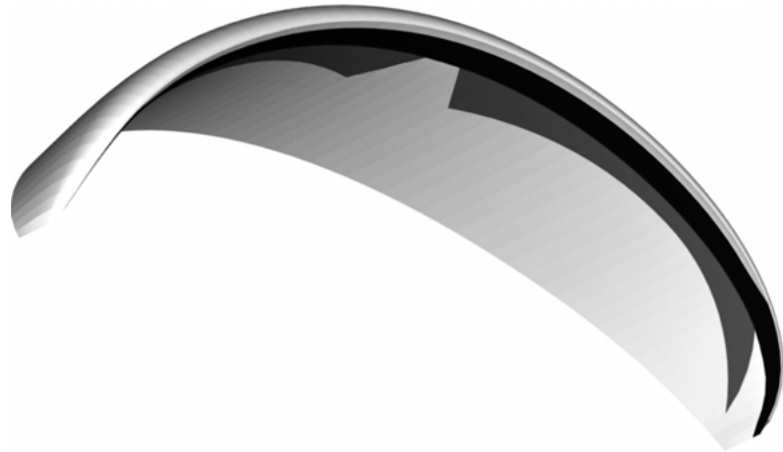


Pilots Manual



KANGAROO 2



to live up



V.01/06

SOL

WELCOME TO THE SOL FAMILY OF PILOTS!

We congratulate you on buying your new **SOL KANGAROO 2** and wish you many enjoyable hours of flying!

If you have any questions, feedback, suggestions or constructive criticism regarding any **SOL** product please do not hesitate to contact us. We are happy to give help and advice.

SOL PARAGLIDERS
SOL SPORTS IND. E COM. LTDA.
RUA WALTER MARQUARDT, 1180
89259-700 - JARAGUÁ DO SUL - SC
BRAZIL

PHONE : ++ 55 47 3370 7753
FAX : ++ 55 47 3370 7114
E-mail : solsport@netuno.com.br
Web: <http://www.solsports.com.br>

We are looking forward to hearing from you!

Warning:

Please read this manual carefully and note the following details:

- This paraglider meets at the time of delivery the requirements of the DHV Gütesiegel (German Hang / Paragliding Association's Certificate of Airworthiness) or of the AFNOR (SHV and Aerotests);
- Any alterations to the paraglider will render its certification invalid!;
- The use of this paraglider is solely at the user's own risk!;
- Manufacturer and distributor do not accept any liability.
- Pilots are responsible for their own safety and their paraglider's airworthiness.
- The author assumes, that the pilot is in possession of a valid paragliding licence for tandem flights!

SOL

TECHNICAL DATA

Tamanhos	S	
Zoom Factor	1	
Cell Number	51	
Projected Wingspan	11,89	m
Projected Surface	35,45	m ²
Projected A/R	3,99	
Real Wingspan	15,19	m
Real Surface	42,82	m ²
Real A/R	5,39	
Line Diameter	1,1 - 1,5 - 2,1	mm
Height	895	cm
Total Lines	540	m
Profile Max	3,48	cm
Profile Min	0,8	cm
Weight	9,4	kg
Legal Takeoff Weight*	140/210	kg
Sink Rate Min	1	m/s
Min Speed	23	km/h
Trim Speed	40	km/h
Max Speed	46	km/h
Glide Ratio	8,5	
Places	2	
Certification	DHV 2	

- Pilot + Passenger + harnesses + canopy;
- Line specifications are detailed in the line plans, they are measured under a 5kg load;
- The line lengths as specified in the line plans include the end loops;
- The paragliders' details are in the central cell;
- Date and pilot of test flight will have to be written in space provided!

TECHNICAL DESCRIPTION

The **SOL KANGAROO 2** represents a perfect combination of performance and safety.

The **SOL KANGAROO 2** is a slim, elliptical wing with a slightly rearward swept plan form. 51 cells ensure a smooth top surface, exact airfoil reproduction, and yet most importantly, fewer suspension points. The **SOL KANGAROO 2** has greatly reduced the number of lines used and thus the associated parasitic drag, which especially at high speed, gives it an exceptional glide angle and an easy handling for a Tandem glider.

Eight additional cells form a clean wing tip and stabilisers ensure stable straight flight and coordinated turns.

The profile of the **SOL KANGAROO 2** was selected from a large range of outstanding computer calculated, aerofoils. This aerofoil offers above all, excellent stability.

The **SOL KANGAROO 2** presents a closed leading edge to the airflow, while internal Mylar reinforcements maintain its precise form. The cell openings of the **SOL KANGAROO 2** are on the undersurface. Integrated, stretch resistant Dacron flares at the suspension points ensure equal distribution of load throughout the canopy.

Large cross port vents allow effective airflow inside the canopy, providing good reinflation without affecting the profile of the canopy.

Materials:

Top	Gelvenor LCN066 OL KS- 49 gr/sm Nylon 6.6 HT
Bottom	Gelvenor LCN066 OL KS- 49 gr/sm Nylon 6.6 HT
Profiles	Porcher 9092 E029 Hard Finish
Reinforcements	Diax 60 P Trilam Mylar
Lines	1,1 mm Dyneema Cousin 1,1 mm Technora Cousin 1,5 mm (1,7) Technora Superaram Cousin 2,1 mm Technora Superaram Cousin
Risers	27 x 2 mm Nylon Fitaneu 1.600kg
Carabiners	4mm Stainless Maillon Rapide

LINE LAYOUT

The lines of the **SOL KANGAROO 2** are made of a strong and stretch resistant sheath-core construction: the sheath consists of coloured polyester with a core of white Polyethylene or brown Technora. The rigging system comprises individual lines looped and stitched at each end. The main lines and the main brake lines are 2.1 mm in diameter, the lines with 1.5 mm, and the break lines with 1.1 mm.

An annual inspection of the **SOL KANGAROO 2** should be carried out by the manufacturer or distributor.

Main lines cascade 2 to 4 middle lines together and lead to the "quick link" (a Maillon Rapide that connects lines and risers). Also "stabiliser lines" connect the upper stabiliser lines on the outer suspension points to a quick link.

The "control/brake lines" are not suspension lines. They lead from the trailing edge of the canopy to the "main control/brake line" running through the "pulley" at the C-risers to the "control handle".

A-lines, A-risers and control lines are coloured different for better distinction. The line connections are triangular Maillon Rapides (quick links) fitted with heat shrink preventing any slipping of the lines on the quick link.

The control lines are attached to suspension tabs, each of which is sewn to the trailing edge.

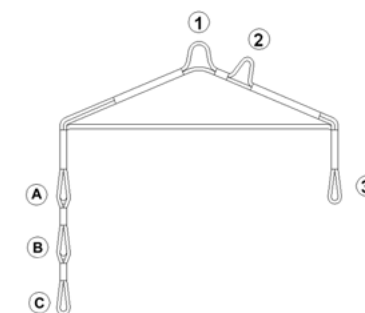
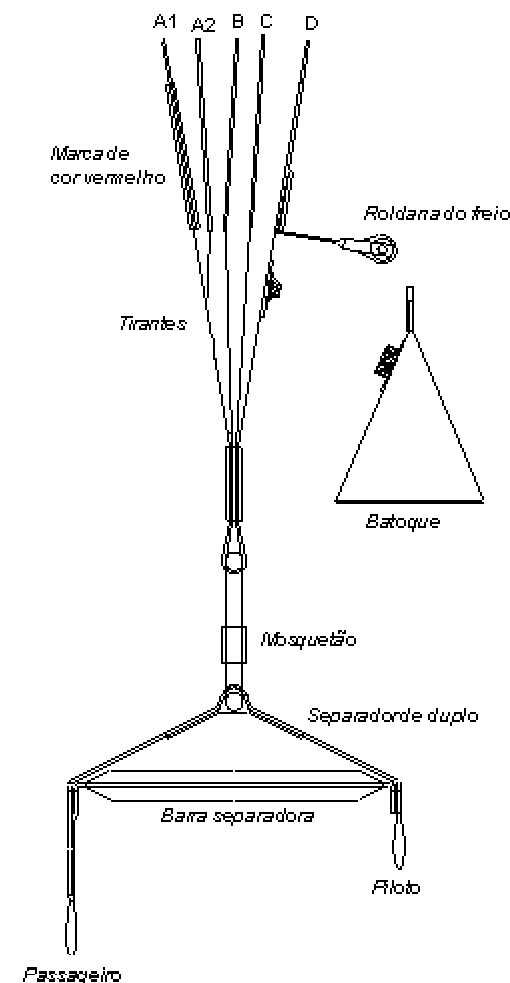
The main control lines are attached to the control handles at their optimum trimming point, which is also marked on the line. This adjustment, on the one hand, allows sufficient brake to be applied during extreme flying situations and landing, while on the other hand it ensures that the canopy is not permanently braked. This trimming should not be altered.

The **SOL KANGAROO 2** has 4 risers. All A-lines are attached to the "A1"-riser, one line to the "A2"-riser thus facilitating rapid descents by doing "Big ears". The B-lines are attached to the B-riser, the C-riser leads to all the C-lines and the break, D in the D.

Comparing with a mono glider, the risers of the KANGAROO 2 are shorter in order to compensate the height of the tandem connection that connects the passenger with the pilot.

The pilot is connected behind the passenger on the shorter end of the tandem connection thus reaching easier the control handles and risers. In case of a big weight difference between pilot and passenger, the tandem connection offers various points to fix the passenger always maintaining the ideal position of balance.

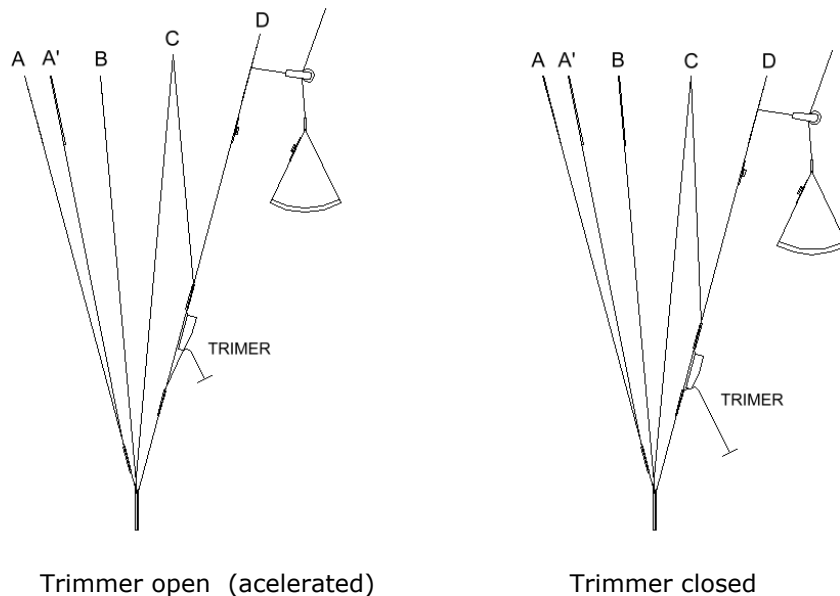
Ilustração:



Tandem spreads:

1. Main carabiner;
 2. Rescue system connection;
 3. Pilot.
- a) Passenger heavier than pilot;
b) Passenger similar lighter than pilot;
c) Passenger lighter than pilot.

RISERS



HARNESS

Any harness with a hang point at about chest height may be used with a **SOL KANGAROO 2**

Please note, the hang point position changes the position of the brakes relative to the pilots body.

Warning:

- Too tight cross straps can drastically effect the handling, and thus may not actually contribute to higher safety. Have them tightened the correct amount.

FLIGHT

Preflight Check:

Due to the responsibility for the passenger the pilot has to be in possession of a valid paragliding license for instruction flights and keep his equipment always checked and inspected.

Attention should be payed on the facts that the launch with a Tandem glider requires more room and launching in two persons turns corrections of direction more difficult.

Having unpacked and laid out the paraglider in a horseshoe the following checks must be made:

- The paraglider should be arranged in such a way that the A-lines in the centre section of the canopy will tension before the ones at the wing tips. This ensures an easy and balanced launch;
- All lines and risers should be untangled and arranged in a way that they do not catch on anything. Special attention should be paid to the A-lines, which should run free and untangled from the A-risers (red sleeve) to the canopy;
- It is equally important to untangle the control lines so that they are clear and cannot get caught during launch;
- Only then is the final decision to continue the launch taken!
- When deflating the canopy in strong winds, if aborting a launch, use the C-risers, not the brakes. Using the brakes in strong wind will cause more lift, lifting the pilot and passenger up and dragging them much further back.

Launch:

The **SOL KANGAROO 2** is easy to reverse launch.

In this case, the passenger just remains in launch direction and the pilot is turned to the canopy with the risers and the tandem connection twisted.

Even in strong winds the **SOL KANGAROO 2** has excellent characteristics launching in the common way. If possible, the pilot may launch this way in order to the higher risk especially for the passenger in a reverse launch.

Turns:

The **SOL KANGAROO 2** is very responsive, it has exceptionally easy handling and reacts instantly, to any steering input. Weight shift input quickens turns and also results in wide and flat turns with minimal height loss.

A combined technique: weight shift and pulling on the appropriate control line is the most efficient turning method for any situation, whereby the radius of the turn is determined by the amount of inside brake pulled and weight shift. Applying a little outside brake in turns, after the initiating the turn with maximum weight shift, increases efficiency and also the outside wing's resistance to collapsing in turbulence (edge of thermals).

In case it is necessary to turn the **SOL KANGAROO 2** in a confined area at slow speed, it is recommended to steer the decelerated canopy by loosening the brake at the outside of the turn while applying a little more brake on the inside of the turn.

For the **SOL KANGAROO 2** the best glide is attained with no brake pressure applied. In large areas of smooth lift, as little brake as possible should be used for minimising sink rate. Note: apply brakes as normal if turbulence is encountered.

Warning:

- Pulling one brake too hard or too fast can result in the canopy entering a negative spin.

Spiral Dive:

To enter a spiral dive with a **SOL KANGAROO 2** the pilot must slowly apply more and more brake on one side, to initiate an increasingly steeper turn which eventually results in a spiral dive.

During a spiral dive the angle of bank can be controlled by increasing or reducing the amount of inside brake. To exit, ease off inside brake slowly.

Induce and recover slowly from a spiral dive! Depending on the point of gravity of the pilot / passenger, the **SOL KANGAROO 2** could turn some more times or tend to continue in spiral dive after ease off the manoeuvre. In this case, to help the recovery, the outside brake should be moderately applied.

Due to the rapid loss of height encountered during a spiral dive (more than 20m/sec) sufficient altitude is essential for this manoeuvre!

Spiral dives can also create very high G-forces, placing high loads on the glider's structure, the pilot and the passenger. Be careful not to overload it and yourself!

Warning:



- Never do big ears in spirals, as this may drastically reduce the number of lines taking the already high loads, possibly causing structural failure.

Thermaling & Soaring:

In turbulent conditions the canopy should be flown with a small amount of brake applied. This improves stability by increasing the angle of attack of the canopy. The canopy should not rock back or surge forward but should remain above the pilot. Thus, the pilot should increase speed by letting the controls up when entering a thermal (according to its strength) and should brake the canopy on exiting. This is part of basic active flying.

When soaring a minimum height of 50m above ground level is recommended for safety reasons. It is important to comply with the rules of the air, especially when many pilots share airspace close to a hill where last minute avoidance manoeuvres are often not possible.

With an active flight style, many potential collapses of the canopy can be avoided.

Landing:

The **SOL KANGAROO 2** is easy to land! Doing the transversal leg of the landing approach, the pilot may inform the passenger to uprise in the harness for landing.

The final leg of the landing approach must be into wind. During this final glide the paraglider should be decelerated slowly and at approximately 1 meter above the ground the pilot should "flare" the canopy, according to conditions. The glider may climb again, gaining height, if too much brake is used.

Strong wind landings require hardly any brake, if any at all! Use C-risers to deflate the canopy after landing. Using the brakes will result in pilot and passenger being lifted and dragged backwards.

The final glide during the landing approach should be straight and not marked by steep or alternating turns as these can result in a dangerous pendulum effect near the ground.



Winching:

The **SOL KANGAROO 2** has no special winching characteristics, although a relatively low angle of attack and thus low tow tension, should be maintained during launch.

Motor and Aerobatics Flight:

The **SOL KANGAROO 2** is neither designed to be used for motorised flight nor for aerobatics.

EXTREME FLYING MANEUVERS

Warning:

- Extreme flying maneuvers should only be carried out during safety training course (SIV or Instability Training) under proper instruction!

Tuck:

A negative angle of attack will cause the **SOL KANGAROO 2**, like any other glider, to tuck.

If one wing tucks, straight flight is maintained by “correcting for direction”, braking gently on the inflated side. The pilot’s “correction for direction” can be aided by a “pumping out of the deflation”, a slow, long pumping action on the brake of the deflated side of the wing helps the canopy to re-inflate.

In case of a big tuck this braking should be very gentle to avoid the remaining inflated canopy from stalling. Weight shifting away from this collapsed side also helps, allowing less brake to be used and thus a greater margin of safety from the stall point.

If the pilot does not correct for direction, the canopy usually self-recovers, in smooth air, in less than 1 complete turn. In case the canopy does not recover by itself, the appropriate amount of brake must be applied to correct for direction and exit the turn otherwise the glider will enter a spiral dive.

If this spiral dive is entered, it should be exited by slowly and gently applying the outside brake until the canopy starts to retain a level bank angle. Just at this phase, when the pilot pendulums under and in front of the canopy, it is vital that the brakes are applied very gently, feeling the pressure and not applying too much. In fact, often it is necessary to partially release the brakes. When the glider is flying straight and level again, “pump out” the collapsed side.

Warning:

- If the above spiral is not actively exited from by the pilot, it will continue until impact!
- The forces acting on the brakes of a tandem glider are significantly higher than on a mono glider. In a spiral with tuck they increase even more!

The **SOL KANGAROO 2** surges forward a little bit after recovering from a full stall whereby a tuck may occur.

An "asymmetric" recovery (one control released faster than the other) from a full stall is only used by test pilots to simulate a paraglider falling out of a thermal and must not be practised by pilots.

An asymmetric recovery from a full stall may result in a big, dynamic, tuck.

The danger of overcorrecting and overreacting exists during all extreme flight manoeuvres: Thus, any corrective action must be gentle and steady and done with feel!

Spin:

A spin is induced when the pilot in full speed (DHV test) or in very slow flight (AFNOR) pulls one brake line all the way down very hard and very quickly.

During a spin the canopy turns relatively fast around the centre section of the canopy while the inner wing flies backwards.

To recover from a unintentional spin, the pulled down brake / control line should be immediately eased off as soon as the situation is noticed, so that the canopy may accelerate and return to its normal straight and stable flying position, without losing too much height.

For recovery from an intentional spin, also release pulled down control line. Watch for and dampen any surging.

In case the spin is allowed to develop for some time, the **SOL KANGAROO 2** surges forward on one side and a big and dynamic asymmetric tuck can occur. If so brake gently to stop canopy surging, correcting tuck : see "tucks".

Wingover:

To induce a wingover the pilot flies consecutive alternating turns to gradually steepen the angle of bank. Too steep an angle of attack will result in a collapse, which may be quite dynamic.

Warning:

- A turn with more than a 60 degree angle of bank is illegal aerobatics!

Front Stall:

If the pilot pulls both A-risers a front stall is induced: the entire leading edge tucks and the canopy generally forms a frontal horseshoe. The axion usually self recovers from a frontal stall after releasing the a-risers. To help the recovery, both brakes should be moderately applied.

Warning:

- The sink rate from this manoeuvre can be very high. Ensure you have enough height.

Line Over:

If for any reason, lines are tangled or looped around the canopy during flight, the following action should be taken:

- Maintain straight flight by gently and feel fully correcting for direction!
- Check the situation carefully and once the line(s) looped around the canopy, is/are identified pull it/them gently to untangle.
- Pumping of the brakes in a line over doesn't always work.

If a very large unrecoverable collapse and line over occurs, it may be possible, to clear the problem by entry and safe recovery from a full stall. This should only be carried out if sufficient altitude is available. If insufficient height is available (300m/1000ft), or if in any doubt, the pilot should strongly consider reserve deployment.

Deep Stall:

The **SOL KANGAROO 2** generally does not remain in deep stall, and is self recovering, when releasing any brake or rear riser input used to enter it. In case the recovery from a B-stall was not dynamic enough and the canopy remains in a deep stall, it is sufficient to gently pull down both A-risers to reduce the angle of attack and re-attach airflow to the canopy.

Emergency Steering:

In case it is impossible to control the **SOL KANGAROO 2** with the control lines the outer D-lines, D-risers may be used to steer and land the canopy.

RAPID DESCENTS

Spiral Dive:

Spiral dives as explained previously have a rapid descent rate, however, the very high G-forces make it difficult to sustain a spiral dive for long and it can place high loads on the pilot, the passenger and glider. Never do these in turbulence or at too high bank angles. If done in strong winds the pilot may drift off course.

DHV-tests have proven that loads can be developed higher than those used in certification tests, which could result in structural failure of the glider, as less lines are taking these high loads.

Warning:

- Never do big ears in a spiral!

Big Ears:

The outer cells of the wing tips may be deflated by pulling down the outer A-lines through the A2.

Keep hold of the control handles together with the A2-risers. The canopy remains completely controllable through one sided braking or weight shift. It maintains straight flight but with an increased sink rate (up to approx. 5m/sec).

On releasing the A2-risers the canopy usually reinflates by itself or can be aided by a long pump on the brakes and holding them until tips clear.

B-Stall:

To induce a B-line-stall pull both B-risers simultaneously by 50 - 60cm. The airflow over the top surface is detached and the canopy enters a parachutal-stall without moving forward. Further pulling of the B-risers reduces the surface area and increases the sink rate (to approx. 10m/sec).

On quickly releasing the B-lines the airflow over the top surface becomes re-attached and the canopy surges forward to return to normal flight without applying brakes. If canopy does not recover see section „Deep Stall“.

If B-risers are pulled too quickly or too far, the canopy can form a frontal horseshoe. To recover from this, apply both brakes gently to recover.

Warning:

- All rapid descent techniques should be practised in smooth air and with sufficient height so that they can be employed when necessary in extreme flying conditions!
- Full stalls and spins are to be avoided as wrong recovery procedures, irrespective of the type of paraglider, may have dangerous consequences!
- By far the best technique is to fly correctly and safely, so you never have to descend rapidly!

LOOKING AFTER YOUR PARAGLIDER

Storage:

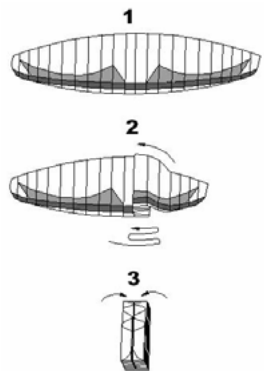
Store the **SOL KANGAROO 2** in a dry space away from chemicals and UV light. Never pack up or store the glider when wet. This shortens the life of the cloth. Always thoroughly dry your glider before packing or storage.

Cleaning:

Clean the paraglider if only absolutely necessary with water and a soft sponge. Do not use any chemicals or spirits for cleaning since these can permanently damage the cloth. Stubborn stains or animal droppings should be immediately removed, rinsed with water and then thoroughly dried.

Packing:

We recommend folding your glider using the "accordion" system. This system avoids folding the reinforcements and helps to maintain the launch and flying characteristics of your paraglider.



Steps:

- Open completely the canopy;
- Put every profile reinforcement over the correspondent cell;
- Put together the two parts and roll up the canopy without compress too strongly.

Repair:

Repairs should only be carried out by the manufacturer, distributor or authorized workshop.

Maintenance Tips:

- The **SOL KANGAROO 2** is primarily made of nylon. This cloth, like any synthetic material, deteriorates through excessive exposure to UV. It is recommended to reduce UV exposure to a minimum by keeping the paraglider packed away when not in use. Even when packed in the bag do not leave it in the sun.
- Any over stretching of lines apart from the strain imposed during flight should be avoided as over stretching is irreversible. Make sure that the lines are not folded tightly.
- Prevent the lines from catching on anything as they maybe over stretched. Do not step on the lines.
- The control lines can chafe if badly tangled.
- A line plan is enclosed in the glider manual or may be requested from the manufacturer or distributor.
- Check line lengths after tree or water landings. This can stretch or shrink lines.
- Keep the canopy and lines clean as dirt may penetrate into the fiber and shorten the lines or damage the cloth.
- Be careful not to allow snow, sand or stones to enter inside the canopy's cells. The weight can tear or even stall the glider. The sharp edges can destroy the cloth as well.
- Uncontrolled strong wind takeoffs or landings can result in the leading edge of the canopy hitting the ground at high speed which may cause rips in the profile and damage the material.
- Always remove a glider from the water by holding it only by the trailing edge.
- Clean the paraglider with fresh water after contact with salt water.
- Saltwater crystal can weaken line strength even after rinsing in fresh water. Replace lines immediately after contact with salt water.
- Also check canopy material after water landings since waves can place uneven forces on the glider and cause the cloth to distort in specific areas.
- Do not always fold the canopy symmetrically to the center cell as this can cause constant stress in the same area. The center cell should always be to the outside.
- Remove any insects from the glider since certain types (i.e. grasshoppers) can produce an acidic substance that will eventually eat through the material.
- An annual inspection of the **SOL KANGAROO 2** should be carried out by the manufacturer or distributor after every 100 hours of flying or once a year. This is a necessary term of the **SOL** warranty.

3 YEARS / 300 HS OF FLIGHT WARRANTY

Every **SOL** paraglider produced from January 1st 2000 onwards has a 3 year or 300 hours of flight warranty, whichever comes first. **SOL** can only offer this kind of warranty to its customers, due to the technology applied to develop new equipment, the use of high quality materials and a modern manufacturing process.

Warranty Terms:

1^o) This warranty is valid for materials and manufacturing defects, observed under predefined conditions;

2^o) This warranty is for every **SOL** paraglider (AFNOR/CEN or DHV) rated for leisure use only. This does not include professional equipment (school, competitions, aerobatics, etc).

Warranty Conditions:

- 1^o) Three copies of a form should be filled out correctly. One should be sent to **SOL Paragliders** during the 30 day period after purchase. The second copy is for the dealer and the third one is kept by the owner;
- 2^o) The flight log should be updated containing the flights' date, place and time;
- 3^o) The equipment must be operated and kept under its instructions which are described in the owner's manual. The storage, folding, cleaning and other information must be fully respected;
- 4^o) The maintenance and checking of equipment must be done only by the manufacturer or authorised shop and a record should also be kept;
- 5^o) The paraglider must go through an annual check up or every 100 flight hours if the amount of flights is reached before a year. Without this annual check up the paraglider loses its homologation and also the warranty;
- 6^o) All shipping & handling expenses are paid by the owner;
- 7^o) The final decision on exchanging or repairing a piece of equipment will be decided by **SOL Paragliders**. The owner must send the following items to **SOL Paragliders**:
 - a) The paraglider to be exchanged or fixed and a copy of all check ups and log of flights;
 - b) The original copy of **SOL Paragliders'** WARRANTY FORM.

This Warranty does not cover:

- 1^o) Alteration of its original fabric, lines and risers colours;
- 2^o) Damage caused by chemical means, sand, friction, cleaning products or salt water;
- 3^o) Damage caused by inappropriate handling, accidents or emergency situations;
- 4^o) Damage caused by inappropriate operation of the paraglider;
- 5^o) Paragliders that have suffered any kind of alteration in its original project without **SOL's** official authorisation.

CONCLUSION

The **SOL KANGAROO 2** is at the forefront of modern paraglider design.

You will enjoy many safe years of flying with your **SOL KANGAROO 2** if you look after it correctly and adopt a mature and responsible approach to the demands and dangers flying can pose.

It must be clearly understood that all air sports are potentially dangerous and that your safety is ultimately dependent upon you.

We strongly urge you to fly safely. This includes your choice of flying conditions as well as safety margins during flying manoeuvres.

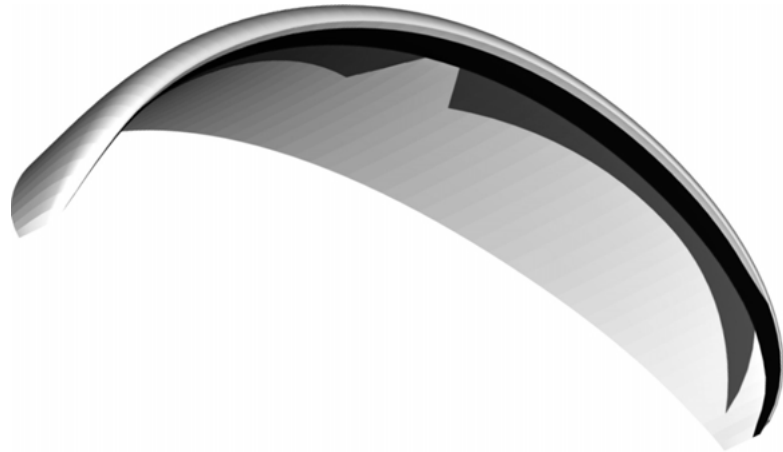
We recommend once more that you only fly with reserve chute and helmet.

FLYING YOUR PARAGLIDER IS AT YOUR OWN RISK!

SEE YOU IN THE SKY

SOL Paragliding Team

Manual do Piloto



KANGAROO 2



to live up



01/06

SOL

BEM VINDO À FAMÍLIA SOL!

Parabéns por sua compra! Você acaba de adquirir um produto da mais alta qualidade, confeccionado dentro dos mais rígidos padrões estabelecidos pelo exigente mercado mundial.

Esperamos que este produto lhe seja útil por um bom tempo e participe de momentos felizes de sua vida. Momentos daqueles que você fará questão de recordar eternamente!

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) 3370-7753** 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!

Recomendações:

Favor ler atentamente este Manual e observar as seguintes recomendações:

- Este parapente corresponde, na hora da sua entrega, à homologação da norma 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;
- Cada piloto é responsável pela manutenção e avaliação da usabilidade de seu equipamento;
- É premissa básica que o piloto esteja habilitado para transportar passageiros!

SOL

DADOS TÉCNICOS

Tamanhos	S	
Zoom	1	
Células	51	
Envergadura Projetada	11,89	m
Área Projetada	35,45	m ²
Alongamento Projetado	3,99	
Envergadura Real	15,19	m
Área Real	42,82	m ²
Alongamento Real	5,39	
Diâmetro das Linhas	1,1 - 1,5 - 2,1	mm
Altura	895	cm
Comprimento das Linhas	540	m
Perfil Máximo	3,48	cm
Perfil Mínimo	0,8	cm
Peso da Vela	9,4	kg
Peso de Decolagem	140/210	kg
Afundamento Mínimo	1	m/s
Velocidade Mínima	23	km/h
Velocidade sem Acelerador	40	km/h
Velocidade Máxima	46	km/h
Planeio	8,5	
Lugares	2	
Homologação	DHV 2	

- Peso: Piloto + Passageiro + Seletes + Vela
- A etiqueta de identificação e informações encontra-se junto ao perfil central do parapente.

DESCRIÇÃO TÉCNICA

O **SOL KANGAROO 2** representa a combinação perfeita entre performance e segurança. É uma vela elíptica esbelta, com um enflechamento levemente positivo. Sua construção é composta de 51 células, o que garante um extradorso liso, exatidão no aerofólio, estabilidade consolidada e poucos pontos de suspensão.

Por causa de suas células largas e poucos pontos de suspensão, possui um número reduzido de linhas e uma resistência residual muito baixa, que lhe conferem características de manuseio e pilotagem excelentes para um parapente de duplo. Oito células adicionais formam extremidades limpas. O estabilizador assegura um vôo de alta estabilidade direcional e um excelente comportamento em curvas.

O **KANGAROO 2** 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 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.

Materiais:

Top	Gelvenor LCN066 OL KS- 49 gr/sm Nylon 6.6 HT
Bottom	Gelvenor LCN066 OL KS- 49 gr/sm Nylon 6.6 HT
Perfis	Porcher 9092 E029 Hard Finish
Reforços	Diax 60 P Trilam Mylar
Linhas	1,1 mm Dyneema Cousin 1,1mm Technora Cousin 1,5mm (1,7) Technora Superaram Cousin 2,1 mm Technora Superaram Cousin
Tirantes	27 x 2,0 Mm Nylon Fitaneu 1.600kg
Mosquetinhos	4mm Stainless Maillon Rapide

SISTEMA DE SUSPENSÃO

As linhas do **SOL KANGAROO 2** consistem de um núcleo de *Dyneema* branco e *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 2,15mm. As linhas superiores possuem um diâmetro de 1,7mm e as de freio 1,1mm.

Distinguem-se no conjunto as linhas superiores (próximas 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 freios saem do bordo de fuga e através da linha mestra e ligam-se aos batoques, passando por uma roldana presa no tirante 'D'. Os mosquetinhos são triangulares, feitos em aço inox.

As linhas 'A' e as dos freios são de cores diferenciadas das demais, para facilitar o preparo da decolagem.

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.

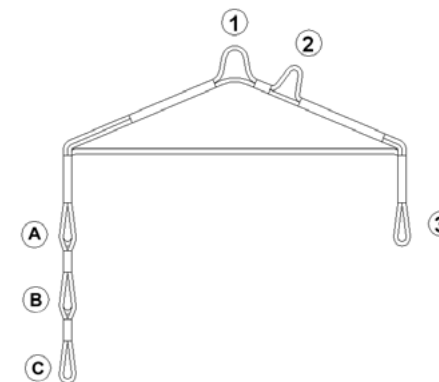
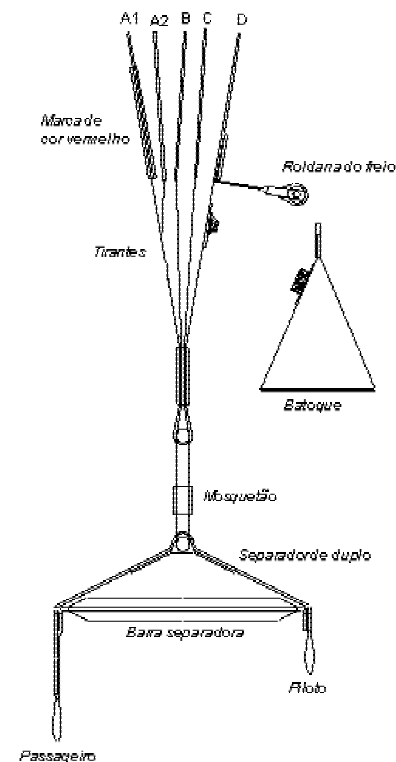
O **SOL KANGAROO 2** possui 5 tirantes de cada lado, sendo que as três linhas 'A' são presas ao tirante 'A1' e uma ao tirante 'A2', para facilitar as manobras de perda de altura rápida (Orelhas). As linhas 'B' são presas ao tirante 'B' e no tirante 'C' estão presas as linhas 'C'. No tirante 'D' estão presas as linhas do freio.

Os tirantes do **SOL KANGAROO 2** são mais curtos em comparação a um parapente mono, a fim de compensar a altura do separador que conecta o piloto com o passageiro.

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

No caso de uma grande diferença de peso entre o piloto e o passageiro, o separador oferece três posições para a fixação deste último, de modo a se garantir sempre a posição ideal do conjunto.

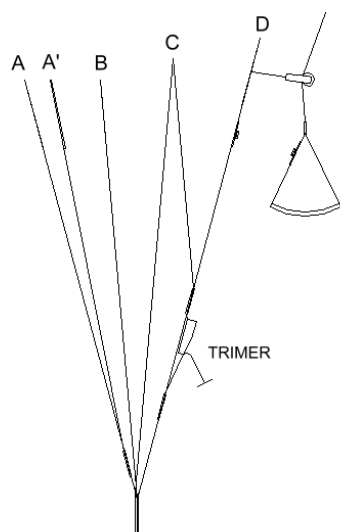
Ilustração:



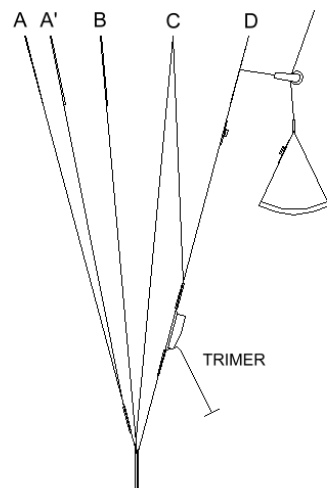
Separador de Duplo:

1. Mosquetão central;
 2. Conexão do pára-quadras reserva;
 3. Piloto.
- a) Conexão para passageiro mais pesado que o piloto.
 - b) Conexão para passageiro com peso similar ao piloto;
 - c) Conexão para passageiro mais leve que o piloto;

TIRANTES



Trimmer aberto (acelerado)



Trimmer fechado

SELETE

Para o **SOL KANGAROO 2** são recomendadas todas as seletes testadas com mosquetão na altura do peito. Deve-se cuidar porque a altura dos mosquetões afeta o curso do freio.

Vôo

Pré-Vôo :

Devido à responsabilidade pelo passageiro, o piloto de duplo deve estar bem treinado para este tipo de vôo e manter seu equipamento bem conservado e checado.

A fase inicial da decolagem de um duplo requer mais espaço e a dificuldade de contornar obstáculos no relevo é maior.

Após abrir o parapente e colocar 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;
- Antes e depois de cada vôo deve-se verificar as linhas, os tirantes e o velame, para ver se não existem danos. Caso existam, mesmo que os danos sejam pequenos, não se deve decolar;
- É de extrema importância não haver linhas emaranhadas no velame. Uma linha passando por baixo da vela ou um engravatamento podem ter conseqüências desastrosas;
- No caso de um passageiro novato, é importante exercitar antes da decolagem a corrida conectada ao piloto, sem o velame. O passageiro deve ser informado sobre uma possível interrupção da decolagem sob ordem do piloto.

Decolagem:

É fácil decolar com o **SOL KANGAROO 2**. O piloto e o passageiro estão ligados pelo separador de duplo e conectados nos tirantes. Todos os mosquetões estão fechados.

O passageiro mantém seus braços atrás do engate abaixo do separador e está esperando o comando do piloto para iniciar a corrida de decolagem.

O piloto, pronto para decolar, deve segurar os tirantes 'A' juntamente com os batoques.

Para facilitar a diferenciação entre as linhas, as linhas 'A', inclusive os tirantes 'A' possuem uma marca de cor diferenciada.

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

Deve-se segurar os braços estendidos de lado, como se fossem um prolongamento dos tirantes 'A'.

O piloto dá o comando de início da corrida. Uma corrida decidida permite uma inflada estável e rápida. O piloto dá passos curtos para não atropelar o passageiro.

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 de uma eventual correção na direção. O piloto dá os comandos para a correção de direção e deixa o passageiro na posição desejada.

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 possível. Neste caso, o passageiro fica em direção da decolagem e o piloto está virado para o velame, com os tirantes e o separador cruzados.

Devido ao risco do piloto decolar com as linhas enroladas (twist), é altamente recomendado que o piloto pratique a decolagem reversa primeiramente num morrinho de treinamento.

Mesmo com vento forte o **SOL KANGAROO 2** apresenta excelentes características de decolagem de frente. O piloto deve procurar sempre decolar de frente devido ao risco elevado da prática de decolagem reversa, principalmente para o passageiro.

Em caso de interromper a decolagem reversa em ventos fortes, é recomendado puxar os tirantes 'C' e não só os freios.

Curvas:

O **SOL KANGAROO 2** 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 **SOL KANGAROO 2** em pouco espaço, recomenda-se soltar o freio do lado externo da curva e puxar mais o freio do lado interno.

O **SOL KANGAROO 2** tem seu melhor planeio quando não se aplicam os freios.

Atenção:

- Puxando um freio muito forte ou rapidamente existe o perigo de se provocar uma negativa!

Espiral Positiva:

Quando o piloto aciona um freio somente, lenta e progressivamente, o **SOL KANGAROO 2** 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. Os comandos de entrada e saída também devem ser lentos.

Dependendo do ponto de gravidade do piloto/passageiro, o **SOL KANGAROO 2** pode girar mais vezes após o descomando da manobra ou continuar a tendência de uma espiral positiva. Neste caso o freio do lado externo deve ser aplicado dosadamente, para sair ativamente da manobra.

Devido a grande energia do efeito pendulo, a saída da manobra pode resultar em uma subida ou um aumento do ângulo de ataque. Neste

caso, o piloto deve amenizar o subsequente avanço da vela atuando dosadamente nos freios.

Saída brusca pode ocasionar um avanço exagerado da vela. Por causa da rápida perda de altura (mais de 20 m/s) o piloto deve se certificar que tem altura suficiente para a realização desta manobra.

Jamais combinar orelhas com espiral! A redução da área vélica e o aumento da 'Força G', pelo efeito centrífugo, podem ocasionar o rompimento de linhas ou do velame. Caso o velame tome uma fechada durante este processo, deve-se descomandar a espiral, pois também há uma redução da área vélica.

Vãos de Térmica e Lift:

Em condições turbulentas o parapente deve voar levemente freado. 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 **SOL KANGAROO 2** requer uma pilotagem ativa em turbulência! Com isto pode-se evitar fechadas e deformações da vela.

O Pouso:

É muito fácil pousar com o **SOL KANGAROO 2**. Ao fazer perna transversal o piloto deve informar o passageiro o momento de ficar em pé na selete, preparando-se para o pouso. A perna final de aproximação deve ser feita em linha reta contra o vento.

Com vento forte contrário o piloto deve frear muito levemente ou eventualmente nem frear, devendo utilizar os tirantes 'B' ou 'D' 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 e do passageiro 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 **SOL KANGAROO 2** não requer nenhuma providência especial para ser rebocado. No entanto, durante a decolagem deve-se evitar manter um ângulo pequeno do cabo em relação ao solo.

Vôo Motorizado e Vôo Acrobático:

O **SOL KANGAROO 2** não foi projetado para vôo motorizado, nem para acrobacias aéreas.

COMPORTAMENTO EM MANOBRAS EXTREMAS

Atenção:

- Manobras extremas devem ser executadas 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. Nesta situação a força aplicada ao freio pode ser bem alta.

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 **SOL KANGAROO 2** infla por si próprio em grandes colapsos assimétricos, na maioria das vezes com uma curva de 90°.

Atenção:

- As forças no freio de um parapente duplo são maiores do que num parapente solo. Na espiral com fechamento de vela, as forças no freio aumentam mais ainda. Se a espiral não for terminada ativamente pelo piloto, a mesma continuará até o chão!

Curvas em Negativa:

Para induzir uma espiral negativa (DHV) ou a partir da velocidade mínima (AFNOR), o piloto deve puxar forte e rapidamente um freio até o final, soltando o freio exterior.

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 **SOL KANGAROO 2** 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.

No **SOL KANGAROO 2** um fechamento assimétrico acontecerá somente com um ângulo de inclinação lateral muito grande.

Atenção:

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

Front Stall:

Para induzir um 'Front Stall', o piloto deve puxar fortemente os tirantes 'A'. Então o bordo de ataque fecha-se impulsivamente ao longo de todo o comprimento.

Para voltar ao vôo normal, os freios devem ser acionados de forma firme e moderada. Durante a manobra os tirantes 'A' não devem ser mexidos.

Atenção:

- A taxa de queda pode ser bastante elevada e o piloto deve prestar atenção na sua altura!

Emaranhamento (Line Over):

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

- Manter o vôo reto, corrigindo a direção suavemente (com muito tato);
- Verificar cuidadosamente a situação e identificar a(s) linha(s) emaranhada(s), puxando-a(s) para desenroscar;
- Muitas vezes uma bombada nos freios pode ser suficiente e o piloto deve tentá-la primeiro.

Atenção:

- Ao puxar 2 linhas, restará somente uma linha 'A'.

Parachutagem:

O **SOL KANGAROO 2** não tem a tendência de entrar em parachutagem e recupera por si próprio uma parachutagem intencional provocada por comando dos freios ou tirantes traseiros.

Caso ocorra uma parachutagem ao sair muito lentamente de um 'B-Stoll', é suficiente puxar um pouco para baixo os tirantes 'A', 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 das linhas 'D', dos tirantes 'D'.

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, além de provocar grandes forças atuantes no piloto, no passageiro 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:

- O piloto jamais deve combinar orelhas com espiral!

Orelhas:

Puxando-se simultaneamente uma linha externa 'A', através do tirante 'A2', obtém-se o fechamento das pontas do velame.

Segura-se, junto com os batoques, o tirante 'A2'. O velame permanece totalmente dirigível, através do acionamento de freios unilateral ou do deslocamento do peso do piloto e do passageiro nos tirantes, voando com grande taxa de queda (até aproximadamente 5 m/s).

Para recuperar, o piloto deve soltar o tirante 'A2'. Uma pequena bombada nos freios, longa e rápida, pode ser necessária.

B-Stall:

Para induzir um 'B-Stall' o piloto deve puxar os tirantes 'B' simultaneamente, entre 20 e 30cm. Haverá um descolamento do fluxo de ar no extradorso e o velame entrará numa parachutagem, sem movimento para a frente.

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*. Puxando os freios na fase de parachutagem, existe a possibilidade da vela entrar em 'Full Stall'.

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!

CONSERVAÇÃO, MANUTENÇÃO E REPAROS

Atenção:

- Uma boa manutenção prolongará a vida do seu **SOL KANGAROO 2** por vários anos.

Armazenagem:

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

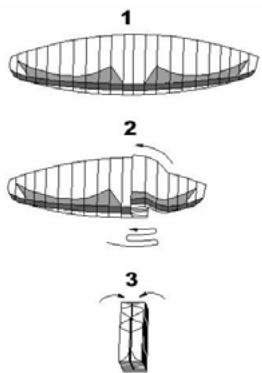
Limpeza:

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:

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



Passos:

1. Abrir a vela sobre toda a envergadura;
2. Posicionar cada reforço de perfil sobre a célula correspondente;
3. Juntar as duas partes e enrolar a vela sem comprimir fortemente.

Reparos:

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

Deterioração – Recomendações para uma vida longa:

- O tecido do **SOL KANGAROO 2** 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 **SOL KANGAROO 2** 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 sujeira pode penetrar nas fibras, encurtando as linhas ou estragando o tecido;
- Também não se deve deixar as linhas enroscar em obstáculos ao inflar para decolagem, pois poderá ocorrer uma deformação excessiva das mesmas;
- Nunca se deve pisar sobre as linhas, 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;
-
- 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. Deve-se trocar as linhas após o contato com água salgada. Nunca secá-lo diretamente ao sol, sempre devemos fazê-lo à sombra;
- 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 **SOL KANGAROO 2** 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.

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**, o proprietário deverá enviar à empresa:

- 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:

- 6º) Alteração das cores originais de tecidos, linhas e tirantes;
- 7º) Danos causados por meios químicos, areia, atrito, produtos de limpeza ou água salgada;
- 8º) Danos causados por erro de operação, incidentes, acidentes ou situações de emergência;
- 9º) Danos causados por operação imprópria do Parapente;
- 10º)Parapentes que tenham sofrido qualquer alteração de seu projeto original sem a devida autorização oficial da **SOL Paragliders**.

PALAVRAS FINAIS

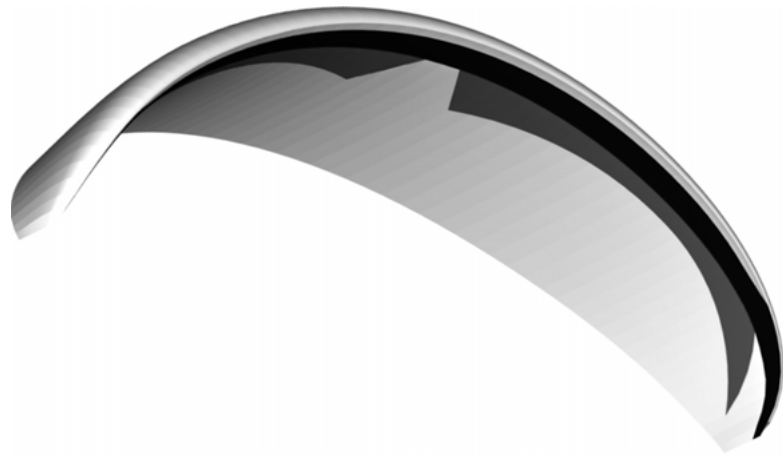
O **KANGAROO 2** é resultado de 20 anos de experiência de vôo livre, 14 anos de produção e 10 anos de desenvolvimento e testes. Durante a fase de testes três recordes mundiais foram quebrados: o de **Distância Declarada**, com **275km** e o de **Distância Livre**, com **284km** e **299,5km**.

Porém, o conhecimento dos seus limites e o respeito da natureza serão as garantias da realização do seu sonho de voar. Somos felizes em podermos dividir com você nossa paixão pelo vôo livre e te desejamos bons vôos com o seu **SOL KANGAROO 2!**

SEE YOU IN THE SKY

SOL Paragliding Team

Data Base | Dados



Kangaroo 2

just for fun



DHV 2

V.01/06

CERTIFICATION DHV/ CERTIFICAÇÃO DHV

Data of the Paraglider

Category: Paraglider

Name of the Paraglider/ Nome do Paraglider: Sol Kangaroo 2

Manufacturer/ Fábrica: Sol Sports Industria e Comércio Ltda

Test nº/ Teste nº: DHV GS-01-1266-04

Type of the applied Test/ Tipo de teste aplicado:

Lufttüchtigkeitsforderungen für HG und GS

Date of the Certification/ Data da Certificação: 2005-01-04

Support of the Certification (DEU)/ Suporte da Certificação: Sol Sports Industria e Comércio Ltda

Support of the Certification (AUS)/ Suporte da Certificação: Sol Sports Industria e Comércio Ltda

Limits of Operation

Classification/ Classificação: 2 Biplace

Restriction of Harness/Restrição de Selete: Biplace

All up weight in the Flight/Peso total no vôo: 140Kg - 210Kg

Number of Seats/Número de assentos: 2

Support Tow/Suporte para reboque: Yes

Interval of Inspection/Intervalo de inspeção: 24 months

Characteristics

Trimmers/ Trimmers: Yes/Sim

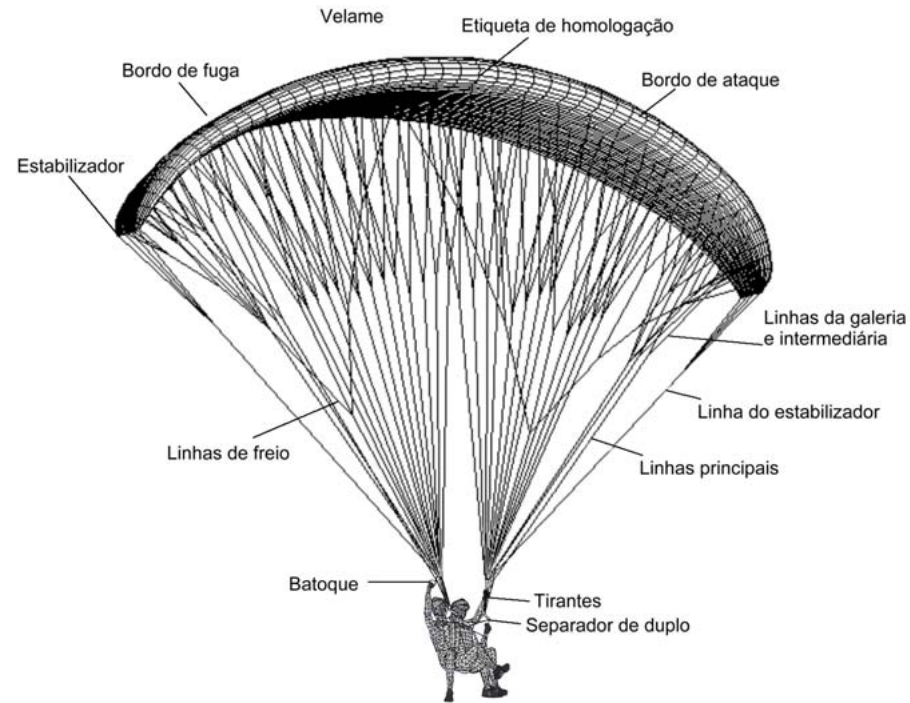
Accelerator/Acelerador: No/Não

Weight of the Paraglider/Peso do parapente: 9,4Kg

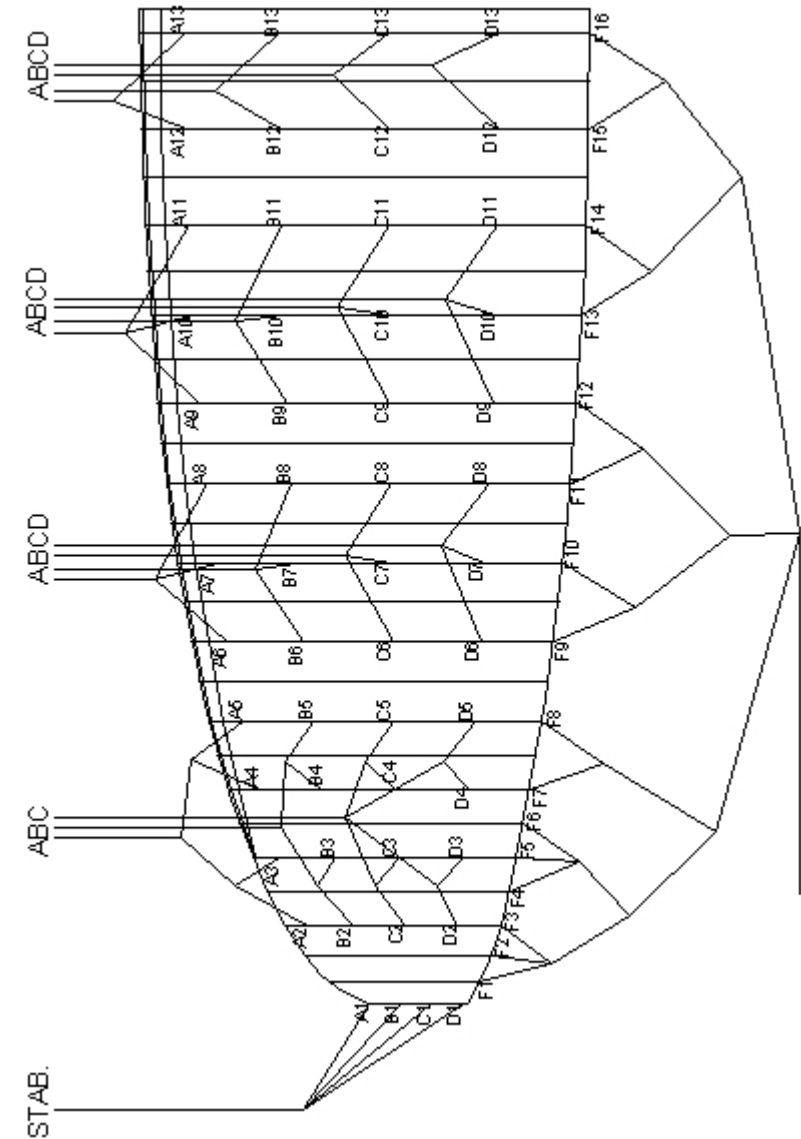
To see the result complete of the tests it has access www.dhv.de

Veja o resultado completo do teste acessando www.dhv.de

OVERALL PLAN | VISTA GERAL



LINE PLAN / PLANO DE LINHAS



	English	Português	Français	Deutsch
1	Overall Plan	Vista Geral	Vue d'ensemble	Gesamtansicht
2	Brake lines	Linhas de freio	Suspentes de frein	Bremsleinen
3	Top Lines	Linhas superiores	Suspentes hautes	Galerieleinen
4	Stabilo	Estabilizador	Stabilisateur	Stabilo
5	Trailing edge	Bordo de fuga	Bord de fuite	Austrittskante
6	Labels	Etiquetas	Fiche technique	Typenschild
7	Leading Edge	Bordo de ataque	Bord d'attaque	Eintrittskante
8	Middle Lines	Linhas intermediárias	Suspentes intermediaires	Mittlere Leinen
9	Stabilo Line	Linha estabilizador	Suspente du stabilisateur	Stabiloleine
10	Main Lines	Linhas principais	Suspentes basses	Stammleinen
11	Risers	Tirantes	Elevateurs	Tragegurte
12	Brake Handle	Batoque de freio	Poignée de frein	Bremsgriffe

FLIGHT LOG | RELAÇÃO DE VÔOS

Model | Modelo: **KANGAROO 2** 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		Mailon rapides Mosquetinhos	
A Line - Middle Linhas A - Centro		Brake control handles Batoques	
B Line - Middle Linhas B - Centro			

Comments | Comentários: _____
