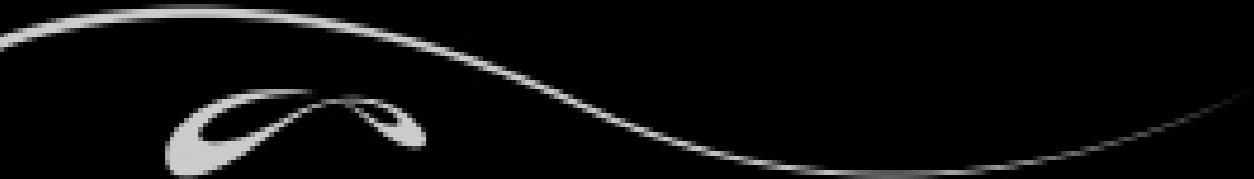


# PARAGLIDER MANUAL

## TR27

VERSION 4/2020



## Obrigado por ler este manual!

© SOL Paragliders

A SOL Paragliders tem os direitos de alterar ou adicionar conteúdo neste manual a cada momento.

Novidades e informações mais atuais serão publicadas em nosso site da SOL Paragliders:

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

Será necessária uma permissão por escrito da SOL Paragliders para fazer cópias deste manual, sendo cópia integral ou em partes (com exceção de pequenas citações em artigos especializados).

A publicação deste manual não significa que nomes e marcas registradas ou outras propriedades intelectuais que constam neste manual estarão disponíveis.

# ÍNDICE

<b>Bem-vindo ao SOL Team!.....</b>	<b>6</b>	Efeito dominó .....	21
<b>ATENÇÃO.....</b>	<b>7</b>	Voar na chuva .....	22
<b>Segurança em primeiro lugar.....</b>	<b>8</b>	Propaganda e adesivos .....	22
Conselhos para sua segurança .....	8	Peso em excesso .....	22
Alertas de segurança .....	8	Areia e ar salgado .....	22
Limites de operação .....	8	Limites de temperatura .....	22
<b>PARAQUEDAS DE EMERGÊNCIA.....</b>	<b>9</b>	<b>TR27 - Conservação e manutenção .....</b>	<b>23</b>
Classificação do parapente e dicas de uso .....	9	Armazenagem .....	23
Descrição das características de voo .....	9	Mochila .....	23
Público alvo e experiência de voo recomendada .....	9	Dobragem .....	23
Habilidades do piloto .....	10	Passos para dobrar a vela: .....	23
Adequação para treinos .....	10	Limpeza .....	24
Primeiro voo .....	10	Roldanas .....	24
<b>TR27 - Bem-vindo a bordo .....</b>	<b>10</b>	Construção rígida .....	24
<b>Antes do primeiro voo.....</b>	<b>10</b>	Ajuste das linhas .....	24
Instalando e ajustando o sistema de aceleração .....	10	<b>Recomendações para uma vida longa .....</b>	<b>25</b>
TR27 - Selete .....	11	<b>TR27 - Revisão .....</b>	<b>26</b>
Peso total de decolagem .....	12	<b>TR27 - Reparos .....</b>	<b>26</b>
<b>TR27 - VOO.....</b>	<b>12</b>	Rasgos .....	26
Primeiro voo .....	12	Linhas rompidas .....	26
Pré - voo check list – não esqueça .....	13	Lacres .....	27
Decolagem .....	13	Zíper .....	27
Decolagem alpina .....	13	<b>TR 27 - Garantia .....</b>	<b>27</b>
Decolagem reversa .....	13	Termos da garantia .....	27
Nó ou emaranhado nas linhas .....	13	Condições da garantia .....	27
Instalação para decolagem de reboque e adaptação auxiliar .....	14	ESTA GARANTIA NÃO COBRE .....	28
Voo normal .....	14	<b>Natureza e meio-ambiente .....</b>	<b>28</b>
Voos de térmica e lift .....	14	<b>PALAVRAS FINAIS .....</b>	<b>29</b>
Curvas .....	14	<b>TR27 - Descrição técnica .....</b>	<b>30</b>
Pilotagem com 'B'-Tirantes .....	15	Tecnologias usadas .....	30
Voo acelerado .....	15	O Projeto .....	31
Voo em turbulências .....	15	Dados técnicos .....	31
Voo ativo .....	16	Peças e materiais .....	32
Pouso .....	16	Sistema de suspensão .....	33
Voo Motorizado, Voo Acrobático e Voo Duplo .....	16	VISÃO GERAL .....	34
<b>TR27 - Manobras para descida rápida .....</b>	<b>17</b>	<b>Tirantes e sistema acelerador .....</b>	<b>35</b>
Orelhas .....	17	PLANO DE LINHAS .....	36
Espiral .....	17	Comprimento de linhas .....	38
B3-Descida .....	18	CCC Medidas do velame .....	43
B-Stall .....	18	CCC Cálculo das linhas TR27 todos os tamanhos .....	46
<b>TR27 - Comportamento em manobras extremas.....</b>	<b>18</b>	Relação de voos .....	48
Treinamento de segurança .....	19	Revisão .....	49
Estresse e danos de material .....	19		
Fechamento Assimétrico Lateral (Fechada) .....	19		
Gravata .....	20		
Fechamento Simétrico Frontal / Frontstall .....	20		
Parachutagem .....	20		
Full Stall .....	21		
Curvas em Negativa .....	21		
Pilotagem de Emergência .....	21		
WINGOVER .....	21		
Outras dicas para situações perigosas .....	21		

## 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 parapente lhe traga muitos momentos felizes. Momentos daqueles que você fará questão de recordar eternamente!

### **Atenção**

Pedimos sua atenção para este manual, nele você encontrará informações importantes para o uso do seu novo equipamento.

Eventualmente você terá dúvidas sobre a utilização ou terá interesse nas novidades preparadas pela SOL. Para isso estamos colocando nossa estrutura à sua disposição.

SOL Team!

### **ATENÇÃO**

- Este parapente corresponde, na hora da sua entrega, à homologação da norma LTF ou 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.
- Cada indivíduo é responsável pela manutenção e avaliação da usabilidade de seu equipamento.
- É premissa básica que o piloto esteja habilitado para voar de parapente.
- Esse manual contém informações a respeito do seu equipamento, isso não é um manual de treinamento.
- Se pressupõe que o piloto respeite a legislação vigente e que sua habilidade corresponde às exigências do seu equipamento.

SOL SPORTS IND. E COM. LTDA.

RUA WALTER MARQUARDT, 1180 CP 370

89259-565 JARAGUÁ DO SUL, SC BRAZIL

FONE (+55) 47 3275 7753

E-MAIL: [INFO@SOLSPORTS.COM.BR](mailto:INFO@SOLSPORTS.COM.BR)

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

facebook solparagliders

instagram @solparagliders

Acompanha o produto:

- Mochila
- Kit de manutenção básica
- Saco interno de proteção
- Manual do proprietário
- Fita easy check



# SEGURANÇA EM PRIMEIRO LUGAR

## DICAS PARA SUA SEGURANÇA

As dicas e instruções de segurança deste manual deverão ser seguidas em qualquer circunstância. Caso não sejam seguidas, a certificação deste equipamento será inválida e/ou resultará na perda de cobertura de seguro e pode levar a graves acidentes ou até mesmo a morte.

Voar com parapente exige um grande nível de responsabilidade individual. Sabedoria e consciência dos riscos são exigências básicas para uma prática segura do esporte, exatamente porque é muito fácil de aprender a voar e quase todos podem praticar o voo livre. Descuidos e a superestimação das próprias habilidades podem levar a situações críticas. Em especial é importante a avaliação cuidadosa e bem fundamentada das condições climáticas para o voo. Parapentes não são projetados para voar em condições climáticas turbulentas. A maioria dos acidentes graves com parapentes foram causados por pilotos que não avaliaram bem as condições climáticas para o voo.

Na Alemanha, parapentes são submetidos às normas para equipamentos de esportes aéreos e não podem ser voados em nenhuma circunstância sem uma certificação válida. Experimentos independentes são proibidos. Esse manual de nenhuma forma está substituindo o treinamento e a habilitação de uma escola de voo para parapentes.

Em caso de venda deste equipamento, este manual precisa ser entregue ao novo proprietário. O manual faz parte da certificação e pertence ao parapente.

Observe os outros alertas específicos de segurança nos diversos capítulos desse manual.

## ALERTAS DE SEGURANÇA

Alertas de segurança serão publicados caso surjam defeitos durante o uso de um parapente que pode também atingir outros parapentes do mesmo modelo. Os alertas contêm informações de como os parapentes foram afetados e podem precisar ser inspecionados para descobrir possíveis defeitos e os passos necessários para consertá-los.

A SOL Paragliders publica em sua página de internet todos os alertas de segurança e instruções de aero naveabilidade em relação aos seus produtos. O proprietário é responsável pela execução das ações necessárias que estão descritas nos alertas de segurança. Alertas de segurança são editados pelos órgãos de certificação e publicados nas páginas relevantes da internet. Por isso é importante visitar de forma regular as páginas dos órgãos de certificação para manter-se atualizado referente aos alertas de segurança que cobrem os produtos relacionados ao voo com parapentes.

## LIMITES DE OPERAÇÃO

O parapente somente deve ser voado dentro dos limites de operação. Estes limites são ultrapassados se um ou mais dos seguintes pontos forem constatados:

- O peso de decolagem estiver fora do intervalo permitido;
- O parapente está sendo voado na chuva, serração, nuvens, neblina e/ou neve;
- A vela estiver molhada;

- As condições climáticas estiverem turbulentas ou a velocidade do vento na decolagem for maior do que 2/3 da velocidade máxima em voo do parapente (isto varia em relação ao peso total de decolagem);
- Temperaturas a baixo de -10°C e acima de 50°C;
- O parapente estiver sendo usado para acrobacia/manobras extremas de um ângulo maior do que 90°
- Foram feitas modificações na vela, nas linhas ou tirantes que não foram aprovadas

## PARAQUEDAS DE EMERGÊNCIA

É obrigatório de voar com um paraquedas de reserva certificado, que pode ser usado em emergências, se o parapente está falhando e uma recuperação não é possível, por exemplo depois de uma colisão com um outro equipamento de esporte aéreo. Na escolha do paraquedas de reserva fica atento para que ele cubra o intervalo especificado do peso da decolagem. O reserva precisa de corresponder às instruções do fabricante.

## CLASSIFICAÇÃO DO PARAPENTE E DICAS DE USO

O TR27 recebeu a classificação CCC pela certificação da agência de homologação.

### **Atenção**

Todas as descrições das características de voo nesse manual baseiam-se nas experiências dos voos de teste, que foram feitos sob as condições de norma. A classificação é meramente uma descrição das reações em relação aos testes normatizados.

A complexidade do sistema parapente significa que não é possível dar mais do que algumas descrições parciais do comportamento de voo do parapente e suas reações em situações de distúrbio. Mesmo uma pequena alteração num parâmetro individual pode resultar num comportamento significativamente alterado e diferente em relação daquele descrito nesse manual.

### Descrição das características de voo

Parapentes com a classificação CCC têm características exigentes de voo e reações potencialmente violentas em relação a turbulências e erros de pilotagem. Uma recuperação para obter novamente um voo normal exige uma pilotagem muito precisa do piloto.

### Público alvo e experiência de voo recomendada

O parapente destina-se a pilotos de performance com muita experiência de voo e pelo menos 75 horas de voo por ano e que desejam voar no topo do nível performance, e.g. cross country voos.

O TR27 é projetado desde o início para ser uma vela de competição na categoria CCC e tem a maior performance possível. É adequado para pilotos com muita experiência, que voam frequentemente e desejam a maior performance possível e são conscientes dos riscos envolvidos, que um parapente de alto desempenho apresenta, e tem as habilidades de pilotar uma vela desse tipo e sabem voar as manobras extremas que fazem parte dessa classificação.



## Habilidades do piloto

O parapente é projetado para pilotos que foram bem treinados em técnicas de recuperação, que voam de forma muito ativa, tem uma experiência significativa de voar em condições turbulentas e que aceitam as implicações de voar uma vela desse tipo.

## Adequação para treinos

O TR27 não é um parapente e não é apto para ser um parapente de escola e treino.

## Primeiro voo

Seu instrutor de voo, vendedor ou um especialista tem que fazer um voo de teste e inspecionar o parapente antes do seu primeiro voo. O voo de teste tem que constar na etiqueta do parapente. Todas as mudanças ou consertos inadequados invalidem a certificação e garantia do equipamento.

## TR27 - BEM-VINDO A BORDO

O TR27 é um parapente da classe C (antiga classe 2-3) com alto desempenho destinado ao piloto experiente. O parapente corresponde a um equipamento esportivo aéreo leve com um peso de menos de 120kg na categoria de parapente. A pilotagem precisa do TR27 oferece uma performance excelente nas térmicas e nas transições. Isso é muito importante para grandes voos. Sabemos que 50% do tempo em voo gastamos subindo nas térmicas, por esta razão buscamos um projeto que oferecesse uma nítida vantagem nesta característica em relação aos outros projetos da mesma classe existentes no mercado.

SOL Paragliders é conhecida pela sua durabilidade e desempenho- nossos testes e pesquisas principalmente realizadas em velas de competição e acrobacia nos dão conhecimento para as escolhas dos materiais corretos.

O projeto do TR27 tem uma redução de peso. Nós apenas usamos o tecido WTX40-40 Gr/m<sup>2</sup>) na produção do parapente. Conseguimos diminuir o arrasto usando linhas de competição de Vectran e Tirantes finos. E, naturalmente, projetamos o parapente assim que não há uma perda de performance com o passar dos anos.

Por isto nos sentimos confiantes em dizer que temos a melhor relação peso x performance x durabilidade do mercado.

## ANTES DO PRIMEIRO VOO

### INSTALANDO E AJUSTANDO O SISTEMA DE ACELERAÇÃO

A maioria das seletes modernas possui roldanas para montagem do acelerador de pé. No caso de não haver, é importante prender tais roldanas (costurando-as) de modo que tornem o uso do acelerador correto e mais suave.

A cordinha do acelerador deve ser firmemente presa (nó não escorregadio) ao estribo (barra de alumínio). A outra extremidade do cabo é passada pelas roldanas da selete e sai na direção vertical, sendo firmemente presa a um clip, um engate rápido ou, preferencialmente, fechado por rosca.

Para ajustar o acelerador sugerimos que conecte sua selete e os tirantes do seu parapente juntos suspensos do chão, peça para um amigo puxar os tirantes 'A' para cima. Ajuste agora o comprimento das linhas até a barra ficar de forma que seja fácil acessá-lo com os pés em voo e, estendendo a perna, permitindo a utilização máxima do curso do acelerador.

O piloto aciona o acelerador empurrando o estribo para frente. As roldanas nos tirantes reduzem para 2/3 a energia necessária e os tirantes dianteiros são encurtados. Antes de decolar deve-se conectar o engate rápido ou o mosquetinho na alça do sistema de aceleração dos tirantes. É importante observar que a cordinha deve correr livre de empecilhos. O atrito com os tirantes pode causar danos.

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

### **Atenção**

- Um sistema montado incorretamente e que permite encurtamentos diferentes dos indicados acima invalida a homologação!
- Lembre-se que no uso do acelerador o ângulo de ataque diminui podendo fazer com que o parapente tome colapsos, consequentemente usar o acelerador perto do solo deve ser evitado. Nós recomendamos não usar o acelerador em condições de turbulência.
- Nunca utilize o acelerador em manobras extremas.
- Caso o velame entre em colapso, solte imediatamente o estribo e faça as correções necessárias.
- Nunca largue os batoques!

## TR27 - SELETE

O TR27 foi testado com uma selete do tipo GH. São recomendadas todas as seletes do tipo ABS para o TR27, testadas com mosquetão na altura entre 42 e 47 cm da tábua, dependendo do 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 42 cm para o parapente tamanho S e M, 44 cm para o L e 46 cm para o XL. Variações de mais de 5 cm neste valor alteram características fundamentais do velame e são potencialmente perigosas.

Juntamente com sua selete está acompanhando uma fita "Easy Check" que irá auxiliá-lo a achar a medida exata das distâncias entre os mosquetões.

A medição deve ser realizada medindo a partir da altura do peitoral conforme indicado no desenho abaixo:

### **Atenção**

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

## PESO TOTAL DE DECOLAGEM

O TR27 foi testado para um faixa de peso definida, se sua faixa de peso está entre dois tamanhos nossa sugestão é:

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

## TR27 - VOO

### PRIMEIRO VOO

Um pré-voo, com bastante atenção, é necessário para todo parapente, assim como também para o TR27. Este voo deve ser realizado no morro de treinamento. Após abrir o parapente e colocá-lo em forma de farradura, 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 devem estar 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 emaranhamento 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 TR27 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-Stall ou com uso demais dos freios.

## PRÉ - VOO CHECK LIST – NÃO ESQUEÇA

- Seu reservatório está OK? Pinos e acionador corretos?
- Capacete?
- Mosquetões fechados?
- Selete – Conectado todos fechos fechados?
- Tirantes 'A' nas mãos?
- Freios desembaraçados na mão?
- Você estar no centro da vela?
- Área de decolagem livre?
- Parapente e piloto alinhados com o vento?
- Espaço aéreo frontal da decolagem livre?
- Distância entre os mosquetões está correta?

## DECOLAGEM

### Decolagem alpina

É fácil decolar com o TR27. O piloto, pronto para decolar, deve segurar os tirantes 'A', 'A 1' juntamente com os batoques. Para facilitar a diferenciação entre as linhas, as linhas 'A', inclusive os tirantes 'A' são marcados através de uma cor diferenciada.

Antes da decolagem 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.

Ultrapassagens do velame são incomuns. 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, assegurando-se que tem espaço suficiente para uma eventual correção na direção. Mover-se para baixo do centro do parapente é o melhor método para a 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 que o piloto decola com as linhas enroladas (twist), é altamente recomendado que o piloto pratique a decolagem reversa primeiramente num morrinho plano de treinamento.

### Nó ou emaranhado nas linhas

Se você decola com um nó na linha ou linhas emaranhadas primeiro tente de criar espaço entre você e o solo e qualquer tráfego aéreo antes de tentar uma correção. Muda o peso e/ou freia no lado oposto e tentar bombar o lado com enosado com o freio. Fica atento de não voar muito devagar para evitar um Stall ou rotação. Se o nó é forte demais ou a linha emaranhada demais para ser solto bombando o freio, voa imediatamente para o pouso e pousa em segurança.

## Instalação para decolagem de reboque e adaptação auxiliar

O TR27 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 auxílio de guincho necessita de instrução e procedimentos apropriados – certifique-se que você detém os conhecimentos necessários e que a operação esteja sendo feito de forma segura e correta.

## VOO NORMAL

O TR27 em voo normal tem seu melhor rendimento com as mãos para cima. Aplicando 20-25 cm dos freios a vela voa com segurança perto da velocidade mínima. Para aumentar a velocidade durante o voo use a barra do acelerador.

O caminho máximo de freio voando com peso máximo:

Tamanho XS / S:	46 cm.	Tamanho L:	50 cm.
Tamanho M:	50 cm.	Tamanho XL:	54 cm.

## 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 o mesmo 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.

No 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 contra - colisão de última hora não são realizáveis.

## CURVAS

O TR27 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.

A técnica que combina 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 e deslocar o máximo do peso no

tirante, aumenta-se a eficiência e a resistência ao colapso em turbulências (borda de térmicas) do lado externo.

Caso seja necessário fazer curvas com o TR27 em pouco espaço, recomenda-se soltar o freio do lado externo da curva e puxar mais o freio do lado interno.

O TR27 tem seu melhor planeio quando não se aplicam os freios.

### Atenção

Puxando um freio muito forte ou repentino existe o perigo de se provocar uma espiral negativa!

## PILOTAGEM COM 'B'-TIRANTES

O TR27 está respondendo muito bem a uma pilotagem através dos tirantes 'B'. Com o acelerador acionado os tirantes 'B' podem ser puxados para trás em direção ao piloto para controlar diretamente o ângulo de ataque do parapente. Puxando para trás levanta o bordo de ataque, aumentando o ângulo de ataque e está reduzindo a compressão na vela pelas linhas. A vela fica assim mais resistente a dobras. O controle do movimento é sutil e linear, e somente pequenos movimentos são necessários. É importante de reconhecer quanto movimento dos tirantes 'B' é necessário para recolocar o parapente novamente em velocidade de trim. Os limites dos tirantes fornecem uma boa indicação quando a velocidade de trim está alcançada, quando os mosquetinhos estão pertos a serem anivelados (isso é um limite sensível da quantidade que precisa ser aplicada ao controle dos tirantes 'B'). O controle através dos tirantes 'B' pode ser usado para voar a vela de forma fluente durante turbulências, controlando o ângulo de ataque. O alvo é controlar o ângulo de ataque de tal jeito que a vela sempre permanece diretamente acima de você. O controle através dos tirantes 'B' também pode ser usado para fazer curvas. É sempre uma prática boa de voar com pouca tensão aplicada aos tirantes 'B' (puxando os para trás uns 5cm) para que você pode sentir as respostas da vela. Essas respostas alertam você quando turbulências estão chegando, mas permite você também sentir o lado mais levantando do parapente – se a tensão do tirante 'B' aumenta num lado, puxa esse lado de volta para pilotar levemente em direção ao ar ascendente. Seguindo as linhas que se levantam usando os tirantes 'B' dessa forma pode fazer uma grande diferença no desempenho do voo e está dando ao piloto do TR27 um sentimento muito satisfatório de estar conectado aos movimentos do ar. Um piloto que está completamente sintonizado com o TR27 pode usar esses respostas das tirantes 'B' ao ar ascendente que levam ele ao núcleo dos termais.

## VOO ACELERADO

Recomenda-se utilizar o acelerador ao voar contra o vento ou em zonas de correntes descendentes. Pelo fato de diminuir o ângulo de ataque, o velame pode entrar em colapso mais facilmente do que na posição normal. O piloto deve lembrar, quanto maior for a velocidade, mais dinâmica será a reação a um colapso.

## VOO EM TURBULÊNCIAS

Em situações de voo turbulento, não voe o parapente completamente acelerado, pois o TR27 é muito mais sujeito a deformações e fechamentos. O piloto deve lembrar que quanto maior for a velocidade, mais dinâmica será a reação a um colapso.

## **Atenção**

O TR27 requer uma pilotagem ativa em turbulência! Isto pode evitar fechamentos 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 tensão. Quando a vela se lança na frente de você, use os freios cuidadosamente para que a vela retorne para cima de você, e se a vela está indo para traz de você libere os freios. 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 vai sentir isto através dos freios. A ideia é manter uma pressão constante. Na hora que você sente uma perda de pressão aplique os freios.

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. Sugerimos que você faça treinos de solo, as simulações de avanços, perdas de pressão podem muitos bem ser simulados no solo.

## **Atenção**

- Nenhum piloto e nenhum parapente estão imunes a fechamentos, no entanto o voo ativo diminuirá que acontecem essas tendências.
- Sempre esteja ciente de sua altura e nunca entre num excesso de comandos. Nos aconselhamos a você sempre manter pressão nos freios e evitar voar em condições de turbulência extrema.

### **POUSO**

É muito fácil pousar com o TR27. 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, VOO ACROBÁTICO E VOO DUPLO**

O TR27 não foi projetado para o voo motorizado, nem para acrobacias aéreas. Ele foi planejado para o voo solo sem passageiro.

## **TR27 - 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 Stall e espiral negativa 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.

## **Atenção**

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

### **ESPIRAL**

Espirais possuem uma alta taxa de queda. Por isso 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, lenta e progressivamente, o parapente 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. Saída brusca pode ocasionar um avanço exagerado da vela, ocorrendo um fechamento. 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 desmandar a espiral, pois também há uma redução da área da vela.

## Atenção

- Jamais combine orelhas com espiral. A redução da área da vela e o aumento da 'Força G', pelo efeito centrífugo, podem ocasionar danos nas linhas e/ou da vela.
- A saída de uma espiral com grande aceleração deve ser pilotada ativamente.
- Esta manobra requer grande altura (no mínimo 600 metros acima do solo) e é perigosa pela rápida descida o piloto pode perder a noção de altura. Nunca faça essa manobra sem a devida experiência.

## B3-DESCIDA

Para aumentar a sua taxa de descida primeiro aplica um pouco de força ao acelerador (aprox. 25%) e depois puxa as linhas exteriores do tirante 'B' simultaneamente, firmemente e progressivamente. Para sair dessa manobra libera as linhas simultaneamente e progressivamente e depois libera o acelerador.

## B-STALL

B-stalls tradicionais não são possíveis com o TR 27. Puxar as linhas B com firmeza resultará em um stall completo. Não faça isso.

## TR27 - COMPORTAMENTO EM MANOBRAS EXTREMAS

Erro de piloto, condições extremas climáticas ou turbulências não percebidas pelo piloto por demais tempo podem colocar o parapente em posições de voo anormais, que requerem reações especiais e habilidades por parte do piloto. A melhor forma para aprender de reagir com calma e corretamente numa situação séria é participar em treinos de segurança. Lá você vai aprender como lidar com situações extremas sob a liderança de um profissional.

Treinamento de solo é um outro seguro e efetivo método para se familiarizar com as reações do seu parapente. A decolagem pode ser praticada, como também pequenas manobras de voo, por exemplo Stall, fechamentos assimétricos, front Stall, etc.

Todo piloto que voa em condições turbulentas ou faz erros na pilotagem do parapente está sob o risco de entrar em situações extremas. Todas as manobras extremas e meios de voar descritos nesse capítulo são perigosas se são efetuados sem um conhecimento adequado, sem uma altitude de segurança e sem treinamento.

Sempre permanece nos limites recomendados. Evite acrobacia e cargas extremas como por

exemplo espirais e orelhas grandes. Isso evita acidentes e evita a sobrecarga do seu parapente.

Em condições turbulentas sempre se mantém longe suficiente de paredes montanhosas e outros obstáculos. Tempo e altitude suficiente são necessários para recuperar situações de voo extremas.

Lança seu paraquedas de emergência, caso as manobras corretivas descritas nesse capítulo não recolocam seu parapente numa posição de voo controlável ou se não há altitude suficiente para correções.

## TREINAMENTO DE SEGURANÇA

O TR27 é otimizado para voos de competição e é destinado apenas para pilotos profissionais que tem experiências em treinamentos de segurança acima da média. O TR27 em nenhuma circunstância é uma vela para pilotos que querem fazer uma primeira experiência com treinamento de segurança.

Linhos de dobragem especiais foram usadas para a certificação do TR27 (veja aqui a secção "linhas de dobragem"). Sem essas linhas de dobragem, dobragens e front stalls podem variar das normas descritas para CCC.

## ESTRESSE E DANOS DE MATERIAL

SOL Paragliders recomenda de não sujeitar os materiais do TR27 a um estresse excessivo durante um curso de treinamento de segurança. Posições de voo incontroláveis podem ocorrer durante um treinamento de segurança, que são fora dos limites que o fabricante indicou para o parapente e que podem colocar o parapente sob estresse excessivo.

O ajuste do cumprimento das linhas e do material do velame depois de um treinamento de segurança podem levar a uma deterioração geral das características de voo.

Danos causados por treinamentos de segurança não têm cobertura pela garantia.

## 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, 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 (estol) na parte aberta do velame.

Para facilitar a reinflagem do velame durante um fechamento, a ação acima deve ser seguida ao mesmo tempo por uma bombada 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, solicitando menor ação de freio e distanciando o ponto de estol.

Caso o piloto não compense com o freio, o TR27, na maioria das vezes, infla por si próprio mesmo com maiores fechamentos assimétricos. O TR27 pode girar até uma volta e não abrir por si mesmo.

Sem ação 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 terminada ativamente 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 pode acionar o comando do paraquedas de emergência (reserva).

### **Atenção**

- Gravatas acontecem normalmente pela 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 TR27, 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 TR27 não tem a tendência de entrar em parachutagem e recupera por si próprio uma parachutagem intencional provocada por comando dos freios. Caso ocorra uma parachutagem ao sair muito lentamente de um B-Stall, é suficiente puxar um pouco para baixo os tirantes 'A' ou o acelerador, reduzindo o ângulo de ataque, reordenando e colando 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 TR27 voa, na maioria das vezes de ré, formando 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 TR27 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 TR27 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 'B' e ir para o pouso. Preste 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 completa é possível.

### **Atenção**

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

## OUTRAS DICAS PARA SITUAÇÕES PERIGOSAS

### Efeito dominó

Muitos lançamentos do paraquedas de reserva são o resultado de um "efeito domino" de uma correção exagerada por parte do piloto. Por favor observe que uma correção exagerada muitas vezes é pior do que nenhuma.

## Voar na chuva

Nós recomendamos de forma severa que você não voa com nenhum parapente na chuva, isso está incluindo o TR27. Se você voa na chuva, tenha em mente que o risco de entrar num Stall é muito maior. É sábio de acionar o acelerador depois que você passou pela área de chuva, até você é confiante que o parapente está voando normalmente e preferencialmente secou, para que não existe mais o perigo de um Stall.

Voar durante um tempo húmido ou na chuva é fora dos limites operacionais do parapente. Se você não consegue evitar voar na chuva, por favor observe os seguintes pontos:

- É sábio de voar levemente acelerado durante e depois da chuva (min. 30% ou mais)
- Não use os freios ou o menos possível
- Controle reduções da viagem
- Evite curvas fechadas, especialmente na última aproximação ao pouso. Se a condição permite voe até nessa fase levemente acelerado
- Evite grandes ângulos de ataque e o possível cedo Stall perto do solo (libera o acelerador de forma devagar)

## Propaganda e adesivos

Sempre te asseguro antes de colocar propaganda no seu parapente que os adesivos não alteram o comportamento de voo da sua vela. Se você tem dúvidas, recomendamos de não colocar os adesivos. Colocando adesivos grandes, pesados ou feitos de material inadequado no parapente pode resultar na revogação da certificação.

## Peso em excesso

A estrutura do parapente é sujeita a uma grande porção de estresse, especialmente em manobras extremas, métodos de descida rápida (espiral) ou manobras aéreas proibidas. Elas aceleram consideravelmente o processo de envelhecimento da estrutura e por isso devem ser evitadas.

O parapente deve ser inspecionado mais cedo do que normal se ele foi submetido ao estresse acima do usual.

## Areia e ar salgado

Na maioria dos casos areia e ar salgado causam um envelhecimento precoce das linhas e do produto todo. Se você voa frequentemente perto do mar, o parapente deve ser revisado com mais frequência do que normalmente indicado.

## Limites de temperatura

Temperatura a baixo de -10°C e acima de 50°C podem incapacitar o parapente de voar. A garantia do fabricante é anulada se o parapente é voado fora dos limites de temperatura.

## TR27 - CONSERVAÇÃO E MANUTENÇÃO

Uma boa manutenção prolongará a vida do seu TR27 por vários anos.

### ARMAZENAGEM

O tecido do TR27 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. Deve-se guardar o parapente seco, em lugar seco, protegido da luz (UV) e longe de produtos químicos. Evite guardar o parapente em ambientes de temperatura muito alta (porta mala).

#### **Atenção**

- Depois de um acidente ou armazenagem de longo período o parapente devia ser revisada.

### MOCHILA

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

### DOBRAGEM

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

- Abra completamente sua vela ao chão.
- Coloque todas as linhas espalhada pelo intradorso e tirantes ao centro fora da vela no bordo de fuga.
- Recomendamos a dobragem do método Acordeom. Com isto se permite que os reforços do perfil (Mylar/Carbon) 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 PARA DOBRAR A VELA:

1. Abrir a vela sobre toda a envergadura.
2. Dobre conforme o método acordeom.
3. Posicionar cada reforço de perfil sobre a célula correspondente.
4. Juntar as duas partes e enrolar a vela sem comprimir fortemente.

## LIMPEZA

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

## ROLDANAS

É importante você manter as roldanas sempre lubrificadas pois caso elas não funcionarem poderão desgastar a corda do acelerador ou mesmo o eixo, aplique parafina ou "spray" lubrificante, leia com atenção sobre o lubrificante para evitar manchas e desgaste do tecido. Não passe sobre as costuras.

## CONSTRUÇÃO RÍGIDA

Várias peças de plástico são usadas na construção do parapente (construção rígida). Elas criam a forma do bordo de ataque e a estabilidade do parapente. Para assegurar que essas peças mantenham a sua forma é importante que você dobra e guarda o seu parapente conforme descrito na secção "Dobragem".

Todas as peças de plástico do TR27 podem ser substituídas através de pequenas aberturas. Se você percebeu que uma dessas peças foi danificado ou mudou a sua forma em função de mau uso, ela pode ser substituída pela SOL Paragliders ou uma oficina autorizada pela SOL Paragliders.

## AJUSTE DAS LINHAS

O TR27 foi ajustado para o maior nível de performance e segurança. As linhas Vectran podem se esticar ou contrair durante o uso normal e especialmente depois de inflagens rápidas e duras.

Os pilotos devem controlar para que as linhas permanecem dentro da tolerância. O TR27 é certificado com as linhas ajustadas assim que o cumprimento total da linha da ponta até o tirante fica dentro de 2cm do valor que consta no plano de linhas.

As linhas precisam de ser medidas aplicando uma carga de 5kg, para garantir resultados reproduutíveis para uma comparação com os cumprimentos na tabela.

Em função de diferentes sistemas de medida e a sua calibragem existe a possibilidade que há uma diferença no cumprimento absoluto da linha. Nesse caso os valores medidas deviam ser primeiro corrigidas para que se tem a mesma base da tabela do TR27.

O cumprimento correto e a simetria são importantes para a performance, a pilotagem e tem uma influência significativa no comportamento de voo.

Se as linhas ficam mais do que 2cm fora da tolerância elas deviam ser substituídas. Se as linhas ficam menos do que 2cm fora da tolerância elas podem ser reajustadas fazendo ou desfazendo laços nos mosquetinhos ou adicionando um mosquetinho mais extenso. Entre em contato com seu vendedor ou com SOL Paragliders para obter detalhes como reajustar o seu parapente.

### **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.

- Em nenhuma circunstância usa nós para encurtar as linhas. Qualquer nó vai enfraquecer a linha de forma significativa e pode causar o rompimento da linha sob carga alta. O "nó de mão" e o "Lais de guia" descritos são apenas permitidos para conectar a linha principal do freio com o batoque de freio.
- Linhas envelhecem e perdem a sua resistência mesmo se o parapente está sendo pouco ou nunca usado. Isso pode afetar a segurança e o funcionamento do seu parapente. Sinais de desgaste são leves inchaços ou mudanças das características de voo. As linhas precisam de ser substituídas imediatamente nesses casos. Use apenas linhas aprovadas e inspecionadas. Você pode adquirir as através da SOL Paragliders.
- Uma linha danificada pode resultar em perda de controle do parapente. Sempre substitua linhas que são danificadas.

## RECOMENDAÇÕES PARA UMA VIDA LONGA

- As linhas do TR27 são feitas por Vectran. 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. Nunca pise nas linhas ou na vela, sobretudo em chão duro.
- 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. Evite de guardar o parapente por períodos prolongados em áreas com grande humidade ou calor isso causa um envelhecimento precoce dos materiais. Não deixe entrar arreia, pedrinhas e neve nas celulas da vela, pois qualquer peso no bordo de fuga desacelera o velame, pode criar um stall e 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 em decolagens de terra, muito vento acelera 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. As linhas devem ser trocadas após entrarem em contato com água salgada.
- Nunca secar diretamente ao sol, sempre devemos fazer a secagem à sombra.
- Depois de qualquer acidente o equipamento deve ser enviado a uma oficina autorizada ou ao fabricante para uma revisão.

## **Atenção**

- Seu TR27 foi projetado e testado para ter o melhor desempenho com segurança. Toda a modificação do seu parapente faz perder sua homologação. Por estas razões recomendamos que você não altere nada do seu parapente.

## **TR27 - REVISÃO**

A primeira revisão obrigatória deve ser feita ao completar 24 meses ou 100 voos, obedecendo o que for alcançado primeiro.

Após a primeira revisão uma vela precisa ser inspecionada a cada ano 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).

Em caso de uso intenso (espirais frequentes ou manobras extremas) o período entre as revisões deve ser mais curto.

É muito importante seguir essas diretrizes. Sem as revisões obrigatórias o parapente perde a sua certificação e respectivamente a garantia da SOL Paragliders é inválida.

Faça sempre uma revisão após um incidente ou caso a vela fique guardada por um longo tempo. Reparos maiores devem ser efetuados somente pelo fabricante, distribuidor ou pessoas autorizadas. Pequenos reparos você pode fazer, mas recomendamos que reparos sejam feitos pelo fabricante ou pessoas autorizadas. Esses têm os materiais necessários e as ferramentas para manter seu parapente. Troca peças sempre com os originais. Se você usa qualquer outra o parapente perde a sua certificação.

## **TR27 - REPAROS**

### **RASGOS**

- Juntamente com seu kit você está recebendo adesivos para reparos. Pequenos rasgos até 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 depois de colado que se descole.
- Aplique ambos os lados do rasgo.

### **LINHAS ROMPIDAS**

Juntamente com seu kit você está recebendo uma linha de espessura 1.1 mm para efetuar um pequeno reparo. Se você faz o reparo aconselhamos que seja costurada a ponta após a aferição da medida. Não use um nó pois este pode diminuir em até 80% a resistência da linha.

## **LACRES**

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

## **ZÍPER**

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

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

## **Atenção**

- Nós recomendamos que danos sempre serão consertados pelo fabricante ou por uma oficina autorizada pela.

## **TR 27 - GARANTIA**

Todo parapente tem uma Garantia de 3 anos ou 300 horas de voo, valendo o que for alcançado primeiro.

### **TERMOS DA GARANTIA**

1. Esta garantia cobre todos os parapente da SOL Paragliders que foram certificados através das normas LTF, EN ou AFNOR para uso de lazer. A garantia está incluindo materiais com defeitos e erros de produção.
2. Essa garantia não está incluindo equipamentos de uso profissional (escola, competições, acro, etc.). Todos os parapentes de competição ou acrobacia tem 1 ano de garantia que cobre erros de produção.
3. Esta garantia diz respeito aos materiais e erros de fabricação do parapente, devidamente observadas as condições pré-definidas.

### **CONDIÇÕES DA GARANTIA**

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.

1. Deve ser mantido um registro de cada voo, informando data, local e tempo de duração.
2. O equipamento deverá ser operado e mantido conforme instruções contidas no Manual do Proprietário. As instruções de armazenamento, dobragem, limpeza e outros cuidados devem ser devidamente respeitadas.
3. Manutenções e revisões podem ser executadas somente pelo fabricante ou oficina

autorizada e devem ser devidamente documentadas.

4. O Parapente novo deve ser obrigatoriamente revisada ao completar 24 meses ou 100 voos, obedecendo o que for alcançado primeiro. Após a primeira revisão uma vela precisa ser inspecionada 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). É de suma importância seguir essas diretrizes. Sem as revisões obrigatórias o parapente perde a sua homologação e a garantia.
5. Todas as despesas de envio do equipamento correm por conta do proprietário.
6. 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:
  - a) O parapente e a cópia de todas as revisões realizadas e registro de voos
  - b) 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 emergências.
- 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.
- Danos decorrentes da utilização de componentes não compatíveis.
- Uso de embalagem inadequada no envio do produto para reparo.
- Envio do produto sem a etiqueta de identificação com o número de série.
- Operação fora das especificações publicadas no manual do proprietário.

#### **NATUREZA E MEIO-AMBIENTE**

Do mesmo jeito como segurança, inovação e durabilidade, a proteção do meio ambiente é uma das qualidades da SOL Paragliders. Nós acreditamos que nossos clientes tem a mesma preocupação com o meio ambiente. Por isso gostaríamos de lembrar:

Além de coisas óbvias como não deixar o seu lixo atrás, nós queremos apelar que você de comporta de forma responsável diante de animais como aves de rapina ou animais de caça. Se você observa que seu voo afeta esses animais (como reações de susto), por favor aumente a sua distância.

Nosso esporte é um esporte ao ar livre e todos nos somos responsáveis pela saúde do nosso planeta e seu meio ambiente.

Mesmo o melhor parapente envelhece. Parapentes em desuso precisam de uma reciclagem

adequada. Se você não tem certeza o que fazer, por favor envie o seu parapente para SOL Paragliders ou sua escola de voo.

#### **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 na medida do possível, não ultrapassar nossos limites e evitar nos expor a 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 TR27.

## TR27 - DESCRIÇÃO TÉCNICA

### TECNOLOGIAS USADAS

O TR27 combina a nossa tecnologia de performance com segurança.



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



**X Battens:** Battens cruzados para reforçar o perfil do bordo de ataque.



**3D Shaping:** Nossa 3D modelagem em dobro é uma tecnologia de modelagem de três dimensões que está reduzindo rugas e imperfeições na construção do bordo de ataque, melhorando assim o desempenho aerodinâmico geral.



**Mini Ribs:** Perfiles entre as células do bordo de fogo, melhorando performance e pilotagem.



**3RS - 3 Risers System:** 3 Tirantes – sistema híbrido de tirantes e linhas garantindo estabilidade, redução de 25% do consumo de linhas, melhor distribuição da carga e principalmente baixa deformação durante os anos de uso.



**BOW Tech:** Melhor lift na mesma área da vela e melhor distribuição da pressão ao longo da envergadura do parapente.



**Full Hybrid Technology:** Utilização de dois tipos de tecido e dois tipos de linhas. Uma combinação otimizada de durabilidade e resistência com pouca deformação e menos peso.



**HPAR - High Project Aspect Ratio:** Maior A/R em cada classe.



**HTM - High Tech Materials** – Materiais de alta tecnologia que garantem durabilidade – linhas de tecnora, laminados diax, peças de inox, poliéster de grande tenacidade.



**LCT - Laser Cut Technology:** Laser Cut Technology: painéis, perfis e outras partes cortados com equipamentos de corte a laser.

### O PROJETO

O TR27 tem no total 80 células e perfis diagonais ligadas aos perfis principais que fazem com que haja uma melhor distribuição de carga em toda a vela. Isso mantem a vela em forma e limpa e menos arrasto aerodinâmico.

O TR27 foi projetado por novo software incorporando novos conhecimentos. O projeto excelente e os perfis são um resultado do nosso contínuo desenvolvimento e refinamento em termos de performance combinado com segurança. Os melhoramentos desse projeto oferecem um grande intervalo de velocidades, com excelente estabilidade em voo.

### DADOS TÉCNICOS

	XS	S	M	L	XL	Unid.
Células	80	80	80	80	80	
Envergadura projetada	10,17	10,27	10,58	10,90	11,21	m
Área projetada	19,34	19,75	20,97	22,24	23,54	m <sup>2</sup>
A/R projetado	5,34	5,34	5,34	5,34	5,34	
Envergadura real	12,51	12,64	13,029	13,42	13,80	m
Área real	22,49	22,95	24,38	25,85	27,36	m <sup>2</sup>
REAL A/R	6,96	6,96	6,96	6,96	6,96	
Diâmetro de linhas	0,6 - 0,9	1,0 - 1,2	1,2 - 1,4	1,4 - 1,6	1,6 - 2,2	mm
Altura	776	783	805	828	850	cm
Perfil max.	223	225	232	239	246	cm
Perfil min.	44	44	45	47	48	cm
Peso	5,8	5,9	6,3	6,7	7,1	kg
Peso de decolagem	75-90	85-100	93-108	102-117	110-125	kg
Assentos	1	1	1	1	1	
Certificação	CCC	CCC	CCC	CCC	CCC	

\* Peso de decolagem: Piloto, parapente, selete e equipamentos

\*\* O desempenho depende da posição do piloto e da forma aerodinâmica da sua selete.

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

## PEÇAS E MATERIAIS

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

Top:	Tecido WTX 36 SI PU / Tecido WTX 30 SI PU
Bottom:	Tecido WTX 30 SI PU
Profiles/Diagonal Bands:	Tecido Perfil PRO-NYL 44 GR Tecido Perfil PRO-NYL 36 GR
Reinforcements:	Nylon Maxfio MEADA 1,6 / 2,0 / 2,5 mm
Front/Edges band:	Multiprint polyester 25 mm white
Attach Band (loops):	Fitanew 10 x 0,8 mm 140 kg
Thread for wing:	Guterman / Coats Polyester continuous filament 60 white
Thread for risers	Linhanyl / Coats Poliamide 20-30-40 Black
Karabiners:	Ansung Precision 15 mm Bl 800 kg
Risers:	Fitanew 15 x 2,0 mm flat multi Bl. 1.600 kg
Pulleys:	Nylon Sol 12 mm / ISR 16 mm ball bearing
Button:	Magnetic Italy 15 mm
Risers Clips:	SOL . Raeder

Lines:

Type of lines	12100 Vectran	12240 Vectran	16330 Vectran	12470 Vectran	16560 Vectran	PPSLS Dyneema 260
Line producer	Cousin FR	Liros GER				
Number test of tenacity	EAPR LKT 561	EAPR LKT 560	EAPR LKT 559	EAPR LKT 558	EAPR LKT 555	
Diameter	0,6 mm	0,9 mm	1,0 mm	1,2 mm	1,4 mm	1,6 mm
Material	Vectran	Vectran	Vectran	Vectran	Vectran	Dyneema
Material of the cover	No	No	No	No	No	Poliester
Tenacity	32,0 daN	68,7 daN	89,0 daN	122,0 daN	145,0 daN	

## SISTEMA DE SUSPENSÃO

As linhas do TR27 consistem de Vectran de alta resistência à tração e baixa deformação. 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.

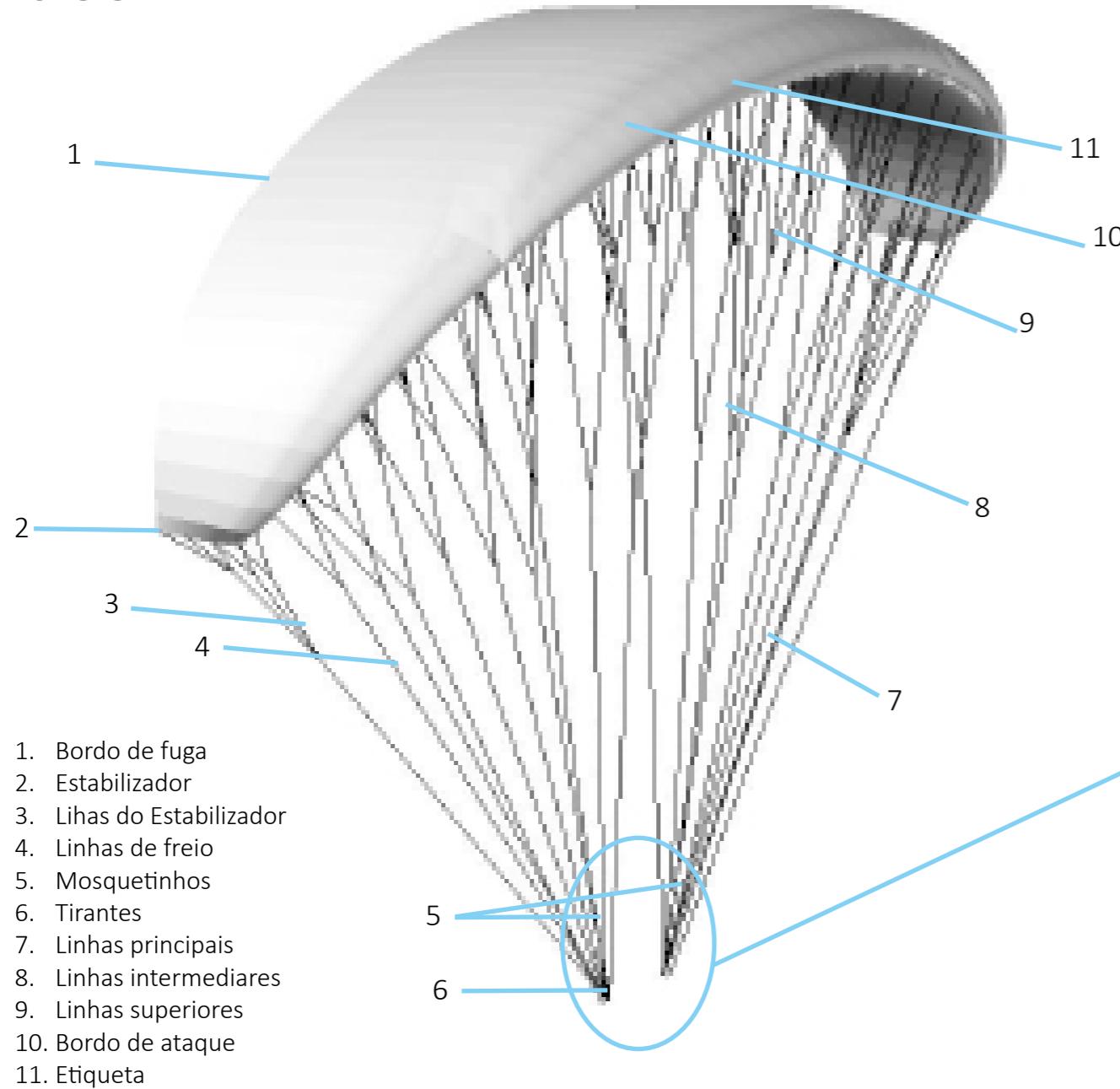
As linhas dos freios saem do bordo de fuga e através da linha mestra e ligam-se aos batoques, passando por uma roldana presa no tirante 'B'.

As linhas dos freios 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 ótimo de regulagem, 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 de figuras extremas de voo e durante o pouso. Além disso, nesta posição o parapente não está constantemente perto do stall.

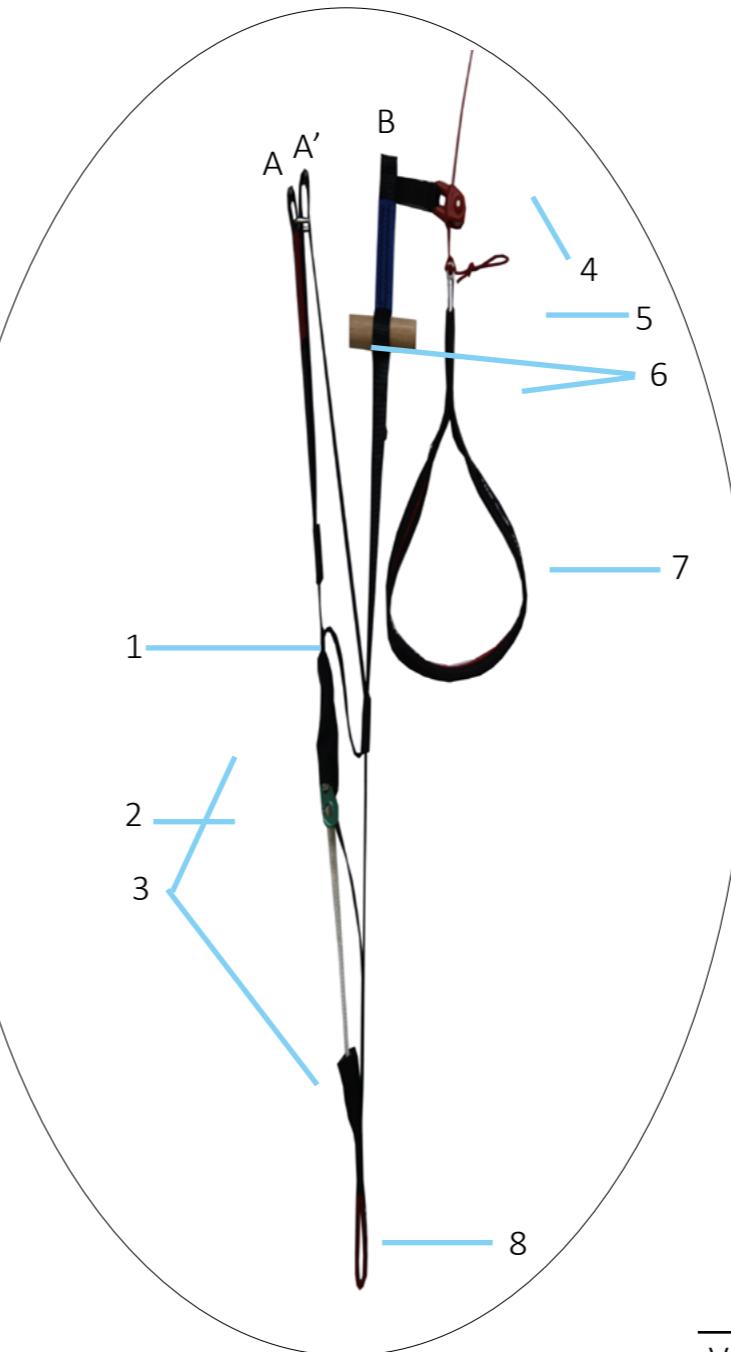
## VISÃO GERAL



## TIRANTES E SISTEMA ACELERADOR

O TR27 permite instalar um sistema de acelerador de pé. Possui 2 tirantes de cada lado, sendo que as linhas A são presas ao tirante A. O tirante A é dividido para facilitar a manobra das orelhas. As linhas B e as linhas do estabilizador são presas ao tirante B, além do suporte das roldanas do freio.

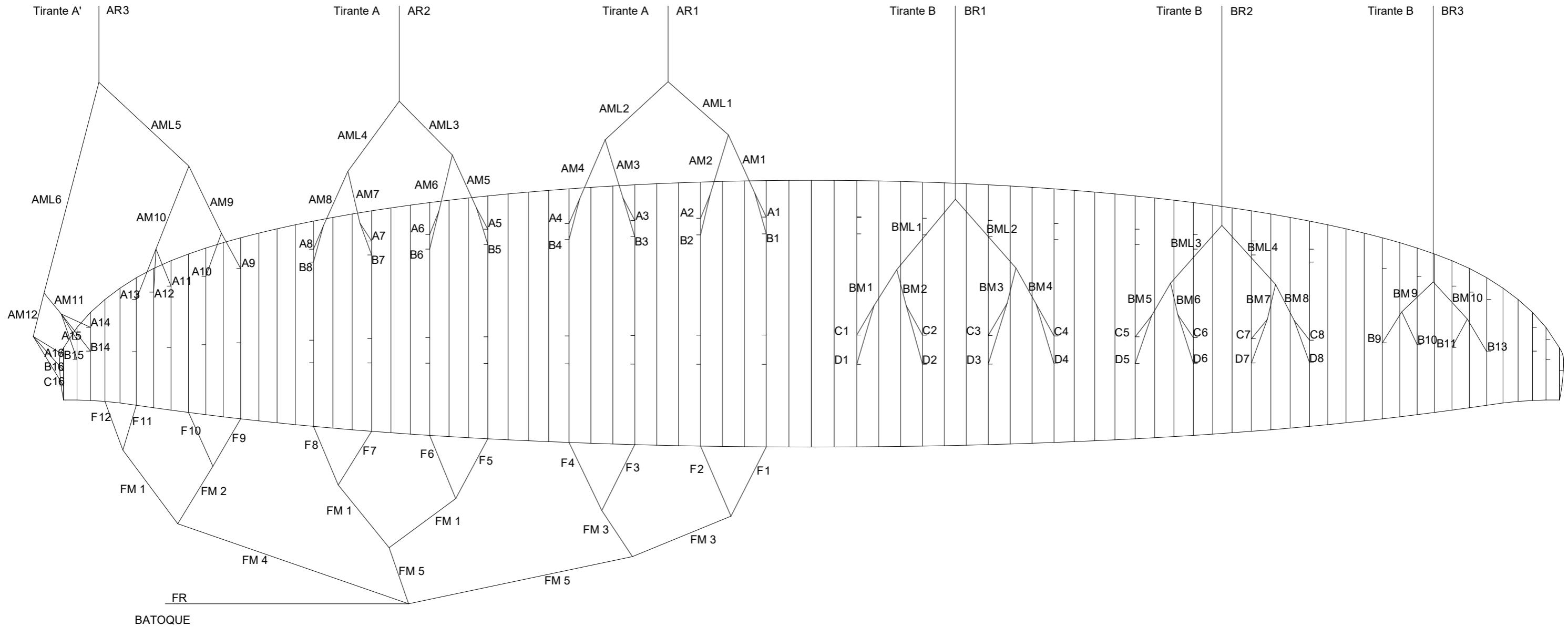
O sistema do acelerador atua nos tirantes A, A'. Na posição normal todos os tirantes possuem o mesmo comprimento. O acionamento do acelerador encurta os tirantes A e A'. O tirante B permanece na posição original.



1. Sistema do acelerador
2. Conexão do acelerador
3. Roldanas do acelerador
4. Roldana do freio
5. Distorcedor
6. Clipe magnético
7. Batoque
8. Conexão para o mosquetão da selete

	A	A1	B
Velocidade normal	550	550	550
Acelerado	420	485	

## PLANO DE LINHAS



## COMPRIMENTO DE LINHAS

TR 27 - XS

	A	B	C	D
16	6367	6393	6459	
15	6380	6400		
14	6431	6418		
13	6517	6511		
12	6510			
11	6533	6536		
10	6584	6592		
9	668	6673		
8	6801	6791	6799	6851
7	6805	6788	6799	6851
6	6857	6839	6850	6909
5	6964	6942	6954	7012
4	7041	7023	7034	7098
3	7023	7002	7015	7081
2	7064	7042	7055	7122
1	7162	7140	7153	7218

	F
12	7088
11	7073
10	7069
9	7122
8	7168
7	7169
6	7234
5	7365
4	7539
3	7647
2	7819
1	8051

Media not include risers  
with 5 daN of tension

TR 27 - S

	A	B	C	D
16	6437	6463	6530	
15	6449	6470		
14	6501	6488		
13	6587	6582		
12	6580			
11	6604	6607		
10	6655	6663		
9	6739	6745		
8	6874	6863	6872	6924
7	6877	6860	6872	6927
6	6930	6912	6923	6982
5	7037	7015	7028	7086
4	7115	7097	7108	7173
3	7097	7075	7089	7155
2	7138	7115	7129	7196
1	7236	7214	7227	7293

	F
12	7160
11	7146
10	7143
9	7196
8	7243
7	7243
6	7309
5	7441
4	7616
3	7725
2	7898
1	8131

Media not include risers  
with 5 daN of tension

TR 27 - XS

	A	B	C	D
16	6904	6930	6996	
15	6917	6937		
14	6968	6955		
13	7054	7048		
12	7047			
11	7070	7073		
10	7121	7129		
9	7205	7210		
8	7338	7328	7336	7388
7	7342	7325	7336	7391
6	7394	7376	7387	7446
5	7501	7479	7491	7549
4	7578	7560	7571	7635
3	7560	7539	7552	7618
2	7601	7579	7592	7659
1	7699	7677	7690	7755

	F
12	7088
11	7073
10	7069
9	7122
8	7168
7	7169
6	7234
5	7365
4	7539
3	7647
2	7819
1	8051

Media include risers  
with 5 daN of tension

TR 27 - S

	A	B	C	D
16	6974	7000	7067	
15	6986	7007		
14	7038	7025		
13	7124	7119		
12	7117			
11	7141	7144		
10	7192	7200		
9	7276	7282		
8	7411	7400	7409	7461
7	7414	7397	7409	7464
6	7467	7449	7460	7519
5	7574	7552	7565	7623
4	7652	7634	7645	7710
3	7634	7612	7626	7692
2	7675	7652	7666	7733
1	7773	7751	7764	7830

	F
12	7160
11	7146
10	7143
9	7196
8	7243
7	7243
6	7309
5	7441
4	7616
3	7725
2	7898
1	8131

Media include risers  
with 5 daN of tension

TR 27 - M

	A	B	C	D
16	6640	6667	6736	
15	6653	6674		
14	6706	6693		
13	6795	6790		
12	6788			
11	6812	6816		
10	6865	6874		
9	6951	6958		
8	7089	7079	7088	7142
7	7093	7075	7087	7145
6	7147	7128	7140	7201
5	7256	7234	7247	7307
4	7336	7317	7329	7396
3	7317	7294	7309	7378
2	7358	7335	7350	7419
1	7460	7437	7451	7519

	F
12	7376
11	7362
10	7360
9	7415
8	7464
7	7465
6	7532
5	7667
4	7847
3	7957
2	8134
1	8373

Media not include risers  
with 5 daN of tension

TR 27 - L

	A	B	C	D
16	6844	6872	6942	
15	6857	6879		
14	6911	6898		
13	7003	6999		
12	6995			
11	7020	7025		
10	7074	7084		
9	7163	7170		
8	7305	7294	7304	7360
7	7308	7290	7303	7362
6	7363	7344	7357	7420
5	7476	7452	7467	7529
4	7557	7537	7551	7619
3	7537	7514	7529	7600
2	7579	7555	7571	7642
1	7683	7659	7674	7744

	F
12	7591
11	7577
10	7577
9	7634
8	7686
7	7686
6	7755
5	7893
4	8077
3	8189
2	8370
1	8613

Media not include risers  
with 5 daN of tension

TR 27 - M

	A	B	C	D
16	7177	7206	7273	
15	7190	7211		
14	7243	7230		
13	7332	7327		
12	7325			
11	7349	7353		
10	7402	7411		
9	7488	7495		
8	7626	7616	7625	7679
7	7630	7612	7624	7682
6	7684	7665	7677	7738
5	7793	7771	7784	7844
4	7873	7854	7866	7933
3	7854	7831	7846	7915
2	7895	7872	7887	7956
1	7997	7974	7988	8056

	F
12	7376
11	7362
10	7360
9	7415
8	7464
7	7465
6	7532
5	7667
4	7847
3	7957
2	8134
1	8373

Media include risers  
with 5 daN of tension

TR 27 - L

	A	B	C	D
16	7381	7409	7479	
15	7394	7416		
14	7448	7435		
13	7540	7536		
12	7532			
11	7557	7562		
10	7611	7621		
9	7700	7707		
8	7842	7831	7841	7897
7	7845	7827	7840	7899
6	7900	7881	7894	7957
5	8013	7989	8004	8066
4	8094	8074	8088	8156
3	8074	8051	8066	8137
2	8116	8092	8108	8179
1	8220	8196	8211	8281

	F
12	7591
11	7577
10	7577
9	7634
8	7685
7	7686
6	7755
5	7893
4	8077
3	8189
2	8370
1	8613

Media include risers  
with 5 daN of tension

## TR 27 - XL

	A	B	C	D
16	7044	7073	7146	
15	7057	7080		
14	7113	7100		
13	7207	7205		
12	7200			
11	7225	7231		
10	7281	7292		
9	7372	7380		
8	7518	7507	7518	7575
7	7521	7502	7517	7578
6	7578	7558	7572	7636
5	7693	7669	7685	7749
4	7777	7757	7771	7842
3	7756	7732	7749	7822
2	7800	7775	7791	7865
1	7906	7882	7897	7970

## TR 27 - XL

	A	B	C	D
16	7581	7610	7683	
15	7594	7617		
14	7650	7637		
13	7744	7742		
12	7737			
11	7762	7768		
10	7818	7829		
9	7909	7917		
8	8055	8044	8055	8112
7	8058	8039	8054	8115
6	8115	8095	8109	8173
5	8230	8206	8222	8286
4	8314	8294	8308	8379
3	8293	8269	8286	8359
2	8337	8312	8328	8402
1	8443	8419	8434	8507

	F
12	7804
11	7790
10	7791
9	7851
8	7904
7	7905
6	7976
5	8118
4	8306
3	8421
2	8606
1	8854

Media not include risers  
with 5 daN of tension

## CCC MEDIDAS DO VELAME

XS - Medidas do Velame da amostra (mm)

Scale Ratio	Span	12500							
<b>1,00000</b>	1/2 TE	6310							
Chord A	Rib 39	2262							
Chord B	Rib 22	2007							
	AR	6,93							
			Chord	T. inlet	B. inlet	Tab A	Tab B	Tab C	Tab D
	Rib 37	2250	2200	2165	1925	1785	945	700	
	Rib 24	2056	2017	1986	1768	1644	873	647	
	Rib 5	1080	1057	1057	895	458			

S - Medidas do Velame da amostra (mm)

Scale Ratio	Span	12500							
<b>1,03158</b>	1/2 TE	6428							
Chord A	Rib 39	2280							
Chord B	Rib 22	2019							
	AR	6,93							
			Chord	T. inlet	B. inlet	Tab A	Tab B	Tab C	Tab D
	Rib 37	2261	2217	2181	1944	1803	959	711	
	Rib 24	2067	2029	1997	1780	1652	881	655	
	Rib 5	1092	1067	1067	904	464			

M - Medidas do Velame da amostra (mm)

Scale Ratio	Span	13090							
<b>1,06316</b>	1/2 TE	6625							
Chord A	Rib 39	2350							
Chord B	Rib 22	2081							
	AR	6,93							
			Chord	T. inlet	B. inlet	Tab A	Tab B	Tab C	Tab D
	Rib 37	2330	2285	2248	2003	1858	988	733	
	Rib 24	2130	2091	2058	1835	1703	908	675	
	Rib 5	1125	1100	1100	932	478			

### L - Medidas do Velame da amostra (mm)

Scale Ratio <b>1,09474</b>	Span	<b>13479</b>						
	1/2 TE	6822						
Chord A	Rib 39	2420						
Chord B	Rib 22	2143						
	AR	6,93						
	Chord	T. inlet	B. inlet	Tab A	Tab B	Tab C	Tab D	
Rib 37	2399	2353	2315	2062	1913	1017	755	
Rib 24	2193	2153	2119	1890	1754	935	695	
Rib 5	1158	1133	1133	960	492			

O TR27 foi apresentado:

Aeronautic Innovation Rühle GmbH (A.I.R. GmbH)

Sesselbahnstrasse 8 / DE-87642 Halblech

<http://www.A-I-R.de>

e mail: [info@a-i-r.de](mailto:info@a-i-r.de)

Telefone: 0 8368 914 88 48 / Fax: 0 8368 914 88 49

### XL - Medidas do Velame da amostra (mm)

Scale Ratio <b>1,12632</b>	Span	<b>14010</b>						
	1/2 TE	7070						
Chord A	Rib 39	2510						
Chord B	Rib 22	2230						
	AR	6,93						
	Chord	T. inlet	B. inlet	Tab A	Tab B	Tab C	Tab D	
Rib 37	2473	2433	2395	2136	1985	1056	786	
Rib 24	2268	2226	2180	1950	1810	963	718	
Rib 5	1195	1170	1170	990	507			



# CCC CÁLCULO DAS LINHAS TR27 TODOS OS TAMANHOS

Name	Reference	Diameter mm	Break Value "New" (DaN)	Number of Lines	Break Value "New" (DaN)			
					Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
A16	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
A15	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
A14	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
A13	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A12	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A11	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A10	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A9	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A8	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A7	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A6	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A5	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A4	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A3	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A2	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
A1	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B16	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
B15	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
B14	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
B13	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B12	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B11	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B10	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B9	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B8	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B7	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B6	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B5	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B4	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B3	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B2	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
B1	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
AM12	Cousin Vectran	0,6	37,3	2		74,6		
AM11	Cousin Vectran	0,6	37,3	2		74,6		
AM10	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM9	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM8	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM7	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM6	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM5	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM4	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM3	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM2	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AM1	Cousin Vectran	1	128,7	2		257,4		
AML6	Cousin Vectran	0,9	97,7	2		195,4		
AML5	Cousin Vectran	1,4	245,1	2		490,2		
AML4	Cousin Vectran	1,4	245,1	2		490,2		
AML3	Cousin Vectran	1,4	245,1	2		490,2		
AML2	Cousin Vectran	1,4	245,1	2		490,2		
AML1	Cousin Vectran	1,4	245,1	2		490,2		
AR3	Cousin Vectran	1,4	245,1	2	490,2			
AR2	Cousin Vectran	2,2	432,5	2	865			
AR1	Cousin Vectran	2,2	432,5	2	865			
C16	Cousin Vectran	0,6	37,3	2	820		74,6	
C8	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
C7	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	

Name	Reference	Diameter mm	Break Value "New" (DaN)	Number of Lines	Break Value "New" (DaN)			
					Level 1	Level 2	Level 3	Level 4
C6	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
C5	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
C4	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
C3	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
C2	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
C1	Cousin Vectran	0,9	97,7	2				195,4
D8	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
D7	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
D6	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
D5	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
D4	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
D3	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
D2	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
D1	Cousin Vectran	0,6	37,3	2				74,6
BM10	Cousin Vectran	0,9	97,7	2		195,4	195,4	
BM9	Cousin Vectran	0,9	97,7	2		195,4	195,4	
BM8	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BM7	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BM6	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BM5	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BM4	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BM3	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BM2	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BM1	Cousin Vectran	0,9	97,7	2			195,4	
BLM4	Cousin Vectram	1	128,7	2		257,4		
BLM3	Cousin Vectram	1	128,7	2		257,4		
BLM2	Cousin Vectram	1	128,7	2		257,4		
BLM1	Cousin Vectram	1	128,7	2		257,4		
BR3	Cousin Vectram	1,2	188,1	2	376,2			
BR2	Cousin Vectram	1,2	188,1	2	376,2			
BR1	Cousin Vectram	1,2	188,1	2	376,2			

130 DaN maxi

Total L1	Total L2	Total L3	Total L4
3348,8	4066,8	4677,2	7567,2
Nb G L1	Nb G L2	Nb G L3	Nb G L4
25,76	31,28	35,98	58,21



## RELAÇÃO DE VOOS

Tamanho:	
Número de série:	
Data de compra:	
Vendedor:	

REVISÃO

Proprietário:	
Endereço:	
Fone:	
Data:	
E-mail:	

Item	Estado de conservação
Células	
Reforços	
Extradorso	
Intradorso	
Borda de ataque	
Nylon Battens	
Linhas A-Superiores	
Linhas B-Superiores	
Linhas C-Superiores	
Linhas A-Intermediárias	
Linhas B-Intermediárias	
Linhas C-Intermediárias	
Linhas A-Principais	
Linhas B-Principais	
Linhas C-Principais	
Linhas do estabilizador	
Linhas de freio	
Internal Cell Walls	
Aberturas	
Mosquetinhos	
Batoques	
Tirantes	
Porosidade	
Observação	

Sol Sports Ind. e Com. Ltda.

Rua Walter Marquardt, 1180 cp 370

89259-565 Jaraguá do Sul, SC BRAZIL

Telefone (+55) 47 3275 7753

E-mail: [info@solsports.com.br](mailto:info@solsports.com.br)

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

facebook: [solparagliders](#)

instagram [@solparagliders](#)