente pelo fabricante, distribuidor ou pessoa autorizada.

### Zíper

O zíper da mochila deve abrir e fechar macio com o cursor deslizando suavemente. Se houver dificuldade em movimentar o cursor deve ser aplicada uma parafina ou "spray" lubrificante nos dentes, para diminuir o atrito entre os componentes. Com alguma movimentação do zíper, você vai notar a diferença.

O zíper da mochila é possível na maioria das vezes ser reparado por você mesmo. Caso o carrinho não feche mais o zíper, empurre-o até o inicio na posição do começo e com uma alicate aperte levemente ambos os lados da tração do zíper.

### Rasgos

Juntamente com seu kit você esta recebendo adesivos para reparos. Pequenos rasgos ate 10 cm afastados dos pontos de linhas, podem ser efetuados por você, acima disso aconselhamos que a manutenção seja feita pelo fabricante ou oficina credenciada.

- Limpe o local aonde será aplicado o adesivo com pano úmido.
- Deve haver no mínimo 2,5 cm a mais de bordas do adesivo do que o rasgo.
- Arredonde os cantos para evitar que depois de colado que se descole.
- Aplique em ambos os lados do rasgo.

### Linhos rompidas

Juntamente com seu kit você esta recebendo uma linha de espessura 1.1 mm para efetuar um pequeno reparo, na troca deste aconselhamos que a ponta não costurada seja costurada após a aferição da medida, não de nó pois este pode diminuir em até 80% a resistência da linha.

### Lacres

Juntamente com seu kit você esta recebendo lacres para os mosquetinhos, não deixe seu tirante sem estes pois eles evitam o movimento da porca, impossibilitando sua abertura.

## Kangaroo 4 - Natureza, meio-ambiente e reciclagem

Por favor cuide da natureza e do meio-ambiente durante as atividades de voo.

No caso de seu parapente não ser mais funcional, lembre-se que ele é lixo especial. Por favor, mande-o para um vendedor **SOL** ou para sua escola de voo, eles vão reciclar o material do parapente de forma adequada. Mande ele para o vendedor **SOL** ou para tua escola de voo; eles vão reciclar o material do parapente de forma adequada.



## Kangaroo 4 - Garantia

Todo parapente **SOL** inclui uma Garantia de 3 anos ou 300 horas de voo, valendo o que for alcançado primeiro. Nossa tecnologia de desenvolvimento, através da utilização de materiais de qualidade e a adoção de novos processos de fabricação, fazem com que possamos oferecer mais esta grande vantagem à você, nosso cliente.

Por esta garantia entenda-se a reparação ou substituição gratuita, a critério do fabricante, de materiais por outros em perfeitas condições de uso.

### Termos da garantia

1º Esta garantia diz respeito aos materiais e erros de fabricação do parapente, devidamente observadas as condições pré-definidas. (Vide condições de garantia)

2º Esta garantia cobre todo parapente **SOL** homologado LTF/EN para uso de lazer, não incluindo equipamentos de uso profissional (escola, competições, acro, etc).

3º Perante a situação de uso extremo os parapentes de competição, acro, protótipos e uso profissional não estão cobertos pela garantia **SOL** 3 anos (300 horas).

Todo parapente **SOL** destinado para competição e acro, tem garantia de 1 ano no que tange a defeitos de fabricação.

### Condições da garantia

1º Um formulário deve ser preenchido corretamente em 3 vias, devendo a via da Fábrica ser enviada à **SOL Paragliders** até 30 dias após a compra, ficando outra com o Vendedor e a última com o Proprietário.

2º Deve ser mantido um registro de cada voo, informando data, local e tempo de duração.

3º O equipamento deverá ser operado e mantido conforme instruções contidas no Manual do Equipamento. As instruções de armazenamento, dobragem, limpeza e outros cuidados devem ser devidamente respeitadas.

4º Manutenções e revisões podem ser executadas somente pelo fabricante ou oficina autorizada e devem ser devidamente documentadas.

5º O Parapente deve obrigatoriamente seguir o calendário de revisões. A primeira revisão obrigatória deve ser feita ao completar 2 anos ou 100 voos, obedecendo o que for alcançado primeiro. Após a primeira revisão obrigatória, respeitando o plano de manutenção preventiva da **SOL**, o parapente deve retornar para revisão anualmente ou a cada 100 voos, obedecendo o que for alcançado primeiro. Pode ocorrer que na revisão seja definido um período mais curto para a próxima revisão (por exemplo 50 voos ou 6 meses). Sem as revisões obrigatórias o parapente perde a sua homologação e a garantia.

6º Todas as despesas de envio para Fábrica e retorno do equipamento correm por conta do proprietário.

7º Para pleitear a troca ou a reparação do equipamento, que deverá ser decidida e efetuada somente pela **SOL Paragliders**, o proprietário deverá enviar à empresa:

- O parapente e a cópia de todas as revisões realizadas e registro de voos
- Via original do proprietário do cadastro de garantia **SOL Paragliders**.



**Esta garantia não cobre**

- Alteração das cores originais de tecidos, linhas e tirantes.
- Danos causados por meios químicos, areia, atrito, produtos de limpeza ou água salgada.
- Danos causados por erro de operação, incidentes, acidentes ou situações de emergência.
- Danos causados por operação imprópria do Parapente.
- Parapentes que tenham sofrido qualquer alteração de seu projeto original sem a devida autorização oficial da **SOL Paragliders**.
- Danos causados por transporte, armazenamento ou instalação imprópria do produto.
- Defeitos e danos decorrentes da utilização de componentes não compatíveis com o produto.
- Uso de embalagem inadequada no envio do produto para reparo.
- Apresentação do produto sem a etiqueta de identificação com o número de série.
- Operação fora das especificações publicadas no manual do proprietário.



## PALAVRAS FINAIS

Segurança é o lema de nosso esporte. Para voar seguro os pilotos devem treinar, estudar, praticar e estar alerta aos perigos que nos rodam.

Para atingirmos um nível de segurança devemos voar regularmente, não ultrapassando nossos limites, e evitando a exposição aos perigos desnecessários. Voar é um aprendizado lento que leva anos, não coloque pressão sobre você mesmo. Se as condições não estiverem boas, guarde seu equipamento.

Não superestime suas habilidades, seja honesto com você mesmo. Todos os anos vemos muitos acidentes e a maioria deles poderia ter sido evitada com pequenos gestos.

Fazemos parte da sociedade em que vivemos: amigos, familiares e até pessoas que não conhecemos se preocupam conosco, nossa obrigação com esta sociedade é nos mantermos saudáveis e que a cada pouso estejamos um pouco mais felizes. Voamos para nos sentirmos mais vivos.

Desejamos bons e seguros voos com o seu **Kangaroo 4**.

*SOL Paragliding Team*



**Kangaroo 4** - Relação de voos

Tamanho:

Número de série:

Data de compra:

Vendedor:



Conheça nossos acessórios:



Seleto Split Pilot 3



Seleto Split  
Passenger 3

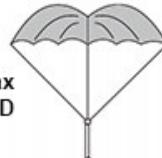


Seleto Tandem  
Bi Lord

Separador de Duplo  
com Barra (par)



Reserva Savemax  
36 CD / 40 CD / 64 CD



Container Frontal  
para Instrumentos



Mosquetão Sol  
Fly 30mm.



Luva Sol  
Insulate



Luva Sol  
Neo Red



Quick Pack  
Express



Saco de Dobragem  
Origami

[solparagliders.com.br](http://solparagliders.com.br)

