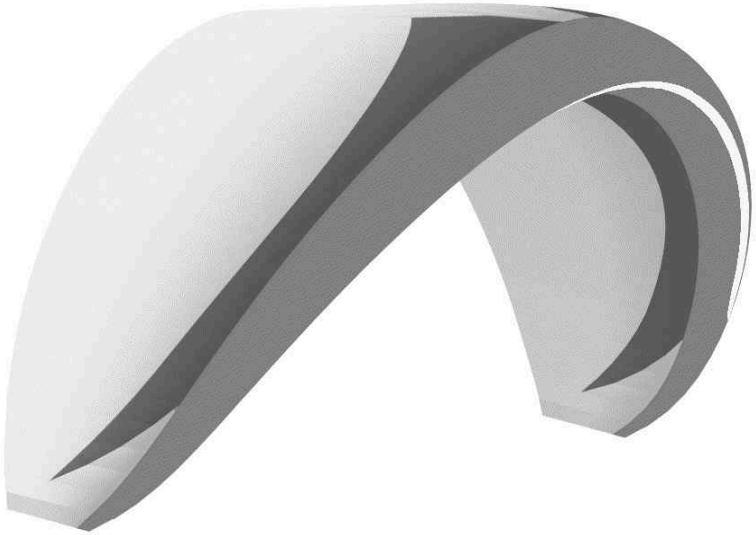
Manual do Piloto



TORCK

get the feeling

LTF 2 - 3

SOL
PARAGLIDERS

ÍNDICE

Bem vindo à família SOL.....07
Sobre a SOL.....08
Filosofia.....09
O TORCK.....10
TORCK O Projeto.....11
Dados Técnicos.....12
Peso total de decolagem.....13
Materiais.....13
Top/Botton.....13
Perfis.....13
Reforços diagonais internos.....13
Reforços.....14
Linhas.....14
Tirantes.....14
Mosquetinhos.....14
Roldanas.....14
Sistema de suspensão.....14
Sistema de acelerador.....15
Ajustando seu acelerador.....16
Funcionamento.....16
Utilização.....16
Mochila.....17
Selete.....18
Vôo.....18
Pré vôo.....18
Checagem de decolagem.....19
Decolagem.....19
Desempenho.....20
Curvas.....20
Espiral positiva.....21
Vôo de térmica e lift.....21
Vôo ativo.....22
Vôo acelerado.....23
Pouso.....23
Decolagem por reboque.....23
Chuva e humidade.....24
Vôo motorizado e acrobático.....24
Comportamento em manobras extremas.....24
Fechamento Assimétrico Lateral (Fechada).....24
Full stall.....25
Curvas em negativa.....25
Wingover.....26

Fechamento simétrico frontal.....26
Gravata.....26
Parachutagem.....27
Pilotagem de emergência.....27
Manobras para descida rápida.....28
Espiral.....28
Orelhas.....28
B-stall.....29
Conservação, manutenção e reparos.....30
Armazenagem.....30
Limpeza.....30
Dobragem.....30
Reparos.....31
Zípper.....31
Roldanas.....32
Rasgos.....32
Linhas rompidas.....32
Lacres.....32
Recomendações para uma vida longa.....33
Garantia SOL 3 anos/300 horas.....35
Termos da Garantia.....35
Condições da garantia.....35
Esta garantia não cobre.....36
Palavras finais.....37
Dados.....75
Homologação TORCK S.....76
Homologação TORCK M.....77
Homologação TORCK L.....78
Homologação TORCK XL.....79
Vista Geral.....80
Plano de linhas.....81
Relação de Vôos.....82
Inspeção.....83

BEM VINDO À FAMÍLIA SOL!

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 **TORCK** lhe traga muitos momentos felizes de sua vida. Momentos daqueles que você fará questão de recordar eternamente!

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 de Vendas e de Manutenção à sua disposição, através do telefone **(47) 3275-7753** e dos e-mails **vendas@solsports.com.br** e **manutencao@solsports.com.br**.

Não esqueça de acessar freqüentemente o site **http://www.solsports.com.br** para ficar informado sobre lançamentos, resultados e novidades do mundo do vôo livre.

Seja bem-vindo(a) à *FAMÍLIA SOL!*

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 européias Condor, Comet e Nova, passando em 1999 a ter 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.

Em 1995 a empresa mudou-se para o atual endereço, onde está instalada em uma área de 3.400 m² e conta com uma equipe de 130 funcionários, sendo 22 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 65 países do mundo.

A **SOL** é uma das poucas empresas de parapente do mundo a ter fábrica própria, além de testar todas as asas fabricadas antes de colocá-las no mercado, o que possibilita aos compradores a garantia e a confiabilidade necessária para um bom desempenho nos vôos.

No início de 2004 a **SOL Paragliders** foi certificada pelo DHV, o mais respeitado órgão de regulamentação do vôo 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 parapentes e acessórios!

FILOSOFIA

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

Segurança, Desempenho, Facilidade de Operação e Inovação

Segurança: O novo produto deve oferecer segurança compatível ou maior que o produto que esta 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 vôo 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.

O TORCK

Após um ano de testes, vários protótipos e muitas horas de vôo, o resultado é o ***TORCK*** que oferece um novo conceito de conforto e performance para pilotos que buscam um parapente que não se distancie do nível de segurança.

O ***TORCK*** inova em diversos pontos: plano de linhas, perfil, conceitos de tensão de vela e nova geometria das entradas de ar (bocas).

A combinação equilibrada entre a tensão da vela e o alongamento faz com que o comportamento do ***TORCK*** seja mais estável e proporcione um conforto em vôo.

O ***TORCK*** tem sua certificação LTF 2-3 com ótimos conceitos, sua inflagem é fácil e progressiva com uma pressão positiva nos tirantes facilitando sentir exatamente em que estágio está o parapente.

No ar o ***TORCK*** é uma verdadeira alegria, a pressão dos freios são perfeitos, quando aplicados progresivamente chegam a rotação exata, as mudanças de sentido não são nenhum problema.

O ***TORCK*** foi projetado para ter uma resistência maior a desinflagens e uma maior facilidade nas reinflagens.

A taxa de afundamento e o desempenho de velocidade são excelentes para um parapente com tal segurança. Fazendo sua rota para as nuvens seu XC fica muito mais fácil.

As características do ***TORCK*** inspiram confiança fazendo com que você busque maiores objetivos.

Nós esperamos que você aprecie cada momento com muita diversão.

TORCK - O PROJETO

O ***TORCK*** apresenta a combinação equilibrada entre alongamento real e alongamento projetado sendo uma vela mais curvada sem exageros resultando numa vela que sobe facilmente nas térmicas e estável acelerado.

Uma atenção especial foi dada para os estabilizadores colocando uma maior tensão nos painéis e posicionamento, com isto houve uma melhora no arrasto nas velocidades máximas .

O ***TORCK*** é composto de 64 células, diagonais ligadas aos perfis , esta combinação faz com que haja uma melhor distribuição de carga em toda a vela permitindo que estes tragam uma melhor rigidez do parapente e deixem também o extra e intra dorso mais limpos resultando em menos arrasto aerodinâmico .

O ***TORCK*** foi projetado por computador e o perfil foi escolhido por apresentar o melhor em termos de performance e estabilidade. As características superiores deste perfil oferecem um grande intervalo de velocidades, com excelente estabilidade em vôo.

Na parte fechada da frente do perfil os reforços de Mylar garantem estabilidade e alta precisão da forma. As aberturas das células estão no intradorso. Reforços integrados de Dacron, dispostos diagonalmente nos pontos de suspensão, garantem uma distribuição uniforme das cargas no velame.

Grandes aberturas nos perfis permitem a ventilação interna sem afetar o perfil e promovem boa reinflagem. A conexão dos pontos de linhas foram reduzidas fazendo com que o arrasto induzido perto do perfil diminuisse aumentando o rendimento do parapente. A seleção cuidadosa dos melhores materiais permitiram otimizar este projeto. Você poderá encontrar mais detalhes dos materiais escolhidos na seção MATERIAIS .

Recomendações:

-Este parapente corresponde, na hora da sua entrega, à homologação da norma LTF (DHV);
-Qualquer alteração no equipamento resulta na anulação da respectiva homologação;
-O vôo neste equipamento será realizado sob risco próprio;
-O Fabricante e os Representantes 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.
-Este parapente não é recomendado para uso em escola!

DADOS TÉCNICOS

Tamanhos	S	M	L	XL	
Zoom	0,97	1	1,03	1,06	
Células	64	64	64	64	
Envergadura Projetada	9,56	9,86	10,16	10,45	m
Área Projetada	20,47	21,76	23,09	24,45	m²
Alongamento Projetado	4,5	4,5	4,5	4,5	
Envergadura Real	12,44	12,82	13,20	13,59	m
Área Real	24,95	26,52	28,14	29,80	m²
Alongamento Real	6,2	6,2	6,2	6,2	
Diâmetro das Linhas	0,65 - 0,8 - 1,0 - 1,2 - 1,4				mm
Altura	774	796	818	841	cm
Perfil Máximo	247	255	263	270	cm
Perfil Mínimo	52	54	56	57	cm
Peso da Vela	6,3	6,5	6,8	7,2	kg
Peso de Decolagem	66/86 145/189	78/98 172/216	92/112 202/246	105/125 231/275	kg lbs
Afundamento Mínimo	1	1	1	1	m/s
Velocidade Mínima	23	23	23	23	km/h
Velocidade sem Acelerador	39	39	39	39	km/h
Velocidade Máxima	55	55	55	55	km/h
Planeio	10	10	10	10	
Lugares	1	1	1	1	
Homologação DHV	LTF 2-3	LTF 2-3	LTF 2-3	LTF 2-3	

-Peso: Piloto + cerca de 17kg de equipamento;
-A etiqueta de identificação e informações encontra-se junto ao perfil central do parapente.

PESO TOTAL DE DECOLAGEM

O **TORCK** foi testado para um faixa de peso definida, se sua faixa de peso está 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 retos, condições suaves sugerimos que você voe mais próximo do mínimo.

MATERIAIS

Top / Bottom

Gelvenor Nylon rip stop revestido com silicone e poliuretano. Selecionado entre muitos outros tipos de tecidos do mercado devido a sua grande durabilidade e resistência aos danos UV , rasgos, elasticidade. Dois tipos de tecido garantindo a melhor combinação peso X durabilidade no mercado atual.

Gelvenor LCN066 OLKS 49 gr/sm Nylon 6.6 HT OLKS2 45 GR/M2
Gelvenor LCN066 OLKS 49 gr/sm Nylon 6.6 HT OLKS2 45 GR/M2

Perfis

Pro-Nyl nylon rip stop revestido com poliuretano.

Reforços diagonais internos

Pro Nyl nylon rip stop revestido com poliuretano.

Selecionado pela sua estabilidade e resistência ao estiramento, muito importante para seu parapente por manter por longo tempo as características do vôo seguro.

Reforços

Reforço nobre de Mylar laminado. Selecionado para ajudar a durabilidade a longo prazo. Sua função é manter e dar forma principal do bordo de ataque assegurando as características do seu parapente na decolagem e no vôo.

Mylar/Carbon Diax 60P/120P

Linhas

As linhas são compostas de aramida e tem como referência sua resistência elevada e baixo estiramento no tempo.

-0,65mm Edelried Superaram sem capa – BL 65 kg

-0,80mm Edelried Superaram sem capa – BL 80 kg

-1,2mm Edelried Superaram sem capa - BL 120 kg

-1,0 mm Cousin Vectran® ULTIMATE – BL 150 kg

-1,2 mm Cousin Vectran® ULTIMATE – BL 180 kg

-1,4 mm Cousin Vectran® ULTIMATE – BL 200 kg

Tirantes

Fitanew 12/19 mm 1600 kgf

Mosquetinhos

Royalmax 12 / Ansung 22 mm

Roldanas

Charly / Austrialpin / Ansung

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

SISTEMA DE SUSPENSÃO

As linhas do **TORCK** consistem de um núcleo de Technora bege de alta resistência à tração e baixa deformação, encapados por um manto em poliéster colorido. O conjunto é feito por linhas individuais, com laços costurados nas duas extremidades.

As linhas principais inferiores e a linha mestra dos freios possuem diâmetros de 1,0 mm, 1,2 mm e 1,4mm. As linhas superiores possuem um diâmetro de 0,65 mm, 0,80 mm e 1,2 mm.

Distinguem-se no conjunto as linhas superiores (conectadas ao intradorso) e as linhas principais, que são conectadas aos mosquetinhos Maillon Rapide. 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 'D'.

As linhas 'A' e as de freio são de cor diferenciada 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 vôo e durante o pouso. Além disso, nesta posição o parapente não está constantemente freado.

Atenção:

-No caso de uma ou mais linhas do freio ficarem agarradas no vôo, ou perder-se um batoque devido ao rompimento da linha a vela pode ser pilotada puxando delicadamente os tirantes “D” para o controle direcional.

SISTEMA ACELERADOR

O **TORCK** permite instalar um sistema de acelerador de pé. Possui 5 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' e no tirante 'D' estão presas as linhas 'D', além do suporte da roldana do freio.

O sistema do acelerador atua nos tirantes 'A', 'A1', 'B' e 'C'. Na posição normal todos os tirantes possuem o mesmo comprimento: 52,5cm.
O acionamento do acelerador encurta os tirantes 'A' em 15,5 cm, 'A1' em 14cm, o 'B' em 13 cm e o 'C' em 6,5cm. O tirante 'D' permanece na posição original.

AJUSTANDO SEU ACELERADOR

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 vôo e, estendendo a perna, permitindo a utilização máxima do curso do acelerador.

Funcionamento:

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.

Utilização:

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.

Atenção:

-Um sistema montado incorretamente e que permite encurtamentos diferentes dos indicados acima, invalida a homologação!

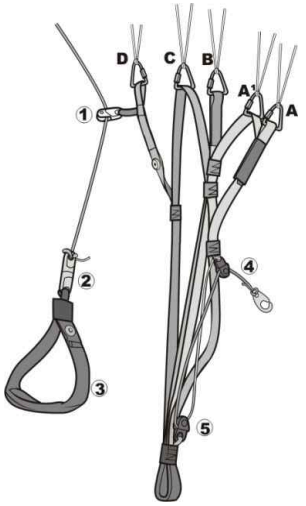
-Lembre-se que no uso do acelerador o ângulo de ataque diminui podendo fazer com que o parapente tome colapsos, consequentemente usar o acelerador perto do solo deve ser evitado. Nós recomendamos não usar o acelerador em condições de turbulência.

-Nunca utilize o acelerador em manobras extremas.

-Caso o velame entre em colapso, solte imediatamente o estribo e faça as correções necessárias.

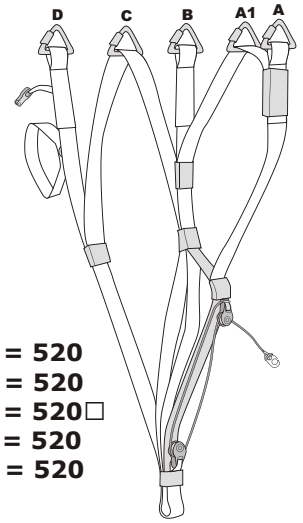
-Nunca largue os batoques!

Ilustração:

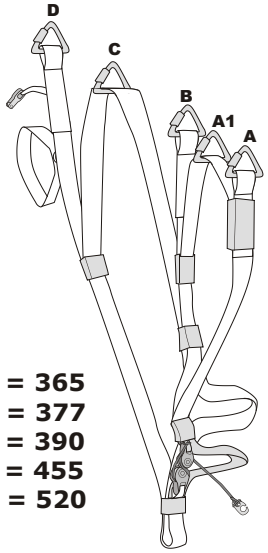


Tirantes:

1. Roldana do freio
2. Distorcedor
3. Batoque
4. Conexão acelerador
5. Linha aceleradora



A = 520
A1 = 520
B = 520
C = 520
D = 520



A = 365
A1 = 377
B = 390
C = 455
D = 520

MOCHILA

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

Para um maior volume de equipamentos sua mochila tem um prolongador podendo ser aumentado este, seu espaço aumenta sem mudar sua

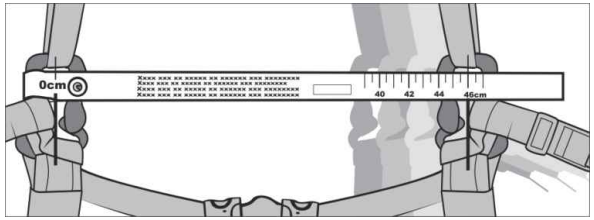
geometria. Para facilitar o manuseio de pequenos volumes a parte frontal contém dois bolsos de tamanhos diferentes.

SELETE

Para o **TORCK** são recomendadas todas seletes do tipo ABS, testadas com mosquetão na altura entre 41 e 46cm 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 40cm para o parapente tamanho S, 42cm para o M, 44cm para o L e 46cm para o XL. Variações de mais de 5cm neste valor alteram características fundamentais do velame e são potencialmente perigosas.

Juntamente com seu parapente está acompanhando 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.

VÔO

Pré-Vôo

Um pré-vôo, com bastante atenção, é necessário para todo parapente, assim como também para o **TORCK**. Este vôo 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 conseqüências desastrosas;

-Antes e depois de cada vôo deve-se verificar as linhas, os tirantes e o velame, para ver se não existem danos.

Atenção:

-Caso existam, mesmo que os danos sejam pequenos, não se deve decolar!

CHECAGEM DE DECOLAGEM - NÃO ESQUEÇA

1. Seu reserva esta OK? Pinos e acionador corretos?
2. Capacete
3. Mosquetões fechados
4. Selete Fechos conectados
5. Tirantes A nas mãos
6. Freios desembaraçados na mão
7. Você deve estar no centro da vela
8. Área de decolagem livre
9. Parapente e piloto alinhados com o vento
10. Espaço aéreo frontal da decolagem livre.
11. Checar se a distância entre os mosquetões está correta.

Decolagem

É fácil decolar com o **TORCK**. O piloto, pronto para decolar, deve segurar os tirantes 'A', 'A1' 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. Uma ultrapassagem do velame é incomum.

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. 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.

Desempenho

O ***TORCK*** em vôo 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 vôo use a barra do acelerador que lhe dará um aumento na velocidade em torno de 12 - 14 km/h.

Curvas

O ***TORCK*** 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 ***TORCK*** em pouco espaço, recomenda-se soltar o freio do lado externo da curva e puxar mais o freio do lado interno.

Atenção:

-Puxando um freio muito forte ou um excesso de comando somente de um lado existe o perigo de se provocar uma negativa!

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

Espiral Positiva

Quando o piloto aciona um freio somente, lenta e progressivamente, o ***TORCK*** 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 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 combinar orelhas com espiral. A redução da área vélica com 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.

Vôos de Térmica e Lift

Em condições turbulentas o parapente deve voar com os comandos levemente freados. Consegue-se assim um aumento do ângulo de ataque com conseqüente 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.

Em vôo de colina 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 vôo, especialmente quando vários pilotos compartilham um espaço aéreo exíguo próximo à colina, onde manobras anti-colisão de última hora não são realizáveis.

Atenção:

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

Vôo ativo

Para um melhor desempenho seu durante o vôo é importante que você esteja sempre atento ao que sua vela está lhe transmitindo, os elementos chaves do vôo 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 sente isto através dos freios, a idéia é manter uma pressão constante, caso você sinta uma 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 vôo mais controlado e com certeza podem reduzir as possibilidades de um colapso.

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

Atenção:

-Nenhum piloto e nenhum parapente estão imunes aos colapsos entretanto o vôo ativo diminuirá tendências aos colapsos. Quando os vôos 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 a você sempre manter pressão nos seus freios e evitar voar em condições de turbulência extrema.

Vôo 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 que quanto maior for a velocidade, mais dinâmica será a reação a um colapso.

Pouso:

É muito fácil pousar com o ***TORCK***. 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 conseqüente 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.

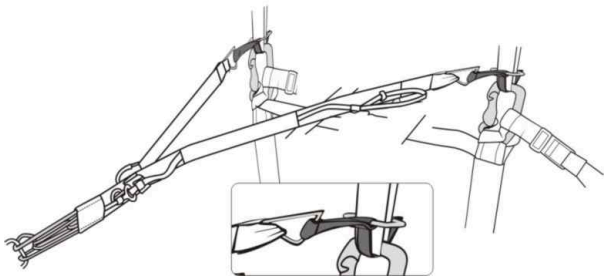
Decolagem por reboque

O ***TORCK*** pode ser utilizado para vôo rebocado, desde que seja acoplada no sistema para vôo 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 vôo.

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 feita da forma segura e correta.



Chuva e Umidade:

Não é aconselhável voar com o **TORCK** em dias de chuva ou com o parapente molhado, pois as manobras de vôo ficam mais sensíveis e pode ocorrer uma parachutagem na saída do B-Stall ou com uso demasiado dos freios.

Vôo Motorizado e Vôo Acrobático:

O **TORCK** não foi projetado para vôo motorizado, nem para acrobacias aéreas. Embora seja usado com sucesso por alguns pilotos.

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 infra-estrutura 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 (estol) 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, solicitando menor ação de freio e distanciando o ponto de estol.

Caso o piloto não compense com o freio, o **TORCK**, na maioria das vezes, infla por si próprio em grandes colapsos assimétricos. O **TORCK** pode girar até uma volta e caso o velame não reabrir por si próprio, sem ação dos comandos e corpo 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 vôo 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!

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 **TORCK** 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 vôo 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 **TORCK** irá avançar moderadamente ao entrar em vôo 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 (DHV) ou a partir da velocidade mínima (EN), 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 vôo 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 **TORCK** 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.

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.

Fechamento Simétrico Frontal:

Puxa-se fortemente o tirante 'A' até obter uma fechada completa de todo o comprimento do bordo de ataque da vela e soltar os tirantes rapidamente até o fechamento.

O piloto não deve segurar os tirantes após a fechada. O piloto deve prestar atenção se a altura é suficiente.

O **TORCK** , na maioria das vezes, se recupera sozinho na fechada simétrica frontal.

Em condição de vôo turbulento, pode ocorrer um avanço exagerado, que deve ser controlada por uma ação precisa no comando dos freios.

Gravata:

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

-Tentar manter o vôo 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, não for possível manter um vôo estável (espiral) e se esteja com altura suficiente (>400 m), existe a possibilidade de resolver 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 pára-quedas de emergência (reserva).

Atenção:

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

Parachutagem:

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

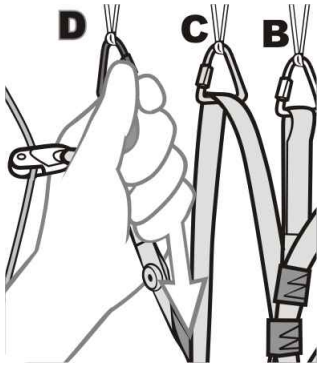
Caso ocorra uma parachutagem ao sair muito lentamente de um B-Stall, é suficiente puxar um pouco para baixo os tirantes 'A' ou o acelerador, reduzindo o ângulo de ataque, reordenando e colando o fluxo de ar ao velame.

Pilotagem de Emergência:

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

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

Ilustração



MANOBRAS PARA DESCIDA RÁPIDA

Espiral:

Espirais, conforme já descrito anteriormente, 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.

Atenção:

A saída de uma espiral em grande aceleração deve ser pilotada.
O piloto jamais deve combinar orelhas com espiral!

Orelhas:

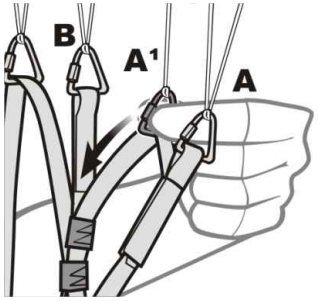
Puxando-se simultaneamente o tirante 'A1' externo, em cerca de 18 cm, obtém-se o fechamento das pontas do velame.
O velame permanece totalmente dirigível através do acionamento de freios unilaterais ou do deslocamento do peso do piloto para os tirantes, voando com uma grande taxa de queda (até aproximadamente 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** não recomenda a combinação de grandes orelhas com acelerador esta combinação pode trazer um grande fechamento assimétrico.
A **SOL** não recomenda a combinação de orelhas com espiral pois pode exceder a carga projetada

Ilustração



B-Stall:

Para induzir um 'B-Stall' o piloto deve puxar os tirantes 'B' simultaneamente, entre 15 e 20cm. 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 vôo. Caso o velame não recupere o vôo normal, veja a seção Parachutagem.

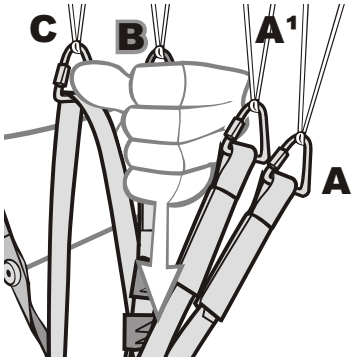
O movimento de retorno faz com que a vela tenha um avanço frontal pequeno, nós recomendamos não frear o parapente justamente para evitar a parachutagem. A carga que aplica-se nas linhas B durante esta manobra não são boas para seu parapente, use somente em situações de emergência .

Caso os tirantes 'B' sejam puxados muito rápidos ou muito profundamente, poderá ocorrer um cravete (ferradura) para frente. Para recuperar o vôo normal, o piloto deve aplicar os freios suavemente.

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 vôo;
-'Full Stalls' e negativas devem ser evitadas pois, independente do parapente, recuperações e saídas incorretas podem trazer conseqüências desastrosas;
-A melhor técnica é voar de modo correto e seguro. Assim você nunca precisará descer rapidamente!

Ilustração



CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPAROS

Atenção:

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

Armazenagem:

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

Limpeza:

Deverá ser feita somente em caso de absoluta necessidade, recomendando -se a utilização somente de água e esponja (não áspera e macia) ou pano.

Não se deve utilizar nenhum produto químico, sob pena de danificar permanentemente o tecido.

Dobragem:

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

Atenção:

-Abra completamente sua vela ao chão

-Coloque todas as linhas espalhadas pelo intradorso e tirantes ao centro fora da vela no borda de fuga

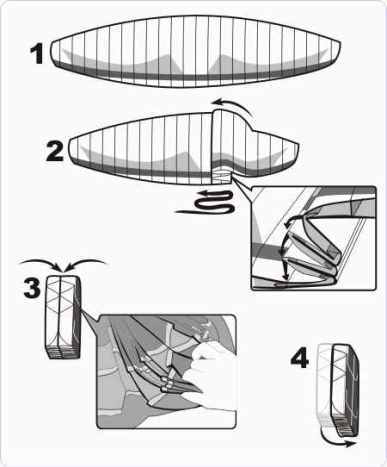
-Recomendamos a dobragem no método Acordeom. Com isto se permite que os reforços do perfil (Mylar/Carbon) não sejam amassados e/ou dobrados. Desta forma o parapente manterá por mais tempo as características de decolagem e vôo.

-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 indicado no desenho;

3- Posicionar cada reforço de perfil sobre a célula correspondente;

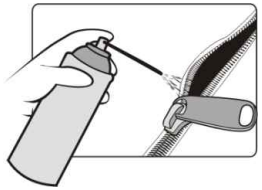
4- Juntar as duas partes e enrolar a vela sem comprimir fortemente.

Reparos:

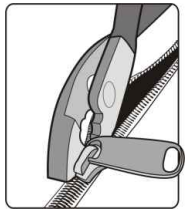
Reparos devem ser efetuados somente pelo fabricante, distribuidor ou pessoa autorizada.

Zíper

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

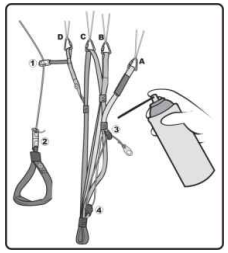


O zipper da mochila é possível na maioria das vezes ser reparado por você mesmo, caso o carrinho não feche mais o zipper empurre-o até o inicio na posição do começo e com uma alicate aperte levemente ambos os lados da tração do zíper.



Roldanas

É importante você manter sempre as roldanas 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 .



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

Rasgos

Juntamente no 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.

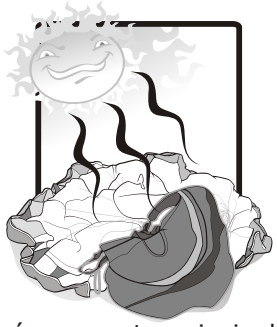
Linhas Rompidas

Juntamente no seu kit você está recebendo uma linha de espessura 1.1 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 diminur em até 80 % a resistência da linha.

Lacres

Juntamente no 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.

Recomendações para uma vida longa:



-O tecido do **TORCK** 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 do **TORCK** são compostas por um núcleo de Polietileno de Alta Performance (Dyneema) e Aramida (Technora), com um manto protetor de Poliéster. Deve-se evitar uma sobrecarga individual das linhas acima dos esforços normais em vôo, 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 pode penetrar sujeira 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;

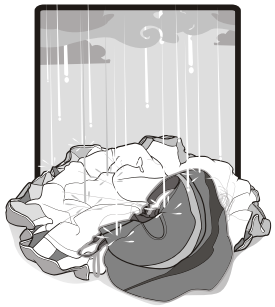
-Nunca se deve pisar sobre as linhas e a vela, sobretudo em chão duro;

-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 pousos 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 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 de seco, 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;

-O ***TORCK*** deve ser levado para inspeção no fabricante ou distribuidor uma vez por ano;

-As revisões anuais são uma premissa básica para a validade da homologação. Caso não sejam feitas, a certificação perde sua validade.

-Faça sempre uma revisão após um incidente ou caso a vela fique guardada por um longo tempo.

Atenção:

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

GARANTIA SOL 3 ANOS/300 HORAS

Todo parapente produzido a partir de 1º de Janeiro de 2000 inclui uma Garantia de 3 anos ou 300 horas de vôo, 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.

Termos da Garantia:

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

2º) Esta garantia cobre todo Parapente ***SOL*** homologado Afnor/Cen ou DHV para uso de lazer, não incluindo equipamentos de uso profissional (escola, competições, acro, etc).

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 vôo, 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 passar pela revisão anual obrigatória ou a cada 100 vôos, se for voado este número de vezes em menos de um ano. Sem estas revisões anuais ou a cada 100 vôos (o que vencer primeiro), o Parapente perde a sua homologação e esta respectiva 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***,

a) Parapente em questão e cópia de todas as revisões realizadas e registro de vôos;

b) Via original do proprietário do Formulário de Cadastro Garantia ***SOL Paragliders***.

Esta Garantia não cobre:

1º) Alteração das cores originais de tecidos, linhas e tirantes;

2º) Danos causados por meios químicos, areia, atrito, produtos de limpeza ou água salgada;

3º) Danos causados por erro de operação, incidentes, acidentes ou situações de emergência;

4º) Danos causados por operação imprópria do Parapente;

5º) Parapentes que tenham sofrido qualquer alteração de seu projeto original sem a devida autorização oficial da ***SOL Paragliders.***

6º) Danos causados por transportes, armazenamento ou instalação imprópia do produto;

7°) Defeitos e danos decorrentes da utilização de componentes não compatíveis com o produto;

8°) Uso de embalagem inadequada no envio do produto para reparo;

9°) Apresentação do produto sem a etiqueta de identificação com o número de série;

10°) Operação fora das especificações publicadas no manual do propietário.

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 evitarmos nos expor a perigos desnecessários. Voar é um aprendizado lento que leva anos, não coloque pressão sobre voce mesmo. Se as condições não estiverem boas, guarde seu equipamento.

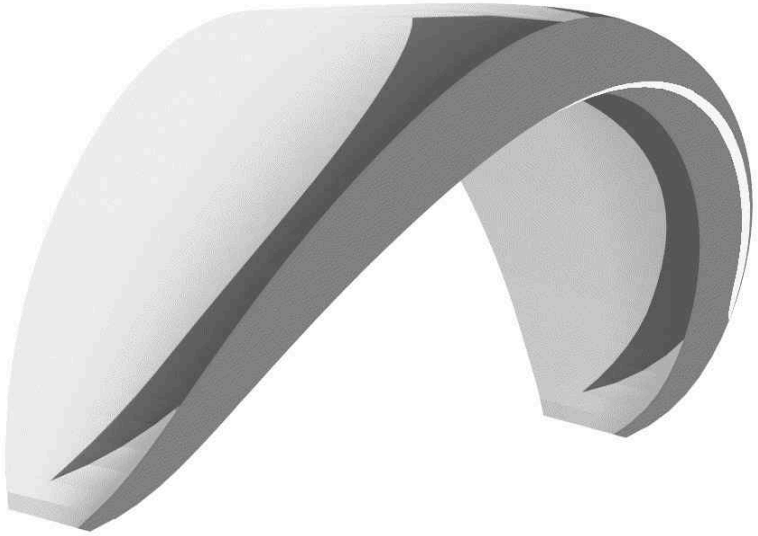
Não superestime suas habilidades, seja honesto com voce mesmo. Todos os anos vemos muitos acidentes e a maioria deles poderia ter sido evitada com pequenos gestos.

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 vôos com o seu ***TORCK***.

SOL Paragliding Team

Pilot´s Manual



TORCK

get the feeling

LTF 2-3

SOL
PARAGLIDERS

INDEX

Welcome to the SOL family.....43
About SOL.....44
Philosophy.....45
TORCK.....46
TORCK – The Design.....47
Technical Data.....48
Total take-off weight.....49
Materials.....49
Top/Bottom.....49
Profiles.....49
Internal Diagonal Reinforcements.....49
Reinforcements.....50
Lines.....50
Straps.....50
Quick Links.....50
Pulleys.....50
Suspension Systems.....51
Speed System.....51
Adjusting your accelerator.....52
Operation.....52
Usage.....52
Backpack.....53
Harness.....54
Flight.....54
First Flight.....54
Take-Off Checklist.....55
Take-Off.....55
Performance.....56
Turns.....56
Positive Spiral.....57
Thermal Flight and Lift or "Soaring".....57
Active Flight.....58
Accelerated Flight.....59
Landing.....59
Towing.....59
Rain and Humidity.....60
Motorized Flight and Acrobatic.....60
Behavior in Extreme Maneuvers.....60
Lateral Asymmetric Closing (Closed).....60
Full Stall.....61
Negative Turns.....61
Wingover.....62

Frontal Symmetric Closing.....62
Line Over.....62
Parachutal stall.....63
Emergency Flying.....63
Maneuvers for Fast Descent.....63
Spiral.....63
Ears.....64
B-Stall.....65
Up-Keep, Maintenance and Repairs.....66
Storage.....66
Cleaning.....66
Folding.....66
Repairs.....67
Zipper.....67
Pulleys.....68
Tears.....68
Line breakage.....68
Sealings.....68
Recommendations for a long life.....69
SOL Warranty 3 Years/300 hours.....71
Warranty Terms.....71
Warranty Pre-Requisites.....71
This Warranty does Not Cover.....72
Final Words.....73
Data Base.....75
Certification DHV TORCK S.....76
Certification DHV TORCK M.....77
Certification DHV TORCK L.....78
Certification DHV TORCK XL.....79
Overall Plan.....80
Line Plan.....81
Flight Log.....82
Inspection.....83

WELCOME TO THE SOL FAMILY!

Thank you for selecting a **SOL** paraglider. You have just acquired a high quality product, manufactured under one of the most demanding industry standards worldwide.

We trust your **TORCK** will bring you many great life memories you will cherish forever.

We would like you to read this manual carefully and thoroughly. In it, you will find important information about using your new equipment.

In the event you should have any questions about its usage or should you wish to be updated on the latest news at **SOL**, we remain at your disposal at our Sales and Service Departments at the telephone **+55 (47) 3275-7753** and throught the e-mail addresses **info@solsports.com.br** and **export@solsports.com.br.**

Don't forget to access our website often at **"www.solsports.com.br"** to keep current on the latest models' launchings, results and news from the world of paragliding. At this site you will also be able to:

Subscribe to our newsletter
Register your new paraglider for **SOL** Warranty eligibility

Welcome to the SOL Family!

ABOUT SOL

Founded in 1991, after six months of research and many visits to several manufacturing facilities and suppliers, **SOL** began its production in partnership with the European brands Condor, Comet and Nova, and became autonomous in 1999 with its own testing and development centers.

From the beginning **SOL** has adopted the philosophy of utilizing certified designs, manufactured with imported materials of the highest quality by specialized and skilled-trained staff.

In 1995, the company moved to its current facility, occupying an area of 3.400 m² and has at its disposal a team of 130 employees, 22 of which are pilots. **SOL** provides a comprehensive benefits package such as Health Plan, Life Insurance, partnerships with pharmacies, transportation vouchers, incentive getaways to employees who outperform each month, and education grants.

At **SOL**, we take extreme measures to maintain our machinery and manufacturing equipment current with the world market. This way, we safeguard our accuracy everyday in the production process, control and assuring the high quality of **SOL** brand and products throughout 65 countries around the world.

SOL is one of the few paragliding enterprises worldwide to have its own manufacturing facilities able to test every new model before making it available to the market, which fosters the reliability necessary for excellent performance when flying.

In early 2004 **SOL** became certified by DHV, which is the most respected regulating body of free-flying worldwide. Its mandate is to make sure its members have the capacity to reproduce faithfully the certified equipment on an industrial scale. Few facilities in the world possess this certification in their manufacturing process. **SOL** was one of the firsts to obtain it.

This is just one of the great accomplishments of this young and dynamic company, which presently is among the ten major paragliding and accessories manufacturers in the world!

PHILOSOPHY

SOL's philosophy is to introduce products that are considerably better than current ones, in order to guarantee significant advancements in four aspects: **Safety, Performance, Ease of Operation and Innovation.**

Safety: The new product has to offer a level of safety that is at par or better than the one it is replacing;

Performance: The new product must perform better than the one it is replacing;

Ease of Operation: The new product must display higher levels and better operational ease than the one it is replacing;

Innovation: New products must display real benefits to the user, facilitating free-flying, increased safety, or both.

The development process and design of every new product begins at the computer. Drawing Software, 2D, 3D modeling and simulation are utilized before the actual manufacturing of prototypes, in order to ensure greater accuracy in each new design.

THE TORCK

After one year of tests, many prototypes and many hours of flight, the result is ***TORCK*** that offers a new concept in comfort and performance for pilots who want a safe paraglider.

TORCK innovates in many points: line plan, profile, canopy tension and a new air entrance geometry.

A balanced combination between the canopy tension and extension makes a more stable behavior of ***TORCK*** and provides comfort during the figth.

The ***TORCK*** holds DHV 2-3 certifications with excellent ratings. Its easy and progressive inflation with positive tension on the risers gives the pilot a better sense of each opening stage.

In the air, the ***TORCK*** is a true joy to fly! The braking tension is perfect!When applied progressively they come to an exact rotation, and switching directions is not a problem.

TORCK was designed to resist deflations and to be more responsive during re-inflations.

The sink rate and the speed performance are excellent for a paraglider holding safety ratings such as the ***TORCK*** , making your XC climb much easier.

The ***TORCK*** characteristics give you confidence which makes you go after bigger goals.

We hope you enjoy every moment with a lot of fun.

TORCK - THE DESIGN

TORCK presents a balanced combination between the Aspect ratio and Projected aspect ratio which results in a canopy that easily goes up in the thermals and it is speedy steady.

A greater tension was set up in the stabilizers with a greater tension in the panel making a better dragging in the maximal speedy.

TORCK is made of 64 cells, diagonal lines connected to the profiles making a better load distribution along the canopy with a better rigidity, cleaner extra and intra sides and less aerodynamic dragging.

On the profile's front facing area, the Mylar reinforcements ensure stability and superior shape accuracy. The cells' openings are in the inner layer. Integrated reinforcements of Dacron placed diagonally at the suspension points ensure an even distribution of payload on the canopy.

Big openings in the profiles allow internal ventilation without affect the profile and promote a good reinflation. The best materials were carefully selected for this project. You can find more details about the chosen materials in the section MATERIALS .

Recommendations:

-This paraglider corresponds at the time of its delivery to the certification of norm DHV;
-Any equipment alteration will result in the cancellation of this respective certification;
-Flying with this equipment shall be performed at the individual's own risk;
-The manufacturer and its representatives are not liable and therefore not responsible for any misusage nor mishandling of this equipment;
-It is a basic assumption that the pilot is certified to fly this paraglider;
-Every pilot is responsible for the maintenance and assessment of equipment usability;
-This paraglider is not recommended to be used at flying schools.

TECHNICAL DATA

Sizes	S	M	L	XL	
Zoom	0,97	1	1,03	1,06	
Cells	64	64	64	64	
Projected Wingspan	9,56	9,86	10,16	10,45	m
Projected Surface	20,47	21,76	23,09	24,45	m²
Projected Stretching	4,5	4,5	4,5	4,5	
Real Wingspan	12,44	12,82	13,20	13,59	m
Real Surface	24,95	26,52	28,14	29,80	m²
Real Stretching	6,2	6,2	6,2	6,2	
Line Diameter	0,65 - 0,80 - 1,0 - 1,2 - 1,4				mm
Height	774	796	816	841	cm
Maximum Profile	247	255	263	270	cm
Minimum Profile	52	54	56	57	cm
Canopy Weight	6,3	6,5	6,8	7,2	kg
Takeoff Weight	66/86 145/189	78/98 172/216	92/112 202/246	105/125 231/275	kg lbs
Minimum Sink Rate	1	1	1	1	m/s
Minimum Speed	23	23	23	23	km/h
Cruise Speed	39	39	39	39	km/h
Maximum Speed	55	55	55	55	km/h
Glide	10	10	10	10	
Places	1	1	1	1	
Certification DHV	LTF 2-3	LTF 2-3	LTF 2-3	LTF 2-3	

-Weight: Pilot + about 20 kg (40 lbs) of equipment;
-The identification and information tag is found at the top of the middle profile.

TOTAL WEIGHT ON TAKEOFF

The **TORCK** has been certified for a defined weight range. If your weight range falls between two sizes, we recommend the following:

-If you desire better speed, accurate commands, and if you usually fly over mountains and/or extreme conditions, you should choose to fly near the middle to maximum suggested weight.

-If you desire a better sink ratio, and if you usually fly above flat elevations, and light conditions, you should choose to fly near the minimum suggested weight.

MATERIALS

Top / Bottom

Gelvenor Nylon rip stop coated with silicon and polyurethane.
Selected among other types of fabrics in the current market because of its durability, resistance to UV deterioration and stretch ripping. Two types of fabrics, ensuring an optimum combination of weight and durability.

Gelvenor LCN066 OLKS 49 gr/sm Nylon 6.6 HT OLKS2 45 GR/M2
Gelvenor LCN066 OLKS 49 gr/sm Nylon 6.6 HT OLKS2 45 GR/M2

Profiles

Pro Nylon rip stop rip stop coated with polyurethane.

Internal Diagonal Reinforcements

Pro Nylon rip stop coated with polyurethane.

Selected for its stability and stretching resistance, which is vital to your paraglider in maintaining its flight safety characteristics longevity.

Reinforcements

Mylar laminated reinforcement. Selected to improve long term durability. Its function is to maintain the main shape and attitude of attack, without sacrificing your paraglider's characteristics during takeoff and flight.

Mylar/Carbon Diax 60P/120P

Lines

-0,65mm Edelried Superaram without cover – BL 65 kg

-0,80mm Edelried Superaram without cover – BL 80 kg

-1,2mm Edelried Superaram without cover - BL 120 kg

-1,0 mm Cousin Vectran® ULTIMATE – BL 150 kg

-1,2 mm Cousin Vectran® ULTIMATE – BL 180 kg

-1,4 mm Cousin Vectran® ULTIMATE – BL 200 kg

Straps

Fitanew 12/19 mm 1600 kgf

Quick Links

Royalmax 12 / Ansung 22 mm

Pulleys

Charly / Austrialpin / Ansung

All components are of the highest grade and were selected with the long-term durability of your equipment in mind.

SUSPENSION SYSTEM

The **TORCK** lines consist of a beige Technora Core of high resistance to tension and has low distortion rate, covered by a layer of colored polyester. The set is made of individual lines, with sewn ties on both extremities.

The main bottom lines and the braking master lines are 1,0 mm, 1,2 mm and 2,1 mm in diameter respectively. The upper lines are 0,65 mm, 0,80mm and 1,2 mm in diameter.

The upper lines distinguish themselves (next to the inside layer) and the main lines, which are connected to the Quick Links. These, in turn connect to the main lines on the risers. The stabilizers' lines are connected to the same Quick Links.

The brake lines come out of the trailing edge, through the master line and are linked to the toggles, passing through a pulley attached to the 'D' riser.

Lines 'A' and the brake lines are of different color in order to facilitate takeoff preparation. The Quick Links are triangular shaped and are made of inox stainless steel.

On the brakes' master lines, there is a mark at the ideal setting point, at which height the toggles are affixed. This setting should not be altered as it ensures adequate and sufficient path and room for the toggles in case of emergency situations during flight and landing. Further more, in this position the paraglider is not constantly on a stall.

Warning:

In the event of one or more brake lines get stuck during flight, or if a toggle is lost due to a line brake, the canopy can still be flown by applying gentle pulling of the D risers, therefore controlling directional changes.

SPEED SYSTEM

The **TORCK** allows for a Foot Speed System installation. It has 5 risers on each side, with the 'A' lines attached to the 'A' riser. The riser 'A1' is turned to the tabs. The 'B' lines and the stabilizer are attached to the 'B' riser. Lines 'C' are attached to riser 'C' and lines 'D' are attached to riser 'D', additionally to the brake pulley support.

The Speed System works on the risers 'A', 'A1', 'B' e 'C'. When set at the normal position, all risers have the same length: 52,5cm.

When the Speed System is activated, it shortens the risers 'A' 14,5cm,riser`A1´ 13cm, riser 'B' by 12cm and riser 'C' by 6cm. The riser 'D' remains in its original position.

Adjusting your speed system

The majority of the latest harnesses have pulleys for assembling the Foot Speed System. In the eventuality the pulleys are not there, it is important to attach such pulleys (sewing them) in such way to make the operation of the speed system softer.

The little chord on the speed system must be firmly attached (by a non-slippery knot) to the stirrup (aluminum bar). The other end of the cable is fed through the harness' pulleys and comes out vertically, and firmly attached to a Quick Link with a strong coil, a sister clip or preferably closed by a nut.

In order to adjust the Speed System, we suggest that you connect the harness and the risers together, suspended from the ground. Ask a friend to pull the risers 'A' upwards. At this time, adjust the length right to the bar in such way to be easily reachable with your feet in flight and by stretching the legs, make sure to allow for a clear path to maximize the accelerator usage.

Operation:

The pilot activates the speed system by pushing the stirrup forward. The pulleys on the risers reduce to 2/3 the necessary energy and the risers at the front are shortened.

Usage:

Before takeoff, the Quick Hook-Up (sister clip)or the Quick Link must be connected at the ring on the speed system risers. It is important to note that the little chord must run free of snags. The rubbing with the risers may cause damage.

Warning:

-An incorrect system assembly, that allows for different measurements other than the indicated above nullifies the certification!

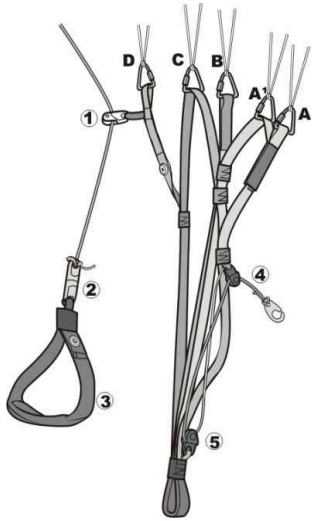
-Remember that when using the speed system, the angle of attack decreases which may result in the collapse of the paraglider, consequently, the use of the speed system close to the ground should be avoided. We do not recommend the use of the speed system in turbulent conditions.

-Never use the speed system in extreme maneuvers.

-In the event the canopy collapses, release the stirrup immediately and make the appropriate corrections.

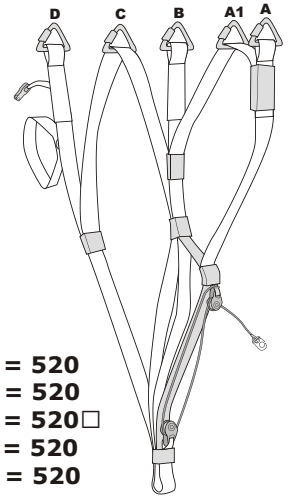
-Never let go of the toggles!

Illustration:

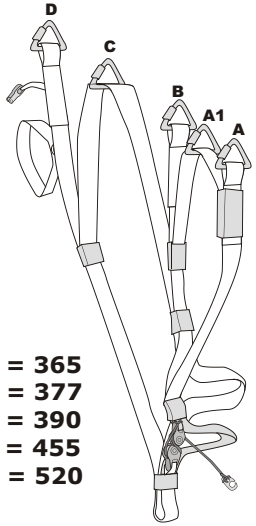


Risers:

1. Break Pulley
2. Swivel
3. Toggle
4. Speed System Connection
5. Speeding Line



A = 520
A1 = 520
B = 520
C = 520
D = 520



A = 365
A1 = 377
B = 390
C = 455
D = 520

BACKPACK

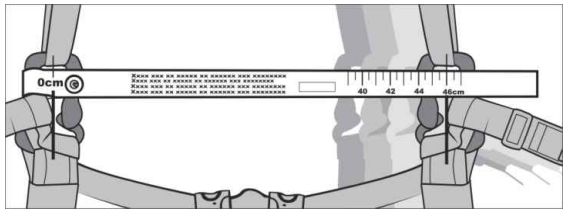
Your backpack was designed with comfort and practicality in mind. Its format allows for good content distribution. Shoulder straps and back support are padded so that comfort is not compromised during walks. For larger equipment capacity, your backpack has an expandable compartment, which can easily be enlarged without sacrificing the layout. Two different pocket sizes at the front allow` for easy storage of small articles.

HARNESS

Any harness of type ABS are recommended for the **TORCK**, tested with large clips set at 43 cm and 47 cm heights from the board, depending on the harness size. Care must be taken because the large clips height affects the brake position when set at 'normal'.

The regulated distance between the large clips (adjustable at the chest) is 40 cm for the paraglider size "S", 42 cm for the "M", 44cm for the "L" and 46 cm for the "XL". Variations of more than 5 cm above these ones will alter the fundamental characteristics of the canopy and are potentially dangerous.

SOL give free together all gliders and harnesses, since february 2007, a Measuring Tape to help pilots to check the distance between carabines.



Warning:

-Cross straps may jeopardize flying and do not improve safety.

FLIGHT

First Flight:

A careful First Flight is necessary with every paraglider, the **STORCK** is is no exception. This flight must take place on a practice hill.

After unpacking the paraglider and laying out it in a horseshoe shape position, the following steps must be taken:

-The paraglider must be laid out in such a way that, when tension is applied to risers 'A', the canopy center should be extended before the extremities. This allows for an easy takeoff with good directional stability;

-Special attention must be paid t o the wind's direction upon the lifting of the canopy, so that the two halves are inflated symmetrically;

-All lines must be organized and completely free of any entanglements. Special attention must also be paid to the lines 'A', which must be free right from the risers 'A' (with the red mark) to the canopy;

-Same priority and care must be given to the brake lines, which must also be completely free and without any possibility of entanglement on any obstacle during takeoff;

-All lines should be checked and all the risers in appropriate order. When the risers are aligned and not twisted, the brake lines will be free from the pulleys (on the rear risers) to the canopy's rear edge;

-It is extremely important that no entanglements nor bunched lines are present ;

-Any line going under the canopy or overline may result in disastrous consequences;

-Before and after each flight the lines, risers and canopy must be checked for any possible damage.

Warning:

In case there is any damage present, as insignificant as it may be, the canopy should not be flown!

TAKEOFF PRE-FLIGHT CHECKLIST – DO NOT FORGET

01. Make sure reserve is OK? Opening device and pins activated?
02. Helmet
03. Large Carabiners Closed
04. Harness – Connected Locks
05. 'A' risers in hands
06. Untangled brakes in hand
07. You must be in the center of canopy
08. Takeoff path is clear
09. Paraglider and pilot aligned with the wind
10. Airspace ahead of takeoff area is clear.
11. Check if the distance between carabiners is correct.

Takeoff:

It's very easy to fly the **TORCK.** When ready to takeoff, the pilot must take risers 'A', 'A1' together with the toggles.

In order to differentiate between the lines, line 'A' and risers 'A' inclusive are marked with a different color.

Before takeoff, a last check is required to ensure all the equipment is laid out properly.

The arms must be extended to the side, as if they were extensions of risers 'A' A decisive run allows for a quick and stable inflation. Canopy overtakes are not common.

After the initial inflation momentum, the pilot must keep the tension forward on risers 'A' (pushing them ahead, and not pulling them downwards), until the canopy is above your head.

At this point, the brakes must be carefully activated, ensuring room for the possibility of directional changes.

A move to underneath the center of the paraglider is the best method for corrections, provided there is room for it.

The pilot glances at last upwards to ensure the canopy is properly located above, completely unobstructed and inflated.

At this point, the pilot decides whether or not to takeoff. Reverse takeoffs in strong wind conditions are also very easy to execute.

Due to risk of takeoff with entangled lines (twist), it is highly recommended to take some time and practice reverse takeoffs on a small, leveled hill initially.

Performance

The **TORCK** in its normal flight, performs better with the hands lifted, applying 25 cm the canopy enters safely the minimum speed range. In order to accelerate, use the speed stirrup, which will give you an increase around 12-14 km/h.

Turns:

The **TORCK** is very sensitive, responding instantly to turn commands. Leveled turns can be achieved with the shifting of weight on the risers with minimum altitude loss.

A combination of weight shifting and breaking technique is the most efficient way of executing turns in any situation. The given brake utilized determines the radius of turns.

By activating the brakes on the outside edge of the turns, as well as applying maximum weight shifting on the risers, the efficiency and resistance to collapse in turbulences (at the edge of thermals) is increased.

In case it becomes necessary to perform turns in a constrained space with the **TORCK**, we recommend you to release the outside brake in the given turn and pull a little more the brake on the inside of the turn.

Warning:

By pulling either brake too strongly or suddenly, there is a danger of creating a negative spiral!

The **TORCK** glides best when no brakes are applied.

Positive Spiral:

When the pilot activates just one brake, slowly and progressively, the **TORCK** inclines sideways in a sharp angle and enters a steep and quick turn, which may become a positive spiral.

During a spiral the rotation radius can be controlled by the greatest or smallest force applied to the inside brake. In order to come out of it, the pilot must release the brake slowly and shift his/her weight lightly to the outside of the turn.

A sudden exit may result in an exaggerated momentum forward of the canopy, and collapsing it. For this reason, on exiting the last turn, the inside brake of a given turn must be softly applied again.

In case the canopy collapses during this process, the spiral must be; counteracted, as the active canopy area will be reduced.

Warning:

-Never combine ears with spirals. The canopy active area reduction plus the 'G' force, by the centrifugal effect, may result in line and/or canopy damage.

-Exiting of any spiral at great speeds must be piloted.

-This manouver requires high altitudes (at least 600 meter over ground) and is dangerous due to high descent ratio pilot can loose the altitude reference. Never do this manouver without sufficient experience.

Thermaling and Soaring:

In turbulent conditions, the paraglider must be flown with the brakes softly applied. An increase in angle of attack is achieved by this measure, resulting in greater canopy stability.

The pendulum effect back and forth must be avoided! The canopy must remain on top of the pilot. For this purpose, the speed must be increased by releasing the brakes upon entering a thermal (depending on its intensity) or braking on exit. This is part of the basic technique on active flying.

During flights over mountainous terrain, it is highly recommended a minimum height of 50m be kept, for safety reasons.

It is extremely important to know and respect flying regulations, especially so when the airspace within close proximity of canyons is shared among several pilots, where last minute anti-collision maneuvers are not executable.

Warning:

The ***TORCK*** requires active flying in turbulences! This can avoid canopy closings and deformations.

Active flight

For best performance during your flight, it is important to be always sensitive to what your canopy is trying to communicate. The key elements of active flying are the advancements and tension control.

When the canopy moves ahead of you, carefully apply the brakes, so that the canopy returns to be above you, and if the canopy moves behind you, you must release the brakes.

Flying with the brakes lightly applied (+/- 20 cm) allows the canopy to fly slightly behind. In turbulent circumstances the internal paraglider tension may change, which you will feel on the brakes. The idea is to maintain a constant tension, and in case you feel loss of tension, lift your hands up quickly to the original position.

Avoid flying excessively with the brakes on because you might brake to the point of stopping the canopy from flying. Always consider your aerodynamic speed. Your movements can be symmetric or asymmetric and both or one brake can be applied.

These adjustments will make for a more controlled flight, and help in eliminating the possibility of collapse.

We suggest that you do ground practice runs and advancing simulations. Tension loss can be simulated well on the ground.

Warning:

Neither pilot nor any paraglider are immune to collapses; therefore active flying will decrease the chances of happening. When flying in turbulent conditions, be more active and avoid great advancements of the canopy by anticipating yourself too quickly with your response movements. Always maintain altitude awareness and do not get into excessive commanding mode. We advise you to maintain brake tension and avoid flying in extreme turbulent conditions.

Accelerated Flight:

It is recommended to use the accelerator when flying against the wind or in descending current zones. Due to a decreased angle of attack, the canopy may collapse easier as set at the normal position. The pilot must remember that the higher the speed, the more dynamic the collapse response or symmetric closing will be.

The Landing:

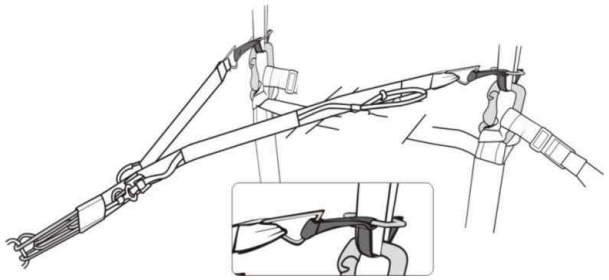
It's very easy to land with the ***TORCK***. The final approach stage must be done in straight line upwind. During this final glide, the paraglider must be decelerated slowly and at about 1 m from the ground the pilot must stall the canopy, according to the conditions.

With a strong head wind, the pilot should break only slightly or eventually don't even brake at all, and utilizing just the risers 'C' to de-inflate and overcome the canopy after the landing. By breaking during a landing in strong wind conditions, you may expose the canopy to the wind, which could lead to the pilot being dragged backwards.
The final approach must be done always in a straight line. Sharp and alternating turns may produce a dangerous pendulum movement close to the ground.

Instalation of tow release

The ***TORCK*** can be used for towed flight as long as is connected to the towed flight system (Tow release).
It must be connected to the same carabiners that join the harness with the paraglider. It is activated through an activator that is strategically located and when is pulled it releases the equipment to fly. During the taking off it is necessary to avoid a small angle of the cable with the ground.

A taking off with tow release help needs instructions and appropriate procedures. Make sure that you have the necessary knowledge and that the operation is made in a safe and correct way.



Rain and Humidity:

It is not advisable to fly the **TORCK** in rainy days or with a wet paraglider, since the in-flight maneuvers become more sensitive and a reserve deployment may occur upon exiting a B-Stoll or in the event of excessive usage of breaks.

Motorized Flight and Aerobatic Flight:

The **TORCK** has not been designed for motorized flight, or aerobatics. Although it has been successfully used for these purposes by some pilots.

BEHAVIOUR IN EXTREME MANEUVERS

Warning:

Extreme maneuvers must be executed under the supervision of a qualified instructor, on safe courses and with the entire infrastructure available for above ground and water flying!

Lateral Asymmetric Closing (Closing):

Like any other canopy, a negative angle of attack will result in a closing. In order to maintain directional control upon a lateral asymmetric closing, the brakes must be applied on the open side.

In case of a major closing, the amount of braking must be well graduated, in such way to avoid the airflow displacement (stall) on the open section of the canopy.

To facilitate the canopy re-inflation during a collapse, the steps above must be followed in conjunction with a long and slow brake pumping action (2 seconds) with the toggle on the closed side. The shifting of weight on the opposite side riser of the closing will also assist with the re-inflation and increase safety, requiring less brake action and keeping away from the stall point.

In case the pilot does not compensate with the brakes, the **TORCK** in most situations will inflate by itself even in major asymmetric collapses. The **TORCK** can make a complete revolution and in the event it does not open on its own, without action, the paraglider will begin a positive spiral.

The pilot must lightly apply the brake on the external side to stop a spiral and at the same time shift his/her weight on the same side until the canopy is stabilized. Exactly at this stage of pendulum effect under the canopy, it is important that the pilot controls carefully the amount of force applied on the brakes, and often it is needed to decrease the force. Once a straight flight is achieved, the closed side can be re-inflated by the pumping action.

Warning:

If the pilot does not actively terminate the spiral, it will continue all the way to the ground!

Full Stall:

To create a 'Full Stall', the pilot must pull both brakes to the end, and hold them tightly in this position.
In this situation, the **TORCK** flies in most times on reverse, in a forward horseshoe shaped tie. The canopy must be stabilized before the procedure for normal flight re-entry is initiated. Any attempt of recover during the beginning stages of a stall, when the paraglider reverses suddenly can result in a sudden push forward of the canopy.

When recovering from a 'Full Stall', both brakes must be released slowly simultaneously and symmetrically (> = 1 second). The **TORCK** will move forward gradually and begin normal flying.
An asymmetric recovery (releasing one brake before the other) of a 'Full Stall' is utilized only by test pilots to simulate a paraglider being expelled out of a thermal and must not be attempted by pilots!

Negative Turns:

To induce a fast Negative Turn (DHV) or starting from the minimum speed (EN), the pilot must pull tightly and quickly one toggle right to the end of it. During the negative spiral, the canopy rotates relatively fast around its center, with its inner side flying backwards.

When entering an unintentional Negative Turn, the pilot must recover as soon as it is noticed by releasing the brake slightly so that the canopy wil accelerate and returns to a stable flight, without loosing too much altitude.

When a negative turn is intentionally prolonged, the **TORCK** accelerates forward asymmetrically. A frontal asymmetric closing should not be under estimated. To recover from an intentional negative spiral, the pilot must release the pulled brake and pay close attention to a strong canopy surge ahead.

Wingover:

In order to perform a 'Wingover' the pilot must generate a strong pendulum effect by alternating turns on both sides. A complete closing of the canopy is possible.

Warning:

A turn with an incline beyond 60º is considered aerobatic.

Frontal Symmetric Closing:

Risers 'A' and 'A1' are tightly pulled until a complete closing of the Leading edge is achieved, then quickly release the risers until it is closed.

The pilot should not hold the risers after the closing. Special attention must be paid to ensure enough altitude is available.

The ***TORCK***, on most instances, recovers on its own from a frontal asymmetric closing.
In turbulent conditions, a front dive may occur, which must be overcome by accurate brake control.

Line-Over:

In the eventuality of lines going over the canopy during flight, the pilot must take the following steps:

-Try to maintain a straight flight: Shift the weight to the open side of the paraglider and assist with a light brake tension on the open side.

-To re open: Pull the stabilizer line on the closed side (first line of riser 'B' of a different color) until the line entanglement is cleared.

-If the line-over is serious, if it's not possible to maintain a stable flight (spiral) and if there is sufficient altitude (>400 m), there is a chance of resolving this mal function by executing a 'Full Stall'.

In case the above maneuver does not solve the problem, or if the altitude is not sufficient, the pilot can activate the emergency parachute (reserve).

Warning:

Line-Overs are generally the result of poor preparation before takeoff, collapses during aerobatics or lateral asymmetric closings.

Parachutal:

The ***TORCK*** does not have parachutal stall tendencies and recovers on its own from an intentional parachutal stall induced by braking commands.

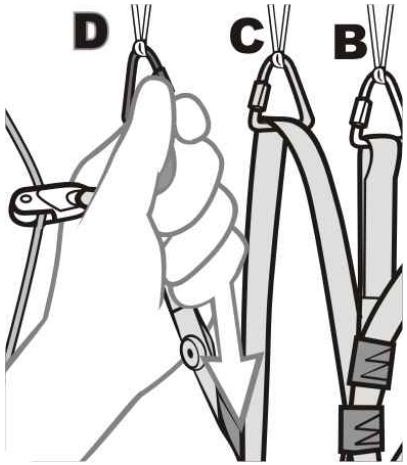
In the event of a parachutal stall upon coming out of a B-Stall, it is enough just to pull the risers 'A' downwards or the accelerator, thus reducing the angle of attack, therefore reorganizing the air flow contact to the canopy.

Emergency Flying:

In case braking controls are impossible, the canopy can be driven by utilizing risers 'D' and eventually land.

Pay close attention to the length of the command, which should be shorter than braking commands.

Illustration



FAST DESCENT MANEUVERS

Spiral:

Spirals, as described earlier, carry a high rate of descent. Therefore high accelerations (G) make it impossible to hold them for an extended period of time. The spiral force may cause the pilot to faint and to lose flying controls, and crash. Furthermore, they will exert a lot of force and affect the pilot and equipment alike.

The pilot should never exercise this maneuver in turbulences or with wide lateral angles. In windy conditions, the pilot must be aware of oscillations during the maneuver.

Warning:

Exiting out of a fast spiral must be piloted.
The pilot must never combine ears with spirals!

Ears:

By pulling simultaneously the external riser 'A1' at about 18 cm, the canopy tips will close.

The canopy remains completely maneuverable through the activating of unilateral brakes or the shifting of weight towards the risers, flying at a fast descending rate (up to approximately 5m/s).

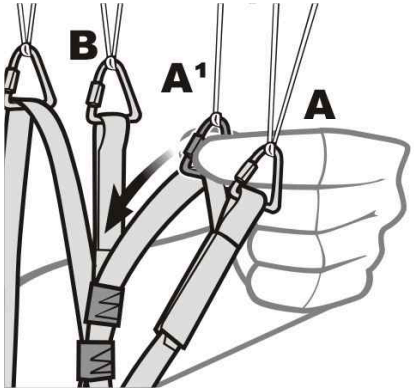
In order to recover, the pilot must release the external riser 'A1' lines. Usually the canopy re opens by itself, but the pilot can assist with a slow and quick pumping.

Warning:

SOL does not recommend combining big ears with the accelerator. This combination may result in a large asymmetric closing.

SOL does not recommend combining of ears and spirals, as this may exceed the allowable load.

Illustration



B-Stall:

To induce a 'B-Stall', the pilot must pull the risers 'B' simultaneously, between 15 and 20cm. There will be a shift of air flow on the outer layer and the canopy will initiate a parachutal phase.

By releasing the risers 'B' quickly the airflow recoils on the outer layer and the canopy returns to its normal flight position. In case the canopy does not recover to normal flight, refer to the section on Parachutal.

The momentum of return creates a forward motion by the canopy. We recommend avoiding braking the paraglider eliminating the possibility of a parachutal stall.

The load applied on the 'B' lines during this maneuver is not beneficial to your paraglider. Use this maneuver only in emergencies.

In the event risers 'B' are pulled too quickly or too deeply, a horseshoe may occur towards the front. In order to regain normal flight, the pilot must apply the brakes lightly.

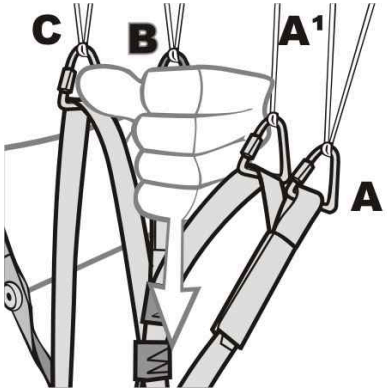
Warning:

All fast descent maneuvers must be executed in light conditions and at sufficient altitude, so that they can be performed as necessary under extreme flying conditions;

'Full Stalls' and negative spirals must be avoided, regardless of the paraglider being flown. Incorrect recoveries and exits can result in disastrous consequences;

The best flight technique is to fly safely and correctly. This way you will never need to descend rapidly!

Illustration



UP KEEP, MAINTENANCE AND REPAIRS

Warning:

A good maintenance will extend the life of your ***TORCK*** for many years to come.

Storage:

The paraglider must be stored dry, in a dry place, protected from UV light and away from chemical products.

Cleaning:

Cleaning must be performed only when it is absolutely necessary. We recommend the use of water only with a smooth sponge or cloth.

Do not use any chemical product, since it will damage the material permanently.

Folding:

By following each step properly, you will be helping to preserve the life span of your equipment:

Warning:

-Open the canopy completely on the ground;

-Place all the lines spread by the inner layer and risers in the middle outside the canopy on the trailing edge;

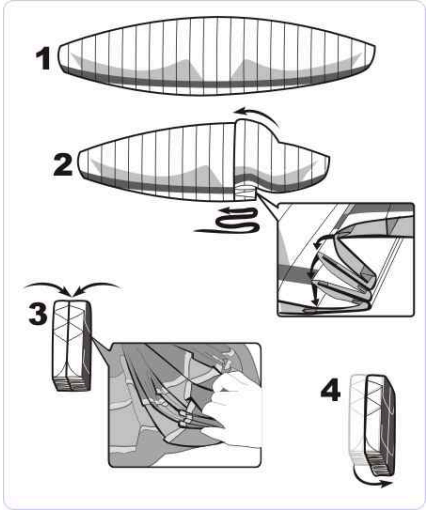
-We recommend folding your paraglider like an accordion. This will keep the profile reinforcements (Mylar/Carbon) from being crumpled and/or folded. By using this folding method, the paraglider will keep its takeoff and flight characteristics for longer;

-Keep folding to approximately 50 cm

-Remove all the air by sliding your hand from the trailing edge to the leading edge;

-Make sure the volume is a little smaller than the protection bag;

-Avoid multiple folds at the same place.



Steps:

1. Open the canopy completely;

2. Packing the glider "accordion wise" as shown in the figures;

3. Place each profile reinforcement over the corresponding cell;

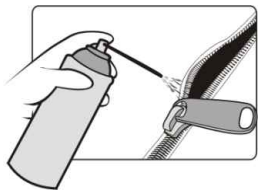
4. Bring together the two parts and roll the canopy up without compressing too strongly.

Repairs:

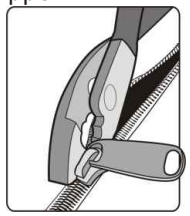
Repairs must be performed only by the manufacturer, distributor or authorized personnel.

Zipper

The backpack zipper must open and close softly. If there is any difficulty to move it you must apply paraffin or a spray lubricant to diminish the attrition among the components. You will notice the difference when you move it.

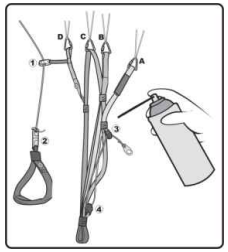


It is possible most of the times you fix by yourself the zipper. In case it does not close any more just pull it until the beginning of the position and with a pliers press both sides of the zipper.



Pulleys

It is important you keep pulleys lubricated because in case they do not work may consume the speedy handle or axle, apply paraffin or lubricant spray, read carefully about the lubricant to avoid spots and fabric consume. Do not apply on the sewing lines.



Attention:

When buying the lubricant make sure that this product do not attack the material properties. This may affect the fabric and lines resistance.

Tears

Along with your kit you get small adhesives for repair. Small tears up to 10 cm away from the line points may be fixed by you. Beyond that we advise you the maintenance be made by the manufacturer or by the registered workshop.

-Clean the spot where the adhesive will be applied with a humid cloth.
-It must be at least 2,5 cm more of the adhesive than the tear.
-Make the edges rounded to avoid to unglue after is glue.
-Apply on both sides of the tear.

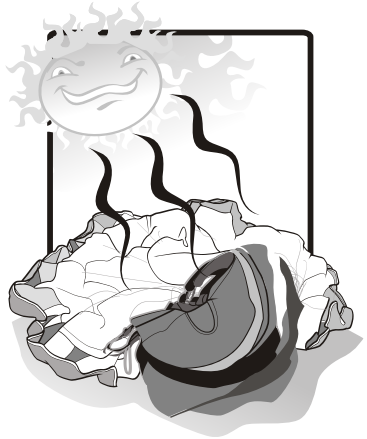
Line breakage

Along with your kit you get a 1.1 thickness line to make a litlle repair. When you repair we advise you to sew the unsewed point after you check the measure. Do not knot because it may diminsh up to 80 % of the line resistance.

Sealings

Along with your kit you get sealings for the carabiners. Do not leave your risers without them because they avoid the movement of the screw nut making it impossible their opening.

Deterioration Recommendations for a long life:



-The **TORCK** fabric is made mainly out of Nylon, which like any other synthetic material is sensitive to UV light radiation, causing it to decompose, losing its mechanical resistance, and thus increasing its porosity. For this reason, the unnecessary exposure to sun light, which carries a high UV radiation level in high altitudes must be avoided;

-It is highly recommended to leave the paraglider stored away and well protected when its not being used;

-The lines on the **TORCK** are made of a Aramide (Technora), with a Polyester cover. Individual line Overloads beyond the normal range in flight must be avoided, because an excessive deformation of the canopy is irreversible, and becoming permanent;

-The same way, folding and creasing the lines must be avoided, specially the main lines;

-The canopy must be opened only on a clean surface area, since dirty can penetrate in the canopy's fiber, shorten the lines or spoiling the fabric;

-The lines must be kept from any entanglements on takeoff to prevent excessive deformation;

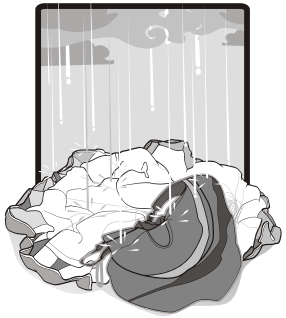
-Never step over the lines or canopy, above all on hard surface;

-Keep away sand, stones or snow from entering the canopy cells because any weight on the trailing edge slows the canopy down, possibly creating a stall. Furthermore, sharp corners may cut the fabric;

-During takeoffs and landings in windy conditions, a run-away canopy may hit the ground strongly and the shock may rupture the material;
-In case of line entanglement the brake lines may peel-off or a main line may get cut by a brake line, due to friction;

-On landing, avoid letting the Leading Edge fall forward and downward towards the ground because this may damage the materials that form the front of the paraglider and/or rip the sewn areas;

-The manipulation of the paraglider during ground takeoff, or a lot of wind speed up the aging process of your equipment;



-After a tree or water landing, the lines must be checked and tested. In case of salt-water contact, the paraglider must be soaked and washed with fresh water. Salt water might decrease the lines' resistance even if soaked with fresh water. The lines must be changed after contact with salt water. Never dry the paraglider directly under the sun. This must be done in a shaded area;

-A Line Plan can be found in this manual or can be obtained with the manufacturer or distributor;

-It is recommended that the canopy should not folded in the same symmetric position in relation to the center, this way the center cell will not be always exposed, therefore keeping the central cell from fatigue overtime;

-The ***TORCK*** must be brought in for inspection by the manufacturer or distributor once a year;

-The annual revisions are a basic condition for warranty validation. The certification will be lost should this not happen;

-Always check your equipment after an incident or in case the canopy has been stored for a long time.

Warning:

Your ***TORCK*** was designed, tested and certified to perform the best. Any alteration of your paraglider will nullify your certification and jeopardize your safety. For these reasons we strongly recommend you to avoid altering anything on your paraglider.

SOL WARRANTY - 3 YEARS/300 HOURS

Every paraglider manufactured after January 1st of 2000 has a Warranty of 3 Years or 300 Hours of Flight, whichever comes first.

Our development technology, through the utilization of quality materials and the adoption of new manufacturing processes, allows us to offer you, our client this added bonus.

Warranty Terms:

1º) This warranty covers any materials, and manufacturing defects.

2º) This Warranty covers every paraglider certified Afnor/Cen or DHV for leisure activities, excluding professional equipment (schools, competitions, acro, etc.).

Warranty Pre-requisites:

1º) A three-copied filled-out form: One copy to be sent to ***SOL Paragliders*** within 30 days after purchase; one copy to the sales person and one copy to the purchaser;

2º) All flights must be logged providing information on date, place and length of flight;

3º)The equipment must be kept in accordance with the instructions provided in this manual. All the storage, folding, cleaning and care instructions must be carefully taken;

4º)Maintenance and inspections can only be performed by the manufacturer or authorized shop and must be properly documented;

5º)The annual inspection is compulsory, or at each time it completes 100 flights in less than one year (whichever comes first). Without these inspections the certification and respective warranty shall be deemed invalid;

6º)The owner is responsible for all shipping expenses to and from the manufacturer;

7º)In order to make a plea for repair or equipment exchange, or equipment repair, which shall be decided and performed only ***SOL Paragliders***, the owner must send the manufacturer the following:

a)The Paraglider in question, and copies of all previous inspections and flight registry;

b)Original copy of the Warranty Registration Form ***SOL Paragliders***.

This Warranty Does Not Cover:

1º) Any alterations on original fabric colors, lines and risers;

2º) Any damage caused by chemical products, sand, friction, cleaning products or salt water;

3º) Any damage caused as a result of errors during operation of the Paraglider, incidents or emergency situations;

4º) Any damage caused by inadequate operation of the Paraglider;

5º) Paragliders that may have been subjected of any alteration from the original design and without proper permission from **SOL Paragliders**.

6°) Damages caused by inappropriate transport, storage or settings of the paraglider.

7°) Damages caused by the use of not compatible components with the paraglider.

8°) Damages caused by the use of inappropriate packaging for the transport.

9°) Paragliders without original identification label and serial number.

10°) Handling inadequately to the instructions given in the owner´s manual.

FINAL WORDS

Safety is the major theme of our sport. In order to fly safely, pilots must train, study, practice and be alert to the dangers around us.

In order to achieve excellent safety levels, we must fly regularly as much as possible, don't go beyond our limitations and avoid exposing ourselves to unnecessary dangers. Learning to fly is a slow process and takes years, so don't pressure yourself. If conditions are not favorable, keep your equipment stored away.

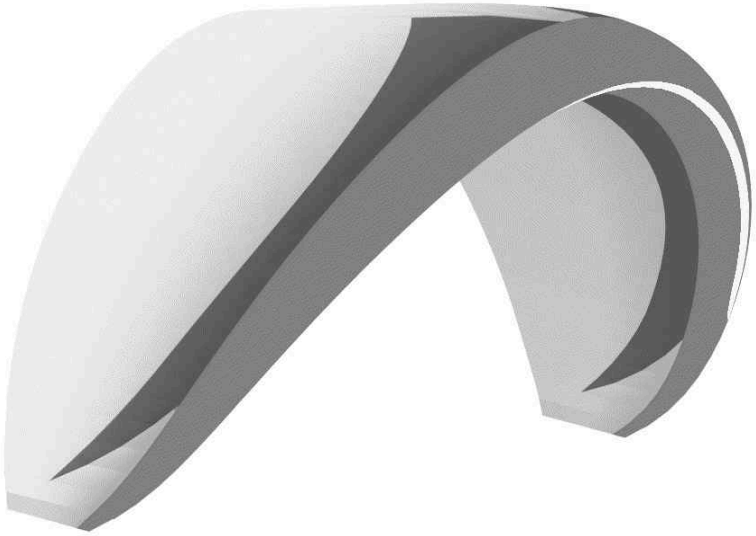
Don't overestimate your skills and be honest with yourself. Every year we see many accidents which in most cases could be prevented with a minor adjustment.

We are part of the community in which we live: friends, family and even people we don't necessarily know worry about us. Our obligation towards this community is to keep ourselves healthy and that at each landing we will be one landing happier than before. We fly so that we can feel more alive.

We wish you good and safe flights with your **TORCK .**

SOL Paragliding Team

Data Base | Dados



TORCK

the edge of performance

LTF 2 - 3

SOL
PARAGLIDERS

CERTIFICATION DHV: TORCK S

Data of the Paraglider | Dados do Paraglider

Category | **Categoria**:
Paraglider
Name of the Paraglider | **Nome do Paraglider**:
SOL TORCK S
Manufacturer | **Fábrica**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Test nº | **Número do Teste**:
LTF GS-01-1798-08
Type of the applied Test | **Tipo de teste aplicado**:
Lufttüchtigkeitsforderungen für HG und GS
Date of the Certification | **Data da Certificação**:
2008-09-03
Support of the Certification (DEU) | **Suporte da Certificação (ALE)**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Support of the Certification (AUS) | Suporte da Certificação (AUS):
Sol Sports Industria e Comércio Ltda

Limits of Operation | Limites de Operação

Classification | **Classificação**:
2-3 GH
Restriction of Harness | **Restrição de Selete**:
None | Nenhuma
All up weight in the Flight | **Peso total no vôo**:
65Kg - 83Kg
Number of Seats | **Número de Assentos**:
1
Support Tow | **Suporte para Reboque**:
Yes | Sim
Interval of Inspection | **Intervalo de Inspeção**:
24 months | 24 meses

Characteristics | Caracteristicas

Trimmers | **Trimmers**:
No | Não
Accelerator | **Acelerador**:
Yes | Sim
Weight of the Paraglider | **Peso do Parapente**:
6,3 Kg

CERTIFICATION DHV: TORCK M

Data of the Paraglider | Dados do Paragl ider

Category | **Categoria**:
Paraglider
Name of the Paraglider | **Nome do Paraglider**:
SOL TORCK M
Manufacturer | **Fábrica**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Test nº | **Número do Teste**:
LTF - GS-01-1794-08
Type of the applied Test | **Tipo de teste aplicado**:
Lufttüchtigkeitsforderungen für HG und GS
Date of the Certification | **Data da Certificação**:
2008-08-12
Support of the Certification (DEU) | **Suporte da Certificação (ALE)**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Support of the Certification (AUS) | Suporte da Certificação (AUS):
Sol Sports Industria e Comércio Ltda

Limits of Operation | Limites de Operação

Classification | **Classificação**:
2-3 GH
Restriction of Harness | **Restrição de Selete**:
None | Nenhuma
All up weight in the Flight | **Peso total no vôo**:
80Kg - 98Kg
Number of Seats | **Número de Assentos**:
1
Support Tow | **Suporte para Reboque**:
Yes | Sim
Interval of Inspection | **Intervalo de Inspeção**:
24 months | 24 meses

Characteristics | Caracteristicas

Trimmers | **Trimmers**:
No | Não
Accelerator | **Acelerador**:
Yes | Sim
Weight of the Paraglider | **Peso do Parapente**:
6,5 Kg

CERTIFICATION DHV: TORCK L

Data of the Paraglider | Dados do Paraglider

Category | **Categoria**:
Paraglider
Name of the Paraglider | **Nome do Paraglider**:
SOL TORCK L
Manufacturer | **Fábrica**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Test nº | **Número do Teste**:
LTF - GS-01-1794-08
Type of the applied Test | **Tipo de teste aplicado**:
Lufttüchtigkeitsforderungen für HG und GS
Date of the Certification | **Data da Certificação**:
2008-08-12
Support of the Certification (DEU) | **Suporte da Certificação (ALE)**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Support of the Certification (AUS) | Suporte da Certificação (AUS):
Sol Sports Industria e Comércio Ltda

Limits of Operation | Limites de Operação

Classification | **Classificação**:
2-3 GH
Restriction of Harness | **Restrição de Selete**:
None | Nenhuma
All up weight in the Flight | **Peso total no vôo**:
95Kg - 112Kg
Number of Seats | **Número de Assentos**:
1
Support Tow | **Suporte para Reboque**:
Yes | Sim
Interval of Inspection | **Intervalo de Inspeção**:
24 months | 24 meses

Characteristics | Caracteristicas

Trimmers | **Trimmers**:
No | Não
Accelerator | **Acelerador**:
Yes | Sim
Weight of the Paraglider | **Peso do Parapente**:
6,8 Kg

CERTIFICATION DHV: TORCK XL

Data of the Paraglider | Dados do Paraglider

Category | **Categoria**:
Paraglider
Name of the Paraglider | **Nome do Paraglider**:
SOL TORCK XL
Manufacturer | **Fábrica**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Test nº | **Número do Teste**:
LTF GS-01-1797-08
Type of the applied Test | **Tipo de teste aplicado**:
Lufttüchtigkeitsforderungen für HG und GS
Date of the Certification | **Data da Certificação**:
2008-09-03
Support of the Certification (DEU) | **Suporte da Certificação (ALE)**:
Sol Sports Industria e Comércio Ltda
Support of the Certification (AUS) | Suporte da Certificação (AUS):
Sol Sports Industria e Comércio Ltda

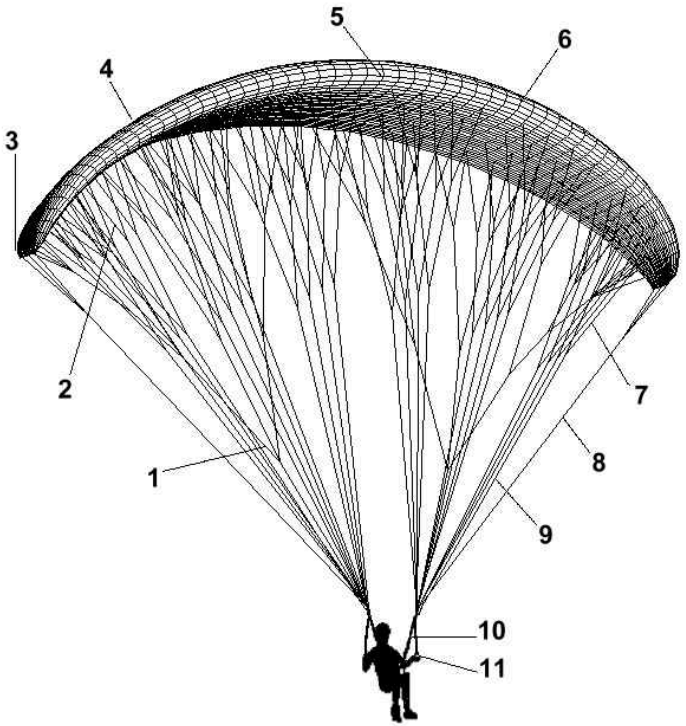
Limits of Operation | Limites de Operação

Classification | **Classificação**:
2-3 GH
Restriction of Harness | **Restrição de Selete**:
None | Nenhuma
All up weight in the Flight | **Peso total no vôo**:
107Kg – 125 kg
Number of Seats | **Número de Assentos**:
1
Support Tow | **Suporte para Reboque**:
Yes | Sim
Interval of Inspection | **Intervalo de Inspeção**:
24 months | 24 meses

Characteristics | Caracteristicas

Trimmers | **Trimmers**:
No | Não
Accelerator | **Acelerador**:
Yes | Sim
Weight of the Paraglider | **Peso do Parapente**:
7,2 Kg

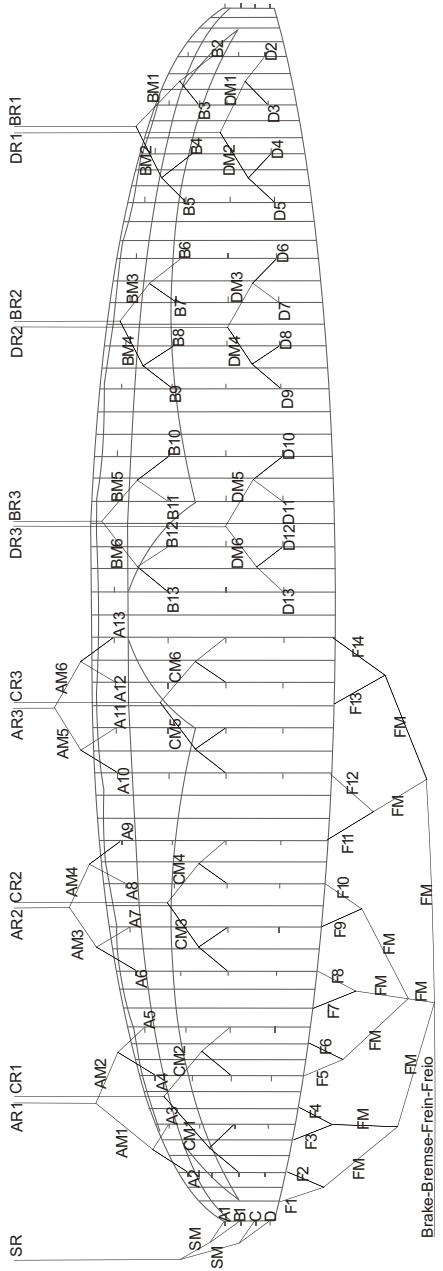
OVERALL PLAN | VISTA GERAL



	English	Português
1	Brake lines	Linhas de freio
2	Top Lines	Linhas superiores
3	Stabilo	Estabilizador
4	Trailing edge	Bordo de fuga
5	Labels	Etiquetas
6	Leading Edge	Bordo de ataque
7	Middle Lines	Linhas intermediárias
8	Stabilo Line	Linha estabilizador
9	Main Lines	Linhas principais
10	Risers	Tirantes
11	Brake Handle	Batoque de freio

LINE PLAN | PLANO DE LINHAS

TORCK



FLIGHT LOG | RELAÇÃO DE VÔOS

Model | Modelo: Size | Tamanho: _____

Serial Number | Número de Série: _____ Date | Data: ___/___/___

Purchased From | Comprado de: _____

Date Data	Site Local	Duration Duração	Flight Details Observações

INSPECTION | INSPEÇÃO

Model | Modelo: _____

Owner | Proprietário: _____

Address | Endereço: _____

Phone | Fone:_____ Date | Data:____/____/____

	Condition Condição		Condition Condição
Leading edge cell openings Teste de porosidade		C Line - Middle Linhas C - Centro	
Dacron re-enforcements Bocas		D Line - Middle Linhas D - Centro	
Top surface panels Painéis extradorso		A Line - Main Linhas A - Principais	
Bottom surface panels Painéis intradorso		B Line - Main Linhas B - Principais	
Trailing edge Bordo de ataque		C Line - Main Linhas C - Principais	
Brake control line att. Alças de freio		D Line - Main Linhas D - Principais	
A Line - Upper Linhas A - Galeria		Brake control lines Linhas de freio	
B Line - Upper Linhas B - Galeria		Internal cell walls & cross ports Perfis	
C Line - Upper Linhas C - Galeria		Risers Tirantes	
D Line - Upper Linhas D - Galeria		Maillon rapides Mosquetinhos	
A Line - Middle Linhas A - Centro		Brake control handles Batoques	
B Line - Middle Linhas B - Centro			

Comments | Comentários: _____

_____