



OZONE

MANTRAM²

PILOT'S MANUAL // MANUEL DEVOL // BETRIEBSHANDBUCH

M A N T R A M²

PILOT'S MANUAL

page 2 > 11

Do not fly your glider until you have read this manual.

MANUELDEVOL

page 12 > 23

Veuillez lire le manuel de vol avant la premier utilisation de votre aile.

BETRIEBSHANDBUCH

page 24 > 35

Dieses Betriebshandbuch ist Pflichtlektüre vor deinem ersten Flug!

M A N T R A M²

PILOT'S MANUAL

page 2 > 11

Line diagram > page 36 - **Riser diagram** > page 38

Technical specifications > page 39



THANK YOU

Thank you for choosing to fly an Ozone Mantra M2.

As a team of free flying enthusiasts, competitors and adventurers, Ozone's mission is to build sweet handling, agile paragliders that produces 'cutting edge' performance, whilst still keeping you safe in rough air.

All our research and development is concentrated on creating the best handling characteristics possible with optimum security. Confidence and belief in your paraglider is a far greater asset than any small gains in performance - ask any of the Ozone pilots on your local hills, or those who have taken our gliders on ground-breaking adventures and stood on podiums around the world.

Our development team is based in the south of France. This area, which includes the sites of Gourdon, Monaco and Lachens, guarantees us more than 300 flyable days per year. This is a great asset in the development of the Ozone range.

As pilots we fully understand just how big an investment a new paraglider is. We know that quality and value for money are essential considerations when choosing your new paraglider; so to keep costs low and quality high we now build all our wings in our own production plant. This way we can guarantee that all our paragliders meet the same high standards that we expect ourselves.

This manual will help you get the most out of your Mantra M2. It details information about the Mantra M2's design, tips and advice on how best to use it and how to care for it to ensure it has a long life and retains a high resale value. Along with this manual you will also have received a service card giving the technical specifications of your glider, line layout diagram, line length check table and a service record sheet. Please make sure this is completed and keep the card with the glider in case you need to replace a line.

If you need any further information about Ozone, the Mantra M2, or any of our products please check www.flyozone.com or contact your local dealer, school or any of us here at Ozone.

It is essential that you read this manual before flying your Mantra M2 for the first time.

Please ensure that this manual is passed on to the new owner if you ever resell this paraglider.

Ozone's web site, www.flyozone.com or [www.flyozone.com/pgframe.asp?pge=gliders-Mantra M2.htm](http://www.flyozone.com/pgframe.asp?pge=gliders-Mantra%20M2.htm) carries up-to-date information, including any safety issues or issues specific to your Mantra M2. Please check it regularly.

Safe Flying!

All the team @ Ozone

WARNING

Paragliding is a potentially dangerous sport that can cause serious injury including bodily harm, paralysis and death.

Flying an Ozone paraglider is undertaken with the full knowledge that paragliding involves risks.

As the owner of an Ozone paraglider you take exclusive responsibility for all risks associated with its use. Inappropriate use and or abuse of your equipment will increase these risks.

Ozone paragliders are only suitable for qualified pilots or those under instruction. Any liability claims resulting from use of this product towards the manufacturer, distributor or dealers is excluded.

Make sure you seek professional tuition and learn with a reputable school.

Be prepared to practice as much as you can – especially ground handling, as this is a critical aspect of paragliding. Poor control while on the ground is one of the most common causes of accidents.

Be ready to continue your learning by attending advanced courses to follow the evolution of our sport, as techniques and materials keep improving.

Use only certified paragliders, harnesses with protector and reserve parachutes that are free from modification, and use them only within their certified weight ranges.

Please remember that flying a glider outside its certified configuration may jeopardise any insurance (e.g. liability, life etc) you have. It is your responsibility as the pilot to verify your insurance cover.

Make sure you complete a thorough daily and pre-flight inspection of all of your equipment. Never attempt flying with unsuitable or damaged equipment.

Always wear a helmet, gloves and boots, and use a safety parachute.

All pilots should have the appropriate level of license for their respective country and third party insurance.

Make sure that you are physically and mentally healthy before flying.

Choose the correct wing, harness and conditions for your level of experience.

Pay special attention to the terrain you will be flying and the weather conditions before you launch. If you are unsure don't fly, and always add a large safety margin to all your decisions.

Avoid flying your glider in rain, snow, strong wind, and turbulent weather conditions or clouds.

If you use good, safe judgment you will enjoy many years of paragliding.

Remember, PLEASURE is the reason for our sport.

TEAM OZONE

Everyone at Ozone continues to be driven by our passion for flying, our love of adventure and our quest to see Ozone's paraglider development create better, safer and more versatile paragliders.

Paragliding design is led by the ever thoughtful David Dagault; Dav has a wealth of experience both in competition, adventure flying and paraglider design. Also on the

design team are test pilots Jerome Canaud and Russell Ogden. Jerome is a true acro spirit who has instructed paragliding for many years. Russell is a top competition pilot and paragliding instructor - they can usually be found putting Dav's latest creation through a series of test maneuvers.

Back in the office Mike 'Da Boss' Cavanagh generally keeps control of the mayhem. Promotion and Team pilots are organised by Matt Gerdes. Manu Prissette looks after all our adverts, videos, communications and graphics. Karine Marconi makes sure we don't spend too much money whilst if you phone us you are likely to hear the dulcet tones of Nicky Watts.

Our manufacturing facility in Vietnam is headed up by Dr Dave Pilkington, who works relentlessly manufacturing gliders and producing prototypes as well as researching materials and manufacturing processes for our future products. He is backed up by Ngan and Khahn and 400 production staff.

YOUR MANTRA M²

The Mantra M2, is Ozone's new serial class high performance wing.

After the success of the original Mantra, which gained a reputation for perhaps the best handling and comfort level in the 2-3 class, our mission was to maintain the excellent feeling of the original Mantra while integrating the performance advantages that we have gained through testing of our 3-line open class competition wing, the Mantra R.

The M2 is a true 3-line design, and is the product of prototypes that Ozone have been developing since the X-Alps in 2003. We now have a solid background working with this concept and it represents a huge step forward in performance. One of the keystones of the 3-line concept was the perfection of a new line arrangement and internal diagonal system, which is efficient without being heavy and complex.

The M2 has the same amount of cells as the original. There is no need to make the sail too complicated and too heavy with too many cells and internal diagonals. Simplicity remains one of the keys. We have reached the highest performance possible in the category while retaining excellent handling and good overall comfort. Like the original Mantra, the launch is excellent and the glider is smooth in pitch and stable in active air due to its lightweight design and balanced sail-tension.

The M2 has 90m less line than the original Mantra, which means a 33% saving in total line surface area drag.

The new planform has an aspect ratio of 6.22. We did not want to push the aspect ratio increase too far, because doing so would compromise the feeling and the safety. It is also not necessary due to the lower-drag line configuration. For overall feeling, comfort, and safety, it is better and more efficient to increase performance by decreasing drag than to push the aspect ratio too far.

The M2 incorporates a completely new profile, which was chosen for its efficiency in turbulent air and headwind glides. The overall size of the wing has been increased by 0.5m²; which improves the climb and sink rate, but due to the improved profile, the

trim speed has also increased compared with the original Mantra!

The M2's intakes have been reduced slightly in order to obtain the optimum position for performance, inflation characteristics, and re-opening behaviour.

The M2's speed system is a completely new design as a result of the 3-line concept and is more efficient with a higher speed range with a shorter speed system travel.

The M2 is a true high performance wing, with no exceptions! We hope you enjoy flying the M2.

Bag

The bag has been designed to be comfortable and useful (padded hip belt, ergonomic and adjustable shoulder straps). Its large volume will allow you to store all your kit whilst still being comfortable for hiking. We've also added some pockets on the side and on the top, handy for all those easily lost accessories.

Brake Lines

The brake line lengths have been set carefully during testing. We feel it is better to have slightly long brake lines and to fly with a wrap (one turn of line around the hand). However, if you do choose to adjust them, please bear in mind the following:

- Ensure both main brake lines are of equal length.
- If a brake handle has been removed, check that its line is still routed through the pulley when it is replaced.
- When the brake handles are released in flight, the brake lines should be slack. There must be a substantial "bow" in them to guarantee no deformation of the trailing edge.
- There must be a minimum of 10cm of free play before the brakes begin to deform the trailing edge. This prevents the trailing edge from being deformed when using the speed system.

IMPORTANT: In the unlikely event of a brake line snapping in flight, or a handle becoming detached, the glider can be flown by gently pulling the rear risers (C-risers) for directional control.

Risers

The Mantra M2 has been designed with 3 risers. Each riser is covered with coloured webbing; this allows them to be easily identified.

The A's are RED. You will notice that the A's are split in two parts. The small riser on the back, holding only one line, is the "Baby A"; it has been designed to make applying "Big Ears" simple.

The B's are BLUE

The C's are BLACK

Accelerator System

To set up an accelerator on the ground, ask a friend to pull your risers into their in-flight position while you sit in your harness. Now adjust the length of the line so that the main bar sits just beneath your seat. You should now be able to hook your heel in

to the secondary (lower) loop of the accelerator.

The accelerator must be slack enough to ensure that the front risers are not pulled down in normal flight, but not so long that it is impossible to use the full speed range of the Mantra M2.

Extending the secondary (lower) loop of the accelerator fully will take the Mantra M2 through approximately half its accelerated speed range. Should you need even more speed you should hook your feet on to the upper bar, which you can then extend until the pulleys on the risers touch.

Once set up, test the full range of the accelerator in calm flying conditions: ensure that both risers are pulled evenly during operation. Fine-tuning can be completed when you are back on the ground.

IMPORTANT: Using the accelerator decreases the angle of attack and can make the glider more prone to collapse, therefore using the accelerator near the ground or in turbulence should be avoided.

Total weight in flight

Each Mantra M2 has been certified for a defined weight range. We recommend that you respect these weight ranges. If you are between sizes the following information may help you make a decision as to which size to buy:

If you want better speed, precise handling, if you generally fly in mountains and/or in strong conditions, you should choose to fly in the top part of the weight range.

If you want a better sink rate, if you generally fly in flat lands and/or in weak conditions, you may choose to fly in the bottom part of the weight range. Remember, you can always add ballast for when conditions are stronger.

BASIC FLIGHT TECHNIQUES

To familiarize yourself with the glider it is a good idea to perform practice inflations and ground handling. For pilots already accustomed to performance wings you should have no difficulties flying the Mantra M2 for the first time in suitable conditions that you would normally fly in. For those pilots moving up a level (eg from a DHV 2) then we recommend that first flights should be in smooth conditions on a familiar site and with your normal harness to get accustomed to your new wing.

Preparation

Lay out the Mantra M2 on its top surface in a pronounced arc, with the centre of the wing higher than the tips. Lay out the lines one side at a time. Hold up the risers and starting with the brake lines, pull all lines clear. Repeat with the C, B and A lines, laying the checked lines on top of the previous set, and making sure no lines are tangled, knotted or snagged. Mirror the process on the other side.

Take-off checklist:

1. Check reserve parachute – pin in and handle secure
2. Helmet on and fastened
3. All harness buckles closed – check leg-loops again
4. Karabiners and maillons tight
5. Holding the A's and your brake handles
6. Leading edge open
7. Aligned directly into wind
8. Airspace and visibility clear

Launching

Your Mantra M2 will launch with either the forward or reverse techniques. Whilst inflating your wing, you should hold both of the A risers (main A and baby A) on each side. Once clipped in, and you have gone through the take-off check list (above), stand central to the wing to ensure an even and progressive inflation.

Forward Launch - Nil to Light Winds

When the wind is favourable, move forward positively: your lines should become tight within one or two steps. The Mantra M2 will immediately start to inflate. You should maintain a constant pressure on the risers until the wing is overhead. Don't pull down or push the risers forward excessively, or the leading edge will deform and possibly collapse making taking-off more difficult and potentially dangerous. Move smoothly throughout the entire launch, there is no need to rush or snatch at it. You should have plenty of time to look up and check your canopy before committing yourself. Once you are happy that the Mantra M2 is inflated correctly, accelerate smoothly off the launch.

Reverse Launch -Light to Strong Winds

Lay out your Mantra M2 as you would for the forward launch. However, this time turn to face the wing, passing one entire set of risers over your head as you turn. Now you can pull the Mantra M2 by its A-risers. Once the wing is overhead, brake it gently, turn and launch.

In stronger winds, be prepared to take a few steps towards the glider as it inflates. This will take some of the energy out of the glider and it will be less likely to overfly you. This reverse-launch technique can be used in surprisingly light winds too.

IMPORTANT: Never take off with a glider that is not fully inflated or if you are not in control of the pitch/roll of your wing.

Practice ground handling as much as possible. It is great fun, and will give you a much better feel for your Mantra M2's flight characteristics. It will also improve your overall enjoyment of flying by making your launches easier.

IN FLIGHT CHARACTERISTICS

The Mantra M2 is a high aspect ratio, xc and competition-oriented paraglider. It is intended only for experienced pilots who have a good feel and understanding of paragliders and active flying.

You will notice the good feeling of lift and speed of the Mantra M2; on glides it remains solid and well pressured even through the accelerated speed range as it has a very high resistance to collapses.

The handling characteristics of the Mantra M2 are truly amazing. We have worked a lot on tuning the wing so that it turns tightly but also efficiently, as the ability to climb in a turn is very important for XC and competition flying.

To get the most out of your Mantra M2 we advise you to consider the following information.

Normal Flight

Flying at 'trim speed' (hands-up), the Mantra M2 will achieve its 'best glide' speed for normal air. You should fly at this speed when gliding downwind or when the air is not excessively sinking.

For better penetration in headwinds and improved glide performance in sinking air, crosswinds or headwinds, you should fly faster than trim speed by using the accelerator system. Using up to half bar does not degrade the glide angle or stability significantly and will improve your flying performance, as you will reach the next thermal faster and higher. At full speed the Mantra M2 is stable; however we recommend that you do not fly at full speed close to the ground or in turbulence. By applying the brakes approximately 30cm, the Mantra M2 will achieve its minimum-sink rate; this is the speed for best climb and is the speed to use for thermalling and ridge soaring.

Turning

To familiarize yourself with the Mantra M2 your first turns should be gradual and progressive.

To make efficient and coordinated turns with the Mantra M2 first look in the direction you want to go, then lean into it. Your first input for directional change should be weight-shift, followed by the smooth application of the brake until the desired bank angle is achieved. To regulate the speed and radius of the turn, coordinate your weight shift and use the outer brake.

IMPORTANT: never initiate a turn at minimum speed (i.e. with full brakes on) as you could risk entering a spin.

Active Flying

To minimize the likelihood of suffering collapses in turbulent conditions, it is essential to use active flying.

All good pilots react to the feedback the gliders send them, and are constantly

adjusting their speed and pitch to match the movements of the air. The key elements of active flying are pitch control and pressure control:

As the glider pitches in front of you, use the brakes to slow it down. Equally, as the glider drops behind you, release the brakes to allow it to speed up. Flying with a bit of brake applied (approx. 20cm) will give you feedback from the wing. In turbulent conditions the internal pressure of the wing can change and you can feel this through the brakes. The aim is to maintain a constant pressure through the brakes. If you feel a loss in pressure apply the brakes until normal pressure is resumed then raise hands back to original position (this must be done quickly). Avoid flying with continuous amounts of brake in rough air as you could inadvertently stall the wing. Always consider your airspeed.

These movements can be symmetric or asymmetric; you may have to apply both brakes or just one. These subtle adjustments will keep the glider flying smoothly and directly above you and dramatically reduce the chances of a collapse. These are skills that are best learnt by playing with the glider on the ground!

IMPORTANT: No pilot and no glider are immune to collapses; however active flying will virtually eliminate any tendency to collapse. When the conditions are turbulent, be more active and anticipate the movements of your wing. Always be aware of your altitude and do not over-react. We advise you to keep hold of your brakes. Do not fly in turbulent conditions.

Landing

The Mantra M2 shows no unusual landing characteristics but as a reminder, here are some tips.

- Always set up your landing early, give yourself plenty of options and a safe margin for error.
- Once below 30 metres avoid turning tightly as the glider will have to dive to accelerate back to normal flight. If you are at low altitude, or if you hit sink, this could mean you hit the ground harder than necessary.
- Instead, allow the glider to fly at full speed for your final descent until you are around 1 metre above the ground. Apply the brakes slowly and progressively to slow the glider down until the glider stalls and you are able to step onto the ground.
- Be careful not to flare too hard at full speed as the glider might climb again before stalling. If the glider does begin to climb, ease off the brakes until it stops climbing – but don't put your hands right up – then flare again, but more gently this time. Keep the brakes at mid speed, stand up, be ready to run and make sure you brake fully as you arrive on the ground.
- Lean forward out of your harness before the actual landing (especially if it's turbulent), with your weight leaning forward against the chest strap, and make sure your legs are ready for the landing and a possible PLF.
- Choose the appropriate approach style in function of the landing area and the conditions.
- Always land heading into wind!
- In light winds you need a strong, long and progressive flare to bleed off all your excess ground speed. In strong winds your forward speed is already low so you are flaring to soften the impact as you touch down.

- In strong winds you need to turn towards the glider the second your feet touch the ground. Once facing the wing pull smoothly and symmetrically down on the brakes to stall the wing. If the glider pulls you, run towards it.
- If the wind is very strong, and you feel you might be dragged, stall the glider with the C risers. This stalls the Mantra M2 in a very quick and controllable way and will drag you less than if you use the brakes.

Packing

- Spread the glider flat on its top surface, then lay the lines on top. The risers should be laid on the ground, at the centre of glider, near the trailing edge.
- Take a wing tip and fold it in to the centre of the wing. Repeat this until the glider is folded up and approx. 60cm wide.
- Do the same to the other side of the glider. Always make sure that the leading edge is kept in one straight line, as it is important not to badly crease the reinforcing fabrics in the leading edge.
- Don't fold the glider along the same lines every time; any type of folding reduces the strength of the fabric over time.
- Push out any remaining air by flattening the folded wing from the trailing edge to the leading edge.
- Fold the glider so that the bundle is approximately the size and shape of the OZONE rucksack. Never roll the wing up as this introduces unnecessary stresses into the fabric.
- Always pack your Mantra M2 as loosely as you can, as every fold weakens the cloth on any paraglider.
- Finally, wrap the glider tie around the bundle and put it in the stuff sack.
- Packing your glider using the concertina method, keeping the Mylar stiffeners flat, may prolong the life your glider.

ADVANCED FLIGHT TECHNIQUES

Rapid Descent Techniques

Ozone would like to remind you that these manoeuvres should be learnt under the supervision of a qualified instructor and always used with caution. Never forget that properly analysing the conditions before launch will help avoid the need to use these techniques.

Big Ears

Folding in the wingtips of the Mantra M2 increases its sink rate. This is useful for staying out of cloud or descending quickly. To pull big ears on the Mantra M2, keep holding your brake handles and take the outermost A-line (Baby A) on each side, then pull it down until the tips of the wing fold under. Do not use the brakes other than for re-inflation. For directional control while using the Big Ears, you should use weight shift steering.

To reopen your ears, release the Baby A's: the glider should reopen automatically. You can still help the reinflation by braking gently, one side at a time, to minimize the chance of inducing a stall.

IMPORTANT: You can land with the ears (you should release the ears before final flare). But Ozone don't advise you to do this when it's turbulent or windy due to the risk of a possible stall and lack of precision in steering.

Big ears and accelerator

Once the big ears are in you can further increase the sink rate by pushing on the accelerator bar.

NEVER try to pull the Big Ears in with the speed bar on. This can lead to a major asymmetric deflation.

Big ears and spiral dive

Although it is possible to enter a spiral dive while holding in Big Ears, the high forces applied to the lower lines could exceed their breaking strain, leading ultimately to line failure!

Ozone does not recommend the use of this manoeuvre!

Wingovers

The OZONE Mantra M2 is not designed for aerobatic flying. The limit is tightly banked S-turns, commonly known as wingovers. These must not exceed 90 degrees of bank. Warning: uncoordinated wingovers can lead to large asymmetric collapses and therefore should never be executed near the ground.

B-Line Stall

B-stall is for fast descents in emergency situations only. B-stall is performed by symmetrically pulling down on both B-risers.

If you pull too much B-line the glider may horseshoe and move around a lot.

To exit the B-stall the B-risers should be released symmetrically and in one smooth, progressive motion. The glider will resume normal forward flight without further input. Check you have forward flight again before using the brakes.

IMPORTANT: We do not recommend the use of B line stalls with the Mantra M2.

Pulling too much B line and or turbulence can cause the tips to fly forward and become unstable. Spiral dive is a safer way to lose height effectively.

Spiral Dives

If you turn your Mantra M2 in a series of tightening 360's it will enter a spiral dive. This will result in rapid height loss. To initiate a spiral, look and lean in to the direction you want to go, then smoothly pull down on the inside brake. The Mantra M2 will first turn almost 360 degrees before it drops into the spiral. Once in the spiral you must apply a little outside brake to keep the outer wing tip pressured and inflated.

Safe descent rates of 8m/s (500 ft/min approx.) are possible in a spiral dive, but at these rates the associated high speeds and G-forces can be disorientating, so pay particular attention to your altitude.

To exit the spiral dive, return your weight shift to a central position and then slowly release the inside brake. As the Mantra M2 decelerates allow it to continue to turn until enough energy is lost for it to return to level flight without an excessive climb and surge. The Mantra M2 shows no tendency to remain locked in a spiral dive; however some parameters could interfere with its behaviour. These might include: wrong settings of the chest strap (too wide); total weight in flight outside of the certified weight range, or being in a very deep spiral at a very high sink rate. You should always be prepared to pilot the wing out of such a spiral dive. To do so smoothly use opposite weight shift and apply a small amount of outside brake and the glider will start to resume normal flight. Never attempt to recover from a spiral with hard or quick opposite inputs as this will result in an aggressive climb and surge.

IMPORTANT: Spiral dives with sink rates over 8 m/s are possible, but should be avoided. They are dangerous and put unnecessary strain on the glider.

Spiral dives cause disorientation and need time and height to recover. Do not perform this manoeuvre near the ground.

INCIDENTS

Deep Stall / Parachutal stall

It is possible for gliders to resume their normal shape on a very slow release of the B-lines, but carry on descending vertically and without full forward motion. This situation is called 'deep stall' or 'parachutal stall'.

It is unlikely to happen on any OZONE glider, but should it happen, your first reaction should be to fully raise both brakes and the glider should return to normal flight. If nothing happens after a few seconds, reach up and push the A-risers forwards or apply the speed bar to regain normal flight.

Ensure the glider has returned to normal flight (check your airspeed) before you use the brakes again.

IMPORTANT: only a few centimetres of input from your brakes can maintain your wing in the stall. Always release your wraps if you have taken them!

Deflations

Due to the flexible form of a paraglider, turbulence may cause a portion of the wing suddenly to collapse. This can be anything from a small 30% (asymmetric) collapse to a complete (symmetric) collapse.

If you have a collapse, the first thing to do is to control your direction. You should fly away from the ground or obstacles and other pilots, or at least not to fly into them... Asymmetric collapses can be controlled by weight shifting away from the collapse and applying a small amount of brake to control your direction. This act will most of the time be enough for a full recovery of the wing.

Once a glider is deflated it is effectively a smaller wing, so the wing loading and stall speed are higher. This means the glider will spin or stall with less brake input than normal. In your efforts to stop the glider turning towards the collapsed side of the wing you must be very careful not to stall the side of the wing that is still flying. If you are unable to stop the glider turning without exceeding the stall point then allow the glider to turn whilst you reinflate the collapse.

If you do have a deflation, which does not spontaneously reinflate, make a long smooth progressive pump on the deflated side. This pumping action should take about 2 seconds per pump. Pumping too short and fast will not reinflate the wing and pumping too slow might take the glider close to, or beyond, the stall point.

Symmetrical collapses reinflate without pilot input, however 15 to 20cm of brake applied symmetrically will speed the process. If you simulate a symmetrical collapse during an SIV course it is important to use both the A and Baby A risers and to pull evenly to induce a symmetrical collapse. Use of just A risers or uneven pulling may lead to the glider collapsing only in the centre section with the tips flying forward to meet in the middle, leading to an increased risk of a cravat occurring.

If your Mantra M2 collapses in accelerated flight, immediately release the accelerator to slow down to trim speed and after a 90 – 180 deg turn the canopy will reinflate and return to normal flight. Corrective action (opposite weight shift and brake) should be taken to stop the glider entering a spiral.

Cravats

When the tip of your wing gets stuck in the lines, this is called a 'cravat'. This can make your glider go into a spiral, which is difficult to control. The first solution to get out of this situation is to stabilize the glider into normal flight and then pull down the stabilo line (red line on the B-riser), whilst maintaining control of your direction. You must be careful with any brake inputs or you may stall the opposite wing. If this doesn't work, a full stall (symmetrical or asymmetrical) is the only other option. This shouldn't be done unless you have been taught how to do it and can only be done with a large amount of altitude. Remember if the rotation is accelerating and you are unable to control it, you should use your reserve whilst you still have enough altitude.

IMPORTANT: A bad preparation on launch; acrobatic flying; flying a wing of too high a level or in conditions too strong for your ability, are the main causes of cravats.

ACROBATIC FLYING

The Mantra M2 has been designed as a high performance XC wing and is not suitable for acrobatic manoeuvres.

A specific standard of certification for acrobatic flying has not been set up yet. Ozone wings although designed to the highest specifications are, therefore, not certified for this type of flying. As acrobatic manoeuvres are very difficult and incorrectly performed manoeuvres can put abnormal stresses on the glider and lead to loss of pilot control, Ozone strongly recommend you do not undertake this style of flying.

TOWING

The Mantra M2 may be tow-launched. It is the pilot's responsibility to use suitable harness attachments and release mechanisms and to ensure that they are correctly trained on the equipment and system employed. All tow pilots should be qualified to tow, use a qualified tow operator with proper, certified equipment, and make sure all towing regulations are observed.

When towing you must be certain that the paraglider is completely over your head before you start. In each case the maximum tow force needs to correspond to the body weight of the pilot.

MATERIALS

All OZONE gliders are made from the highest quality materials available. Porcher cloth has been used for all components of the glider due to its light weight and stretch resistance, which are two important factors in a high performance wing.

Upper-surface

Porcher Skytex 45 evolution

Lower-surface

Porcher Skytex 40 classic

Internal Ribs

Mix of Porcher Skytex 45 and 40 hard coating.

Leading- edge reinforcement

Double Laminated Mylar. Selected for long-term durability. Keeping the leading edge shaping precise ensures your glider's characteristics remain consistently good, season after season.

Line Set

Lower cascades – Edelrid Aramid 8000 UV treated – 230kg

Upper cascades – Liros DC - 60kg

Risers and hardware

Shackles – High quality micro maillons from Maillon Rapide.

Riser webbing – 20mm zero stretch polyester webbing.

Pulleys – Ronstan ball bearing.

All these components have been selected for their renowned quality and durability.

CARING FOR YOUR MANTRA M2

Careless ground handling damages many paragliders. Here are some things to avoid in order to prolong the life of your aircraft:

- DO NOT drag your wing along the ground to another take-off position - this damages the sailcloth. Lift it up and carry it.
- DO NOT try to open your wing in strong winds without untangling the lines first - this puts unnecessary strain on the lines.
- DO NOT walk on the wing or lines.
- DO NOT repeatedly inflate the glider and then allow it to crash back down. Try to keep this movement as smooth as possible by moving towards the glider as it comes down.
- DO NOT slam your Mantra M2 down on the ground leading edge first! This impact puts great strain on the wing and stitching and can even explode cells.
- FLYING in salty air, in areas with abrasive surfaces (sand, rocks etc.) and ground handling in strong winds will accelerate the aging process.

It is recommended that you regularly CHECK your Mantra M2, especially after a heavy period of use, after an incident or after a long period of storage.

Storage

Always store all your flying equipment in a dry room, protected from the direct heat. Your wing should be dry before being packed away. Heat and humidity are the worst factors in damaging your glider. (Storing a damp glider in your car under the sun would be terrible for example).

Dry your wing preferably out of the sun, in the wind. Never use a hair dryer, etc. If you land in the salt water, you must clean it with fresh water first and then dry it. Take care that no insects get packed away with the wing. They may eat the cloth and make holes in a bid to escape. They can also leave acidic deposits if they die and decompose.

Cleaning

Any kind of wiping/scratching can damage the coating of the cloth. We recommend for cleaning your Mantra M2, you use a soft cloth dampened only with water and to use gentle movements little by little across the surface.

Never use any detergent or chemical cleaners

Repairs

Amateur repairs can do more harm than good. Always let a registered dealer or the manufacturer carry out major glider repairs.

If you damage the sail:

If the rip is small, you can fix it yourself. You'll find all the materials you need in the repair kit.

The Porcher Marine fabric can be simply mended with the sticky rip-stop/spinnaker tape.

When cutting out the patch remember to allow ample overlap around the tear and round the corners of the patch.

You can find more information about repairing your wing on the Ozone website, including step-by-step instructions with pictures.

Any line that is damaged should be replaced. It is important that the replacement line is from the same material, has got the same strength and the same length. You can check its length against its counterpart on the other side of the wing, to make sure that it is symmetrical. Once the line has been replaced, inflate and check the glider before flying. If you do not have access to an Ozone dealer you can order individual lines at www.flyozone.com (or www.aerosport.de if you are from Germany or Austria).

Caring Tips

- Your Ozone wing has a Velcro'd opening at the trailing edge of the tip called a 'butt hole'. This has been designed for easy removal of all the things that have been accumulating in your wing (sand, leaves, rocks, mobile phones etc).
- If you fly with a wrap, you should regularly undo the twists that will form on the main brake lines. Twisting makes the lines shorter and you can end up with a constant tension on the trailing edge (which can lead to launch problems, stalling or the glider not flying symmetrically).
- Change your main brake lines if they are damaged.

MAINTENANCE CHECKS

Your wing, like a car, should be technically checked to ensure proper airworthiness. If you ever sell your Mantra M2, you should give to the buyer the actual revision certificate.

Your wing should be checked by a qualified professional for the first time after 24 months, or after 100 hours of flight, and thereafter every 12 months.

The checker should inform you about the condition of your glider and whether some parts will need to be checked or changed before the next normal service check period.

The sail and the lines don't age in the same way: it is possible that you'll have to change part or all of the lines during your wing's life. This is why it is also important to carry out a regular check-up to ascertain the condition of all the components of your glider.

We recommend that a qualified professional carry out the check-up.

You are responsible for your flying kit and your safety depends on it. Take care of it and make a regular inspection of all its components. Changes in a wing's flying behaviour are also indicators that a glider may be aging. If you notice any changes you should have the wing checked before flying again.

These are the basic elements of the check-up (full details and permissible figures can be found on our website):

Porosity. The time taken for a certain volume of air to go through a certain surface area of the cloth is measured with a porosity meter. The time is given in seconds. A

measurement is done in a several places on the top surface along the span of the glider behind the leading edge.

Tearing resistance of the cloth. A non-destructive test to TS-108 standard, which specifies minimum tear strength for sky diving canopies, is executed. .

Line strength. The centre lines are tested: The upper, middle and lower A, B, and C lines are all measured. These are the lines that bear most of the loads. Each line is tested on a testing table where they are pulled until they break. The breaking value is recorded. The minimum value is 8G for all lower A and B lines and 6G for all lower remaining lines, calculated from the maximum certified flying weight of the glider. The added minimum strength for middle lines and top lines is the same. If the breaking strength is too close to the minimum value calculated, the professional will indicate a period after which you'll have to test the strength of the lines again. Line lengths. The overall length (riser lines + mid lines + upper lines) has to be checked under 5DaN of tension. The difference between the measured length and the original length should not exceed +/- 10mm. The changes that might appear are a slight shrinking of the C's and a slight stretching of the A's and B's. The consequences of these changes can include a slower trim speed, difficult inflation etc.

Overall visual check. A full visual check should be carried out: All the components of the wing (stitching, ribs, diagonals, lines, tabs,...) should be checked.

Flight test. Finally, if in doubt, a flight test that confirms that the wing behaves normally can be done by the professional.

IMPORTANT: Take care of your glider and make sure you have it checked according to the above schedule: This will ensure you hours of safe flying.

MODIFICATIONS

Your Ozone Mantra M2 was designed and trimmed to give the optimum balance of performance, handling and safety. Any modification means the glider loses its certification and will also probably be more difficult to fly. For these reasons, DO NOT modify your Mantra M2 in any way.

OZONE QUALITY & SERVICE

At Ozone we take the quality of our products very seriously, all our gliders are made to the highest standards in our own manufacturing facility. Every glider manufactured goes through a stringent series of quality control procedures and all the components used to build your glider are traceable. We always welcome customer feedback and

are committed to customer service. We will always undertake to fix problems not caused by general wear and tear or inappropriate use. If you have a problem with your glider please contact your dealer/distributor who will be able to decide upon the most appropriate action. If you are unable to contact your dealer then you can contact us directly at info@flyozone.com

Ozone Guarantee

Ozone guarantees all of its products against manufacturer's defects or faults. Ozone will repair or replace any defective product free of charge.

Ozone and its distributors provide the highest quality service and repair, and damage to products due to wear and tear will be repaired at a reasonable charge.

SUMMARY

Safety is paramount in our sport. To be safe, we must be trained, practised and alert to the dangers around us. To achieve this we must fly as regularly as we can, ground handle as much as possible and take a continuous interest in the weather. If you are lacking in any of those areas you will be exposing yourself to more danger than is necessary.

Flying is an immense subject which takes years to learn, so let your experience build slowly, don't put pressure on yourself, you have plenty of time to learn as many people fly well into old age. If conditions aren't good now then pack up and go home, there is always tomorrow.

Do not overestimate your abilities, be honest with yourself. As the wise saying goes, 'it is better to be on the ground wishing you were in the air, than to be in the air wishing you were on the ground'.

Every year many pilots get hurt launching; don't be one of them. Launching is the time that you are most exposed to danger so practice it lots. Some launch sites are small and difficult and conditions aren't always perfect. If you're good at ground handling you'll be able to launch confidently and safely while others struggle. You'll be less likely to get hurt and more likely to have a great day's flying.

Ground handling is also a form of flying. It teaches you to be sensitive to your glider and to understand the feedback it sends you, so practice as much as you can.

Finally, RESPECT the weather; it has more power than you can ever imagine. Understand what conditions are right for your level of flying and stay within that window.

Happy flying and enjoy your Mantra M2.

Team Ozone

M A N T R A M²

MANUELDEVOL

page 12 > 23

Line diagram > page 36 - **Riser diagram** > page 38

Technical specifications > page 39



OZONE VOUS REMERCIE

Ozone vous remercie d'avoir choisi de voler sous une Mantra M2.

L'équipe OZONE, constituée de passionnés de vol libre, se consacre à la fabrication d'ailes agiles, d'une maniabilité très caractéristique, optimisant d'incontestables performances tout en vous assurant la sécurité dans la turbulence.

Notre travail de recherche et de mise au point se concentre sur le meilleur compromis maniabilité/sécurité. Confiance en soi et en son matériel constitue une garantie de progression et de réussite bien plus importante que des performances pures et chiffrées. Demandez aux compétiteurs et aux aventuriers qui accomplissent exploits et résultats sous leurs parapentes OZONE!

Enfin, toujours en tant que pilotes, nous avons conscience de l'importance de la dépense que représente l'achat d'une aile. Le rapport qualité / prix exige une production irréprochable pour faire la différence. Afin de maîtriser les coûts de production tout en assurant la plus grande qualité de fabrication, nous fabriquons désormais nos produits dans notre propre usine. Cette solution nous garantit aussi une qualité de contrôle parfaitement fiable.

L'équipe des pilotes est basée dans le Sud de la France. Cette région avec les sites de Gourdon, Roquebrune et le Lachens garantit 300 jours de vol par an. C'est un atout incontestable pour la mise au point de la gamme OZONE.

Ce manuel de vol vous aidera à obtenir le meilleur de votre Mantra M2. Vous y trouverez des explications détaillées concernant sa création ainsi que des astuces et conseils pour savoir comment la piloter au mieux, en assurer le meilleur entretien afin de préserver sa longévité et donc son prix de revente sur le marché d'occasion. Vous trouverez à la fin de ce manuel les spécifications techniques de votre parapente: le diagramme de montage des suspentes ainsi que leurs longueurs. Gardez ces données techniques, elles vous seront nécessaires en cas de remplacement d'une ou plusieurs suspentes.

Si vous avez besoin d'informations complémentaires, votre revendeur, votre école ou l'un d'entre nous chez OZONE restons à votre disposition. Avant de voler sous votre Mantra M2 pour la première fois il est très important que vous lisiez attentivement ce manuel de vol.

Si vous revendez votre Mantra M2 assurez vous de transmettre ce manuel au futur propriétaire.

Sur notre site web www.flyozone.com une mise à jour permanente vous informera des dernières communications concernant notamment la sécurité et les spécifications techniques de votre Mantra M2. Merci de consulter ce site régulièrement.

Safe Flying

PRECAUTIONS

Tous les sports aériens sont potentiellement dangereux et présentent des risques d'accidents dont les conséquences peuvent entraîner des blessures et des traumatismes graves voire mortels. En tant que propriétaire de cette Mantra M2 d'Ozone, vous assumerez tous les risques liés à son utilisation.

Une utilisation inappropriée et ou un mauvais entretien de votre matériel accroissent ces risques.

Les parapentes Ozone conviennent aux pilotes qualifiés ainsi qu'en formation. En aucun cas le fabricant, l'importateur ou les vendeurs ne peuvent être tenus responsables quant à l'utilisation de ce produit.

Assurez votre formation dans des écoles compétentes. Entraînez vous régulièrement en contrôle statique au sol et autant que vous le pouvez. En effet un contrôle approximatif de l'aile sur les phases de gonflage et décollage est la principale cause d'accidents en parapente.

Continuez à vous former régulièrement afin de suivre l'évolution de notre sport, des techniques de pilotage et du matériel.

Ne volez qu'avec des ailes dûment homologuées et respectez la plage de poids, un harnais équipé d'une protection dorsale muni d'un parachute de secours. Votre matériel ne doit avoir fait l'objet d'aucune modification et doit être en bon état et révisé régulièrement.

Une visite prévol de tout votre matériel et cela avant chaque vol est indispensable. N'essayez jamais de voler avec un équipement abîmé ou non adapté à votre expérience.

Volez toujours équipé d'un casque, de chaussures adéquates et de gants.

Tout pilote doit justifier d'avoir le niveau de formation et d'expérience requis et doit avoir souscrit au minimum à une assurance en responsabilité civile aérienne.

Vérifier que l'ensemble aile, harnais, expérience, conditions aérologiques, état physique et mental soit cohérent et respecté à chaque vol.

Accorder une importance toute particulière à l'endroit où vous allez voler ainsi qu'aux conditions météo. Si un doute existe abstenez vous de voler et de toutes façons ménagez vous d'importantes marges de sécurité.

Eviter absolument de voler sous la pluie, la neige, dans du vent fort, en conditions turbulentes et les nuages.

Seulement si vous faites toujours preuve de rigueur dans vos jugements, vous vivrez alors de nombreuses et heureuses années de vol. Le plaisir est le moteur de votre activité.

L'EQUIPE OZONE

Toute l'équipe Ozone est animée depuis le début par la même passion du vol libre et de l'aventure. Cette passion se retrouve dans notre quête de développer des parapentes Ozone encore meilleurs, plus sûrs et plus ludiques. La conception des parapentes est réalisée par David Dagault, passionné et toujours en quête du concept parfait, il possède une large expérience de la compétition, du cross mais également du développement des ailes. L'équipe de conception comprend également des pilotes de test : Jérôme Canaud, passionné et curieux, enseignant parapente depuis 15 ans et compétiteur. Russell Ogden, compétiteur en Coupe du Monde et instructeur parapente. Ils mettent sans cesse à l'épreuve les dernières créations de Dav en leurs faisant subir tous les tests et incidents de vol possible.

Au bureau, Mike Cavanagh surnommé " Le Boss " contrôle les cordons de la bourse. Matt Gerdes s'occupe de l'équipe des pilotes Ozone, de la promotion et des nombreux distributeurs. Manu Prissette est le créatif derrière nos produits promotionnels, les vidéos et la communication. Karine Marconi, notre comptable, vérifie si nous ne dépensons pas trop d'argent et nous aide dans nos tâches administratives. La charmante voix de Nicky Watts vous accueillera sûrement si vous nous téléphonez.

Notre usine de production au Vietnam est dirigée par Dr Dave Pilkington qui travaille sans répit sur la réalisation d'ailes et de prototypes ainsi que sur la recherche de nouveaux matériaux et techniques de fabrication pour nos produits futurs. Il est secondé par Ngan, Khanh et dirige plus de 400 employés.

VOTRE MANTRA M2

La Mantra M2 est la nouvelle aile de série Ozone de haute performance. Après le succès de la première Mantra, basé sur la réputation du meilleur compromis entre maniabilité et confort pour cette catégorie (DHV2/3), notre objectif était de garder le même feeling en y rajoutant encore plus de performance. Suite aux bons résultats de notre voile de compétition et recherche, la Mantra R, nous avons décidé de passer la Mantra M2 en 3 rangées de suspentes.

La M2 est une aile conçue pour 3 rangées réelles de suspentes (pas de pyramides sur le suspentage haut) qu'Ozone avait déjà testée lors du X-Alps 2003. Nous avons un solide retour sur ce concept qui offre un réel pas vers plus de performance. Une des clefs de la réussite d'un « 3 lignes » sont un diagramme de suspentage et un système de diagonales internes efficaces sans toutefois alourdir la voile.

La M2 a le même nombre de cellules que la Mantra originale. Il n'y a pas eu besoin de faire une voile plus lourde et plus complexe avec plus de cellules et de diagonales. Pouvoir garder de la simplicité est une clef de réussite. Nous avons atteint la

plus grande performance possible dans cette catégorie en gardant une excellente maniabilité et un très bon confort général. Comme la Mantra originale, le gonflage est excellent, la voile est amortie en tangage en air turbulent, cela due à la légèreté du concept et à un bon équilibre dans la tension des tissus.

La M2 a 90m de suspentes de moins que la Mantra originale, ce qui représente un gain de 33% de surface de suspentes traînante.

L'allongement est passé à 6,22. Nous ne voulions pas pousser plus loin pour garder un bon compromis maniabilité/ sécurité passive important et d'autant plus que la traînée des suspentes était nettement diminuée. Pour le feeling général, la maniabilité et la sécurité passive il a été judicieux de diminuer la traînée du suspentage plutôt qu'augmenter fortement l'allongement au détriment de l'accessibilité.

De plus la M2 intègre également un nouveau profil qui a été choisi pour son efficacité en air turbulent et du cheminement face au vent. La surface totale de l'aile a été augmentée de 0,5m², cela améliore le taux de chute et le rendement en thermique mais grâce à ce choix de profil plus mordant la vitesse bras haut s'en trouve améliorée comparée à la Mantra originale.

La taille des ouvertures des cellules a été réduite pour obtenir la position optimum pour la performance, les caractéristiques de gonflage et le comportement de réouverture.

Le système d'accélérateur de la M2 est nouveau car adapte aux 3 rangées de suspente, il offre plus d'efficacité et une vitesse max plus élevée avec un débattement plus court.

La M2 est une véritable aile de performance certifiée DHV 2/3. Nous espérons que vous adorerez la M2 et qu'elle répondra à vos attentes..

Le sac de portage OZONE

Le sac est étudié pour avoir un portage confortable et efficace (ceinture matelassée et bretelles ergonomiques réglables) tout en gardant un volume adapté à tout votre matériel de vol. Les poches latérales et supérieures facilitent le rangement de l'ensemble de votre équipement. La sangle de compression et le sac de voile garantissent un bon maintien de votre voile une fois pliée.

Les freins

Les freins sont pré-réglés en usine et vérifiés.

Ceux-ci seront légèrement longs car nous pensons qu'il vaut mieux avoir à piloter avec éventuellement un "tour de freins" autour des mains ou prise en dragonne. (Meilleure précision de pilotage).

Mais si jamais ce réglage d'origine ne vous convenait pas, et que vous décidiez de modifier celui-ci, vous devez absolument respecter les précautions suivantes:

- Assurez-vous de la parfaite symétrie des longueurs des deux freins.
- Si une poignée de frein a dû être détachée de sa suspente, vérifiez que la suspente rattachée à nouveau passe bien dans sa poulie et empreinte le bon chemin. Le noeud de chaise est le plus adapté pour la liaison poignée/drisse de frein.
- Quand les poignées de freins sont lâchées en vol, le suspentage de freins doit décrire le profil d'un arc (lobe) depuis le bord de fuite jusqu'aux élévateurs et non pas être tendu comme les autres suspentes afin de ne pas brider ni déformer ce bord de fuite.
- Il doit y avoir une garde, un jeu d'au moins 10 cm entre le départ de votre action à freiner et le début de déformation du bord de fuite. Ce jeu permet d'utiliser l'accélérateur sans déformer le bord de fuite.

IMPORTANT: Si jamais une poignée de frein venait à se détacher ou à casser, vous pourriez toujours vous diriger et piloter en utilisant les 2 élévateurs arrière. Attention l'amplitude de traction doit être plus faible pour obtenir un virage, utilisez également votre sellette.

Les élévateurs

L'Mantra M2 a été conçue avec des élévateurs à 3 brins. Chaque élévateur est recouvert d'une sangle de couleur différente, afin de pouvoir les identifier au sol comme en l'air, rapidement et sûrement.

Les A sont Rouges. Vous noterez que les A sont divisés en deux. Le brin qui se trouve à l'arrière, ne comportant qu'une seule suspente est le "Baby A". Il vous permet de faire les oreilles aisément tout en gardant les commandes de freins en main.

Les B sont Bleus

Les C sont Noirs

L'accélérateur

Il est à fixer à l'aide des crocs fendus sur le devant des élévateurs A. (ajuster ensuite la longueur et le faire passer dans les emplacements de la sellette prévus à cet effet).

Pour ajuster l'accélérateur, installez vous dans votre harnais posé sur le sol. Un assistant tiendra les élévateurs tendus vers le ciel, dans leurs positions de vol par rapport au pilote. Ajustez alors la longueur de la cordelette de façon à ce que la barre rigide de la pédale d'accélérateur (fournie avec la voile) soit à 10 cm sous votre harnais. Vos talons doivent alors pouvoir se poser facilement sur la sangle (partie souple de l'accélérateur).

Le réglage de l'accélérateur doit être suffisamment "long" pour qu'en vol normal, non accéléré, le système ne tire pas sur les élévateurs, mais assez court pour pouvoir accélérer à fond les jambes tendues.

En poussant à fond sur la sangle (partie souple) de l'accélérateur vous devez atteindre la moitié de la vitesse que le système permet de gagner. C'est la vitesse accélérée la

plus couramment utilisée : c'est là où on trouve le meilleur compromis vitesse, finesse, solidité. Si vous avez besoin d'encore plus de vitesse, en poussant à fond le barreau principal (jambes tendues) vous parviendrez à la vitesse maximale, les poulies du système cousues sur les élévateurs sont alors en butée les unes contre les autres.

Lorsque ce système est installé, essayez-le dans des conditions calmes. Assurez-vous de la parfaite symétrie de l'accélérateur. Ces essais vous permettront d'affiner au sol le réglage.

IMPORTANT : Pour mieux pénétrer un fort vent de face vous pouvez utiliser le système d'accélérateur. Son utilisation diminue l'angle d'incidence de l'aile et rend celle-ci plus sujette aux fermetures, il faut donc s'abstenir de s'en servir près du sol ou en aérologie turbulente. Les débutants ne doivent s'en servir qu'après être totalement habitués à leur aile. Si les tests d'homologation comprennent des vols accélérés, même les pilotes expérimentés s'abstiennent d'accélérer à fond et surtout par conditions turbulentes.

La sellette

C'est assis dans votre sellette que vous apprécierez le vol. Alors consacrez le temps nécessaire afin de trouver les réglages qui feront du vol un moment agréable, car confortable.

Le réglage de confort est obtenu par les différentes boucles de hanches et par les bretelles. (Ne serrez pas trop vos bretelles, vous auriez du mal à vous installer après le décollage). Votre position de vol idéale est assise et le dos légèrement incliné vers l'arrière.

Le réglage de pilotage est réalisé avec la ventrale. Optez pour 42, 44, 46cm entre axes des élévateurs selon les tailles S, M, L.

IMPORTANT : N'oubliez pas que votre Mantra M2 a été homologuée avec ces écartements de ventrale. Ne pas respecter ces dimensions vous exposerait à voler avec une voile non homologuée !

Le PTV

Chaque taille de Mantra M2 a été homologuée pour une fourchette de poids donnée. Nous préconisons de voler au milieu de ces fourchettes. Néanmoins il peut arriver que vous vous trouviez entre deux tailles ...

La réponse n'est pas simple et dépendra de plusieurs paramètres :

Si vous voulez privilégier la vitesse, la précision en virage, si vous volez généralement en montagnes et/ou en conditions fortes, vous pouvez envisager d'être plutôt dans la moitié haute de la fourchette.

Si vous souhaitez un meilleur taux de chute, si vous volez généralement en plaine ou

en petites conditions, nous vous conseillons de voler en bas de fourchette. Souvenez-vous que vous pouvez toujours rajouter du lest quand les conditions sont plus fortes.

VOLS DE PRISE EN MAIN

Pour vous familiariser avec votre aile, vous devez faire du gonflage au sol. Pour les pilotes déjà accoutumés aux ailes de haute performance, vous ne devriez pas avoir de difficultés à voler avec la Mantra M2 pour la première fois dans des conditions habituelles pour vous. Pour les pilotes changeant de catégorie d'aile (par exemple volant au préalable avec une DHV 2), nous vous recommandons d'effectuer vos premiers vols en conditions calmes, sur un site familier, avec votre sellette, le temps de vous habituer à votre nouvelle aile.

Préparation

Dépliez votre Mantra M2 sur son extradors en la disposant en arc de cercle, en descendant légèrement les bouts d'ailes. Séparer les 2 faisceaux de suspentes droite et gauche. Soulevez un groupe d'élévateurs et assurez-vous que les suspentes sont "claires" sans tour ni boucle ni noeud en partant des freins puis les C, les B et enfin les A. Procéder de même avec l'autre groupe d'élévateurs.

Check-list avant décollage

1. Vérifier votre parachute de secours : aiguille du container et poignée du secours.
2. Casque ajusté et sangle d'attache fermée.
3. Toutes les attaches de sangles du harnais fermées. Vérifiez encore les attaches de cuisses.
4. Mousquetons et maillons fermés.
5. Bonne prise des élévateurs avant et poignées de freins.
6. Bord d'attaque ouvert.
7. Positionnez-vous correctement par rapport au vent.
8. Espace libre et bonne visibilité.

Décollage

Vous pouvez gonfler votre Mantra M2 face à la voile ou face à la pente, selon les conditions de vent et l'aspect du décollage.

Pour le gonflage, les deux sangles d'élévateurs A (A et BabyA) de chaque côté doivent être prises en main. En vent fort prendre seulement le A sans 'baby A'

Une fois harnaché et après avoir vérifié la check-list de décollage, positionnez-vous bien au centre de la voile pour réussir un gonflage homogène et progressif.

Décollage face à la pente par vent faible à nul

Quand le vent est bon (force et direction) avancez, vos suspentes doivent se tendre

en deux pas. La Mantra M2 commencera à gonfler immédiatement. Maintenez une pression constante sur les élévateurs jusqu'à ce que l'aile soit au-dessus de votre tête.

A ce stade, ne tirez pas sur les élévateurs, ceci déformerait le bord d'attaque et menacerait le bon déroulement du décollage. Déplacez-vous toujours doucement durant tout le décollage. Il n'y a aucune raison d'accélérer brutalement. Vous devez avoir le temps de vérifier votre voile établie au dessus de vous avant de vous engager définitivement.

Si tout est correct, alors accélérez progressivement pour vous envoler.

Décollage face à la voile par vents faibles à forts
Préparez votre Mantra M2 comme décrit ci-dessus.

Faites face à la voile en effectuant un demi tour en passant le jeu entier d'élévateurs du coté extérieur à votre demi tour au dessus de la tête. Vous pouvez alors gonfler votre Mantra M2 en tirant les A (sans les 'baby A') vers et au dessus de vous. Une fois la voile au dessus de votre tête, freinez doucement, retournez vous et décollez.

Par vent fort avancez quelques pas vers la voile pendant le gonflage. Ceci permettra d'absorber une partie de l'énergie du gonflage et vous aidera à éviter d'être dépassé par le bord d'attaque.

IMPORTANT: Nous vous déconseillons vivement d'envisager un décollage avec une aile partiellement gonflée ou avec un contrôle approximatif en roulis et tangage.

Pratiquez encore et toujours intensément les exercices et les gonflages au sol. C'est d'abord très amusant et rien ne vous permettra aussi efficacement d'anticiper et de maîtriser les réactions de votre Mantra M2 en vol. Vous améliorerez votre pilotage ainsi que votre technique de décollage.

Caractéristiques de vol

La Mantra M2 est une aile avec un fort allongement, orientée performance, cross et compétition. Elle est destinée aux pilotes expérimentés qui ont une bonne expérience et compréhension du parapente et du pilotage actif.

Vous remarquerez les bonnes sensations de portance et de glisse de la Mantra M2. Lors de planes, elle reste solide et homogène même accélérée car elle possède une bonne résistance aux fermetures.

La maniabilité de la Mantra M2 est étonnante pour une aile de cet allongement. Nous avons beaucoup travaillé afin d'obtenir une aile qui puisse faire des virages serrés et efficaces car la capacité à exploiter les ascendances est très importante en cross et en compétition. Pour obtenir le meilleur de votre Mantra M2, nous vous conseillons de prendre en compte les informations suivantes.

Vol normal

En vol bras hauts (trim speed), la Mantra M2 offre la meilleure glisse dans des conditions normales et vous devriez voler à ce régime de vol quand vous êtes vent de dos ou quand votre taux de chute n'est pas trop important.

Pour une meilleure pénétration vent de face et une meilleure performance dans les zones descendantes ou vent de travers, vous devriez voler plus vite qu'en position bras hauts en utilisant votre système d'accélérateur. En l'utilisant à moitié, vous ne dégraderez pas excessivement la stabilité de l'aile et améliorerez la performance en vol en rejoignant le prochain thermique plus vite et plus haut. Accélérée à fond, la Mantra M2 est stable. Toutefois, nous déconseillons de voler accéléré au maximum près du sol ou en turbulences.

En appliquant près de 30cm de freins, la Mantra M2 sera à son taux de chute minimum. Vous devriez utiliser ce régime de vol en thermique ou en dynamique.

Pilotage actif

Pour limiter les désagréments des fermetures en conditions turbulentes, il est essentiel d'opter pour un pilotage actif. Tous les bons pilotes utilisent les informations que leur envoient leur voile dans la sellette et les freins. Ils ajustent en permanence leur vitesse et contrôlent le tangage pour épouser les mouvements de l'air. Les éléments du pilotage actif sont le contrôle en tangage et le contrôle de la tension des freins.

Si l'aile tend à les dépasser, utilisez les freins pour ralentir et arrêter ce mouvement. De même si l'aile tend à cabrer relevez les mains pour l'accélérer.

Voler en appliquant un peu de freins (environ 20cm) permet d'avoir les informations nécessaires de la voile. En turbulences la pression interne de l'aile peut changer et vous le ressentirez à travers les freins. L'objectif est alors de maintenir une pression constante dans ceux-ci. Si vous sentez une baisse de tension descendez le frein rapidement jusqu'à retrouver la tension de départ puis remontez la main. Il n'est pas nécessaire de voler en permanence avec beaucoup de freins, attention au point de décrochage en restant attentif à votre vent relatif.

Ces mouvements peuvent être symétriques ou asymétriques, vous devez être capable d'agir sur un frein ou les deux en même temps. Ces corrections subtiles permettent à l'aile de glisser et de réduire grandement les chances de fermetures. Tous ces réflexes s'apprennent le mieux en jouant avec votre aile au sol.

IMPORTANT: Aucun pilote, aucune voile n'est à l'abri d'une fermeture. Cependant un pilotage actif éliminera pratiquement toute tendance à fermer. En conditions turbulentes soyez plus actifs et anticipez les mouvements de votre voile. Soyez toujours conscients de votre hauteur et évitez de surpiloter. Nous vous conseillons de garder vos freins en main et de ne pas voler en conditions turbulentes.

Virage

Pour vous familiariser avec la Mantra M2 vous devez effectuer vos premiers virages graduellement et progressivement.

Pour réussir un virage efficace et bien coordonné sous votre Mantra M2, vous devez regarder dans la direction où vous voulez aller, vous penchez dans votre sellette du côté intérieur au virage, puis accompagnez doucement avec le frein du même côté jusqu'à obtenir l'inclinaison en roulis désirée. Pour régler la vitesse et le rayon de ce virage, utilisez le frein extérieur.

IMPORTANT: En vol à vitesse minimum, pensez à relever votre main extérieure pour déclencher votre virage. Vous éviterez alors un départ en vrille (décrochage asymétrique).

Atterrissage

En finale, laissez votre aile voler à la vitesse maxi possible (selon les conditions aérologiques) jusqu'à 1 mètre sol pour freiner progressivement et complètement afin de ralentir jusqu'au décrochage en prenant contact doucement avec le sol en marchant. Faites attention de ne pas arrondir trop tôt et trop rapidement, vous provoqueriez une ressource suivie d'un atterrissage brutal. Dans le cas d'un freinage trop tôt, évitez de relever les mains mais mettez vous debout afin de vous réceptionner sur vos jambes.

Dans du vent faible à nul l'arrondi doit être complet sur tout le débattement, à l'inverse celui-ci peut être inexistant avec du vent fort. Dans ce cas, vous devez vous retourner face à la voile dès que vos pieds sont au sol pour freiner symétriquement et progressivement votre aile jusqu'au décrochage. Si en s'affalant votre aile vous tire avancez rapidement vers elle (la voile peut être affalée avec les élévateurs C pour limiter l'effet spi).

IMPORTANT : Anticiper toujours votre phase d'atterrissage afin de vous donner assez de marge pour corriger une erreur éventuelle.

En approche, évitez toutes manoeuvres brutales et les virages à fortes inclinaisons.

Utilisez une méthode d'approche efficace et adaptée au terrain et aux conditions aérologiques (PTU, PTS...).

Posez toujours face au vent.

Penser à sortir tôt de votre sellette et ceci surtout en conditions aérologiques mouvementées à l'atterrissage et soyez en léger déséquilibre avant (appui sur la ventrale) lors de l'arrondi.

Pliage

- Étaler la voile sur son extrados à plat sur le sol, les suspentes sur l'intrados et les élévateurs dépassant le bord de fuite au centre de l'aile.
- Placer vous côté bord d'attaque au centre et rassemblez tous les intercaissons en les superposant. Répéter l'opération sur l'autre moitié puis superposer les 2 parties. Ce pliage est plus facile à réaliser à deux.

- Garder les parties en mylar à plat garantit de bonnes qualités de gonflage dans le temps.
- Évacuez l'air enfermé dans les caissons en chassant doucement celui-ci du bord de fuite (fermé) au bord d'attaque (ouvert).
- Finissez le pliage de manière à pouvoir emballer le tout dans le sous sac fourni.
- Pliez toujours votre A le plus amplement possible, sans serrer ni compresser.
- Maintenez l'aile repliée à l'aide de la sanglette puis rentrez l'ensemble dans le sous sac.

VOLS AVANCES

Techniques de Descente Rapide

OZONE vous rappelle que ces techniques restent des manoeuvres d'urgence et qu'une formation en école est indispensable pour les maîtriser. N'oubliez pas qu'une bonne analyse des conditions aérologiques et leurs évolutions vous évitera bien des soucis.

Les oreilles

Faire les oreilles accroît le taux de chute de la Mantra M2. C'est une manoeuvre accessible de descente rapide, qui par exemple vous permettra de ne pas rentrer dans un nuage. Pour faire les oreilles, prenez le kit oreille (élévateur BabyA) de chaque côté en gardant les commandes en main et descendez les jusqu'à ce que les extrémités soient fermées.

Le pilotage s'effectue alors, uniquement à la sellette.

Pour rouvrir les oreilles, relâchez le kit oreille de chaque côté, la réouverture doit se faire automatiquement. Vous pouvez faciliter la réouverture en effectuant un freinage ample d'un côté puis de l'autre.

IMPORTANT: Il est possible d'atterrir avec les oreilles (on lâche le kit oreille de chaque côté avant le freinage final). OZONE vous déconseille de le faire en aérologie turbulente ou ventée près du sol (imprécision du pilotage et risque de parachutale). Cette technique ne s'improvise pas et nécessite un apprentissage en école et/ou en milieu adapté.

Oreilles et accélérateur

Une fois les oreilles repliées, vous pouvez encore accroître votre taux de chute en poussant sur l'accélérateur.

Mais ne JAMAIS tenter de faire les oreilles pendant que vous volez accéléré. Cela peut provoquer une importante fermeture asymétrique.

Oreilles et 360

Il est possible de réaliser cette manoeuvre, mais l'effort se reportant sur un nombre de suspentes moindre, on se rapproche des valeurs critiques de résistance. OZONE déconseille fortement cette technique.

Wing over

La Mantra M2 n'est pas conçu pour l'acrobatie. La limite étant des virages serrés et inclinés appelés 'wing overs'. Ceux-ci ne doivent pas dépasser 90 degrés d'inclinaison.

IMPORTANT: Mal coordonnés, ces virages peuvent provoquer une fermeture asymétrique importante. Ne jamais faire de wing overs près du sol.

Descendre aux B

Descendre aux B est une manœuvre de descente rapide d'urgence uniquement. Le pilote tirera symétriquement vers le bas les élévateurs B.

Pour faire les B, placez vos doigts autour des suspentes des élévateurs B juste au-dessus des maillons. Ne relâchez jamais vos poignées de freins

Si vous descendez trop les suspentes B votre aile se fermera en crevette et s'agitiera dans tous les sens.

Pour sortir de cette descente aux B, relâcher symétriquement et rapidement les 2 élévateurs B. Votre aile revolera normalement sans autre action de votre part. Vérifiez d'être bien revenu à un vol normal avant de vous servir des freins.

IMPORTANT: Nous recommandons DE NE PAS faire les B sur la Mantra M2. En effectuant les B de la mauvaise façon et/ou en rencontrant des turbulences, les bouts d'ailes vont partir vers l'avant et la manœuvre devenir instable. Effectuer une spirale rapide est une façon plus sûre de perdre de la hauteur.

360 engagés

Si vous effectuez une série de 360° engagés vous décrivez une spirale descendante, ce qui aboutit à une perte rapide d'altitude.

Pour commencer une spirale, regardez dans la direction où vous voulez évoluer, inclinez-vous dans votre sellette du côté du virage puis descendez progressivement la commande. La Mantra M2 effectuera un tour complet avant de s'inscrire dans une spirale engagée. Lorsque vous serez engagé dans cette spirale vous devrez appuyer un peu sur le frein extérieur afin de garder la plume extérieure de l'aile gonflée. Il est possible de chuter à 8 m/s dans une spirale relativement sûre, mais ces vitesses et ces accélérations (force G qui s'applique au poids du pilote) peuvent vous désorienter et vous devez donc surveiller particulièrement votre perte d'altitude.

Pour sortir d'une spirale engagée, remettez vous à plat dans la sellette puis remontez lentement le frein intérieur. Il est important de continuer à tourner pendant la décélération afin de diminuer la ressource en sortie de spirale. En effet une sortie trop brutale d'une spirale engagée entraîne une ressource importante suivie d'une abattée à contrôler. Entraînez vous à sortir progressivement en utilisant le transfert de poids dans votre sellette et le frein extérieur.

L' Mantra M2 n'a aucune tendance à la neutralité spirale, néanmoins plusieurs paramètres peuvent interférer sur ce comportement comme une ventrale trop desserrée, un PTV hors fourchette de poids préconisée ou une spirale très engagée avec un fort taux de chute. **IMPORTANT: Les descentes en spirale peuvent dépasser les 8m/s, elles ne sont pas recommandées. De plus elle peuvent être dangereuses et contraignent inutilement le matériel. Les descentes en spirale désorientent le pilote et demande du temps et de la hauteur pour en sortir et retrouver un régime de vol normal. Vous ne devez jamais effectuer cette manœuvre près du sol.**

INCIDENTS DE VOL ET RECOMMANDATIONS

Parachutale

Il peut arriver qu'à partir d'un relâché très lent d'une descente aux B (par exemple) votre aile continue à descendre sans avancer. Cette configuration de vol s'appelle une phase parachutale.

Il est très improbable que ceci advienne avec une voile Ozone. Mais si vous trouviez dans cette situation, relevez complètement les deux freins à la position de vitesse max. Si rien ne se passe après quelques secondes poussez sur les élévateurs A ou appuyez sur l'accélérateur. Assurez vous d'avoir retrouvé un vol normal en vérifiant votre vent relatif avant d'utiliser à nouveau les freins.

IMPORTANT: quelques cm de freins suffisent pour maintenir la voile en parachutale. Pensez à relâcher vos éventuels tours de freins!

Fermetures

De part sa forme et sa flexibilité, un parapente peut fermer en partie sous l'effet d'une turbulence. Ceci peut aller d'une petite fermeture asymétrique de 30% à une fermeture complète (symétrique).

Si il vous arrivait de subir une fermeture, il faudra vous occuper de votre direction en premier lieu : vous éloigner du relief ou au pire ne pas vous en rapprocher. Pour cela, vous pouvez 'contrer' à la sellette en chargeant le côté opposé à cette fermeture et par une action modérée avec le frein du même côté. Cette action est dans la plupart des cas suffisante pour garantir une réouverture complète de l'aile.

Une aile partiellement fermée devient effectivement plus petite, donc sa charge alaire et sa vitesse de décrochage augmentent. Cela implique que l'aile partira en vrille ou décrochera avec une action au frein moindre. Ainsi pour stopper ce virage vers le côté fermé, vous devez agir de façon efficace mais en dosant l'amplitude du frein coté ouvert afin de ne pas décrocher celui-ci.

Si la fermeture n'est pas suivie d'une réouverture complète et spontanée, effectuez un

freinage sur toute l'amplitude et sans brutalité. Cette action doit être répétée une ou deux fois jusqu'à la réouverture complète.

Pomper par à-coups n'aidera pas à regonfler plus rapidement la partie fermée.

Laisser la commande en position basse trop longtemps peut provoquer le décrochage.

En cas de fermetures symétriques, le regonflage se ferait sans intervention du pilote, mais un freinage symétrique de 15 à 20 cm accélérera la réouverture.

Si votre Mantra M2 se ferme alors que vous utilisez l'accélérateur, relâchez immédiatement la pression sur celui-ci pour ralentir jusqu'à la vitesse bras hauts et après 90 à 180 degrés de rotation l'aile se réouvrira et retournera en vol normal.

IMPORTANT: Aucun pilote ni aucune aile n'est à l'abri d'une fermeture, néanmoins un pilotage actif éliminera pratiquement toute tendance à fermer.

En aérologie turbulente volez plus lentement. Cette position vous permettra de redonner de la vitesse ou de ralentir votre aile si nécessaire, c'est le contrôle permanent et anticipé du tangage et du roulis.

En cas de fermeture asymétrique pensez à regarder loin devant vous en vous concentrant sur le maintien de la trajectoire. Une fois celle-ci contrôlée occupez vous de la réouverture en regardant le coté fermé (tout en surveillant votre altitude). OZONE vous conseille de tenir les commandes en dragonne ou avec un tour de frein. Vous améliorerez la précision de pilotage, vous ressentirez mieux les informations de la voile donc l'anticipation est accrue.

Cravates

La cravate est caractérisée par un bout d'aile coincée dans le suspentage. Elle peut entraîner une autorotation difficile à maîtriser. La première solution pour s'en défaire consistera, tout en conservant sa trajectoire, à tirer amplement la suspente du stabilo (reconnaissable à sa couleur rouge sur les élévateurs B). Si cette technique ne marche pas un décrochage complet sera l'ultime solution. Celui-ci ne peut être envisagé sans une formation adéquate et est à proscrire près du sol.

Enfin, si l'aile devient incontrôlable (rotation qui accélère, etc ...) et que vous ne maîtrisez pas le 'décrochage', l'utilisation de votre parachute de secours devient alors nécessaire.

Une préparation bâclée, la voltige non maîtrisée, un décollage précipité, voler avec du matériel trop performant pour son niveau ou dans des conditions aérologiques trop fortes sont les principales causes de cravates.

Neutralité spirale

La Mantra M2, homologuée 2, n'est ni neutre, ni instable spirale. Toutefois, certains paramètres pourraient interférer sur son comportement : un mauvais réglage de ventrale (ne respectant pas l'écartement préconisé), un PTV en dehors de la fourchette, une spirale engagée entraînant un taux de chute extrêmement important lors de la manœuvre.

On parle alors de neutralité spirale quand la voile reste en spirale malgré la position mains hautes. Pour en sortir, le pilote devra freiner du côté opposé.

LA VOLTIGE

La Mantra M2 a été conçue comme une aile de cross haute performance et n'est pas adaptée pour les manœuvres acrobatiques. Il n'existe pas encore de standards d'homologation spécifiques pour la voltige. Les ailes Ozone ne sont donc pas certifiées pour cette pratique. Les manœuvres étant extrêmement difficiles à réaliser et à contrôler et sollicitant de plus fortement le matériel, Ozone vous déconseille de pratiquer la voltige.

TREUIL

L'Mantra M2 peut être treuillée. Le pilote doit s'assurer que les attaches de harnais, le système de largage, le treuil et ses équipements sont homologués. L'opérateur du treuil doit être qualifié et doit respecter toutes les procédures et règles nécessaires. Les pilotes pratiquant cette méthode de décollage doivent y être formés et qualifiés. La traction ne doit jamais être exercée avant que la voile ne soit parfaitement au-dessus de la tête du pilote. La force de traction ne doit pas dépasser le poids du pilote.

MATÉRIAUX DE FABRICATION

Toutes les ailes OZONE sont fabriquées dans les meilleurs matériaux actuellement disponibles.

Tissu Porcher

Le tissu Porcher a été utilisé pour toutes les parties de l'aile du fait de son faible poids et de sa résistance à l'étirement, deux éléments importants pour une aile de haute performance.

Extrados

Porcher Skytex 45 evolution. C'est le tissu Porcher avec la meilleure durée de vie.

Intrados

Porcher Skytex 40 classic

Nervures

Porcher skytex 45 et 40 en hard coating

Renforts du bord d'attaque

Mylar double lames. Sélectionné pour sa longévité, il permet de préserver la forme du bord d'attaque de l'aile et garantit les caractéristiques de votre aile saison après saison.

Suspentage

Suspentes basses - Edelrid Aramid 8000 UV - 230 kg

Suspentes hautes-dynema- Liros DC 60 kg

Élévateurs et autres attaches

Maillons : Maillons micros haute qualité de Maillon Rapide.

Sangles d'élévateur : polyester-20mm.

Poulies : Ronstan roulement a bille

Tous ces matériaux ont été choisis pour leur qualité et durabilité reconnues.

PRECAUTIONS GENERALES

Les parapentes sont trop souvent abîmés par un mauvais maniement au sol. Voici quelques conseils pour l'éviter et prolonger ainsi la durée de vie de votre aéronef :

- Ne JAMAIS traîner son aile sur le sol, d'un point de décollage à un autre par exemple. Ceci abîme le tissu de votre aile. Elever absolument toute votre aile en corolle au dessus du sol pour vous déplacer.
- Ne JAMAIS gonfler votre aile dans un vent soutenu avant d'avoir soigneusement démêler toutes les suspentes. Ceci soumet vos suspentes à un effort violent et inutile.
- Ne JAMAIS marcher sur vos suspentes.
- Ne JAMAIS gonfler votre aile pour la laisser retomber sur son bord de fuite de façon répétée. Essayez de maîtriser cette manœuvre pour la rendre plus douce en vous avançant vers votre aile quand elle retombe au sol.
- Ne JAMAIS laisser retomber votre bord d'attaque contre le sol! Cette erreur contraint à de violents efforts toute votre voile et ses coutures et peut même provoquer la déchirure de nervures.
- Une pratique intensive du gonflage en vent fort, du vol en atmosphère saline, en milieu agressif (rocher, sable, vent) accentue le vieillissement.

Il est important de vérifier régulièrement votre Mantra M2 très soigneusement et rigoureusement, surtout après un usage intensif ou une longue période d'hivernage.

Rangement

Ranger toujours votre aile et votre équipement dans un endroit sec.

Aussi, votre aile doit être stockée sèche, et à l'abri d'une chaleur excessive. Chaleur et humidité sont les facteurs de vieillissement les plus aggravants (exemple à proscrire: voile utilisée sous la pluie et stockée dans le coffre de la voiture au soleil).

Sécher votre aile en la laissant à l'ombre dans un endroit très aéré. Ne jamais essayer d'accélérer le séchage avec un sèche cheveux ou autres!

Si votre aile tombe dans l'eau de mer, il est nécessaire de la rincer à l'eau claire puis de la faire sécher.

Ne JAMAIS laisser d'insectes sur votre voile et la plier ainsi. En voulant s'échapper ils provoqueraient des trous dans le tissu.

Nettoyage

Toute forme de frottement risque d'endommager l'enduction du tissu. Nous recommandons pour nettoyer d'éventuel saleté sur votre aile, de n'utiliser qu'un chiffon doux imbibé d'eau douce et de procéder, sans appuyer fortement, par petite surface.

Ne jamais passer votre aile en machine ou utiliser de détergent.

Réparation

Il est conseillé de vous adresser à un spécialiste agréé par OZONE. N'oubliez pas qu'une mauvaise réparation peut causer plus de mal que de bien.

Si la déchirure est de faible taille, vous pouvez entreprendre de la réparer vous même. Vous trouverez dans le kit de réparation les matériaux nécessaires à cela. Pour un accroc sur le tissu Porcher utiliser du ripstop autocollant.

Dans le cas où vous endommagez ou cassez une suspente, il est conseillé de la faire remplacer par une suspente fournie par Ozone (commande de suspentes individuelles www.flyozone.com) ou par votre revendeur. Il est important que la suspente de remplacement soit du même matériel, de même résistance et de même longueur. Vous pourrez vérifier la symétrie en comparant la suspente à celle qui se trouve du côté opposé. Enfin, il sera prudent d'effectuer quelques gonflages de vérifications avant de voler.

Astuces

- Votre voile Ozone est équipée d'un velcro au niveau du bord de fuite/stabilo permettant de vider l'aile (sable, feuilles...). N'hésitez pas à vous en servir.
- Si vous volez avec des tours de freins, penser à dé-torner vos drisses de freins très régulièrement. En effet beaucoup de torons peuvent générer une action permanente

sur le bord de fuite et avoir des conséquences. (mauvais gonflage, aile ne volant pas droit...).

- La suspente principale de freins doit être changée dès qu'elle présente un quelconque signe d'usure ou d'endommagement.

REVISION

Votre voile comme votre voiture doit être suivie techniquement afin de préserver le plus longtemps possible ses qualités de vol et de sécurité.

Si vous voulez vendre votre Mantra M2, vous devez fournir à l'acheteur un certificat de révision récent.

Votre voile doit être révisée par un professionnel qualifié au bout de 24 mois pour la première fois, puis tous les 12 mois par la suite.

Si vous volez fréquemment (plus de 100 heures par an), alors nous vous recommandons de faire réviser votre aile à l'issue de chacune de vos saisons de vols.

Le professionnel en charge de la révision devra vous informer de l'état général de votre aile, et si un ou plusieurs éléments demandent à être remplacé avant la prochaine révision.

Le vieillissement de la voile et des suspentes étant différent, le changement partiel ou complet du suspentage est envisageable au cours de la vie du parapente. D'où l'importance de la révision qui détaille le niveau d'usure de chaque composant de votre aile.

La révision de votre aile doit être réalisée par un professionnel qualifié, compétent et reconnu par la société OZONE.

Vous êtes responsable de votre matériel, prenez en soin et une inspection visuelle régulière (lors du pliage par exemple) vous permet de suivre l'évolution de votre matériel. Soyez aussi attentif aux changements de comportement en vol de votre aile (vitesse plus faible, phases parachutales, décrochage en virage, mauvais gonflage...).

La révision de votre Mantra M2 s'effectue obligatoirement sur plusieurs points.

La porosité: On mesure à l'aide d'un porosimètre (marque JDC) le temps que met un volume d'air défini pour passer à travers le tissu. Le temps en secondes est la mesure que l'on utilise pour les valeurs de porosité.

La mesure est effectuée sur l'extrados et l'intrados en différents points de la voile. En extrados, le long de l'envergure de l'aile juste derrière le bord d'attaque.

La résistance à la déchirure du tissu:

Un test de non-destruction suivant la norme TS-108 pour les parachutes de saut est effectué.

La résistance des suspentes:

Les suspentes centrales (les plus sollicitées) sur les A, B, et C au niveau des suspentes basses, intermédiaires et hautes sont testées.

Elles sont installées individuellement sur un banc de traction. La traction a lieu sur la longueur totale de la suspente jusqu'à rupture, la valeur de rupture est mesurée.

La valeur minimum est 8G pour toutes les suspentes A + B et 6G pour le reste des suspentes, calculée à partir du PTV maximum homologué du modèle. Même chose pour les suspentes intermédiaire et les suspentes hautes.

Si la valeur de rupture est trop proche de la valeur minimum calculée, contrôleur devra proposer un délai maximum avant re-vérification de la suspente concernée..

Longueur des suspentes:

Le contrôleur vérifie la longueur totale des suspentes (basse, intermédiaire, haute) sous une traction de 5 DAN.

L'écart maximum accepté, entre la longueur mesurée et la longueur théorique, est de +/- 10 mm.

Le changement le plus couramment observé est un léger allongement des suspentes avant et un faible rétrécissement des suspentes arrières. Les conséquences peuvent être : vitesse de vol plus faible, point dur au gonflage, ...

Contrôle complet

Un vol de contrôle durant lequel un pilote professionnel expérimenté reconnu par la société OZONE vérifiera le comportement de l'aile dans et hors du domaine de vol. Un contrôle visuel plus approfondi (toutes les suspentes, pattes d'attache, coutures, cloisons, intrados, extrados.) est également effectué.

IMPORTANT: Le respect de votre matériel et des révisions périodiques vous garantissent des heures de plaisir en vol l'esprit libre.

MODIFICATION

Votre Mantra M2 a été conçue, fabriquée et réglée dans les règles de l'art afin de parvenir au meilleur compromis performances/maniabilité/sécurité. Nous vous déconseillons fortement d'entreprendre toutes modifications. Celles-ci entraîneraient la perte de l'homologation et une difficulté de vol. Ne modifiez votre voile sous aucun prétexte.

QUALITE OZONE

La qualité de nos produits est un paramètre que nous prenons très au sérieux, et nous mettons tout en oeuvre pour que nos produits sortent de notre usine de fabrication, respectant les plus hauts standards de qualité. Chaque aile fabriquée doit passer une série de contrôle plus stricte les uns que les autres, et tous les éléments qui la compose peuvent être suivie individuellement. Nous sommes toujours intéressés par des retours d'informations à propos de nos produits et nous voulons offrir le meilleur service possible à nos clients. Nous ne parlons pas de garantie dans ce manuel car nous proposons de prendre en charge tous problèmes qui ne seraient pas causés par l'usure normale des matériaux, ni les avaries liées à un mauvais entretien ou liées à une utilisation non conforme au cahier des charges de la Mantra M2. Si vous avez un problème avec votre aile, contactez votre revendeur Ozone qui trouvera la solution la plus appropriée. Si vous n'arrivez pas à prendre contact avec votre revendeur, alors vous pouvez nous contacter directement à info@flyozone.com.

GARANTIE OZONE

Ozone garantit tous ses produits contre les défauts de fabrication. Ozone réparera ou remplacera tout produit défectueux gratuitement.

Ozone et ses distributeurs fourniront la meilleure qualité possible de service et de réparation et les réparations liées à l'usure naturelle seront facturées à un coût raisonnable.

CONSEILS GENERAUX

La prudence est la raison d'être de notre sport.

Afin de voler en sécurité, vous devez vous entraîner, étendre votre expérience et prendre conscience de tous les dangers environnants. Pour y parvenir vous devez voler régulièrement, vous former, vous exercer au sol le plus possible et vous intéresser à la météo. Si vous négligez une de ces règles, vous vous exposez alors à plus de risques.

Le vol demande des années d'apprentissage, la progression est sans fin. L'expérience se construit lentement, ne brûlez donc pas les étapes en vous "mettant la pression". Vous avez toute votre vie pour apprendre et il n'y a pas d'âge pour voler très bien. Si les conditions ne sont pas bonnes, repliez et rentrez chez vous, demain sera un autre jour.

Ne surestimez pas vos compétences, soyez honnête avec vous même. Et n'oubliez jamais qu'il vaut mieux être au sol en rêvant d'être en l'air que de se retrouver en l'air en regrettant de ne pas être resté au sol!

Tous les ans de trop nombreux pilotes se blessent en décollant. Ne les imitez pas!

Le décollage est la phase durant laquelle le pilote est le plus exposé aux dangers. Entraînez-vous donc le plus possible. Certains décollages sont difficiles, étroits, aux conditions délicates. Si vous pratiquez au sol gonflages et manipulations, vous ferez la différence. Vous serez moins exposés aux risques et mieux préparés pour profiter des bonnes journées de vol.

Le travail au sol est aussi une forme de vol qui vous rendra plus sensible et plus réactif aux informations que vous transmet votre aile.

Enfin, faites preuve du plus grand respect pour la météo: Les éléments ont une force que vous pouvez à peine imaginer. Définissez vos limites et tenez-vous en à ce créneau.

Bons vols sous votre Mantra M2.
Team OZONE

M A N T R A M²

BETRIEBSHANDBUCH

page 24 > 35

Line diagram > page 36 - **Riser diagram** > page 38

Technical specifications > page 39



VIELEN DANK

Danke, dass du dich für einen Ozone Mantra M2 entschieden hast.

Wir bei Ozone als ein Haufen "Flugverrückter" haben uns zum Ziel gesetzt Gleitschirme zu bauen, die ein agiles, leichtes Handling mit Top-Leistung vereinen und dir dennoch maximale Sicherheit bieten.

Unsere ganze Entwicklung, die Versuche und Tests sind darauf ausgerichtet das beste Handling bei grösstmöglicher Sicherheit zu erreichen, denn das Vertrauen in deinen Gleitschirm ist beim Fliegen ein weit größerer Vorteil, als jeder kleine Leistungsgewinn. Wenn du Piloten fragst, die mit unseren Schirmen auf Abenteuer Touren waren oder Wettbewerbserfolge gefeiert haben, werden sie dir das bestätigen.

Unser Entwicklerteam hat sein Hauptquartier im sonnigen Südfrankreich. Die nächsten Fluggebiete sind Gourdon, Monaco, Lachens und viele mehr. Mehr als 300 fliegbare Tage im Jahr ermöglichen uns perfekte Test- und Entwicklungsarbeit und garantieren dir, dass du ein in der Praxis erprobtes Produkt erhältst.

Der Kauf eines neuen Gleitschirmes bedeutet für jeden Piloten eine große Investition. Wir wissen das und weil die Qualität und das Preis-Leistungs-Verhältnis bei dieser Entscheidung von erheblicher Bedeutung sind, werden die Ozone Gleitschirme jetzt in unserer eigenen Produktionsstätte hergestellt. So halten wir die Kosten niedrig und können garantieren, dass alle unserer Produkte die Qualität haben, die wir selbst auch erwarten würden.

Dieses Handbuch soll dir helfen, das Beste aus deinem Mantra M2 herauszuholen. Es beinhaltet Detailinformationen über das Design des Mantra M2, Tipps und Anweisungen zum Fliegen und zum Umgang mit ihm. Wenn du diese beachtest, wird er lange halten und einen hohen Wiederverkaufswert haben. Darüberhinaus sind zu deiner Information auch die technischen Daten und die DHV-Musterprüfprotokolle enthalten.

Wenn du Fragen zu Ozone, dem Mantra M2 oder einem anderen unserer Produkte hast, sieh bitte unter www.aerosport.de oder www.flyozone.com nach, oder wende dich an deine Flugschule, deinen Händler oder direkt an einen von uns hier.

Vor jedem Flug musst du dich vergewissern, ob es eine aktuelle Sicherheitsmitteilung gibt, die den Mantra M2 betrifft.

Alle Sicherheitsmitteilungen werden unter www.aerosport.de veröffentlicht. Um sicher zu gehen, dass du über eventuelle Sicherheitsmitteilungen oder andere wichtige Informationen, die den Mantra M2 betreffen, immer informiert bist, kannst du dich auch in die Mailingliste bei www.aerosport.de eintragen.

Viel Spaß beim Fliegen,
dein Ozone und Aerosport-Team

ACHTUNG

Jede Form von Flugsport ist gefährlich und kann zu körperlichen Verletzungen oder zum Tode führen. Als Besitzer dieses Ozone Mantra M2 übernimmst du die Verantwortung für alle Risiken, die mit seinem Gebrauch verbunden sind. Unsachgemässer Gebrauch und oder Missbrauch deiner Ausrüstung kann dieses Risiko steigern.

Fliege vorsichtig!

Informiere dich bevor du startest über das Gelände und die Wetterbedingungen in deinem Fluggebiet. Starte nie, wenn du dir nicht sicher bist und treffe deine Entscheidungen stets mit grosser Sicherheitsreserve.

Verwende nur Gleitschirme, Gurtzeuge mit Protektor und Rettungsgeräte, die ein DHV Gütesiegel haben und verwende diese auch nur innerhalb ihres zugelassenen Gewichtsbereiches.

Trage stets einen geeigneten Helm, Handschuhe und geeignete Schuhe.

Fliege nur, wenn du einen gültigen Flugschein für das betreffende Land besitzt und eine Haftpflichtversicherung hast.

Vermeide es, mit deinem Gleitschirm bei Regen, Schnee, starkem Wind, Nebel oder turbulenten Wetterbedingungen zu fliegen.

Wenn du stets gewissenhaft und ehrlich entscheidest wirst du das Fliegen viele Jahre lang geniessen können.

ÜBER OZONE

Jeder Ozone-Mitarbeiter wird durch seine Leidenschaft zum Fliegen und die Abenteuerlust angetrieben. Unser Anspruch ist es, durch innovative Gleitschirmentwicklung bessere, sicherere und vielseitigere Schirme zu konstruieren. Die Entwicklungsabteilung wird vom stets mitdenkenden David Dagault geleitet, Stillstand ist für ihn ein Fremdwort. Er hat sehr viel Erfahrung sowohl im Wettkampf- als auch im Abenteuerfliegen und im Design von Gleitschirmen. Dem Entwicklungsteam gehören Jerome Canaud, ein Vollblut-Akropilot und Russell Ogden, ein Spitzen-Wettkampfpilot und mehrfacher britischer Meister an. Beide sind auch Fluglehrer und haben mehrere Jahre in Flugschulen gearbeitet. Die beiden findet man meist dabei – wenn sie nicht gerade mit Dav's neuesten Kreationen die sicherheitsrelevanten Manöver testen - wilde Akromanöver zu fliegen.

Im Büro hält Mike "da Boss" Cavanagh die Fäden fest in der Hand. Unsere Team Piloten werden von Matt Gerdes betreut. Manu Prissette kümmert sich um unseren gesamten Werbeauftritt, die Anzeigen und Videos. Er schaut auch darauf, dass unsere Computer immer funktionieren. Karine Marconi passt auf, dass wir nicht zuviel Geld ausgeben und wenn du bei uns anrufst, dann ist es wahrscheinlich Nicky Watts' freundliche Stimme, die dich begrüsst.

Unsere Produktionsstätte in Vietnam wird von Dr. Dave Pilkington geleitet. Er ist für die gesamte Produktion unserer Gleitschirme und Prototypen verantwortlich und ist parallel stets auf der Suche nach neuesten Materialien und Produktionsprozessen für unsere zukünftigen Produkte. Er wird von Ngan und Khanh und mehr als 400 Mitarbeitern unterstützt.

DEIN MANTRA M2

Der Mantra M2 ist Ozone's neuer Serienhochleister.

Nach dem Erfolg des eigentlichen Mantra's, der den Ruf hat, vielleicht das beste Handling und die angenehmsten Flugeigenschaften in der 2-3er Klasse zu haben, war unser Ziel, dieses exzellente Feeling vom originalen Mantra zu behalten und mit dem grossen Leistungsgewinn zu vereinen, den wir beim Testen unseres 3 Tragegurt Wettbewerbsflügel, dem Mantra R, fanden.

Der M2 hat ein wirkliches Dreitragegurt-System, das aus Prototypen entstand, die Ozone seit den X-Alps 2003 entwickelt hat. Wir haben inzwischen solide Erfahrungen mit diesem Konzept und dadurch taten wir einen wirklich grossen Schritt nach vorne bei der Leistungsfindung. Einer der Schlüssel zum Dreitragegurt-Konzept war die Perfektionierung einer neuen Leinenanordnung und einem integrierten Diagonal-Systems, das sehr effizient ist, ohne schwer und kompliziert zu sein.

Der M2 hat die gleiche Anzahl an Zellen wie das Original. Es besteht keine Notwendigkeit, das Segel zu kompliziert und zu schwer zu machen mit zu vielen Zellen und Diagonalen. Einfachheit war einer der Schlüssel. Wir haben die maximale Leistung in dieser Klasse erreicht und konnten das exzellente Handling und angenehme Fluggefühl bewahren. Wie beim originalen Mantra ist der Start exzellent, der Schirm hat ein sanftes Pitch und ist stabil in aktiver Luft. Dies kommt auch von seinem Leichtgewichts-Design und der ausgewogenen Segelspannung.

Der M2 hat 90m weniger Leinen als der originale Mantra, dies bedeutet 33% Einsparung bei der Komplettleinen-Länge.

Die ausgelegte Streckung beträgt 6.22. Wir wollten die Streckung nicht zu sehr erhöhen, da sonst das Feeling und die Sicherheit gelitten hätten. Ausserdem ist dies nicht notwendig, da wir den Leinenwiderstand deutlich verringern konnten. Für das gesamte Fluggefühl, den Komfort und die Sicherheit, ist es effizienter, die Leistung durch Reduzierung des Widerstandes zu erhöhen.

Der M2 erhielt ein völlig neues Profil. Dies wurde aufgrund seiner Effektivität in turbulenter Luft und guten Gegenwindeigenschaften gewählt. Die Segelfläche wurde um 0,5 m² erhöht. Dies verbessert das Steigen und das Minimumsinken, doch wegen dem verbesserten Profil stieg auch die Trimmgeschwindigkeit im Vergleich zum originalen Mantra!

Das Innenleben des M2 wurde leicht reduziert, um die folgenden Punkte zu erreichen: beste Position für die Leistung, Füll-Charakteristik und Wiederöffnungsverhalten.

Das M2 Beschleunigungs-System ist komplett neu. Es entstand durch das Drei-Tragegurt-System. Es ist effizienter mit einem höheren Geschwindigkeitsfenster bei weniger Beschleunigungsweg.

Der M2 ist ein wahrer DHV 2-3er ohne sicherheitsrelevante Besonderheiten! Wir hoffen du genießt das Fliegen mit dem M2.

Rucksack

Der Rucksack ist bequem und praktisch (gepolsterter Hüftgurt, ergonomisch verstellbare Schultergurte). Er bietet ausreichend Platz für deine Ausrüstung und ist dank der bequemen, ergonomischen Passform auch für einen Fußmarsch geeignet. Wir haben oben und seitlich zusätzliche Taschen angebracht, in denen Kleinkram verstaut werden kann.

Steuerleinen

Die Länge der Steuerleinen ist während der Entwicklung genau vorgegeben und sollte nicht verkürzt werden. Wir halten es für einen Vorteil, wenn die Steuerleinen etwas länger sind und man "gewickelt" fliegen kann (Steuerleinen ein halbes Mal um die Hand gewickelt). Wenn du trotzdem vorhast, die Länge der Steuerleinen zu ändern, dann achte bitte auf folgendes:

- beide Steuerleinen müssen gleich lang sein
- wenn die Steuergriffe entfernt werden, stelle sicher, dass die Steuerleinen durch die Bremsrollen geführt sind
- wenn man die Steuergriffe im Flug loslässt, müssen die Steuerleinen locker sein. Die Leinen müssen einen sichtbaren "Bogen" machen um sicher zu stellen ((sein)), dass keine Verformung der Austrittskante da ist.
- es muss mindestens 10 cm "Spiel" geben, bevor die Steuerleinen anfangen, die Austrittskante zu verformen - damit ist garantiert, dass bei Benutzung des Speedsystems, der Flügel trotzdem sauber bleibt.

WICHTIG: falls ein Steuerleine reisst oder sich vom Steuergriff löst, kann der Mantra M2 durch leichtes Ziehen der hinteren Tragegurte (C-Tragegurte) gesteuert werden.

Tragegurte

Der Mantra M2 hat ein 3-Tragegurt System. Jeder Tragegurt ist farblich gekennzeichnet.

Die A-Tragegurte sind ROT. Die A-Tragegurte sind oben zweigeteilt. Der kleinere Teil mit nur einer Leine ist der "Baby A" Gurt. Er ist für das Einklappen der Flügelenden (Ohren-Anlegen) gedacht.

Die B-Tragegurte sind BLAU

Die C-Tragegurte sind SCHWARZ.

Speedsystem (Beschleuniger)

Um am Boden die richtige Länge des Speedsystems einzustellen, sollte am besten ein Freund die Tragegurte hochheben, während du in Flugposition in deinem Gurtzeug sitzt. Stelle die Länge des Speedsystems so ein, dass die Stange knapp unter deinem Sitz hängt. Du solltest mit deinem Fuss locker an das Speedsystem kommen.

Das Speedsystem sollte so eingestellt sein, dass es im Normalflug auf keinen Fall die A-Tragegurte verkürzt, aber auch nicht so lang, dass man den vollen Weg nicht benutzen kann.

Wenn man seinen Fuss in der Schlaufe lässt und voll durchdrückt, dann verwendet man etwa die Hälfte des Wegs. Für den Normalgebrauch reicht das vollkommen aus. Falls du noch schneller fliegen willst, dann kannst du die Stange mit den Füßen durchdrücken. Maximum Geschwindigkeit ist erreicht, wenn sich die zwei Rollen an den A-Tragegurten berühren.

Beim ersten Testflug mit Speedsystem ist es wichtig zu überprüfen, ob beide Seiten gleichmässig gezogen werden. Wenn nicht, kann man die Feinabstimmung am Boden machen.

WICHTIG: Durch die Benutzung des Speedsystems, kannst du besser gegen den Wind vorankommen. Das Speedsystem verkleinert den Anstellwinkel des Schirms, was wiederum das Risiko von Klappen erhöht. Setze das Speedsystem nicht in Bodennähe ein.

Wir empfehlen, dass man das Speedsystem auch nicht in turbulenter Luft verwendet. Piloten mit wenig Erfahrung, sollten das Speedsystem erst einsetzen, nachdem sie sich mit dem Mantra M2 in der Luft vertraut gemacht haben. Alle unsere Schirme sind mit Speedsystem entwickelt und getestet. Die meisten Piloten verwenden jedoch kaum die volle Geschwindigkeit vor allem nicht bei turbulenten Bedingungen.

Geeignete Gurtzeuge

Der Mantra M2 wurde für alle Gurtzeuge der Gurtzeuggruppe GH (=alle Gurtzeuge ohne starre Kreuzverspannung) zugelassen. Für Gurtzeuge der Gurtzeuggruppe GX (=alle Gurtzeuge mit starrer Kreuzverspannung) haben wir den Mantra M2 nicht zugelassen. Diese Gurtzeuge können sowohl das Handling als auch einzelne Bereiche des

sicherheitsrelevanten Flugverhaltens ungünstig beeinflussen. Nicht zugelassen sind auch Spezialgurtzeuge, die nur im Zusammenhang mit bestimmten Gleitschirmtypen geflogen werden dürfen, wie zum Beispiel festverbundene Steuergurtzeuge. Zu welcher Gurtzeuggruppe ein Gurtzeug gehört ist auf der Musterzulassungsplakette vermerkt. Praktisch alle modernen Gurtzeuge gehören zur Gurtzeuggruppe GH. Einstellung eines Gleitschirm-Gurtzeugs mit variabler Kreuzverspannung: Je mehr die Kreuzverspannung angezogen ist, desto weniger lassen Turbulenzen im Flug den Piloten im Gurtzeug zur Seite kippen. Je mehr die Kreuzverspannung geöffnet ist, desto mehr hat der Pilot die Möglichkeit durch Gewichtsverlagerung die Steuerung des Gleitschirms zu unterstützen.

Um deine Flüge zu geniessen, solltest du dich in deinem Gurtzeug wohl fühlen. Deshalb empfehlen wir, dass du dir ausreichend Zeit nimmst, verschiedene Einstellungen an deinem Gurtzeug zu testen. Es lohnt sich wirklich und du wirst sicher mehr Spass in der Luft haben. Das Tuning wird an den Schulter- und Beingurten vorgenommen. Achte darauf, dass du die Schultergurte nicht zu fest ziehst, es könnte sonst sein, dass du nach dem Starten schwer zum Sitzen kommst. Die Idealposition ist dann erreicht, wenn du mit deinem Rücken leicht nach hinten gelehnt bist. Der Brustgurt sollte je nach Grösse S, M, L auf 42, 44, 46cm Karabinerabstand eingestellt werden

Fluggewicht

Jeder Mantra M2 ist für einen bestimmten Gewichtsbereich zugelassen. Das Gütesiegel besteht nur innerhalb des angegebenen Gewichtsbereiches. Wenn dein Fluggewicht genau zwischen zwei Grössen liegen sollte, dann kann dir die nachfolgende Information vielleicht ein bisschen bei der Wahl deines Schirms helfen. Wenn du an einer höheren Geschwindigkeit, präzisiertem Handling interessiert bist und du hauptsächlich in den Bergen und/oder bei starken Bedingungen unterwegs bist, sollte dein Fluggewicht an der oberen Gewichtsgrenze liegen. Piloten, die häufig im Flachland oder bei schwachen Bedingungen unterwegs sind, sollten im unteren Bereich der Gewichtsspanne fliegen. Bei starker Thermik kann man jederzeit Ballast mitnehmen.

LOS GEHT'S

Erster Flug

Es ist ratsam, dass du dich mit deinem Schirm zuerst anhand von Bodenhandling und einigen Startversuchen vertraut machst. Für Piloten mit Hochleistungsschirmerfahrung dürfte der Mantra M2 keine Schwierigkeiten bereiten. Piloten mit weniger Erfahrung (z.B. Aufsteigern von einem DHV 2er Schirm) empfehlen wir die ersten Flüge bei ruhigen Bedingungen am bekannten Flugberg mit normalem Gurtzeug durchzuführen.

Vorbereitung

Lege die Eintrittskante des Mantra M2 in Bogenform aus, die Mitte am höchsten. Sortiere zunächst die Leinen auf einer Seite. Halte dazu den Tragegurt hoch und beginne mit der Bremsleine, sie muss vollkommen frei sein. Wiederhole das mit den A, B, und C Leinen und lege dabei die sortierten Leinen auf die bereits sortierten. Vergewissere dich, dass sich keine Leinen kringeln, verhängen, Schlaufen bilden oder einen Knoten haben. Danach sortierst du die andere Seite genauso.

Checkliste vor dem Start

1. Checke den Rettungsschirm - Splint gesichert und Griff fest
2. Helm auf und geschlossen
3. Alle Schliessen am Gurtzeug zu - checke nochmals die Beinschlaufen
4. Karabiner und Schäkel geschlossen
5. Leinen sortiert
6. Eintrittskante offen
7. Wind von vorne
8. Luftraum frei und gute Sicht

Starten

Den Mantra M2 kannst du sowohl vorwärts als auch rückwärts starten. Zum Aufziehen des Schirms solltest du beidseitig alle A Tragegurte benutzen (Haupt A und Baby A). Wenn du dich eingehängt hast, gehe vor dem Start noch mal die Checkliste (siehe oben) durch. Du solltest sicherstellen, dass du dich in der Schirmmitte befindest, damit der Schirm gleichmässig und progressiv aufsteigen kann.

Vorwärtsstart - null bis leichter Wind

Warte ab bis der Wind passt. Bewege dich dann ein oder zwei Schritte vorwärts, so dass sich die Leinen straffen. Der Mantra M2 wird sofort beginnen sich zu füllen. Bringe einen gleichbleibenden Zug auf die A-Gurte bis die Kappe über dir steht. Achte darauf, dass du dabei nicht die Tragegurte herunterziehst oder zu intensiv drückst, sonst verformt sich die Eintrittskante, was dir den Start unnötig erschwert. Du brauchst nicht zu rennen, es reicht wenn du dich während des ganzen Startvorgangs gleichmässig nach vorne bewegst. Nimm dir genügend Zeit für einen Kontrollblick, bevor du dich endgültig entscheidest zu starten. Wenn der Mantra M2 gefüllt und sauber über dir steht, beschleunige gleichmässig und starte.

Rückwärtsstart - Leichter bis starker Wind

Lege deinen Mantra M2 wie für den Vorwärtsstart aus. Drehe dich diesmal aber mit dem Gesicht zum Schirm, indem du einen kompletten Tragegurt über deinen Kopf hebst während du dich umdrehst. Nun kannst du den Mantra M2 an den A-Gurten aufziehen. Wenn der Schirm über dir ist, brems ihn leicht an, drehe dich um und starte.

Denke daran, dass es bei stärkerem Wind sein kann, dass du ein paar Schritte auf den Schirm zugehen musst, während du ihn aufziehst. Dadurch nimmst du etwas Energie aus der Aufziehbewegung und der Schirm wird weniger überschossen.

WICHTIG: Starte niemals mit einem Gleitschirm, der nicht ganz gefüllt ist oder wenn du das Nicken und Rollen des Schirms nicht vollkommen unter Kontrolle hast.

Übe so viel am Boden wie du nur kannst! Es macht nicht nur Spass, du wirst auch ein viel besseres Gefühl für die Flugcharakteristik des Mantra M2 bekommen. Du wirst dadurch auch mehr Freude am Fliegen finden, indem du lernst, sicherer und besser zu starten.

Flugeigenschaften

Du wirst mit dem Mantra M2 keine unangenehmen Überraschungen erleben. Das "aktive Fliegen" solltest du jedoch perfekt beherrschen und ein routinierter Pilot sein, wenn du mit dem Mantra M2 fliegst.

Wie der DHV-Testbericht zeigt, hat der Mantra M2 ein der DHV Kategorie 2-3 entsprechendes Wiederöffnungsverhalten. Du solltest deshalb die folgenden Informationen beachten:

Bis zur Hälfte des Beschleunigungswegs wird die Gleitleistung und Stabilität nicht viel schlechter. Mehr beschleunigen bringt mehr Risiken.

Normalflug

Der Mantra M2 ist ein Hochleistungsschirm mit hoher Streckung und ist für leistungsorientierte Piloten gedacht, die ein ausgefeiltes Fluggefühl besitzen und Erfahrung im aktiven Fliegen haben. Man spürt sofort die Effizienz und Geschwindigkeit - auch im beschleunigten Zustand - kombiniert mit einem soliden, stabilen Gefühl und einer hohen Klappresistenz. Auf unser Handling sind wir besonders stolz. Für einen Schirm mit sehr hoher Streckung ist er unglaublich agil und trotzdem effizient: ein sehr wichtiges Attribut für Strecken- und Wettkampfflieger. Um das Beste aus deinem Mantra M2 herauszuholen, beachte bitte folgende Punkte:

Gleitflug

Maximale Gleitleistung wird ungebremst und ohne Beschleuniger erreicht. Bei Rückenwind oder bei null Sinken solltest du am besten in dieser Position gleiten. Beim Gleitflug gegen den Wind, quer zum Wind oder in sinkender Luft, solltest du den Beschleuniger benutzen. Bis zur Hälfte des Beschleunigungswegs wird die Gleitleistung und Stabilität nicht viel schlechter. Damit kommst du schneller und höher in der nächsten Thermik an. Auch voll beschleunigt bleibt der Mantra M2 relativ stabil. Wir raten trotzdem vom vollbeschleunigten Flug in Bodennähe ab. Minimum Sinken wird mit ca. 30 cm gezogener Bremse erreicht. Wir empfehlen daher diese Geschwindigkeit für das Thermikfliegen und Soaren.

Aktives Fliegen

Alle guten Piloten reagieren auf die Informationen, die sie von ihrem Schirm bekommen und verändern stets ihre Geschwindigkeit und den Anstellwinkel, um so effizient und so stabil wie möglich zu fliegen. Wenn der Gleitschirm nach vorne anfährt, bremsen ihn leicht an. Wenn der Schirm hinter dich gerät, gib die Bremsen frei, um ihn wieder etwas zu beschleunigen. Diese Reaktionen können symmetrisch oder asymmetrisch sein, es werden also beide oder auch nur eine Bremse benutzt. Durch diese feinfühligsten Steuerreaktionen hältst du deinen Gleitschirm stabil und genau über dir. Man kann diese Fähigkeiten auch erlernen, indem man viel Bodenhandlung trainiert. Leicht angebremsstes Fliegen gibt ein gutes Feedback und bietet dir eine schnellere und bessere Reaktionsmöglichkeit.

Kurvenflug

Um dich mit dem Verhalten des Mantra M2 vertraut zu machen, solltest du deine ersten Kurven vorsichtig einleiten und zunehmend steigern. Für einen effizienten und koordinierten Kurvenflug solltest du zuerst in die Richtung blicken, in die du drehen willst und dann dein Gewicht auf diese Seite verlagern. Leite eine Kurve immer erst mit Gewichtsverlagerung ein und ziehe dann dosiert an der Bremse, bis du die richtige Schräglage hast. Die kurvenäussere Bremse kannst du einsetzen, um die Geschwindigkeit und den Radius der Kurve zu variieren.

Achtung: Leite niemals eine Kurve ein, wenn du mit minimaler Geschwindigkeit fliegst (z.B. mit maximalem Bremseinsatz), da du sonst einen einseitigen Strömungsabriss (Trudeln) riskierst.

Landen

Der Mantra M2 hat kein ungewöhnliches Landeverhalten. Trotzdem, hier ein paar Tipps zur Erinnerung.

Plane deine Landung immer frühzeitig, halte dir dabei viele Möglichkeiten mit einem grossen Handlungsspielraum offen.

Wenn du weniger als 30 Meter Höhe über Grund hast, solltest du enge Kurven vermeiden, da dein Gleitschirm immer in die Normallage zurückpendeln muss. Wenn du zu niedrig bist oder ins Sinken kommst, könntest du den Boden härter berühren als nötig.

Lasse deinen Gleitschirm stattdessen im Endanflug geradeaus und mit Trimmgeschwindigkeit fliegen bis du etwa einen Meter über dem Boden bist. Ziehe die Bremsen dann langsam und progressiv, um den Gleitschirm auszuflaren und sanft auf deinen Füßen zu landen.

Achte darauf nicht zu stark und zu schnell zu flaren, da dein Gleitschirm wieder ein Stück steigen könnte bevor die Strömung abreisst. Wenn das passieren sollte, lass die Bremse nicht komplett frei. Du solltest die Bremsen auf etwa halbem Bremsweg

halten, dich Aufrichten und laufbereit sein. Bremse voll durch, wenn du den Boden erreichst. Vor der Landung solltest du deinen Körper nach vorne lehnen so, dass dein Gewicht auf dem Brustgurt liegt (besonders wenn es turbulent ist).

Land immer gegen den Wind!

Bei leichtem Wind musst du stark, lange und progressiv flaren, um deine Geschwindigkeit gegenüber Grund so weit wie möglich zu verringern. Bei starkem Wind ist deine Vorwärtsgeschwindigkeit gegenüber dem Boden bereits so gering, dass du erst kurz vor dem Aufsetzen flaren musst.

Bei starkem Wind musst du dich gleich, nachdem deine Füsse den Boden berühren, auf deinen Gleitschirm zudrehen. Ziehe die Bremsen dann symmetrisch und gleichmässig durch, um den Flügel zu stallen. Wenn der Gleitschirm zu stark zieht, laufe mit ihm.

Wenn du bei sehr starkem Wind das Gefühl hast, mitgerissen zu werden, provoziere nach der Landung einen Strömungsabriss über die C Gurte. Damit stallst du den Mantra M2 sehr schnell und gut kontrollierbar, du wirst so weniger mit dem Wind zu kämpfen haben.

Packen

- Breite den Mantra M2 flach aus, das Untersegel nach oben. Lege die Leinen auf den Schirm und die Tragegurte mittig ans Achterlied.
- Lege ein Flügelende zur Mitte und wiederhole das, bis der Schirm auf etwa 60cm Breite zusammengelegt ist. Achte darauf, dass die Verstärkungen in den Eintrittsöffnungen dabei nicht geknickt werden und aufeinanderliegen.
- Lege die andere Flügelseite genauso zusammen.
- Versuche, den Gleitschirm nicht genau gleich zusammenzulegen, da jede Art, ihn zu packen, auf Dauer die Festigkeit des Tuches verringert.
- Streiche die Luft zur Eintrittskante hin aus.
- Falte nun den Gleitschirm in mehreren Schlägen vom Achterlied zur Eintrittskante so, dass er etwa die Form und Grösse des Innenpacksackes hat. Rolle ihn niemals auf, denn dabei wird das Tuch unnötig gedehnt.
- Packe den Mantra M2 stets so locker wie möglich, denn jede Falte schwächt das Tuch des Gleitschirmes.
- Ziehe nun das Kompressionsband um den Schirm und stecke ihn in den Innenpacksack.

FLUGMANÖVER

Ozone möchte daran erinnern, dass diese Manöver nur unter Aufsicht eines qualifizierten Fluglehrers und mit grösster Sorgfalt erlernt werden sollten. Denke immer daran, dass eine gute Wetterbeobachtung vor dem Start verhindern kann, dass diese Techniken überhaupt eingesetzt werden müssen.

Ohren-Anlegen

Das Einholen der Flächenenden ("Ohren") erhöht den Widerstand des Gleitschirmes und somit die Sinkgeschwindigkeit. Dieses Manöver ist nützlich, um von Wolken wegzukommen oder schnell Höhe abzubauen. Um die Ohren beim Mantra M2 anzulegen, musst du die äussersten A-Leinen greifen und sie herunterziehen, bis die Flächenenden einklappen und nach hinten weghängen. Um dir das Ohren-Anlegen zu erleichtern, gibt es bei unseren Gleitschirmen geteilte A-Tragegurte.

Verwende die Bremsen ausschliesslich zum Öffnen der Ohren, Kurven solltest du nur mit Gewichtsverlagerung fliegen.

Um die Ohren wieder zu öffnen, gib die Baby A-Leine frei: der Schirm sollte sich automatisch öffnen. Du kannst ein wenig nachhelfen, indem du vorsichtig erst die eine dann die andere Seite leicht anbremst (nicht beidseitig bremsen, sonst erhöhst du die Stallgefahr!)

WICHTIG: Du kannst mit angelegten Ohren landen (du solltest die Ohren vor dem letzten Flare freigeben). Wir raten dir, dieses Manöver nicht bei turbulenten Bedingungen anzuwenden, da Stallgefahr besteht und die Steuerung nicht präzise ist.

Ohren-Anlegen und Beschleunigen

NACHDEM du die Ohren angelegt hast, kannst du deine Sinkgeschwindigkeit weiter steigern, indem du den Beschleuniger benutzt. Versuche NIE die Ohren einzuholen während du den Beschleuniger drückst - dies kann zu einem grossen Einklapper führen.

Ohren-Anlegen und Steilschleife

Dieses Manöver ist möglich, es führt aber zu einer sehr grossen Belastung der Stammleinen und kann sogar zur Folge haben, dass Leinen reissen. Ozone empfiehlt

dieses Manöver zu vermeiden!

Wingovers

Der OZONE Mantra M2 ist nicht für den Kunstflug gebaut! Die Grenze sind harte Kurvenwechsel bis 90° Seitenneigung. Dies nennt man allgemein Wing-Over. Unkoordiniert geflogene Wing-Over können zu grossen einseitigen Einklappen führen. Deshalb darfst Du diese Flugfigur nie in Bodennähe ausüben.

B-Stall

Der B-Leinen-Stall ist nur für Notfälle. Die Einleitung geschieht durch beidseitiges Ziehen der B-Tragegurte. Wenn du die B-Tragegurte zu weit ziehst, kann sich der Gleitschirm verformen und in stark unkontrollierte Bewegungen kommen. Die Ausleitung sollte symmetrisch in einer harmonischen und progressiven Weise

geschehen.

Der Gleitschirm wird ohne weiteres Zutun in einen normalen Vorwärtsflug übergehen. Versichere dich bevor du die Bremsen benutzt, dass dein Schirm wieder sauber nach vorne fliegt.

WICHTIG: Wir empfehlen den B-Stall nicht für den Mantra M2. Durch zu weites Ziehen der B-Tragegurte und/oder in Turbulenzen können die Flügelenden nach vorne kommen und das Gleitsegel wird instabil. Die Steilschnecke ist sicherer um Höhe effektiv abzubauen.

Steilschnecke

Wenn du einige Vollkreise mit immer enger werdendem Radius fliegst, dann wird dein Gleitschirm beginnen eine Steilschnecke zu fliegen. Darunter versteht man eine Rotationsbewegung mit hoher Seitenneigung und grossem Höhenverlust. Um eine Steilschnecke einzuleiten musst du folgendes tun: Schau in die Richtung, in die du spiralen willst, verlagere dein Körpergewicht auf diese Seite und ziehe dann gleichmässig die kurveninnere Bremse. Der Mantra M2 wird nach etwa einer Umdrehung in die Steilschnecke übergehen. In der Steilschnecke musst du auch die kurvenäussere Bremse etwas ziehen, um das Flügelende offen und stabil zu halten.

Sinkgeschwindigkeiten von 8 m/s und mehr sind in einer Steilschnecke möglich, aber diese hohen Geschwindigkeiten und G-Kräfte sind gefährlich, weil du einen Black-Out riskierst. Ausserdem wird der Gleitschirm dabei unnötig stark belastet. Achte also genau auf deine Höhe und leite in Sicherheitshöhe aus.

Um eine Steilschnecke auszuleiten musst du die innere Bremse langsam freigeben, deinen Körper in eine neutrale Normalposition bringen, und die Kurvenäussenseite ein wenig anbremsen. Wenn die Bewegung sich verlangsamt, musst du den Mantra M2 weiter drehen lassen bis die Geschwindigkeit und Energie soweit abgebaut ist, dass er wieder in den Normalflug übergehen kann, ohne exzessiv zu pendeln.

Achtung: Steilschnecken verursachen Orientierungsverlust und es bedarf Zeit und Höhe, um sie auszuleiten.

Fliege keine Steilschnecken in Bodennähe.

BESONDERE VORFÄLLE

Sackflug

Es ist möglich, dass dein Gleitschirm nach der Ausleitung des B-Stalls normal aussieht aber trotzdem mit erhöhter Sinkgeschwindigkeit und geringer Vorwärtsgeschwindigkeit fliegt. Dies nennt man "Sackflug".

Es ist unwahrscheinlich, dass dir das mit einem OZONE Gleitschirm passiert, aber wissen musst du auf jeden Fall, dass Sackflug vorkommen kann und wie man ihn korrekt ausleitet. Wenn du den Verdacht hast im Sackflug zu sein, dann musst du die Bremsen vollständig lösen und einfach den Beschleuniger durchdrücken oder den A-Tragegurt nach vorne drücken, bis der Gleitschirm wieder im Normalflug ist. Erst dann

darfst du die Bremsen gebrauchen!

Einklapper

Dein Gleitschirm ist ein flexibler Flügel und deshalb kann es passieren, dass er in turbulenter Luft plötzlich einklappt. Der Mantra M2 wird nur bei stärkerer Turbulenz einklappen und normalerweise sehr schnell von selbst wieder öffnen. Dennoch solltest du Folgendes zur Kenntnis nehmen:

Ein einseitiger Einklapper kann kontrolliert werden, indem man sein Gewicht zur noch offenen Seite hin verlagert und mit dosiertem Steuerleinenzug die Flugrichtung gerade hält. Es gibt jedoch einige wichtige Punkte, die man beachten sollte beim Umgang mit seitlichen Einklappern.

Wenn ein Gleitschirm eingeklappt ist hat er eine kleinere Fläche, die Flächenbelastung steigt und die Geschwindigkeit für den Strömungsabriss ist höher. Wenn du versuchst den Gleitschirm zu stabilisieren musst du vorsichtig sein, um nicht die noch geöffnete Seite des Flügels abzureissen.

Erlaube dem Gleitschirm zu drehen während du ihn öffnest, wenn du die Rotation nicht beenden kannst, ohne dabei den Abrisspunkt zu überschreiten.

Öffne den Einklapper mit einem gleichmässigen, kräftigen Steuerimpuls auf der geklappten Seite. Bei diesem "Pumpen" sollte eine Pumpbewegung etwa zwei Sekunden dauern. Zu schnelles Pumpen wird den Flügel nicht wieder füllen und zu langsames Pumpen kann den Gleitschirm an oder über den Stallpunkt bringen.

Bei einem Frontklapper sollte sich der Gleitschirm ohne Aktion des Piloten sofort selbständig wieder öffnen. In jedem Fall hilft ein kurzer Impuls von 15-20 cm mit beiden Bremsen, um die Wiederöffnung zu beschleunigen.

Wenn dein Mantra M2 im beschleunigten Flug einklappt, musst du sofort aus dem Beinstrecker gehen um auf Trimmgeschwindigkeit abzubremesen. Danach verhältst du dich wie oben beschrieben.

Vorsorge ist besser...

Kein Pilot und kein Gleitschirm ist immun gegen Klapper. Aber mit einem aktiven Flugstil kannst du die Gefahr von Einklappern auf ein Minimum reduzieren.

Verhänger

Wenn sich das Flügelende in den Leinen verfängt nennt man das "Verhänger". Ein Verhänger kann zu einer schwer kontrollierbaren Drehbewegung führen. Die erste Lösungsmöglichkeit ist, an der Stabille-Leine zu ziehen (rote Leine am B-Tragegurt), während man gleichzeitig versucht, die Drehbewegung durch Gegenbremsen zu verlangsamen. Um einen Strömungsabriss zu vermeiden, muss das Gegenbremsen vorsichtig und dosiert sein. Wenn das nicht funktioniert, dann hilft nur noch ein "Full Stall". Nur wer Full-Stalls gelernt und geübt hat, sollte dieses Manöver durchführen - und auch nur dann, wenn ausreichend Höhe vorhanden ist.

Wenn der Pilot die Drehung nicht schnell kontrollieren kann, dann muss der Rettungsschirm eingesetzt werden bevor zu viel Höhe verloren ist.

WICHTIG: schlechte Startvorbereitung, Acrofliegen, ein ungeeigneter Schirm oder zu starke Flugbedingungen sind die Hauptursache für Verhänger.

ACRO-FLIEGEN

Der Mantra M2 wurde als Hochleistungs-XC-Schirm entwickelt und ist nicht für Acro-Manöver geeignet.

Bis jetzt gibt es noch keine Richtlinien für das Acrofliegen und es ist in Deutschland und Österreich offiziell nicht erlaubt. Ozone Schirme genügen zwar auch den höchsten Ansprüchen, wir können sie jedoch nicht als für das Acro-Fliegen geeignet bezeichnen. Durch die gesetzlichen Bestimmungen und aus produkthaftungsrechtlichen Gründen sind uns hier die Hände gebunden.

Acro-Manöver können auch zu einer sehr hohen Belastung des Schirms führen und der Pilot kann dabei leicht die Kontrolle verlieren. Ozone empfiehlt keine Acro-Manöver mit dem Mantra M2 zu fliegen.

WINDENSCHLEPP

Dein OZONE Gleitschirm ist windenschlepptauglich. Beim Windenschlepp musst du darauf achten, dass der Gleitschirm vor dem Start senkrecht über dir steht. In der Startphase darf nicht mit zu grossem Zug geschleppt werden, damit der Pilot im flachen Winkel vom Start wegsteigt. Schleppleinenzug über 90 kp ist nicht zulässig. In jedem Fall entspricht der maximale Schleppleinenzug dem Körpergewicht des Piloten.

In Deutschland ist Windenschlepp mit dem Gleitschirm prinzipiell nur dann erlaubt, wenn der Pilot einen Befähigungsnachweis für Windenschlepp, der Windenfahrer einen Befähigungsnachweis für Windenfahrer mit Berechtigung für Gleitschirmschlepp besitzt, der Gleitschirm schlepptauglich ist, sowie Winde und Schleppklinke ein DHV-Gütesiegel haben, das sie als geeignet für Gleitschirmschlepp ausweist. Grundsätzlich sind die örtlich geltenden Vorschriften zu beachten und nur mit einem erfahrenen Schleppteam und geeignetem Material zu schleppen.

KONSTRUKTION

Wie alle OZONE Gleitschirme ist auch dein Mantra M2 nur aus den hochwertigsten Materialien gebaut. Aufgrund des geringen Gewichts und der hohen Festigkeit dieses Tuches (zwei sehr wichtige Faktoren für einen Hochleistungsschirm) haben wir uns entschieden für alle Komponenten die für den jeweiligen Verwendungszweck am besten geeigneten Tuchqualitäten von Porcher zu verwenden.

Obersegel:

Porcher 9092 E 38A, Porcher's Stoff mit der höchsten Lebensdauer, bietet eine deutliche Gewichtseinsparung gegenüber dem bisher verwendeten Tuch von Gelvenor.

Untersegel:

Porcher 9017 E38A soft finish

Profile:

Mischung aus Porcher 9092 und 9017 E29 hard finish

Leinen:

Stammleinen - 1.2 mm Edelrid Aramid 8000-230-U 230kg, ohne Mantel farbig mit UV-Schutz
Galerieleinen - 0.6 mm Liros DC 60 Dyneema ohne Mantel, farbig

Tragegurte und Hardware

Tragegurte - 20mm Gurtband aus Polyester, dehnungsfrei.
Schäkel - Hochwertige Edelstahlschraubschäkel von Maillon Rapide.
Röllchen - Ronstan ball bearings.

Alle Komponenten wurden ausgewählt wegen ihrer hohen Qualität und Haltbarkeit.

PFLEGE

Beschädigung durch Bodenhandling

Viele Gleitschirme werden durch sorglosen Umgang am Boden beschädigt. Um die Lebensdauer deines Fluggerätes zu verlängern, bitten wir dich, folgende Punkte zu beachten:
Ziehe deinen Gleitschirm NICHT über den Boden, dabei beschädigst du die Beschichtung des Tuches.

Versuche NICHT, deinen Schirm bei starkem Wind auszulegen, ohne vorher die A-Leinen sortiert zu haben - du belastest die Leinen sonst nur mit unnötigem Zug. Laufe NICHT über Leinen und Segel.
Vermeide es, deinen Schirm unnötig oft aufzuziehen und ihn dann wieder auf den Boden zurück fallen zu lassen. Versuche stattdessen diese Bewegung so sanft wie möglich zu machen, indem du auf den Schirm zugehst, wenn du ihn herunterlässt.

Knalle deinen Mantra M2 NICHT mit der Eintrittskante voran auf den Boden. Der Aufprall belastet Tuch und Nähte sehr stark, dabei können sogar Zellwände platzen. Das Fliegen am Meer, mit viel Salz in der Luft und Sand bei der Landung, beschleunigt den Alterungsprozess des Schirms.

Wir empfehlen, dass du deinen Schirm regelmässig prüfst - besonders nach langen Pausen oder einem besonderen Vorfall / Unfall.

Lagerung

Bewahre deine gesamte Flugausrüstung stets, geschützt vor direktem Sonnenlicht und Hitze, in einem trockenen Raum auf. Hitze und Feuchtigkeit sind die zwei Faktoren die einen Gleitschirm schneller altern lassen. (Ein feuchter Gleitschirm im Auto bei direkter Sonneneinstrahlung, ist fast das Schlimmste, was du tun kannst).

Um einen feuchten Gleitschirm zu trocknen, hängt man ihn am besten über die Wäscheleine - wenn möglich nicht in die Sonne. Er sollte stets selbst trocknen, verwende nie einen Haarfön oder ähnliches.

Damit restliche Feuchtigkeit verdunsten kann, solltest du den Reissverschluss des Packsacks immer offen lassen. Bewahre deinen Mantra M2 niemals in der Nähe von Chemikalien, Farben, Lacken oder Benzin auf.

Achte darauf, dass du keine Insekten in deinen Gleitschirm packst. Grashüpfer lösen sich beispielsweise in eine saure Substanz auf, die dein Tuch beschädigen kann.

Reinigung

Reiben kann den Stoff beschädigen. Zur Reinigung empfehlen wir deshalb ein weiches, mit Wasser angefeuchtetes Baumwolltuch zu verwenden. Reinige immer nur kleine Stellen mit sanften Bewegungen. Benutze nie Waschmittel oder chemische Reinigungsprodukte.

Reparaturen

Wenn Reparaturen nicht von einem Fachmann ausgeführt werden, können sie mehr Schaden als Nutzen bringen. Lasse wichtige Arbeiten deshalb nur von einem zugelassenen Instandhaltungsbetrieb ausführen.

Reparaturen am Segel

Solange der Riss nicht an einer Naht liegt, können sehr kleine Löcher selbst repariert werden. Das Porcher Tuch kann mit selbstklebendem Gleitschirm-Reparaturtuch geflickt werden.

Das Porcher Marine Tuch

(Rippen und Untersegel) kann ohne Kleber mit selbstklebendem Gleitschirm-Reparaturtuch geflickt werden.

Reparaturen an Leinen

Jede beschädigte Leine muss ausgetauscht werden. Es ist wichtig, dass die Ersatzleinen aus dem gleichen Material mit gleicher Bruchlast sind. Solltest du gezwungen sein, eine Leine selbst zu ersetzen, vergleiche die Länge mit dem Gegenstück auf der anderen Seite. Ziehe den Schirm nach Ersetzen einer Leine auf und überprüfe die Leinen vor dem nächsten Flug. Falls du keinen Ozone Händler in der

Nähe hast, kannst du einzelne Leinen über www.flyozone.com bestellen oder wenn du in Deutschland oder Österreich lebst bei www.aerosport.de. Aerosport versendet einzelne Ersatzleinen für deinen Ozone Gleitschirm als kostenlosen Service.

Tipps

- Jedes Flügende ist an der Austrittskante mit einem Loch versehen, das mit einem Klettband verschlossen ist: das "Butt Hole". Es ermöglicht das Entfernen von gesammelten Objekten z.B. Sand, Blätter, Gras oder Handys
- Wenn du gewickelt fliegst, solltest du regelmässig die Steuerleinen ausdrehen, sonst verkürzen sich die Bremsleinen
- Lass die Steuerleinen austauschen, wenn sie beschädigt sind.

CHECKS

Dein Flügel muss, so wie dein Auto, regelmäßig überprüft werden. Falls du deinen Mantra M2 verkaufst, dann bitte nur mit dem aktuellen Check-Protokoll.

Dein Mantra M2 muss spätestens nach 24 Monaten von einem zugelassenen Instandhaltungsbetrieb gecheckt werden und danach nach jeweils weiteren 24 Monaten.

Aerosport bietet dir als Besitzer eines Mantra M2 eine kostenlose Überprüfung der Leinen nach Ablauf von 100 Std. oder einer Saison an. Wenn du ein Vielflieger bist und mehr als 80 Stunden im Jahr fliegst, dann empfehlen wir dir ohnehin dringend deinen Gleitschirm nach Ablauf jeder Saison überprüfen zu lassen.

Segeltuch und Leinen altern unterschiedlich schnell: es ist möglich, dass du während der gesamten Lebenszeit deines Mantra M2 einen Teil oder alle Leinen austauschen musst. Um den Zustand der verschiedenen Komponenten zu kennen, ist es daher sehr wichtig, die Checks durchzuführen.

Wir empfehlen, den Schirm nur von einem qualifizierten, professionellen Instandhaltungs-Betrieb, der von OZONE oder vom OZONE Importeur empfohlen ist, checken zu lassen. Du bist für deine Ausrüstung selbst verantwortlich. Deine Sicherheit hängt davon ab. Änderungen im Flugverhalten eines Schirmes sind Zeichen von Alterung. Also bitte regelmässig checken lassen.

Hier die verschiedenen Arbeiten, die beim Check durchgeführt werden:

Luftdurchlässigkeit - Wir messen, wie lange ein bestimmtes Luftvolumen benötigt, um durch eine bestimmte Fläche zu strömen. Die Messung findet an mehreren Stellen des Obersegels entlang der Spannweite hinter der Eintrittskante statt.

Reissfestigkeit Tuch - Wir messen die Reissfestigkeit des Tuches entsprechend der TS-108 Norm für Sprungfallschirme. Dies ist ein Testverfahren, das das Tuch nicht beschädigt.

Reissfestigkeit Leinen

Bei Aramidleinen werden die mittleren A, B oder C Stammeinen, Mittelleinen und Galerieleinen solange belastet bis sie reissen und die dabei erreichte Last ermittelt. Danach werden diese Leinen durch neue ersetzt. Sind die Mittelleinen und Galerieleinen aus Dyneema, so wie beim Mantra M2, dann muss vor allem eine Dehnungsmessung dieser Leinen durchgeführt werden.

Die Summe der Festigkeit aller A + B Stammeinen muss mindestens 8 G und die Summe aller restlichen Stammeinen mindestens 6 G betragen. Diese "G" beziehen sich auf das maximal zulässige Startgewicht des Gleitschirms. Die Festigkeiten aller darüber liegenden Mittelleinen und Galerieleinen muss mindestens gleich hoch sein. Falls die Messwerte nahe an der Grenze liegen, dann wird der Prüfer einen weiteren Check nach kürzerer Zeit festlegen.

Leinenlänge - Die Gesamtlänge (Tragegurt + Stamm-, Mittlere-, und Galerieleinen) wird unter 5DaN Zug gemessen. Ein Toleranz von +/- 10mm ist erlaubt.

Im Laufe der Zeit kann es zu einem leichten Dehnen der A+B Leinen und zu einem leichten Schrumpfen der C-Leinen kommen - was zu einer niedrigeren Trimmgeschwindigkeit und zu Aufziehproblemen führen kann.

Sichtprüfung - von alle Komponenten (Nähte, Aufhängungen, Verstärkung, Leinen usw.)

Falls der Prüfer im Zweifel ist über das korrekte Flugverhalten des Gleitschirms, dann kann er im Anschluss einen Checkflug machen.

WICHTIG : Pflege deinen Mantra M2 und Sorge dafür, dass regelmässig Checks nach diesem Prüfmuster durchgeführt werden.

VERÄNDERUNGEN

Wenn dein OZONE Gleitschirm die Produktion verlässt, befindet er sich innerhalb des zulässigen Toleranzbereichs. Dieser Bereich ist sehr klein und darf nicht verändert werden. Die optimale Balance zwischen Leistung, Handling und Sicherheit ist somit gewährleistet. Jede noch so kleine Änderung führt automatisch dazu, dass das DHV-Gütesiegel erlischt. Es ist auch wahrscheinlich, dass eine Änderung das Fliegen mit dem OZONE Mantra M2 erschwert. Deshalb raten wir dringend davon ab, irgendwelche Änderungen an diesem Gleitschirm vorzunehmen.

OZONE QUALITÄT UND SERVICE

Wir nehmen die Qualität unserer Produkte sehr genau, alle Schirme werden unter höchsten Standards in unserer eigenen Produktionsstätte hergestellt.

Jeder Schirm wird einer sehr strengen Endkontrolle unterzogen, in der alle

Produktionsschritte nochmals überprüft werden. Das Kundenfeedback ist uns sehr wichtig und wir setzen auf erstklassigen Service. Wir werden uns immer darum kümmern Materialfehler, die nicht auf die normale Abnutzung oder falschen Gebrauch zurückzuführen sind, zu beheben. Falls du Probleme mit deinem Schirm haben solltest, setze dich mit deinem Händler in Verbindung.

Falls es dir nicht möglich ist deinen Händler zu kontaktieren dann melde dich direkt bei uns team@flyozone.com

OZONE GARANTIE

Unter die Ozone-Garantie fallen alle durch die Herstellung verursachten Fehler und Mängel unserer Produkte. Ozone repariert oder ersetzt mangelhafte Ware kostenlos. Ozone und seine Händler bieten erstklassigen Service und höchste Qualität bei Reparaturen. Schirme die durch Unfälle oder Abnutzung beschädigt sind, werden zum fairen Preis repariert.

DAS LETZTE WORT

In unserem Sport steht die Sicherheit an erster Stelle: Um sicher Gleitschirm zu fliegen, müssen wir gut ausgebildet, sowie geübt und aufmerksam gegenüber Gefahren sein. Das erreicht man nur, wenn man so viel wie möglich fliegt, Bodenhandling trainiert und ein wachsames Auge gegenüber dem Wettergeschehen entwickelt. Wenn es dir an einer dieser Eigenschaften mangelt, wirst du dich unnötig grösserer Gefahr aussetzen.

Fliegen ist eine grossartige Sache und man benötigt einige Jahre es richtig zu lernen. Nimm dir Zeit Erfahrungen zu sammeln und setze dich nicht unter Druck. Du hast lange Zeit um zu lernen. Du kannst, wie viele andere, bis auf ihre alten Tage fliegen. Wenn die Bedingungen nicht gut sind, packe deine Sachen und geh nach Hause, morgen ist auch noch ein Tag.

Überschätze deine Fähigkeiten nicht und sei dir gegenüber ehrlich. Ein weiser Spruch lautet: "Es ist besser am Boden zu stehen und sich zu wünschen, man würde fliegen, als in der Luft zu sein und sich zu wünschen, man stünde am Boden".

In jedem Jahr verletzen sich viele Piloten beim Start - werde nicht zu einem von ihnen. Beim Start sind die Gefahren am grössten, weshalb du ihn so gut und oft wie möglich üben solltest. Manche Startplätze sind klein und kompliziert, zudem sind die Bedingungen nicht immer perfekt. Wenn du ein gutes Bodenhandling hast, wirst du sicher und entschlossen starten können, wo andere sich abmühen. Du wirst weniger gefährdet sein, dich zu verletzen und stattdessen einen schönen Flugtag haben.

Bodenhandling ist aber auch eine Form des Fliegens. Du lernst auf deinen Gleitschirm zu hören und sein Feedback zu verstehen, also übe möglichst viel.

Zu guter Letzt: Bewahre den Respekt vor dem Wetter, denn es hat mehr Kraft, als wir uns überhaupt vorstellen können. Versuche zu verstehen, welche Bedingungen für dein fliegerisches Niveau geeignet sind und bewege dich nicht aus diesem Rahmen heraus.

Happy Flying & viel Spass mit dem Mantra M2.
Team Ozone.

Wenn du noch weitere Fragen hast, dann wende dich bitte an unsere Importeure.

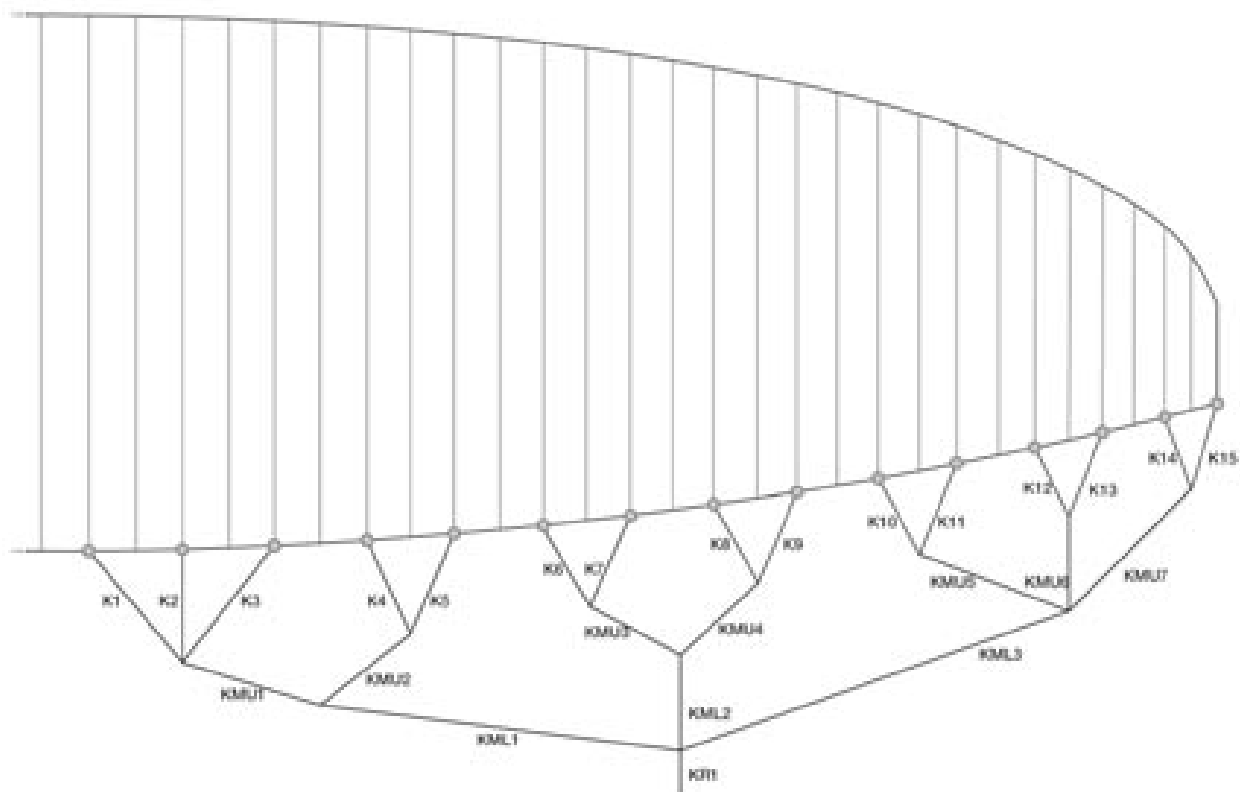
für Deutschland und Österreich:

Aerosport International GmbH
Grafenstrasse 26
D-83098 Brannenburg
Tel +49 (0)8034 1034 Fax +49 (0)8034
3384
email info@aerosport.de www.aerosport.de

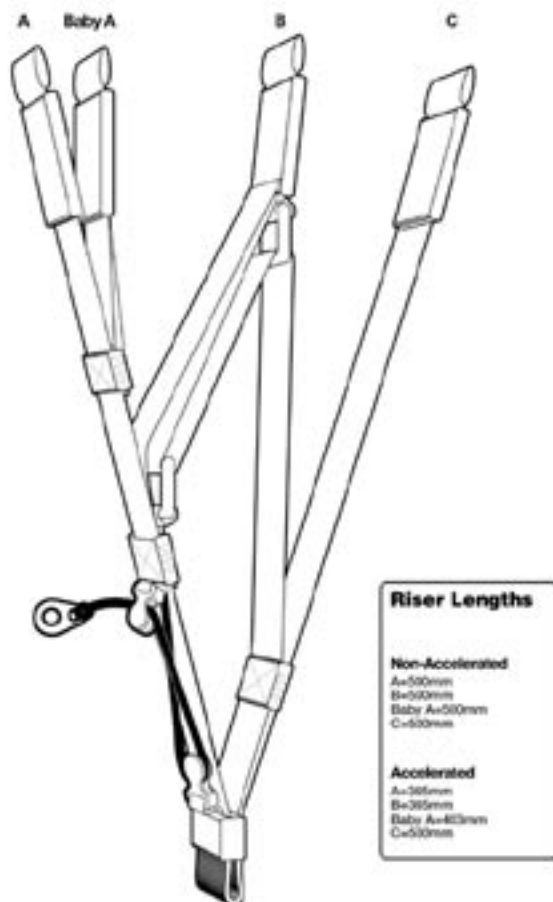
für die Schweiz:

Birdwing Gleitschirmfliegen
Wysland
CH-3860 Meiringen
Tel +41 (0)33 971 48 03 Fax +41 (0)33 971
48 05
Natel: +41 (0)79 353 23 23
email info@birdwing.ch www.birdwing.ch





RISER DIAGRAM



TECHNICAL SPECIFICATIONS

	Small	Medium	Large
No. of Cells	59	59	59
Projected Area (m2)	20.95	22.66	24.8
Flat Area (m2)	24.5	26.5	29
Projected Span (m)	9.8	10.2	10.7
Flat Span (m)	12.4	12.8	13.4
Projected Aspect Ratio	4.6	4.6	4.6
Flat Aspect Ratio	6.23	6.23	6.23
Root Chord	2.49	2.59	2.71
Glider Weight	5.5	5.8	6.1
Weight Range (Kgs)	67-87	82-102	97-117*
DHV	*	2-3	*

* TBC please check web page for latest information



MANTRAM²

PILOT'S MANUAL // MANUEL DEVOL // BETRIEBSHANDBUCH

www.flyzone.com