



POWERED BY WINDTECH

# Windtech



manual

# MAD MAX-2

- > **english** ----- **Page 3**
- > **español** ----- **Página 15**
- > **français** ----- **Page 27**

*Windtech*

[www.windtech.es](http://www.windtech.es)

**MAD MAX - 2**

**36 - 39 - 42**

**flight manual**

## > index

> congratulations	05
> warning & liability	06
> design materials	06
> best glide	08
-- un-powered flight	08
-- powered flight	09
> flight	09
-- inflation and take off	09
> flying in turbulence	10
-- asymmetrical tuck/collapse	10
-- front/symmetrical tuck collapse	11
-- asymmetric stall (spin)	11
-- landing	11
> weather to fly	12
> emergency procedures & quick descent techniques	12
-- big ears	12
-- spiral drive	12
-- b line stall	13
> maintenance	13
> warranty	14
> technical specifications	39
> line measurements	40

## > congratulations

Congratulations on the purchase of your new **MAD MAX-2**.

The **MAD MAX-2** has been carefully thought out and designed to make paramotor flying as simple and enjoyable as possible.

We strongly recommend that before you fly the **MAD MAX-2** you carefully read this manual in order to be aware of any limitations, performances, take off and flight characteristics, landing procedures, emergency situation and maintenance.

We always appreciate your feedback, so please send us your comments, positive or negative, in regard to the **Windtech** range.

You are the best feedback and support for future products, and please remember that we are always happy to give you any help & advice.

Best winds > **Windtech** team



## > warning & liability

We have written this manual so that you can get to know your **MAD MAX-2** better, as well as some tips so that you feel comfortable with it from day one. We must make it clear that, to fly this glider, IT IS NOT ENOUGH TO READ THIS MANUAL, but to have passed a paramotor flight course, and have assimilated the concepts of flight, with and without a motor.

Paragliding involves a risk, either due to the recklessness of the pilot himself, or due to unexpected weather conditions, which in the worst case, can cause accidents. In addition, everything is a bit complicated with the use of engine thrust, accelerations and decelerations can intervene in the resolution or aggravation of unexpected situations.

**Windtech** is not responsible, in any way, for loss or injury, directly or indirectly derived from the use or misuse of its products.



## > design materials

The structure of the **MAD MAX-2** consists of 50 cells of different widths, with an internal structure formed by diagonals of different types, depending on the width of the drawer. This considerably reduces the number of lines of lines and achieves an excellent definition. Its profile gives it great security (especially at high speeds) and ease of inflation, as well as efficient turning if we use both controls simultaneously.

### -- cloth

The intrados and the extrados are made of 37 gr nylon. of grammage and high resistance. The ribs have a more stable and resistant nylon, to prevent the deformation of the profile, even after several years of intensive use. The ribs are made of polyester and the anchors are also made of polyester tape. This specific model of paramotor is spe-

cially reinforced in all its anchors, as well as in the union of the ribs with the intrados.

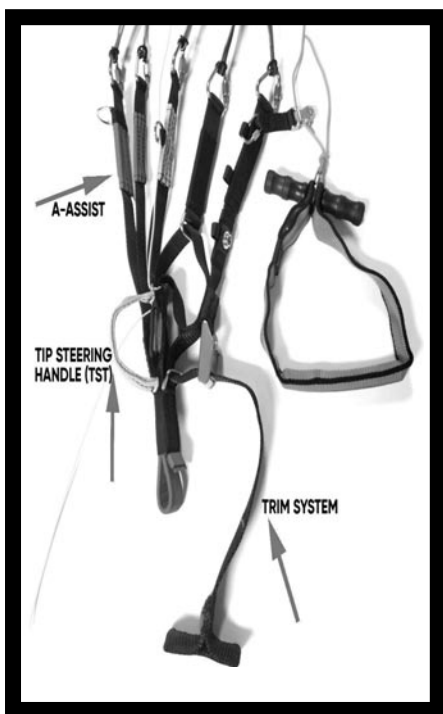
## -- lines

Of various thicknesses, depending on the area of the paraglider, its core is made of Superaramid and the cover is made of polyester to protect them against wear and abrasion. The upper cascade of the brake lines is Dynema. The maillones of the bands are made of stainless steel (800daN). The bands of the pre-stretched polyester bands (900daN).

## -- risers

We have designed these special risers to provide solutions to the different problems that the conventional ones offered to lovers of powered flight. The most robust materials, especially in the seam of the main anchor. The path of the trim tape is equipped with seams, making it impossible for it to come loose accidentally or in the event of an incident during the flight, offering a greater degree of security while accurately indicating the position where the trim is located.

The travel of the webbing of the trimmers is on a pulley system, which means a greatly reduced chance that they will slip (a big problem with normal trimmers) in normal flight or after a sudden shock or under high pressure, such as a collapse or steep turn, offering a greater amount of security with a very effective and easy to use system.



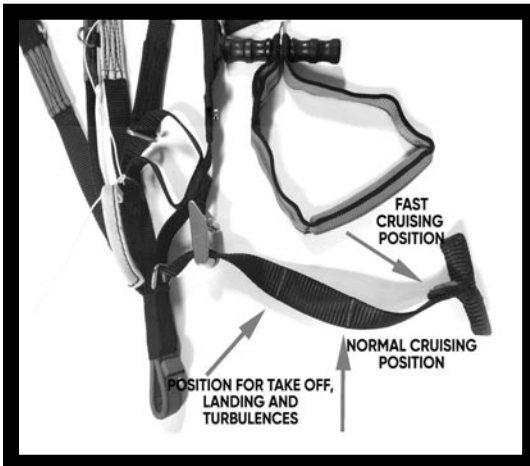
Ridges A and B are split in two to facilitate lugging and to increase safety when using the trim at high speed, modifying the torsion of the wingtips. The trim is used to trim the sail and to fly slower. The collected trim (has four marks with a seam), the white one is the one we must use for take off, landing, maximum glide, minimum sink rate and flight in turbulence. The blue mark, at the bottom, is only for slow or thermal flight and to make the brakes less physical and softer. If we release it up to a red seam on the tape itself, we will achieve high cruising speed (it depends a lot on the load we use and the altitude at which we fly), in which the risers compensate for the fact that the wing goes backwards due to the thrust of the engine, and positions it again over our heads, achieving greater speed and performance.

It can be released further, until the next red seam and finally it can be fully released but this position should only be used in absolutely calm conditions. When the **MAD MAX** is flown with the trimmers loose, it is advisable to make the turns without touching the brakes, using only the double controls that activate the stables so as not to deform the profile, since in that position the reflex will already be acting. If we don't need more speed and the day is turbulent, we recommend setting the trim quickly in the takeoff position and using the controls with caution.

## > best glide

### -- un-powered flight

The best glide without wind is obtained with the standard setting of the glider, that is, with free brakes and with the trim located on the lower white seam (this position coincides with all the maillons at the same height).



With a headwind, the best glide will be obtained with the following trim:

- With 10km/h of face we will drop 25%

- With 15km/h ahead we will drop 50%

- With 25km/h of face we will drop 100%

With a tailwind the best performance is obtained with the trim fully retracted in the blue seam

and 5% brake. The trim of this paraglider has been limited in its travel to a point where the stability of the paraglider is still high and allows gaining 12/16 km/h. In any case, it is advisable not to use it close to the ground and when we notice turbulence, pick it up quickly to the takeoff position and fly in turbulence. Note that glide angle is not affected by load, but safety yes.

Always fly a paraglider of your size and remember that if your takeoff weight is below the stipulated minimum, the speed range decreases and takeoff and handling problems appear, worsening especially in turbulent conditions, and the glider can be folded more easily. If your takeoff weight is above the stipulated, you will have a higher minimum and landing speed, the handling will stiffen, the stall speed on your glider will be higher and the reactions will always be more violent.

The **MAD MAX-2** has a brake of medium hardness (from 1.5 to 3kg of effort, for



most maneuvers), the loss is "very low", and to access this configuration (not recommended in no type of paraglider), more than 9 kg of effort are needed.

## -- powered flight

The concept of performance with the engine varies enormously compared to free flight. This depends on the thrust and dimensions of the engine, its power, propeller diameter, flight altitude, air density, wing loading, etc. Due to the increase in wing loading and the extra resistance of the chassis and engine propeller, both sink rate and glide are affected, so we consider the choice of engine very important that best suits our weight and flight intentions, habitual altitude, etc. Combining all this series of variants, we will achieve some yields or others.

## > flight

Each paraglider has a quality control sheet, which **Windtech** incorporates to verify that the glider has been checked and inflated.

Contact your dealer for additional information, and if your glider has not passed the inflation test, ask them to do it for you. There is a label located on the central rib (leading edge), with its serial number, size, weight range, month and year of manufacture.

Check the risers, check that the maillons are correctly installed and check that the lines are not tangled. The brakes should have about 10 cm left over. Starting from the fist knot, the length of both cords must be symmetrical, and their circulation through the pulleys must be fluid. You can modify that length but not more than 5/10 cm if it is more comfortable for you to take shorter or longer brakes. We recommend that your first flight be in mild conditions.

## -- inflation and take off

The paramotor take-off is always more complicated than in free, more weight, the pushing force of the engine, different position of the risers, the throttle grip in the hands, etc. We have to take into account that a failed take-off can lead to the entanglement of the lines with the propeller, causing it and the lines to break, and in the worst case, injuring a spectator or ourselves. We recommend that you always follow a list of procedures when preparing the equipment, during takeoff and landing, always establishing wide safety margins; Don't forget that flying with a propeller that rotates 40cm from our body is not a game. For a good take off with the **MAD MAX-2** always remember the following:

- Place the axis of the sail as perpendicular to the direction of the wind.
- Forming an arc with it, we will get the center to inflate first and rise straight and uniform, if there is a little wind, a pre-inflation will increase our guarantee of success.
- Check that the bands are not turned and the trimmers are firmly in their correct position.

- Check the good disposition of the line, that it is not tangled or twisted.
- Quick links and trimmers must be meticulously checked.
- Place the trimmers in the take-off position, which is the white mark (all the maillons at the same level).
- Check that the brake pulleys or rings are not tangled.
- Continue with the corresponding check of your engine, following the guidelines indicated in its manual.
- Once you've started the race and when the glider goes up, a little bit of engine thrust will help us a lot on take off.
- With the glider already over our heads, a quick look at it will ensure that everything is going correctly, making sure that both the glider and the lines are in perfect take-off order.
- From this moment, place your body as vertical as possible, accelerate to the fullest and in very few meters you will find yourself in the air.

In case you need to use takeoff assistance by placing a line or strap from the specific anchorage for this purpose of the A band to the trike bars, consult the trike manual to use this system. The **MAD MAX-2** is very easy to inflate and you will rarely need this extra help.

## > flying in turbulence

Only an experienced pilot can fly in these conditions. You have to absorb turbulence with your brakes and your body weight to keep the glider on top and be careful not to stall the wing by abusing the controls. Remember that when giving our engine throttle the glider is delayed, momentarily increasing the pressure and decreasing the travel of the brake (with full throttle it is not recommended to use more than 70% of its travel) if at this moment we cross a zone of turbulence, the sensations and the control of the paraglider differs a lot from the usual. In turbulent situations, your sail can suffer the following collapses:

### -- asymmetrical tuck/collapse

An asymmetric collapse is a longitudinal collapse of part of the wing (20 to 70%) that is normally caused by turbulence. In the **MAD MAX-2**, these collapses are recovered automatically, without engine thrust, (THE THRUST SHOULD ALWAYS BE GENTLY CUT OFF IN CASE OF ANY INCIDENT, AS THE ENGINE THRUST CAN EXTRAORDINARILY COMPLICATE THE REACTION OF THE SAIL), with a maximum turn of 180 degrees. In any case, you should know the procedure to remove it, and thus, increase your security. If you experience an asymmetric collapse, shift your weight towards the open (flying)

part of the glider (this will cause a higher load on the glider, increasing internal pressure) and apply 20–40% brake to the side open to prevent a sudden twist of the sail. Remember that you have previously smoothly decelerated the engine. Be careful, the rotation must not come to a complete stop, as a complete stall can be caused if the brake is abused. Hold the brake down on the folded side until it reopens. Do not raise and lower the brake in small distances since it causes a slower reopening. If you want to help the glider open, give one or more sustained pumps in the folded "half-wing".

### -- front/symmetrical tuck collapse

It is when the leading edge of the wing, from the center of the wing, to the fringes, collapses. You can have a front collapse coming out of a strong thermal, using the trim in turbulent flight, etc. This situation does not require any intervention by the pilot, because the glider reopens very quickly. If you want to help in the reopening, this is the procedure to follow: First, you must retract the trim to the takeoff position (if you had it loose) and you must activate both brakes 50%, until the glider reopens by itself. alone, then we will wait until the zone of turbulent air passes to release the trim again and give the engine throttle again. Remember that the thrust of the engine must be "neutralized" from the first moment of the incident.

### -- asymmetric stall (spin)

Difficult incident to cause with the **MAD MAX-2** because given its stall speed, you have to overuse the brake for it to happen; the travel of this decreases clearly when the engine is pushing at the top and the trimmers are in the takeoff position or in the slow flight position. In any case, it would happen if we find ourselves turning at very low speed (almost stalling), we want to close the turn more, and instead of gently lifting the outer brake (the correct thing), what we do is brake the inner more, then we would cause one lost the inner wing and one "half-wing" would fly forward, and the other backward. In this case, to return to normal flight, you should lift the inside brake at the same time that we remove power, restoring normal flight with a dive that you must control with both brakes, depending on what you have maintained, the flat spin can be more or less strong. If you want to intervene to soften the collapse, you must adopt a position of slightly more than half brake with both controls, which you must release once the collapse stops (remember that the thrust of the engine must be "neutralized" from the first moment of the incident ).

### -- landing

You should pay attention on your first landings, especially if it is your first powered glider. You should always be clear about the direction of the wind in the landing zone, type of approach (in U, L, eights, etc.) and if we consider the fineness to be correct for reaching the landing, we will stop the engine (if the propeller is centrifugal clutch will not be necessary), as it is much safer that way. The rest of the landing process will

always be the same as in free. If the landing is very small, the thrust of the engine can help us by adapting the glide to our needs, but we will have to cut the engine at the last moment. In the last meters of height you must lift the brakes, which will accelerate (be careful, if there is turbulence you may not be able to do it, because you should always keep it under control by braking it if necessary) this acceleration will help you to, at the last moment, you can regain some height by stopping the glider with strong braking and thus landing smoothly. We remind you that once on the ground you must prevent the glider from falling forwards while the glider is still inflated because the pressure that the air will exert, not being able to exit through the mouths, can break ribs or drawers.

## > weather to fly

It is totally discouraged to fly in adverse weather conditions, strong winds, rain, storms, with cumulus-nimbus clouds, etc. It is strongly recommended that you find out about the weather conditions in your flight area and the weather forecast for the next few hours at your weather center, nearest airport or local flying club. If flight conditions deteriorate during the flight, you must land immediately.

## > emergency procedures & quick descent techniques

THE GAS SHOULD ALWAYS BE CUT OFF BEFORE CARRYING OUT ANY EMERGENCY MANEUVER, BECAUSE THE ENGINE THRUST CAN EXTRAORDINARILY COMPLICATE THE REACTION OF THE SAIL. It could happen that sometime we find ourselves in the situation of having to "go down" as quickly as possible, and for this every pilot should take a course on "emergency maneuvers and descent techniques" at an Official Approved School. These courses are given in flights with enough height, over the water, and with a support boat. For information purposes, the basic descent techniques are:

### -- big ears

The simplest to descend. To do it, pull the outer A band, without releasing the brake grips and at the same time without lowering them when pulling. The sink rate with this maneuver becomes 3 to 5m/s. This maneuver is recommended to be used close to the ground, because it allows us to reach almost the end without letting go. If we combine it with the trim, we will achieve a good rate of descent, keeping an acceptable speed and a considerable internal pressure of our paraglider.

### -- spiral dive

It is obtained by keeping the glider in an inclined turn, using both controls, brake and external handle. Little by little the turn will speed up, especially if we collaborate with

the chair. Once the turn has turned into a spin, we will control the speed of rotation and descent with small corrections with the external brake. This maneuver will allow us to reach sink rates of 10 to 15 m/s or more. It is dangerous to do it if we are close to the ground, and due to the great centrifugal forces to which we can submit, it is possible that in some cases it may cause dizziness or blurred vision. The departure from this configuration must be smooth and progressive, giving at least one or two more turns to restore normal flight.

To do this we must gently raise the inner brake while we can lower the outer one a bit. If we start unexpectedly abruptly, we can make a great comeback in height, followed by a drop. This excess energy can be "consumed" causing another turn, before reaching the peak of the comeback, in the same direction as the spin.

## -- b-line stall

If we pull the 2 risers B (left and right) until they are lowered to the height of the trim pulleys, the glider will go into parachute and its trajectory will become vertical. We can control the speed of descent by pulling more or less on the risers once we are in the parachutage (obviously we will carry out this maneuver without the thrust of the engine), and we will obtain sink rates of 5 to 11m/s. To get out of this configuration, we will raise the bands "at the same time", better by suddenly releasing the last 10 cm. At that moment the glider will recover normal flight spontaneously, with a small drop.

## > maintenance

Store the paraglider in a dry space away from chemical agents, UV light and high temperature. If the canopy has been packed wet it is necessary to reopen it and let it dry before packing away for a sustained period. Keep the canopy and lines clean, as dirt may penetrate into the fibres and damage them.

Clean the paraglider only with fresh water and a soft sponge. If you are unfortunate to land in the sea & survive! Hose/soak the glider with fresh water & dry completely. Absolutely avoid contact with chemical agents like oil, petrol, solvent and similar, which can damage the fabric and its surface covering.

We strongly recommend you to have a full inspection of the paraglider by **Windtech** or an approved **Windtech** repair centre at least once a year. Besides this you should check periodically the lines, cloth and stitching.

Every 150 h. or once a year, which ever comes first, change all bottom lines. This is very important to maintain the flying and safety characteristics of the wing. The rest of the lines must also be checked and change them if they have deteriorated. Test some of the lines that are not changed for minimum 40% of the rated strength. If the line fails you should replace them all before using your glider.

Small tears in the sail can be repaired by using adhesive spinnaker cloth, which we

supply with every new glider.

Big tears and repairs regarding sewing or structural parts of the paraglider must be carried out only by the manufacturer or authorised service centres.

## > warranty

This glider carries a two-years guarantee from defects due to materials and manufacturing.

If a product is deemed to be defective by **Windtech**, the warranty covers the repair or replacement of the defective product only. **Windtech** will not be responsible for any costs, losses or damages incurred as a result of loss of this product.

**Windtech** is not responsible for mailing costs or material costs used other than what is found to be defective.

This warranty does not cover damage caused by misuse, abuse, neglect or normal wear & tear including damage due to excessive sun exposure, damage caused by improper handling & damage caused by anything other than defects in material & workmanship

# **Windtech**

www.windtech.es

## **MAD MAX - 2**

**36 - 39 - 42**

manual

## > índice

> enhorabuena -----	17
> advertencias y obligaciones -----	18
> fabricación y materiales -----	18
> rendimiento -----	19
-- sin motor -----	19
-- con motor -----	20
> pre vuelo -----	21
-- hinchado y despegue -----	21
> vuelo en turbulencias-incidencias -----	22
-- plegada asimétrica -----	22
-- plegada frontal -----	23
-- pérdida asimétrica -----	23
-- aterrizaje -----	23
> vuelo en condiciones adversas -----	24
> técnicas de descenso rápido -----	24
-- orejas -----	24
-- barrena -----	24
-- bes -----	25
> mantenimiento -----	26
> garantía -----	26
> datos técnicos -----	39
> planos de suspentaje -----	40



## > enhorabuena

Por la adquisición de tu nuevo **MAD MAX-2**.

Esta es una vela pensada y desarrollada para que el vuelo en paramotor resulte sencillo y agradable. Te rogamos que leas las recomendaciones que te facilitamos en este manual, en el, hay información para que vueles de una forma más segura, evitando situaciones peligrosas. También ponemos a tu alcance una serie de recomendaciones, para el mejor cuidado y mantenimiento de tu nueva vela.

Recuerda que estamos encantados de ofrecerte consejo y ayuda; puedes obtener información suplementaria en **[www.Windtech.es](http://www.Windtech.es) y [info@windtech.es](mailto:info@windtech.es).**

## > el equipo **Windtech**



## > advertencias y obligaciones

Hemos redactado este manual para que conozcas mejor tu **MAD MAX-2**, así como unos consejos para que te sientas a gusto con él desde el primer día. Debemos dejar claro que, para volar esta vela, **NO ES SUFICIENTE LEER ESTE MANUAL**, sino haber superado un curso de vuelo en paramotor, y tener asimilados los conceptos del vuelo, con y sin motor. El vuelo en parapente entraña un riesgo, ya sea por imprudencia del propio piloto, o por condiciones meteorológicas inesperadas, que en el peor de los casos, pueden provocar accidentes. Además todo se complica un poco con el uso del empuje del motor, las aceleraciones y desaceleraciones pueden intervenir en la resolución o agravamiento de las situaciones inesperadas. **Windtech** no se hace responsable, en modo alguno, de pérdidas o lesiones, derivadas directa o indirectamente del uso o mala utilización de sus productos.

## > fabricación y materiales

La estructura del **MAD MAX-2** consta de 50 celdas de distinto ancho, con una estructura interna formada por diagonales de diferentes tipos, dependiendo del ancho de cajón. Con esto se reduce considerablemente la cantidad de líneas de suspentaje y se consigue una excelente definición. Su perfil le confiere una gran seguridad (sobre todo a elevadas velocidades) y facilidad de hinchado, así como de un giro eficaz si utilizamos ambos mandos simultáneamente.

### --tejido

El intradós y el extradós están hechos de nylon de 37 gr de gramaje y alta resistencia. Las costillas llevan un nylon más estable y resistente, para prevenir la deformación del perfil, incluso después de varios años de uso intensivo. Las varillas de las costillas están realizadas con poliéster y los anclajes son de cinta de poliéster también. Este modelo específico de paramotor, está reforzado especialmente en todos sus anclajes, así como en la unión de las costillas con el intradós.

### -- líneas

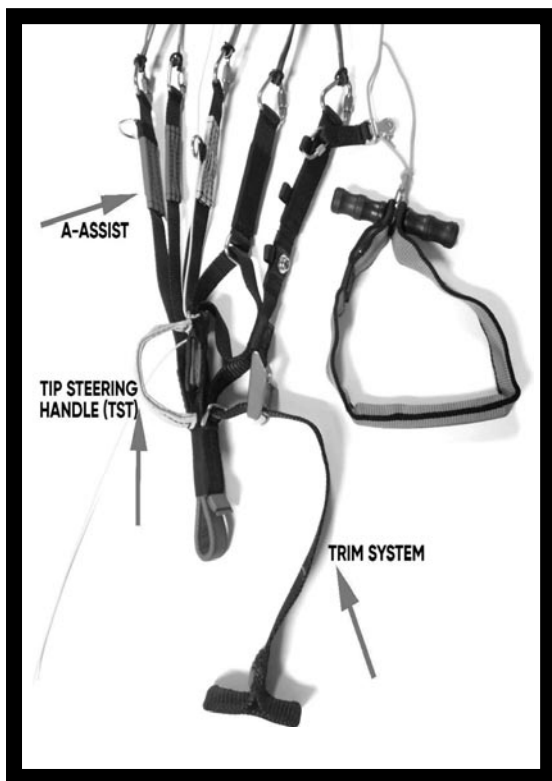
De diversos espesores, dependiendo de la zona del parapente, su núcleo es de Superaramid y la funda es de poliéster para protegerlas contra el uso y la abrasión. La cascada superior de las líneas de freno es de Dynema. Los maillones de las bandas son de acero inoxidable (800 daN). Las cintas de las bandas de poliéster pre-estirado (900 daN).

### -- bandas

Hemos diseñado estas bandas especiales para dar soluciones a los diferentes problemas que las convencionales ofrecían a los amantes del vuelo con motor. Los materiales más

robustos, sobre todo en la costura del anclaje principal. El recorrido de la cinta del trim está equipado con costuras, con lo cual resulta imposible que se suelte accidentalmente o ante una incidencia durante el vuelo, ofreciendo un mayor grado de seguridad a la vez que indica con precisión la posición donde se haya el trim. Las bandas A y B están desdobladas en dos para facilitar el hacer orejas y para aumentar la seguridad cuando se utiliza el trim en velocidad alta, modificando la torsión de los extremos del ala. El trim se utiliza para picar la vela y para volar más lento. El trim recogido (tiene cuatro marcas con una costura), la blanca es la que debemos utilizar para despegar, aterrizar, planeo máximo, tasa de caída mínima y vuelo en turbulencia. La marca azul, abajo del todo, es solo para vuelo lento o en térmica y hacer los frenos menos físicos y más blandos. Si lo soltamos hasta una costura roja que hay en la propia cinta, conseguiremos la velocidad de crucero alta (la misma depende mucho de la carga que usemos y la altitud a la que volemos), en la cual las bandas compensan el que la vela se vaya hacia atrás debido a el empuje del motor, y posiciona a esta de nuevo sobre nuestras cabezas, consiguiendo una mayor velocidad y rendimiento. Se puede soltar más, hasta la siguiente costura roja y por último se puede liberar del todo pero solo se debe utilizar ésta posición en condiciones absolutamente tranquilas. Cuando el Mad Max se vuela con los trimers sueltos es aconsejable realizar los giros si tocar los frenos usando solos los dobles mandos que accionan los establos para no deformar el perfil,

pues en esa posición el reflex ya estará actuando. Si no necesitamos más velocidad y el día está turbulento, aconsejamos colocar rápidamente el trim en posición de despegue y utilizar los mandos con precaución.

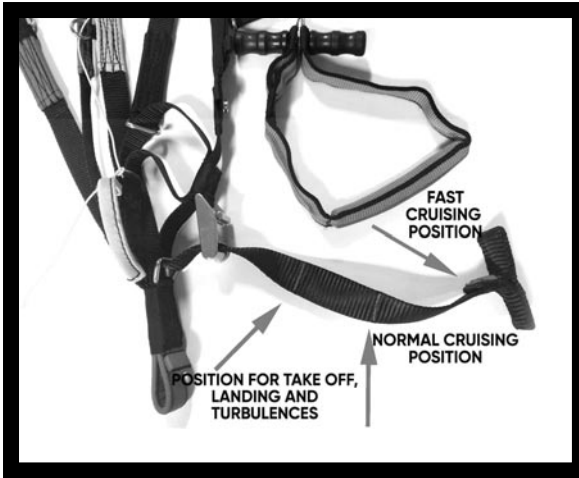


## > rendimiento y 00mejor planeo

### -- Sin motor

El mejor planeo sin viento, es el obtenido con el calaje de serie de la vela, es decir, a frenos libres y con el trim situado en la costura inferior blanca ( en esta posición coinciden todos los maillones a la misma altura ).

- Con viento de cara, el mejor planeo lo obtendremos con el siguiente trim



- Con 10km/h de cara soltaremos un 25%
- Con 15km/h de cara soltaremos un 50%
- Con 25km/h de cara soltaremos un 100%.

- Con viento de cola el mejor rendimiento se obtiene con el trim recogido completamente en la costura azul y 5% de freno. El trim de este parapente ha sido limitado en su recorrido hasta un punto donde la estabilidad del

parapente sigue siendo alta y permite ganar 12/16 km/h. De todas maneras es recomendable no usarlo cerca del suelo y cuando notemos turbulencias, **recogerlo rápidamente**, hasta la posición de despegue y vuelo en turbulencia. Obsérvese que el ángulo de planeo no se ve afectado por la carga, pero la seguridad sí.

Vuela siempre un parapente de tu talla y recuerda que si tu peso de despegue está por debajo del mínimo estipulado, la gama de velocidades disminuye y aparecen problemas de despegue y pilotaje, empeorando en condiciones turbulentas especialmente, pudiéndose plegar la vela con mayor facilidad. Si tu peso de despegue está por encima del estipulado, tendrás una velocidad mínima y de aterrizaje mayores, el mando se endurecerá, la velocidad de pérdida en tu parapente será mayor y las reacciones siempre serán más violentas.

El **MAD MAX-2** posee un freno de dureza media (de 1,5 a 3 Kg de esfuerzo, para la mayoría de las maniobras), la pérdida, se encuentra "muy abajo", y para acceder a esta configuración (nada recomendable en ningún tipo de parapente), hacen falta mas de 9 Kg. de esfuerzo.

## -- con motor

El concepto de rendimiento con el motor, varía enormemente comparado con el vuelo libre. Este depende del empuje y dimensiones del motor, de su potencia, diámetro de la hélice, altitud de vuelo, densidad del aire, carga alar, etc.

Debido al aumento de la carga alar y a la resistencia extra del chasis y hélice del motor, tanto la tasa de caída como el planeo se ven afectados, por lo que consideramos muy importante la elección del motor que más se adecue a nuestro peso e intenciones de vuelo, altitud habitual, etc. Combinando toda esta serie de variantes, conseguiremos unos rendimientos u otros.

## > pre vuelo

Cada parapente tiene una hoja de control de calidad, que **Windtech** incorpora para comprobar que la vela ha sido chequeada e hinchada.

Contacta con tu distribuidor para conseguir información adicional, y en caso de que tu vela no haya pasado la prueba de inflado, pídele que la realice por ti.

Hay una etiqueta situada en la costilla central (borde de ataque), con su nº de serie, talla, gama de pesos, mes y año de fabricación.

Realiza una revisión de las bandas, comprueba que los maillones estén correctamente instalados y verifica que las líneas no estén liadas.

A los frenos deberán sobrarles unos 10 cm a partir del nudo del puño, la longitud de ambos cordinos debe de ser simétrica, y su circulación por las poleas fluida. Puedes modificar esa longitud, pero no más de 5/10 cm, si te resulta más cómodo llevar los frenos más cortos o más largos.

Te recomendamos que tu primer vuelo sea en condiciones suaves.

### -- hinchado y despegue

El despegue en paramotor, siempre resulta más complicado que en libre, más peso, la fuerza de empuje del motor, diferente posición de las bandas, el puño del gas en las manos, etc. Tenemos que tener en cuenta que un despegue fallido puede suponer un enredo de los cordinos con la hélice, ocasionando su rotura y la de los cordinos, y en el peor de los casos hiriendo algún espectador o a nosotros mismos. Aconsejamos que sigas siempre una lista de procedimiento en la preparación del equipo, durante el despegue y el aterrizaje, estableciendo siempre amplios márgenes de seguridad; no olvides que volar con una hélice que gira a 40 cm de nuestro cuerpo no es ningún juego. Para un buen despegue con el **MAD MAX-2** recuerda siempre lo siguiente:

- Coloca el eje de la vela lo más perpendicular a la dirección del viento.
- Formando con ella un arco, conseguiremos que se infle primero el centro y que suba recta y uniforme, si hay un poco de viento, un pre-inflado, aumentará nuestra garantía de éxito.
- Revisa que las bandas no están giradas y el trimers este firmemente fijado en su posición correcta.
- Comprueba la buena disposición del suspentaje, que no está enredado o girado.
- Los maillones y trimers deben ser revisados meticulosamente.
- Coloca los trimers en posición de despegue, que es la marca blanca (todos los maillones al mismo nivel).
- Comprueba que las poleas o anillas del freno no están enredadas.

- Continúa con el chequeo correspondiente de tu motor, siguiendo las pautas indicadas en su manual.
- Una vez hayas comenzado la carrera y cuando la vela suba, un poco de empuje del motor nos ayudará mucho en el despegue.
- Con la vela ya sobre nuestras cabezas, un vistazo rápido hacia ella nos asegurará que todo marcha correctamente, cerciorándonos de que tanto la vela como el suspentaje, se encuentran en perfecto orden de despegue.
- A partir de este momento, coloca lo más vertical posible tu cuerpo, acelera a tope y en muy pocos metros te encontrarás en el aire.
- En caso de que necesites usar la asistencia al despegue colocando una línea o cincha desde el anclaje específico para este fin de la banda A a las barras del trike consulta el manual del trike para poder usar este sistema. El **MAD MAX-2** es muy fácil de inflar y en pocas ocasiones vas a necesitar esta ayuda extra.

## > vuelo en turbulencia-incidencias

Solo un piloto experimentado puede volar en estas condiciones. Hay que absorber las turbulencias con los frenos y el peso del cuerpo para mantener la vela encima y tener cuidado de no meter el ala en pérdida por abusar de los mandos. Recuerda que al dar gas a nuestro motor la vela se retrasa, aumentando momentáneamente la presión y disminuyendo el recorrido del freno (con gas a tope no es recomendable usar más del 70% de su recorrido) si en este momento cruzamos por una zona de turbulencia, las sensaciones y el control del parapente difiere mucho de lo habitual. En situaciones turbulentas tu vela puede sufrir los siguientes colapsos:

### -- plegada asimétrica

Una plegada asimétrica es un colapso longitudinal de parte del ala (20 a 70%) que normalmente está provocada por turbulencias. En el **MAD MAX-2**, estas plegadas se recuperan automáticamente, sin el empuje del motor, (DEBE CORTARSE SUAVEMENTE SIEMPRE EL GAS ANTE CUALQUIER INCIDENCIA, PUES EL EMPUJE DEL MOTOR PUEDE COMPLICAR EXTRAORDINARIAMENTE LA REACCIÓN DE LA VELA), con un giro máximo de 180 grados. De cualquier manera deberías conocer el procedimiento para sacarla, y así, aumentar tu seguridad. Si sufres una plegada asimétrica, desplaza tu peso hacia la parte abierta (la que vuela) de la vela (esto provocará una mayor carga en la vela, aumentando la presión interna) y aplica entre un 20% y un 40% de freno al lado abierto para evitar un giro repentino de la vela. Recuerda que previamente has desacelerado suavemente el motor. Ten cuidado, la rotación no debe pararse totalmente pues se puede provocar una pérdida absoluta si se abusa del freno. Sostén el freno bajado en el lado plegado hasta que reabra. No subas y bajes el freno en pequeños recorridos puesto que provoca una reapertura más lenta. Si deseas ayudar a que la vela se abra, da uno o varios bombeos mantenidos en el "semi-ala" plegada.

## -- plegada frontal

Es cuando borde de ataque del ala, desde el centro de la vela, hasta los marginales, se colapsa.

Puedes tener una plegada frontal al salir de una potente térmica, al utilizar el trim en vuelo turbulento, etc. Esta situación, no requiere intervención alguna por parte del piloto, debido a que el parapente se reabre muy rápidamente. Si quieres ayudar en la reapertura, este es el procedimiento a seguir: Primero, debes de recoger el trim a la posición de despeque (si lo tenías suelto) y deberás accionar los dos frenos un 50%, hasta que la vela se reabra por sí sola, a continuación esperaremos a pasar la zona de aire turbulento para volver a soltar el trim y volver a dar gas al motor. Recordar que el empuje del motor debe ser "neutralizado" desde el primer momento del incidente.

## -- pérdida asimétrica

Incidencia difícil de provocar con el **MAD MAX-2** pues dada su velocidad de pérdida, hay que abusar mucho del freno para que suceda; el recorrido de este disminuye claramente cuando el motor está empujando a tope y los trimers están en posición de despeque o en la posición de vuelo lento. De cualquier manera sucedería si nos encontramos girando a muy baja velocidad (casi en pérdida), queremos cerrar mas el giro, y en vez de levantar el freno exterior suavemente (lo correcto), lo que hacemos es frenar mas el interior, entonces provocaríamos una pérdida de el ala interior y un "semi-ala" volaría hacia delante, y la otra hacia atrás. En tal caso, para volver al vuelo normal, deberías levantar el freno interior al tiempo que quitamos potencia, restableciéndose el vuelo normal con una abatida que deberás controlar con ambos frenos, dependiendo de lo que hayas mantenido la barrena plana puede ser más o menos fuerte. Si deseas intervenir para suavizar la abatida, debes adoptar una posición de algo más de medio freno con ambos mandos, que deberás liberar, una vez se detenga la abatida (recordar que el empuje del motor debe ser "neutralizado" desde el primer momento del incidente).

## -- aterrizaje

Deberás prestar atención en tus primeros aterrizajes, sobre todo si es tu primera vela con la que vuelas con motor. Siempre deberás tener claro la dirección del viento en la zona de aterrizaje, tipo de aproximación (en U, L, ochos, etc.) y si la fineza consideramos que es la correcta para llegar al aterrizaje, pararemos el motor (si la hélice es de embrague centrífugo no será necesario), pues es mucho más seguro así. El resto del proceso de aterrizaje siempre será el mismo que en libre. Si el aterrizaje es muy pequeño el empuje del motor puede ayudarnos adaptando el planeo a nuestra necesidad, pero deberemos cortar el motor en el último momento. En los últimos metros de altura deberás levantar los frenos, con lo que acelerará (cuidado, si hay turbulencia quizás no lo puedas hacer, pues siempre debes de mantenerla bajo control frenándola si es necesario) esta aceleración te ayudará a que en el último instante, puedas recuperar un poco de altura al detener el parapente con una frenada enérgica y así aterrizar suave-

mente. Te recordamos que una vez en el suelo debes evitar que, estando todavía la vela hinchada, se caiga hacia delante, pues la presión que ejercerá el aire, al no poder salir por las bocas, puede romper costillas o cajones.

## > vuelo en condiciones meteorológicas adversas

Está totalmente desaconsejado volar en condiciones meteorológicas adversas, vientos fuertes, lluvia, tormentas, con cúmulos nimbos, etc. Se recomienda encarecidamente que te informes de las condiciones meteorológicas en tu zona de vuelo y la previsión meteorológica para las próximas horas en tu centro meteorológico, aeropuerto más cercano o club de vuelo local. Si las condiciones de vuelo empeoran durante este, deberás aterrizar inmediatamente.

## > técnicas de descenso rápido

DEBE CORTARSE SIEMPRE EL GAS ANTES DE REALIZAR CUALQUIER MANIOBRA DE EMERGENCIA, PUES EL EMPUJE DEL MOTOR PUEDE COMPLICAR EXTRAORDINARIAMENTE LA REACCIÓN DE LA VELA.

Podría suceder que alguna vez nos veamos en la situación de tener que "bajar" lo más rápido posible, y para ello todo piloto debería de hacer un curso de "maniobras de emergencia y técnicas de descenso" en una Escuela Oficial Homologada. Estos cursos se dan en vuelos con bastante altura, sobre el agua, y con una lancha de apoyo. De manera informativa, las técnicas básicas de descenso son:

### -- orejas

La más simple para descender. Para realizarla, tira de la banda A exterior, sin soltar los puños de los frenos y a la vez sin bajarlos al tirar. La tasa de caída con esta maniobra pasa a ser de 3 a 5 m/s. Esta maniobra es recomendable para ser usada cerca del suelo, pues nos permite llegar hasta casi el final sin soltarla. Si la combinamos con el trim, conseguiremos un buena tasa de descenso, conservando una aceptable velocidad y una considerable presión interior de nuestro parapente.

### -- barrena

Se obtiene manteniendo el parapente en un giro inclinado, utilizando ambos mandos, freno y tirador exterior. Poco a poco el giro se irá acelerando, especialmente si colaboramos con la silla. Una vez que el giro se haya convertido en barrena, iremos controlando la velocidad de rotación y descenso con pequeñas correcciones con el freno exterior. Esta maniobra nos permitirá alcanzar tasas de caída de 10 a 15 m/s o más. Es peligroso hacerla si nos encontramos cerca del suelo, y debido a las grandes fuerzas centrífugas a las que nos podemos someter, es posible que en algunos casos pueda ocasionar mareos o visión borrosa. La salida de esta configuración debe de ser suave y pro-



gresiva, dando al menos una o dos vueltas más para restablecer el vuelo normal, para ello debemos subir suavemente el freno interior al tiempo que podemos bajar un poco el exterior. Si la salida la realizamos de una forma inesperadamente brusca, podemos hacer una gran remontada de altura, seguida de una abatida. Este exceso de energía puede ser "consumida" provocando otro giro, antes de llegar al punto álgido de la remontada, en el mismo sentido de la barrena.

## -- bes

Si tiramos de las 2 bandas B (izquierda y derecha) hasta bajarlas a la altura de las poleas del trim, el parapente entrará en parachutaje y su trayectoria se volverá vertical. La velocidad de descenso la podemos controlar tirando más o menos de las bandas una vez metido en el parachutaje (obviamente esta maniobra la realizaremos sin el empuje del motor), y obtendremos tasas de caída de 5 a 11 m/s. Para salir de esta configuración, subiremos "a la vez" las bandas, mejor soltando de golpe los últimos 10 cm. En ese momento la vela recobrará el vuelo normal de forma espontánea, con una pequeña abatida.

## -- plegado

El plegado de la vela es un proceso muy importante para evitar un envejecimiento innecesario y prematuro de nuestro parapente.

La mejor opción para su transporte, manejo y almacenaje es la utilización de nuestras Quickpackbag o Zbag, aunque también es posible guardarla en su bolsa de tela.

La Quickpackbag es un saco de compresión en el que colocaremos encima el parapente, lo menos voluminoso posible, ayudándonos del suspentaje. Una vez encima y relativamente recogido, accionaremos una tanka que provocará que el parapente quede envuelto por el saco. Algunas hebillas y cintas de compresión, convierten nuestro saco en una estupenda mochila lista para transportar.

Para la utilización de la Zbag o la bolsa interior habrá que plegar nuestro parapente y el método más correcto para hacerlo es el siguiente:

Primero extenderemos nuestra Zbag en el suelo, si disponemos de ella, y encima nuestro parapente, formando un pequeño semicírculo con las bocas de los cajones encima del velcro de la Zbag. Después habrá que ir recogiendo las varillas una a una, cajón a cajón, desde el centro hacia el exterior, repitiendo el proceso en ambas semi-alas. Una vez todo recogido lo fijaremos mediante el cierre de velcro y tela que la Zbag dispone en su extremo. Desde el borde de fuga iremos colocando desde el centro a los extremos el parapente en zig-zag sobre la Zbag, para después fijarle a esta con dos cintas de compresión. Finalmente cerraremos la Zbag con su cremallera y en sus extremos con ambas tankas. Un plegado final en "S" y nuestra vela estará lista para introducirla en la mochila.

En caso de no disponer de Zbag el proceso es el mismo, el plegado final en "S" deberíamos fijarle con la cinta de compresión para facilitar su introducción en la bolsa interior.

## > mantenimiento

Guarda el parapente en un lugar seco y alejado de agentes químicos, de la luz ultravioleta y de altas temperaturas. Si tienes la vela húmeda y no la vas a utilizar pronto, vuelve a abrirla y deja que se seque antes de volver a plegarla. Mantén la vela y sus líneas limpias, pues los componentes químicos que puede haber en esa "suciedad" puede penetrar en las fibras y dañarlas. Limpia la vela solo con agua corriente y una esponja suave. Esto se debe de hacer cada vez que haya estado en contacto con agua salada. Evita todo contacto con aceites, disolventes, gasolinas y similares, se pueden "comer" o debilitar el tejido.

Por lo menos una vez al año, haz que el parapente sea totalmente revisado por **Windtech**, donde se realizará un control de porosidad del tejido, resistencia mecánica de este, longitud, simetría y resistencia del suspentaje, etc.

Tu deberás comprobar "periódicamente" las bandas, líneas, tejido y costuras de la vela y enviarla a revisión ante el descubrimiento de cualquier anomalía.

El parapente dispone de una abertura, cerrada mediante velcro, en el estabalo, situado entre el anclaje B y C, por donde podrás eliminar cualquier residuo que se haya ido acumulando en el interior.

Probar "periódicamente" las bandas, líneas, tejido y costuras de la vela.

## > garantía

La garantía de este parapente es de dos años para defectos en los materiales y en la fabricación. En caso de materiales defectuosos durante la época de garantía **Windtech** se compromete a sustituirlos sin incluir gastos de envío. Se excluyen de la garantía los daños ocasionados por el desgaste del material, mal uso o uso del mismo fuera de los límites estipulados en este manual. Se excluyen de la garantía los daños ocasionados por el desgaste del material, mal uso o uso del mismo fuera de los límites estipulados en este manual.

# ***Windtech***

www.windtech.es

## **MAD MAX - 2**

**36 - 39 - 42**

**manuel de vol**

## > sommaire

> avant propos	-----	29
> avertissements et responsabilités	-----	30
> construction et matériaux	-----	30
> finesse max. et accélérateur	-----	32
-- sans moteur	-----	32
-- au moteur	-----	33
> vol	-----	33
-- decollage	-----	34
> vol en turbulences	-----	35
-- fermeture asymétrique	-----	35
-- fermeture frontale	-----	35
-- décrochage asymétrique	-----	36
-- atterrissage	-----	36
> conditions de vol	-----	36
> procédures d'urgence et techniques de descente rapide	-----	37
-- oreilles	-----	37
-- descente rapide en spirale	-----	37
-- décrochage aux "B"	-----	37
> maintenance	-----	38
> garantie	-----	38
> spécifications techniques	-----	39
> diagramme/plan suspentage	-----	40

## > avant propos

Nous tenons à vous remercier et féliciter pour l'acquisition de votre nouveau parapente **Windtech**.

La **MAD MAX-2** est une aile spécialement pensée et développée pour la pratique du paramoteur, plus spécifiquement avec un chariot. Nous vous conseillons de lire les recommandations contenues dans ce manuel afin de connaître les conditions d'utilisation et les caractéristiques techniques de l'aile. Vous trouverez également dans ce document des conseils d'entretien qui vous permettront de prolonger la vie de votre matériel.

Nous restons bien évidemment à votre entière disposition pour tous types de conseils ou d'aide. Sachez que vous êtes notre meilleure source d'information pour la conception de nos futurs produits.

Merci de votre confiance et bons vols.

## > L'équipe **Windtech**



## > avertissements et responsabilités

Nous avons rédigé ce manuel afin que vous puissiez mieux connaître votre **MADMAX-2**, ainsi que quelques conseils pour que vous vous sentiez à l'aise avec lui dès le premier jour. Il faut préciser que, pour piloter ce parapente, IL NE SUFFIT PAS DE LIRE CE MANUEL, mais il est recommandé d'avoir suivi une formation de pilotage en paramoteur, et d'avoir assimilé les notions de vol, avec et sans moteur.

**Windtech** suppose que le pilote acheteur a la licence de pilote appropriée, a souscrit une assurance couvrant sa pratique afin d'être en règle avec la législation de son pays.

Le vol en parapente comporte un risque, soit dû à l'imprudence du pilote lui-même, soit à cause de conditions météorologiques imprévues, qui dans le pire des cas, peuvent provoquer des accidents. De plus, tout est un peu plus complexe avec l'utilisation de la poussée des moteurs, les accélérations et décélérations pouvant intervenir dans la résolution ou l'aggravation de situations inattendues. Windtech n'est en aucun cas responsable des conséquences ou blessures, découlant directement ou indirectement de l'utilisation ou de la mauvaise utilisation de ses produits.

## > construction et matériaux



La structure du **MAD MAX-2** se compose de 50 caissons de différentes largeurs, avec une structure interne formée de diagonales de différents types, en fonction de l'emplacement et de la largeur du caisson. Cela réduit considérablement le nombre de lignes de suspentage et permet d'obtenir une excellente définition de l'ensemble. Son profil lui confère une grande sécurité (surtout à grande

vitesse), une grande facilité de gonflage, ainsi qu'un virage efficace en particulier si on utilise le système de doubles commandes.

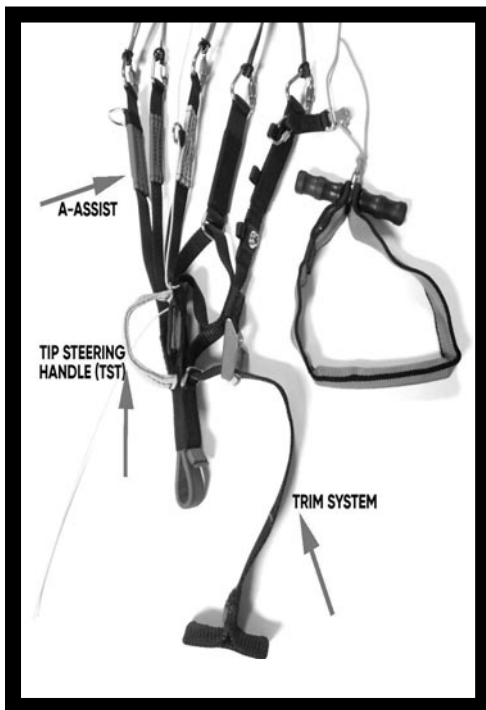
## -- tissus

L'intrados et l'extrados sont en nylon 37 grammes haute résistance. Les inter caissons sont faits d'un nylon plus stable et résistant pour éviter la déformation du profil, même après plusieurs années d'utilisation intensive. Les joncs sont en polyester et les sangles de répartition d'efforts en nylon renforcé. Ce modèle spécifique pour le paramoteur est spécialement renforcé dans tous ses points d'ancrages, ainsi qu'au niveau des coutures internes.

## -- suspentes

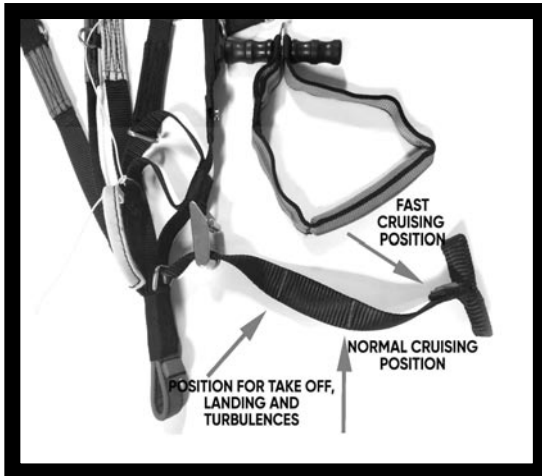
De différents diamètres selon l'étage et la zone de répartition du suspentage, le noyau est en Superaramide et la gaine est en polyester pour les protéger de l'usure et de l'abrasion. La cascade supérieure des freins est en Dynema. Les maillons des élévateurs sont en acier inoxydable (800 daN). Les élévateurs sont en polyester pré-étirées (900 daN).

## -- élévateurs



Nous avons conçu des élévateurs spéciaux pour apporter des solutions aux différents problèmes rencontrés avec un système standard en vol motorisé. Les matériaux les plus robustes sont utilisés, en particulier au niveau des points de fixation. La sangle des trims est équipée de coutures de sécurité et de repaires de couleur afin de visualiser facilement leur position en vol.

Les élévateurs A et B sont séparés en deux pour faciliter le calage et augmenter la sécurité lors de l'utilisation des trims à grande vitesse, en modifiant l'incidence des bouts d'ailes. Les trims servent à modifier l'incidence de la voile, soit pour la ralentir, soit pour l'accélérer. La sangle dédiée (à quatre marques avec une couture), le repaire blanc est celui que nous devons utiliser de préférence pour le décollage et



en raison de la poussée du moteur, et la positionne idéalement pour obtenir une plus grande vitesse et de meilleures performances. Ils peuvent être relâchés plus loin, jusqu'à la prochaine couture rouge et enfin ils peuvent être complètement relâchés, mais cette position ne doit être utilisée que dans des conditions absolument calmes. Lorsque le **MAD MAX-2** vole avec les trims desserrés, il est conseillé d'effectuer les virages sans toucher les freins principaux, en utilisant uniquement les doubles commandes qui activent les bouts d'aile afin de ne pas déformer le profil, car dans cette position la configuration réflexe joue son rôle. Si nous n'avons pas besoin de plus de vitesse et que la journée est mouvementée, nous vous conseillons de régler rapidement les trim en position décollage et d'utiliser les commandes avec précaution.

## > finesse max. et accélérateur

### -- sans moteur

Le meilleur rendement sans vent est obtenu avec le réglage standard du parapente, c'est-à-dire avec les freins libres et avec les trims situés sur la couture inférieure blanche (cette position coïncide avec tous les maillons à la même hauteur).

Par vent de face, le meilleur rendement sera obtenue avec les trims suivants:

- Avec 10km/h de face on va baisser de 25%
- Avec 15km/h de face on va baisser de 50%
- Avec 25km/h de face on tombera à 100%
- Avec un vent arrière, les meilleures performances sont obtenues avec les trims entièrement tirés au niveau de la couture bleue et un frein à 5%

L'incidence de ce parapente a été limitée dans son débattement à un point où la stabi-

l'atterrissage, la finesse et le meilleur taux de chute, le vol en turbulence.

La marque bleue, en bas, est réservée au vol lent ou en thermique afin de rendre les freins moins physiques et plus doux. Si nous les relâçons jusqu'à la couture rouge, nous atteindrons une vitesse de croisière élevée (cela dépend beaucoup de la charge que nous utilisons et l'altitude à laquelle nous volons), dans laquelle les élevateurs compensent le fait que l'aile recule



lité du parapente est encore élevée et permet de gagner 12/16 km/h. Dans tous les cas, il est conseillé de ne pas l'utiliser près du sol et lorsque l'on rencontre des turbulences, revenir à la position au neutre pour garder un contrôle parfait. Notez que l'angle de plané n'est pas affecté par la charge, mais la sécurité l'est.

Pilotez toujours un parapente de votre taille et rappelez-vous que si votre poids au décollage est inférieur au minimum stipulé, la plage de vitesse diminue et des problèmes de décollage et de maniement apparaissent, s'aggravant surtout dans des conditions turbulentes, et la voile est plus facilement sujete à des fermetures. Si votre masse au décollage est supérieure à celle stipulée, vous aurez une vitesse minimale et d'atterrissage plus élevée, la maniabilité sera plus vive, la vitesse de décrochage de votre parapente sera plus élevée et les réactions seront toujours plus violentes.

La **MAD MAX-2** possède un frein de dureté moyenne (de 1,5 à 3 kg d'effort, pour la plupart des manœuvres), le point de décrochage est sensible, et pour accéder à cette configuration (déconseillée avec tout type de voile), plus de 9 kg d'effort sont nécessaires.

## -- au moteur

La notion de performance au moteur varie énormément par rapport au vol libre. Cela dépend de la poussée et des caractéristiques du groupe moto propulseur, de sa puissance, du diamètre de l'hélice, de l'altitude de vol, de la densité de l'air, de la charge alaire, etc. En raison de l'augmentation de la charge alaire et de la résistance supplémentaire du châssis et de l'hélice, le taux de chute et la finesse sont affectés, nous considérons donc le choix du groupe moto propulseur comme très important en rapport avec votre poids, votre type de pratique, votre site de vol, etc.

En fonction de toute cette série de variantes, vous orienterez votre choix pour une pratique optimale.

## > vol

Chaque voile a une feuille de contrôle qualité, que Windtech intègre pour vérifier que le parapente a été vérifié et gonflé.

Contactez votre revendeur pour plus d'informations, et si votre parapente n'a pas réussi le test de gonflage, demandez-lui de le faire pour vous. Il y a une fiche d'identification située sur la nervure centrale (bord d'attaque), avec son numéro de série, sa taille, sa gamme de poids, son mois et son année de fabrication.

Vérifiez les élévateurs, vérifiez que les maillons sont correctement installés et vérifiez que les suspentes sont bien positionnées. Les freins doivent avoir environ 10 cm restants. A partir du premier nœud, la longueur des deux suspentes doit être symétrique et leur circulation dans les poulies doit être fluide. Vous pouvez modifier cette longueur mais pas plus de 5/10 cm s'il est plus confortable pour vous de rendre les freins plus

courts ou plus longs. Nous vous recommandons de faire votre premier vol dans des conditions douces pour bien appréhender votre nouveau jouet.

## -- decollage

Le decollage en paramoteur est toujours plus délicat qu'en libre, plus de poids, la force de poussée du moteur, la position différente des élévateurs, la poignée des gaz dans les mains, etc. Nous devons tenir compte du fait qu'un décollage raté peut entraîner l'enchevêtrement des suspentes avec l'hélice, provoquant la rupture de celles-ci, des dégâts au niveau de la voile, et dans le pire des cas occasionner des blessures au pilote ou aux spectateurs.

Nous vous recommandons de toujours suivre une liste de procédures lors de la préparation de l'équipement, lors du décollage et de l'atterrissage, en établissant toujours de larges marges de sécurité. N'oubliez pas que voler avec une hélice qui tourne à 40 cm de votre corps n'est pas anodin. Pour un bon décollage avec le **MAD MAX-2**, rappelez-vous toujours ce qui suit :

- Placer l'axe de la voile perpendiculairement à la direction du vent.
- En formant un arc de cercle, on va faire gonfler le centre en premier favorisant une montée droite et uniforme, s'il y a un peu de vent, un pré-gonflage augmentera votre garantie de succès.
- Vérifiez que les élévateurs ne sont pas vrillés et que les trims sont bien réglés dans leur position correcte.
- Vérifiez la bonne disposition des suspentes, qu'elles ne soient pas emmêlées ou détériorées.
- Les maillons rapides et les trims doivent être méticuleusement vérifiés.
- Placer les trims en position decollage, qui est la marque blanche (tous les maillons au même niveau).
- Vérifiez que les poulies ou anneaux de frein ne sont pas emmêlés.
- Continuez avec le contrôle inhérent à votre motorisation, en suivant les directives indiquées dans son manuel.
- Une fois qu'on a commencé la course d'envol et quand la voile monte, un peu de poussée moteur vous aidera beaucoup au décollage.
- Une fois la voile au-dessus de la tête, un rapide coup d'œil sur celle-ci pour s'assurer que tout se passe correctement, que la voile et les suspentes sont en parfait état pour poursuivre le décollage.
- A partir de ce moment, placez votre corps le plus verticalement possible, accélérez au maximum et en à quelques mètres vous vous retrouverez dans les airs.

- Dans le cas où vous auriez besoin d'utiliser une aide au décollage en plaçant une ligne ou une sangle au niveau de l'ancrage spécifique à cet effet sur l'élévateur A sur les barres du chariot, consultez le manuel du chariot pour utiliser ce système. Le **MAD MAX-2**, est très facile à gonfler et vous aurez rarement besoin de cette aide supplémentaire.

## > vol en turbulences

Seul un pilote expérimenté peut voler dans ces conditions. Il faut absorber les turbulences avec les freins et le poids du corps pour garder la voile en pression et faire attention à ne pas décrocher l'aile en abusant des commandes. N'oubliez pas qu'en donnant les gaz à votre moteur, la voile est ralentie, augmentant momentanément la pression et diminuant la course du frein (à plein régime, il n'est pas recommandé d'utiliser plus de 70% de sa course) si à ce moment vous traversez une zone de turbulences, les sensations et le contrôle du parapente diffèrent beaucoup de l'habituel. Dans des situations turbulentes, votre voile peut subir les fermetures suivantes :

### -- fermeture asymétrique

Une fermeture asymétrique est une fermeture longitudinale d'une partie de l'aile (20 à 70 %) qui est normalement causée par la turbulence. Dans le **MAD MAX-2**, ces fermetures sont récupérées automatiquement, sans poussée du moteur, (LA POUSSÉE DOIT TOUJOURS ÊTRE COUPÉE EN DOUCEUR EN CAS D'INCIDENT, CAR LA POUSSÉE DU MOTEUR PEUT COMPLIQUER LA RÉACTION DE LA VOILE), avec un virage maximum de 180 degrés. Dans tous les cas, vous devez connaître la procédure pour la contrer, et ainsi, augmenter votre sécurité. Si vous rencontrez une fermeture asymétrique, déplacez votre poids vers la partie ouverte (volante) du parapente (cela entraînera une charge plus élevée sur le parapente, augmentant la pression interne) et appliquez un action aux freins de 20 à 40 % sur le côté ouvert pour éviter une rotation de la voile. N'oubliez pas que vous avez préalablement ralenti doucement le moteur. Attention, la rotation ne doit pas s'arrêter brutalement car un décrochage complet peut être provoqué par abus de frein. Maintenez le frein vers le bas sur le côté fermé jusqu'à ce qu'il se réouvre. Ne montez et ne baissez pas le frein par petites actions car cela provoque une réouverture plus lente. Si vous voulez aider la voile à s'ouvrir, réaliser une action de pompage soutenue dans la « demi-aile » repliée.

### -- fermeture frontale

C'est lorsque le bord d'attaque de l'aile, du centre de l'aile jusqu'aux stabilos, se referme. On peut avoir une fermeture frontale en sortie de thermique fort, par utilisation des trims en vol turbulent, etc. Cette situation ne nécessite aucune intervention du pilote, car généralement la voile se réouvre très rapidement. Si vous voulez aider à la réouverture, voici la procédure à suivre : Tout d'abord, vous devez positionner les trims en position neutre (si vous les aviez relâchés) et vous devez activer les deux freins à 50%, jusqu'à ce que le parapente se réouvre de lui-même. N'oubliez pas que la poussée

du moteur doit être "neutralisée" dès le premier instant de l'incident.

## -- décrochage asymétrique

Incident difficile à provoquer avec le **MAD MAX-2** car vu sa vitesse de décrochage, il faut abuser du frein pour que cela se produise; la course de celui-ci diminue nettement lorsque le moteur pousse en haut et que les trims sont en position décollage ou en position vol lent. Dans tous les cas, cela arriverait si nous nous retrouvions à tourner à très basse vitesse (presque au décrochage), nous voulons fermer davantage le virage, et au lieu de lever doucement le frein extérieur (la bonne chose), ce que nous faisons est de freiner l'intérieur plus, alors on ferait perdre à l'un l'aile intérieure et une "demi-aile" volerait vers l'avant, et l'autre vers l'arrière. Dans ce cas, pour revenir au vol normal, il faut lever le frein intérieur en même temps qu'on coupe la puissance, rétablir le vol normal avec un piqué qu'il faut contrôler avec les deux freins, selon ce que l'on a maintenu, la vrille à plat peut être plus ou moins fort. . Si vous souhaitez intervenir pour atténuer la fermeture, vous devez adopter une position d'un peu plus de demi-frein avec les deux commandes, que vous devez relâcher une fois la fermeture arrêtée (n'oubliez pas que la poussée du moteur doit être "neutralisée" dès le premier instant de l'incident).

## -- atterrissage

Nous devez faire attention lors de vos premiers atterrissages, surtout s'il s'agit de votre premier vol avec le **MAD MAX-2** . Il faut toujours être clair sur la direction du vent dans la zone d'atterrissage, le type d'approche (en U, L, huit, etc.) et si on considère que la finesse est correcte pour atteindre l'atterrissage, on arrête le moteur ( si l'hélice est à embrayage centrifuge ce ne sera pas nécessaire), car c'est beaucoup plus sûr de cette façon. Le reste du processus d'atterrissage sera toujours le même qu'en libre. Si l'atterrissage est très faible, la poussée du moteur peut nous aider en adaptant le plané à nos besoins, mais il faudra couper le moteur au dernier moment. Dans les derniers mètres de hauteur vous devez lever les freins, ce qui va accélérer (attention, s'il y a des turbulences vous risquez de ne pas pouvoir le faire, car il faut toujours garder le contrôle en le freinant si besoin), cette accélération va aider à la restitution de vitesse en finale pour l'arrondi et ainsi atterrir en douceur.

Nous vous rappelons qu'une fois au sol vous devez empêcher la voile de tomber vers l'avant tant que le parapente est encore gonflé car la pression interne en cas de retombée sur le bord d'attaque peut endommager la structure interne.

## > conditions de vol

Il est totalement déconseillé de voler dans des conditions météorologiques défavorables, vents forts, pluie, orages, avec des cumulus-nimbus, etc. Il est fortement recommandé de vous renseigner sur les conditions météo de votre zone de vol et les prévisions météo pour les prochaines heures auprès de votre centre météo, de l'aéroport le plus proche ou de l'aéroclub local. Si les conditions de vol se dégradent pendant le vol, vous devez atterrir immédiatement.

## > procédures d'urgence et techniques de descente rapide

LES GAZ DOIVENT TOUJOURS ÊTRE COUPÉS AVANT D'EFFECTUER TOUTE MANŒUVRE D'URGENCE, CAR LA POUSSÉE DU MOTEUR PEUT INTER AGIR NEGATIVEMENT DANS LES REACTIONS DE LA VOILE.

Il peut arriver que parfois nous nous retrouvions dans la situation de devoir "descendre" le plus rapidement possible, et pour cela chaque pilote devrait suivre un cours sur les "manœuvres d'urgence et les techniques de descente" dans une École Officielle Agréée. Ces cours sont donnés dans des vols avec suffisamment de hauteur, au-dessus de l'eau, et avec un bateau d'assistance. A titre indicatif, les techniques de descente de base sont :

### -- oreilles

L'action la plus simple pour descendre. Pour ce faire, tirez sur la bande extérieure A, sans relâcher les poignées de frein et en même temps sans les abaisser lors de la traction. Le taux de chute avec cette manœuvre est de 3 à 5 m/s. Il est recommandé d'utiliser cette manœuvre près du sol, car cela permet de conserver un bon contrôle de la voile. Combiné avec les trims, nous obtiendrons un bon taux de descente, en gardant une vitesse acceptable et une bonne pression interne de notre parapente.

### -- descente en spirale

Cette configuration est obtenue en maintenant le parapente dans un virage incliné, en utilisant à la fois les commandes, le frein et la poignée externe. Petit à petit le virage va s'accélérer, surtout avec un accompagnement à la sellette. Une fois le virage transformé en spirale engagée, nous contrôlerons la vitesse de rotation et de descente avec de petites corrections avec le frein externe.

Cette manœuvre va nous permettre d'atteindre des taux de chute de 10 à 15 m/s ou plus. C'est dangereux de le faire si on est près du sol, et en raison des grandes forces centrifuges auxquelles on peut se soumettre, il est possible que dans certains cas, il peut provoquer des étourdissements ou une vision floue. La sortie de cette configuration doit être douce et progressif, en donnant au moins un ou deux virages supplémentaires pour rétablir le vol normal.

Pour ce faire, nous devons relever doucement le frein intérieur tandis que nous pouvons abaisser un peu l'extérieur. Si on démarre brusquement de façon inattendue, on peut faire un grand retour en hauteur, suivi d'un décrochage. Cet excès d'énergie peut être "consommé" en engageant un autre virage, avant d'atteindre le pic de la remontée, dans le même sens que la spirale.

### -- décrochage aux «B»

Si on tire les 2 élévateurs B (gauche et droit) jusqu'à ce qu'ils soient descendus à la hauteur des poulies de trim, le parapente se mettra en phase parachutale et sa trajec-

toire deviendra verticale. On pourra contrôler la vitesse de descente en tirant plus ou moins sur les élévateurs une fois en parachutage (évidemment on effectuera cette manœuvre sans la poussée du moteur), et on obtiendra des taux de chute de 5 à 11 m/s . Pour sortir de cette configuration, on remontera les élévateurs "en même temps", plus efficacement en relâchant brusquement les 10 derniers cm. A ce moment le parapente reprendra son vol normal spontanément, avec une petite abattée.

## > maintenance

Entreposez votre parapente dans un endroit sec et frais, à l'écart de tous produits chimiques, des UV et des hautes températures. Si la voile est humide, il est nécessaire de l'ouvrir et de la laisser sécher avant de la plier et de la stocker. Maintenez la voile et les suspentes propres, car les composants chimiques que peut contenir la saleté pourraient pénétrer les fibres et les endommager. Ne lavez votre aile qu'avec une eau claire, et exclusivement une éponge douce (non abrasive). En cas d'immersion de votre voile dans l'eau salée, rincez-la à l'eau douce et laissez la sécher complètement à l'abri des U.V. Evitez absolument tout contact avec des agents chimiques tels qu'huiles, pétrole, solvants ou équivalents qui peuvent «attaquer» ou fragiliser le tissu et son induction. Toutes les 150 heures ou une fois par an, à la première d'une de ces deux échéances, changez toute la partie basse du suspentage. Ceci est très important pour maintenir les caractéristiques de vol et de sécurité de votre voile. Les autres suspentes doivent également être contrôlés. En cas de détérioration, changez la suspente. Contrôlez sur quelques-unes des suspentes la résistance à la rupture, laquelle doit être supérieur à 40% de la valeur initiale. Dans le cas contraire **Windtech** vous conseille de procéder au remplacement des suspentes avant toute nouvelle utilisation de votre **MAD MAX-2**. Les petits accros peuvent être réparés à l'aide du tissu autocollant fourni avec votre aile neuve. Les coupures importantes, les problèmes de coutures, les réparations structurelles ou les coupures situées à proximité des coutures ou des points d'attache des suspentes ne doivent être réparés que par un atelier agréé ou directement à notre usine. Nous vous recommandons fortement de faire contrôler votre parapente par Windtech ou par un réparateur agréé au moins une fois par an. De plus pensez à vérifier régulièrement les élévateurs, les suspentes, le tissu et les coutures de votre **MAD MAX-2**.

## > garantie

Votre aile est garantie deux ans, retour usine contre tout vice de fabrication. En cas de matériaux défectueux en période de garantie, **Windtech** s'engage à les remplacer. La garantie **Windtech** couvre donc la réparation ou/et le remplacement des matériaux défectueux, mais n'inclut pas le prise en charge du transport. **Windtech** ne peut être tenu financièrement responsable de la perte ou des dommages consécutifs au renvoi et à la perte du produit. Sont exclus de la garantie, les dommages occasionnés à la suite d'un usage inadapté (autre que celui préconisé par ce manuel), mauvais traitements, négligence, usure et déchirure ainsi que toute exposition prolongée aux U.V.

| technical specifications | datos técnicos |

**MAD MAX-2**

Size / Talla	36	39	42
Area / Superficie (m <sup>2</sup> )	35,9	39,1	41,86
Projected area / Superf. proy. (m <sup>2</sup> )	32,2	33,7	39
Span / Envergadura (m)	12,5	13,85	14,21
Project. span / Env. proy. (m)	10,3	12,6	12,99
Aspect ratio / Alargamiento	5,5	5,5	5,5
Project. aspect ratio. / Alarg. proy.	4,2	4,2	4,2
Max. chord / Cuerda máx. (m)	2,8	3,11	3,32
Line lenght / Altura sustentaje (m)	7,31	8,08	9,01
Nº cells / Nº de celdas	50	50	50
Canopy weight / Peso de la vela (kg)	7,5	7,8	8,1
All up weight / Peso en vuelo	120-390	140-440	150-460
Certification / Homologación	DGAC	DGAC	DGAC

**Mad Max 2 36 Total line length with riser and carabiner/connect [mm]**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>STAB</b>	<b>BRAKES</b>
1	8735	8655	8700	8840	8930	7895	9335
2	8680	8595	8645	8790	8880	7865	8945
3	8665	8585	8635	8775	8865	7880	8815
4	8710	8635	8680	8820	8895	7935	8750
5	8780	8705	8750	8880	8960		8650
6	8690	8615	8665	8795	8875		8485
7	8595	8525	8570	8700	8780		8455
8	8595	8530	8570	8695	8770		8490
9	8660	8605	8645	8750	8820		8365
10	8730	8675	8715	8820	8870		8250
11	8530	8475	8580	8720			8260
12	8450	8405	8510	8645			8200
13	8395	8355	8450	8580			8170
14	8305	8275	8365	8495			7840
15	8320	8290	8365	8490			
16	8280	8255	8320	8405			
17	8235	8210	8265	8350			
18	8295	8260	8275	8355			

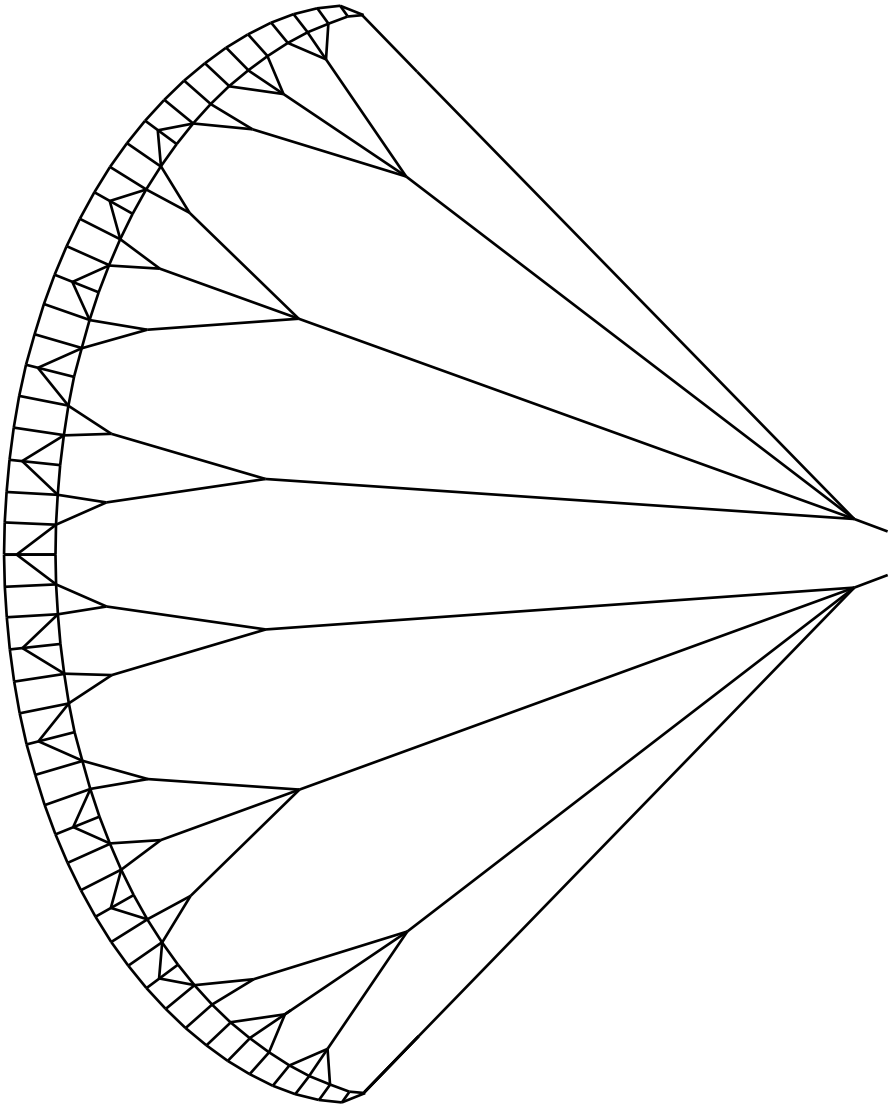


**Mad Max 2 39 Total line length with riser and carabiner/connect [mm]**

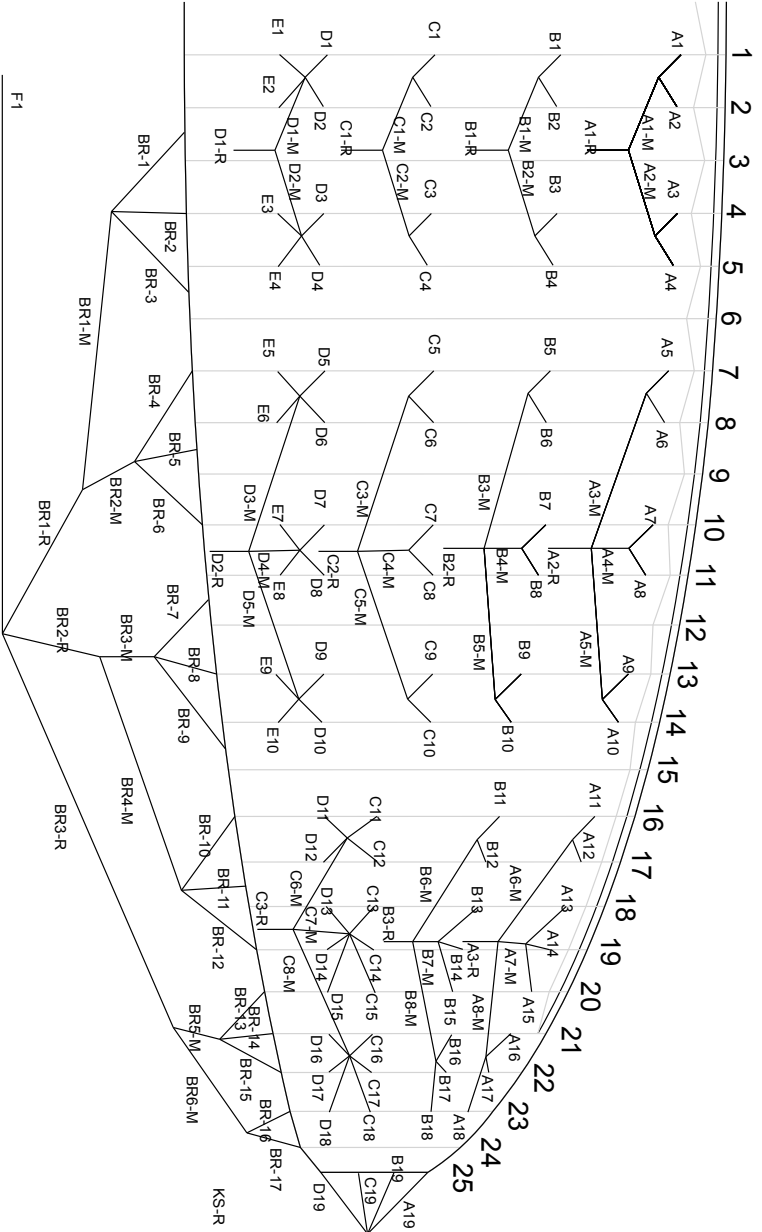
	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>STAB</b>	<b>BRAKES</b>
1	9070	8985	9035	9180	9270	8195	9705
2	9015	8930	8980	9125	9220	8165	9285
3	9000	8915	8965	9110	9205	8180	9160
4	9045	8960	9010	9155	9240	8245	9085
5	9110	9035	9085	9215	9300		8990
6	9020	8945	8995	9125	9210		8805
7	8925	8850	8900	9030	9115		8780
8	8920	8850	8900	9025	9100		8805
9	8985	8925	8970	9080	9150		8660
10	9055	9000	9040	9145	9205		8545
11	8850	8795	8900	9035			8545
12	8770	8720	8825	8960			8490
13	8705	8665	8760	8885			8460
14	8615	8585	8675	8805			8150
15	8620	8595	8665	8790			
16	8585	8560	8625	8715			
17	8540	8515	8570	8660			
18	8595	8560	8570	8660			

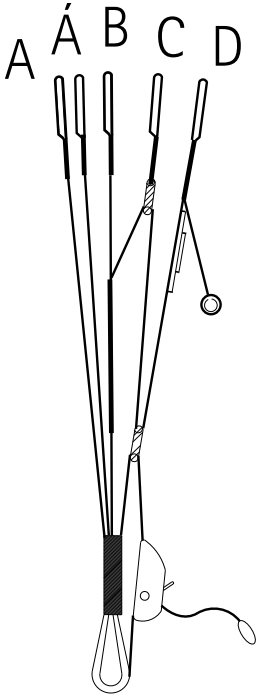
**Mad Max 2 42 Total line length with riser and carabiner/connect [mm]**

	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>STAB</b>	<b>BRAKES</b>
1	9405	9320	9370	9520	9615	8495	10080
2	9345	9255	9310	9465	9560	8465	9660
3	9330	9245	9295	9450	9545	8480	9520
4	9380	9295	9345	9495	9580	8540	9450
5	9450	9370	9420	9560	9645		9340
6	9355	9275	9325	9465	9555		9160
7	9250	9175	9225	9365	9450		9130
8	9250	9180	9225	9360	9440		9170
9	9320	9260	9305	9420	9495		9030
10	9395	9340	9380	9495	9550		8905
11	9180	9120	9235	9385			8915
12	9095	9045	9160	9305			8855
13	9030	8990	9090	9230			8825
14	8935	8900	9000	9140			8445
15	8950	8920	9000	9135			
16	8910	8885	8955	9045			
17	8860	8835	8895	8985			
18	8925	8890	8905	8990			

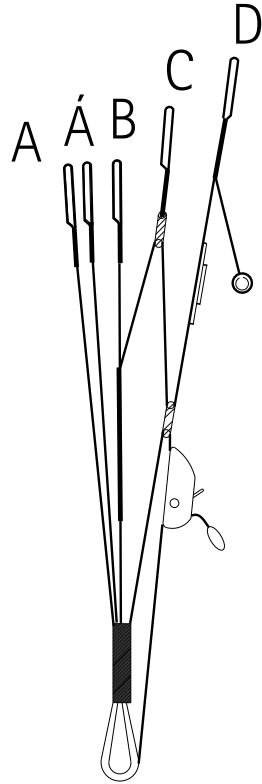


# MAD MAX - 2





- A 400 mm
- B 400 mm
- C 400 mm
- D 400 mm



- A 400 mm
- B 400 mm
- C 420 mm
- D 450 mm





# MAD MAX-2

# Windtech

| francisco rodríguez · 7 | 33201 g i j ó n | spain | p.o. box · 269 33200 |  
| p# · +34 985 357 696 | email · [info@windtech.es](mailto:info@windtech.es) |  
| web · [www.windtech.es](http://www.windtech.es) |



POWERED BY WINDTECH