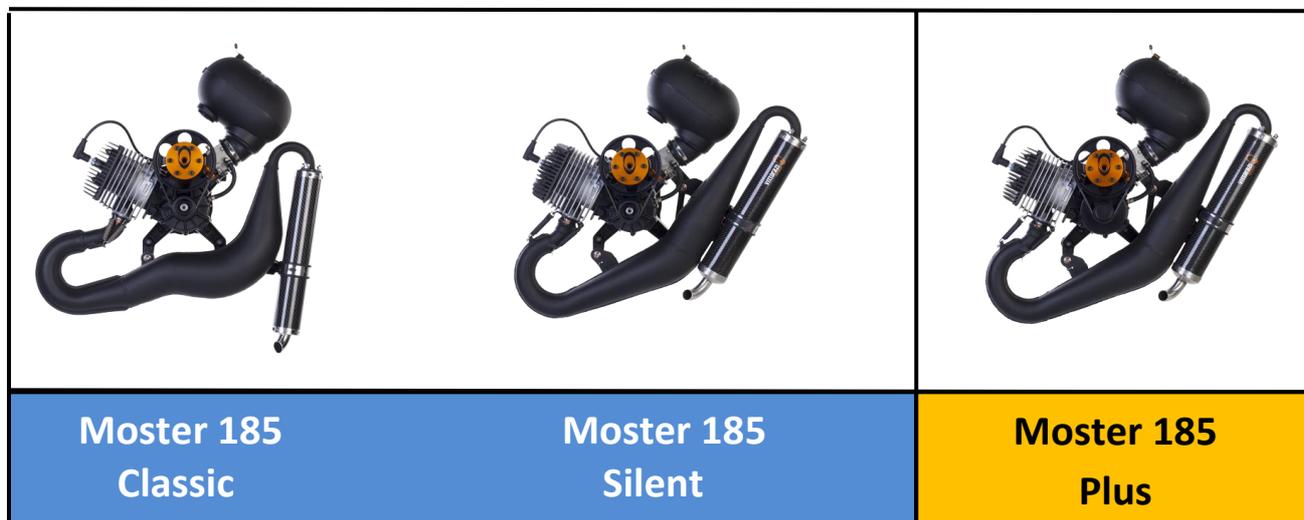


# Manual de usuario

Última actualización, Junio 2014



Traducido por: **Paramotores Air-Future, S.L.**

[www.airfer.com](http://www.airfer.com) / Movil. + 34 926 532 105



# Índice

<b>1.0</b>	<b>Introducción</b>
<b>2.0</b>	<b>Atención</b>
<b>3.0</b>	<b>Instalación de componentes del motor</b>
<b>4.0</b>	<b>Preparación para el uso</b>
4.1	Elección y montaje de hélice
4.2	Combustible
4.3	Arranque y parada del motor
4.4	Calentamiento
4.5	Carburación - ajuste
4.6	Rodaje
4.7	Primer chequeo (revisión)
<b>5.0</b>	<b>Especificaciones y datos técnicos</b>
<b>6.0</b>	<b>Mantenimiento</b>
<b>7.0</b>	<b>Tabla de mantenimiento</b>
<b>8.0</b>	<b>Pares de apriete y herramientas especiales</b>
<b>9.0</b>	<b>Piezas de recambio</b>
<b>10.0</b>	<b>Preguntas frecuentes - FAQ</b>
<b>11.0</b>	<b>Garantía</b>
11.1	Registro de la garantía
11.2	Validez de la garantía
11.3	Cobertura de la garantía
11.4	Cupón de garantía
<b>12.0</b>	<b>Contacto</b>

# 1.0 Introducción

Gracias por elegir un motor Vittorazi.

El manual de usuario constituye una parte integral del motor, debe conservarse e incluirlo con el motor en caso de que se entregue a un nuevo usuario.

Antes de instalar o utilizar el motor, lea este manual detenidamente.

El propósito de este manual es proporcionar al usuario toda la información que necesita para manipular el motor de manera apropiada y de la manera más segura posible.

Incluye información sobre aspectos técnicos, funcionamiento, parada del motor, mantenimiento, repuestos y seguridad.

Si no encuentra en este manual la respuesta a alguna duda, o si el manual no es claro o exhaustivo, no dude en ponerse en contacto con el distribuidor autorizado o con nuestra fábrica para cualquier problema o pregunta que pueda tener.

Incluya en su pregunta el número de serie de cuatro cifras del motor que encontrará debajo del carburador, así como algunas fotos si piensa que puede ser necesario.

Encuentra los contactos directos de la fábrica en la primera y última página de este manual. Vittorazi se reserva el derecho de cambiar en cualquier momento sin previo aviso, esquemas, especificaciones, componentes, detalles del motor, referente al modelo en producción, sin incurrir en ninguna obligación.

Cuando usted reciba el motor, este ya habrá superado una prueba (chequeo) de aproximadamente 15 minutos en la fábrica, verificando el funcionamiento de todos los componentes y el funcionamiento del motor a todos los regímenes. Todos los motores Vittorazi vienen probados antes de la entrega.

La fiabilidad, prestaciones y duración de su motor dependerán también de su conocimiento y de la manera de utilizarlo.

En este manual se resaltarán:

- en un recuadro rojo las situaciones que pueden llevarlo a un peligro serio/grave;
- en un recuadro azul, sugerencias o consejos importantes que no deben subestimarse.



**Atención, peligro, riesgo.**



**Consejo, advertencia, sugerencia**

En las fotos en este manual:



**las flechas de color verde** significan que el argumento en cuestión se ampliará más en el capítulo correspondiente;



**las flechas de color azul** indicarán agregar sellador de tornillos de resistencia media;



**las flechas de color marrón** indicarán añadir aceite;



**las flechas de color negro** indicarán añadir pasta de sellado resistente a temperaturas altas (hasta 500-600°C).

## 2.0 Atención



- Debe saber que el motor puede bloquearse, romperse o pararse en cualquier momento. Esto podría conllevar un golpe contra el suelo, o un aterrizaje en áreas hostiles con posibles daños incluso muerte del piloto o de otras personas. El ultraligero equipado con este motor debe:
  - volar en espacios permitidos,
  - NO volar sobre grupos o concentraciones de personas, zonas habitadas, zonas con aterrizajes difíciles o nulos, zonas de agua o donde haya peligro de ahogarse.
- Siempre debe tener en mente que el motor se puede parar o interrumpir y por lo tanto debe considerar un aterrizaje de emergencia para cada situación.
- Este manual describe el motor. Para su instalación, uso y control, consulte también el manual de instrucciones del su Paramotor, Mosquito o Trike. Si lo usa para otros fines, no le garantizamos su funcionamiento.
- Este motor no está certificado. No es un motor con garantía o certificación aeronáutica. Su construcción está destinada a aviones experimentales y no certificados.
- Algunas zonas, por condiciones atmosféricas particulares como presión, temperatura o humedad pueden llevar a un funcionamiento diferente de su motor. Antes de comenzar un vuelo intente probar en tierra el motor y compruebe que no tiene un comportamiento anómalo.
- Arranque el motor en una superficie plana, libre de obstáculos, sin piedras ni arena. Asegúrese que el flujo de aire empujado por la hélice no dañe nada ni a nadie. En cualquier momento en el que motor esté arrancado (en prueba en tierra, en despegue, o aterrizando) asegúrese que nadie se acerque. Una buena distancia de emergencia es de 50 metros en todas las direcciones de la proyección de la hélice y de 20 metros en relación al resto de direcciones.
- No utilizar un motor que no haya seguido un correcto mantenimiento o que antes no haya sido utilizado correctamente.
- La utilización de piezas de recambios no originales o no reconocidas por Vittorazi, puede llevar a un funcionamiento peligroso del motor y conlleva inmediatamente la finalización de la garantía. Vittorazi no asume ninguna garantía para los motores que sean usados con piezas no originales o no reconocidas, modificado o que se hayan usado incorrectamente.
- Las modificaciones no autorizadas al motor, la reductora, la hélice pueden quitar seguridad y fiabilidad al aparato. En el caso que necesite manipular el motor le invitamos a seguir como guía este manual y a consultarlo siempre, con la ayuda de su revendedor Vittorazi.
- Antes de cada utilización o prueba, compruebe las condiciones de la hélice y el ajuste de los tornillos de la hélice. Si la hélice ha sufrido un golpe y se ha dañado, evite utilizar o arrancar el motor. Esto conlleva un peligro de explosión de la hélice en movimiento o a las fuertes vibraciones en el motor que puede causar importantes roturas, pérdida del apriete en tornillos, y daños personales.
- Nunca utilice el motor sin la hélice o sin reductora. Este motor se ha diseñado para una determinada velocidad de giro. Sin hélice o reductora el motor alcanzaría un número de vueltas para las cuales no se ha diseñado. En pocos segundos existe riesgo de explosión del motor.

## **3.0 Instalación de los componentes del motor**

Este capítulo está reservado para el fabricante, el distribuidor o el centro de asistencia Vittorazi. Si usted es nuestro colaborador, le invitamos a escribir a nuestra dirección de correo electrónico y solicitar la versión integral del manual.

## 4.0 Preparación para el uso

### 4.1 Elección y montaje de hélice

Asegúrese de tener una hélice adecuada y garantizada por Vittorazi para su motor.



El uso de hélices originales aprobadas por Vittorazi garantiza a nuestros motores un funcionamiento perfecto en todas las condiciones de vuelo. Una hélice original y aprobada por Vittorazi garantiza:

- ausencia de vibraciones y estabilidad durante el tiempo;
- mejor rendimiento del motor y mejora en el consumo de combustible;
- reducción de las emisiones de ruido en relación con el diámetro de la hélice y la reducción;
- mejor enfriamiento de los componentes.

Cada motor producido por Vittorazi se prueba con su propia hélice antes de la entrega. En caso de uso de una hélice no aprobada por Vittorazi pueden ocurrir anomalías de funcionamiento no relacionadas con el motor, por ejemplo:

- roturas de los componentes causadas por la vibración;
- sobre-calentamiento del grupo térmico;
- ruido excesivo;
- excesivo consumo de combustible o empuje insuficiente;
- salida de potencia no constante.

El uso de una hélice no adecuada y sus consecuentes anomalías mencionadas, o el uso de una hélice de Vittorazi pero combinada con una relación de reductora incorrecta, o el uso de accesorios o componentes que no están autorizados para este motor, anula inmediatamente la garantía ( ver el capítulo 11.3).

Atención: la hélice se puede montar en dos posiciones opuestas respecto a la reductora. Pregunte al distribuidor autorizado o al instructor, si no está seguro sobre el montaje de la hélice.

En todas las versiones del modelo Moster185, la rotación de la hélice es en sentido contrario a las agujas del reloj, teniendo en cuenta la vista posterior (según la imagen 4.1). Empuje la hélice contra la reductora, hasta que esté completamente insertada. Ahora con cuidado introduzca los tornillos haciéndolos girar hasta el final. Asegúrese de que los tornillos son adecuados para la hélice usada, de forma que se inserte por lo menos 12 mm (para hélices de carbono) y 15 mm (para hélices de madera) en su base. Ahora para apretar los tornillos de la hélice, trate de conseguir la misma presión sobre cada punto, (figura 4.1).

No exagere con la presión sobre los tornillos, podría aplastar la hélice.



Presión máxima para aplicar:

- Hélice de carbono: 10-12 N/m en cada tornillo M6;
- Hélice de madera: 6 - 7 N/m en cada tornillo M6 (de acuerdo con las especificaciones provistas por el fabricante de la hélice, según el tipo de madera adoptada).

Hélice de madera: una vez apretada la hélice, es bueno verificar que el paso de las dos palas sea idéntico. Si hay una variación entre las dos palas, esta diferencia se puede compensar a través de la presión de los tornillos.

Si no conoce este método de alineación, consulte a un distribuidor o instructor autorizado. Verifique el apriete de la hélice antes de cada vuelo.

En caso de una hélice dañada, lo invitamos a comprar a un distribuidor de Vittorazi, la misma hélice de medida y perfil, garantizada de fábrica.

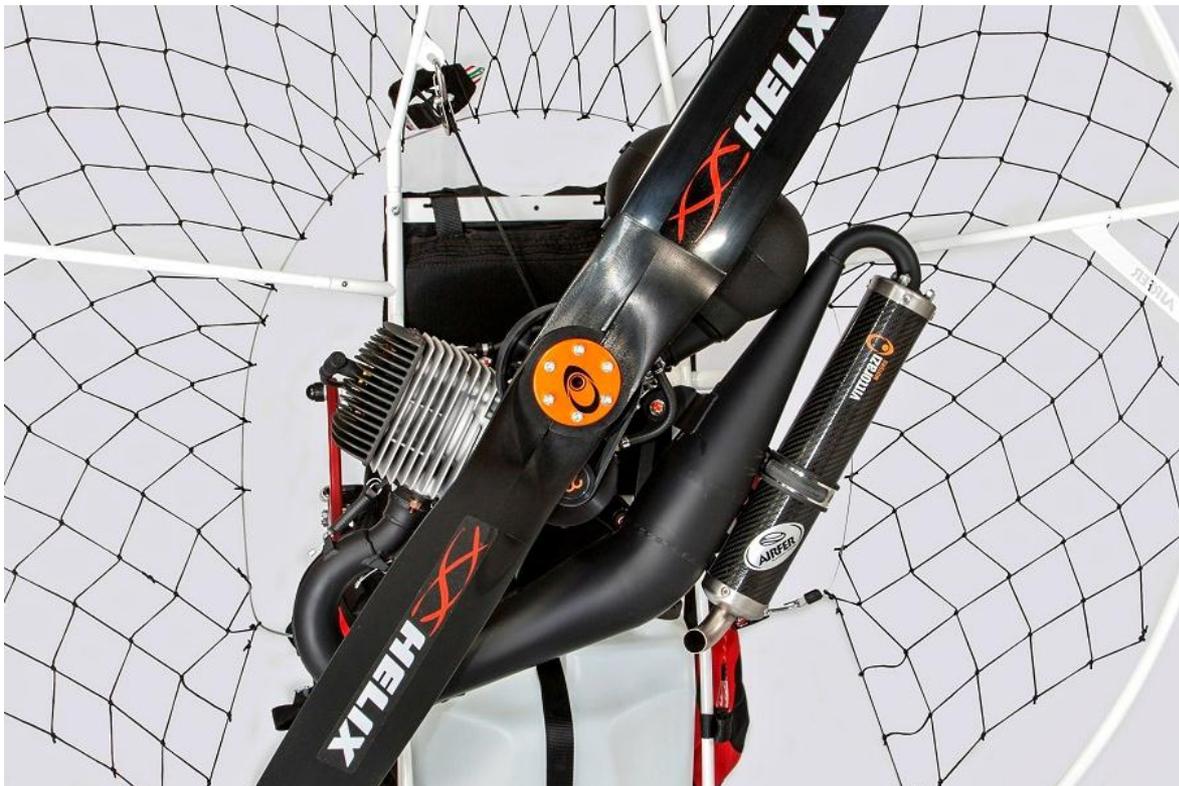
Solo tienes que recordar el tamaño, el material de la hélice y el modelo del motor.



En el caso del impacto de la hélice, es necesario verificar que todas las piezas del motor no hayan sufrido daños, prestando especial atención a los componentes que se enumeran a continuación:

- Polea de reducción y rodamientos;
- Excéntrica de reductora;
- Cáster del motor, soporte del cáster del motor y soportes de goma del motor (silent-block).

#### 4.1 / apriete tornillos hélice



## 4.2 Combustible

El motor que usted va a usar es un motor de dos tiempos. Este requiere un porcentaje establecido de aceite / gasolina para la lubricación.

Los porcentajes serán señalados en el siguiente capítulo ("rodaje" 4.6).



La gasolina es una sustancia sumamente inflamable y explosiva. Cuando usted la prepara o en cualquier momento en que usted esté cerca del combustible (la gasolina y el aceite), no fume, no provoque chispas o llamas. Nunca llene el depósito de su aeronave (paramotor) mientras el motor esté encendido. Antes de arrancar el motor coloque el bidón de transporte de combustible al menos a 10 metros.

Durante la operación de decantación, mezcla, escoja un lugar abierto, ventilado, limpio y lejos de polvo, arena, hierba o cualquier cosa que puede obstruir el paso de la gasolina. Si es posible, al llenar el depósito, filtre la mezcla. Asegúrese que el bidón utilizado para transportar la gasolina, filtro y embudo, estén perfectamente limpios.



Cuando esté en la gasolinera, siempre elija gasolina sin plomo de 95 octanos.

Aconsejamos solo aceite de buena calidad certificado y completamente sintético (ningún aceite semi-sintético, ningún aceite mineral). Recomendamos el uso de los siguientes tipos de aceite, probados con éxito en nuestros motores : **Motul 710**.

Evite las mezclas ya preparadas del surtidor. Una mezcla que se ha preparado hace más de 2-4 semanas y se deja en un bidón, podría separar el aceite de la gasolina, perdiendo las características de lubricación incluso si se agita antes del uso. Evite preparar grandes cantidades de mezcla, cuando sepa que solo va a usar una parte de ella. Evite usar bidones de plástico y considérela solo como un recipiente para transportar la mezcla. No deje una mezcla durante varios días en bidones de plástico. No aconsejamos añadir líquidos que incrementan el octanaje.

Los problemas de motor debidos a la falta de aceite en la gasolina, o por un porcentaje incorrecto de aceite en la mezcla, o por la falta de limpieza de la gasolina, anulan inmediatamente la garantía. (Ver el capítulo 11.3).

### 4.3 Arranque y parada del motor

En el primer arranque del motor o cada vez que la línea de combustible (depósito, tubería, pera de cebado y carburador) permanezca sin combustible, es necesario llenar el circuito antes de arrancar el motor. Para hacer eso, es necesario presionar la pera de cebado de la gasolina y al mismo tiempo, con cuidado, en la válvula del carburador (indicada con el número 6 en la siguiente imagen 4.5) hasta llenar la tubería. Es fácil de ver a través de una tubería transparente, que la gasolina entra en el carburador. Para conseguir un buen arranque del motor cuando el circuito está vacío o el motor está frío, se necesita meter SOLO un poco de gasolina en carburador (durante aproximadamente ½ segundo). Esta pequeña cantidad de gasolina, hará arrancar el motor. Atención: si la cantidad de gasolina que introduce en el carburador con la pera es excesiva, existe riesgo de ahogar el motor, incluso dañar el arrancador manual.

El mejor arranque del motor Vittorazi se consigue sin acelerar o acelerando ligeramente. Si el circuito de combustible tiene presión y el motor está caliente, no es necesario ejercer presión sobre la pera de cebado y la válvula.



Durante la fase de puesta en marcha, siempre preste la máxima atención a la hélice y a quienes podrían estar cerca. Muchos accidentes suceden antes de volar. En cada prueba o precalentamiento, le sugerimos que lleve siempre el paramotor sobre su hombro para ajustar el arnés, mire alrededor y LUEGO encienda el motor con el arrancador manual (o eléctrico), pero siempre listo, sin embargo, para presionar el botón de apagado, para detener el motor en todo momento.

Importante: verifique a menudo que el botón de parada funciona. A veces los botones de parada pueden quedar atascados o dejar de funcionar por algún momento-tiempo.

### 4.4 Calentamiento

Acelere suavemente durante los primeros 30 segundos, permitiendo estabilizar el carburador y el motor. Ahora aumenta el número de RPM (hasta aproximadamente 1/4 de aceleración) y deja que el motor se caliente durante 2-3 minutos a esta velocidad constante. Finalmente acelere a fondo durante algunos segundos (15-20). Ahora su motor está listo para el vuelo.

Si instala un sensor de temperatura CHT: durante el calentamiento descrito anteriormente, el motor debe alcanzar o superar una temperatura de 120° C.

Estos 3 minutos de calentamiento también deben ser dedicados con su plena atención, para comprender si el motor tiene algún comportamiento anómalo, si hay vibraciones inesperadas o ruidos no deseados.

## 4.5 Ajuste del carburador

Un control simple y rápido. ¿Usted quizás no tiene ninguna experiencia o afinidad con los motores? No se preocupe, siga paso a paso lo que le contamos en este capítulo.

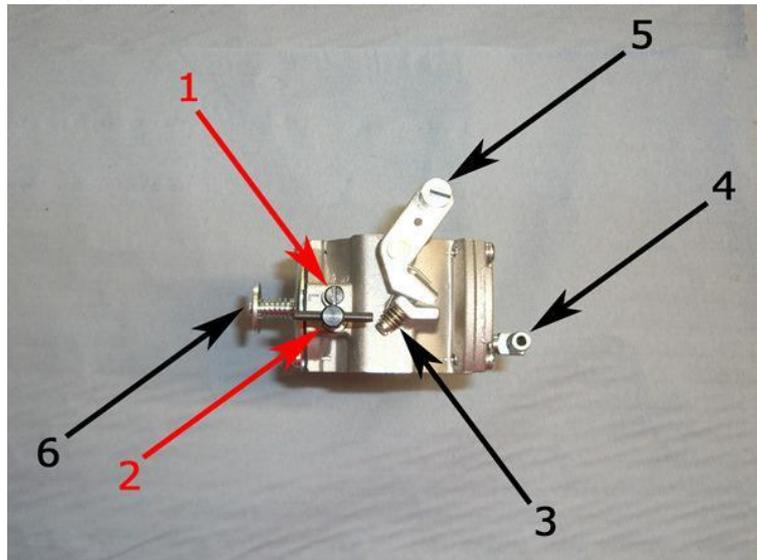
Desde hace años, nuestra ambición es proporcionar un producto simple y accesible a todo el mundo, tratando de conseguir soluciones simples y eficaces para aquellos que no tienen experiencia con los ajustes del motor. Cuando recibe el motor, este ya ha pasado una prueba durante 15 minutos en el banco de empuje de la fábrica, verificando el funcionamiento, el ensamblaje y el ajuste óptimo del carburador.

En la tabla 4.5 se muestran las regulaciones del tornillo L (baja) y el tornillo H (alta) del motor en las posiciones estándar. Estas regulaciones garantizan una estabilidad perfecta del motor, la temperatura de funcionamiento y la lubricación correcta de todos los componentes del motor.

Tabla 4.5

Ajuste carburador	Moster 185 (todas las versiones)
<b>Tornillo L (baja)</b>	de 1/4 a 1/3 de vuelta
<b>Tornillo H (alta)</b>	de 1+1/8 a 1+1/4 de vuelta (garantía de bloqueo)
<b>Ralentí</b>	2.000 - 2.200 RPM

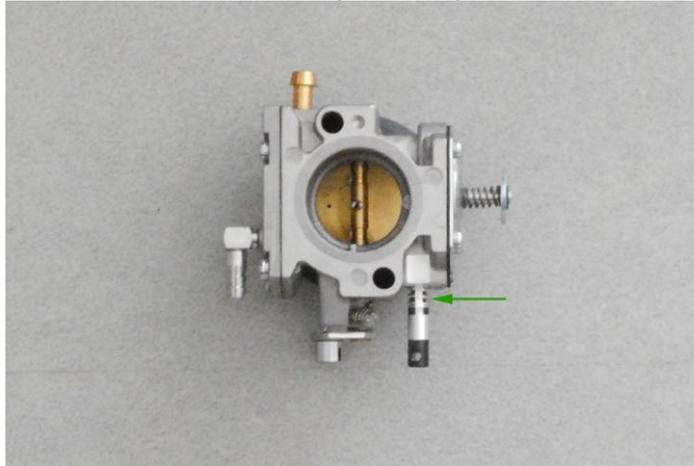
4.5.0 / carburador



1. Tornillo L or regulación baja
2. Tornillo H or regulación alta
3. Tornillo de acelerador, apertura mariposa
4. Toma de presión
5. Leva de apertura de mariposa (palanca)
6. Válvula para el primer llenado del carburador



Por razones de garantía y seguridad, el tornillo H del carburador se ha bloqueado con un seguro adhesivo de bloqueo, (imagen 4.5.1). La ruptura de la garantía de bloqueo anula automáticamente la garantía del motor (consulte el capítulo 11.3).



Siempre que desee verificar el ajuste del carburador, proceda de esta manera: cierre completamente los tornillos L y H y luego ábralos exactamente con el ajuste estándar, como se describe en la tabla 4.5. Recuerde: una presión fuerte (apriete) en estos tornillos puede dañar irremediablemente el carburador.

Siguiendo estas pautas, puede realizar una simple comprobación de la carburación, pero solo una vez que el motor se haya arrancado y calentado de forma segura durante unos minutos (según el procedimiento en el capítulo 4.3)

- El motor debe mantener un ralentí constante y no tener la tendencia a pararse o ahogarse.
- Cuando realiza un acelerón rápido desde ralentí, el motor debe responder inmediatamente sin pararse ni perder potencia.
- Simulando un vuelo nivelado (sobre 1/4 or 1/3 de gas), el motor debe responder con un empuje regular, suave y sin hipos o saltos de potencia.
- A máximas revoluciones (acelerador al máximo), el empuje debe ser constante y la velocidad máxima entre 8.000 - 8.600 RPM.



Atención: si la carburación del motor (la cantidad de gasolina que llega al motor) es pobre, por lo tanto, la apertura del tornillo es inferior en comparación con las indicaciones de la tabla, probablemente se producirán roturas, como gripaje, sobrecalentamientos, fusión del pistón, o avería precoz de los componentes.

Los problemas del motor debido a la falta de aceite en la gasolina o una mezcla incorrecta de aceite / gasolina, impurezas en el combustible o una carburación incorrecta, anulan inmediatamente la garantía (consulte el párrafo 11.3 de la garantía).

La comprobación de la carburación puede ser realizada controlando el color del electrodo de la bujía. Se puede hacer un primer control, al final del período de rodaje, de la siguiente manera:

- Si el electrodo es marrón, la carburación es correcta.
- Si el electrodo es gris o claro, la carburación es pobre y debe buscar la causa inmediatamente, con la ayuda de un distribuidor / instructor autorizado.
- Si el electrodo es marrón oscuro o negro, la carburación es rica.

Mucha atención con la regulación del tornillo H, ya que si está demasiado cerrado en comparación con los valores indicados, podría dañar el motor. No ocurrirá ningún daño si la carburación del tornillo H está demasiado abierta (rica). En caso de duda, siempre es mejor tener una rica carburación para el tornillo H.

## 4.6 Rodaje

Una fase de rodaje ejecutada con cuidado, mejora la duración y el rendimiento del motor. El motor debe ser utilizado con atención en las primeras 5 horas del rodaje (15-20 litros). La primera puesta en marcha del motor debe hacerse en el suelo (con el paramotor sobre el hombro), calentando el motor durante unos minutos y prestando atención a los comportamientos o ruidos anómalos. Recomendamos realizar la primera fase del rodaje durante el mismo día. Ahora siga las indicaciones de la tabla 4.6 y 4.6.1.

Tabla 4.6

RODAJE	Vittorazi Moster 185 (todas las versiones)
Desde 1 a 15 litros	Aceite 3.0% o 33:1
Después de 15 litros	Aceite 2.5% o 40:1

Tabla 4.6.1

Primera fase de rodaje	<p>La primera fase del rodaje debe realizarse en tierra, durará alrededor de 2 horas: ciclo de operación de 15 minutos y después un descanso de unos 15 minutos, en los que permite que el motor se enfríe.</p> <p>Con la ayuda de un tacómetro RPM y un cronómetro, siga las indicaciones para efectuar la primera secuencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4000 Rpm -&gt; 4 min, después a ralentí 1 min</li> <li>- 5000 Rpm -&gt; 3 min, después a ralentí 1 min</li> <li>- 6000 Rpm -&gt; 2 min, después a ralentí 1 min</li> <li>- 7000 Rpm -&gt; 1 min, después a ralentí 1 min</li> <li>- 8000 Rpm -&gt; 30 segundos, después parar el motor y dejar que se enfríe durante 15 minutos.</li> </ul> <p>Repita 4 veces la misma serie descrita arriba. Al final de la última serie, pare el motor y revisa la bujía. Cuando el motor esté completamente frío, realice el primer ajuste de apriete de la tuerca de culata a 16-17 N/m.</p>
Segunda fase de rodaje	<p>Realizar vuelos o pruebas en tierra por un máximo de 30 minutos para completar 15 litros (aproximadamente 4h de operación).</p> <p>No tenga el motor a la misma velocidad por mucho tiempo, es preferible una aceleración gradual y una desaceleración.</p> <p>Comprobación general de tornillos y componentes detallada en el siguiente capítulo 4.7.</p>
Uso regular	<p>Reduzca el porcentaje de aceite al 2.5%. Uso regular del motor. Repita los siguientes controles hasta 10 horas de uso.</p>

## 4.7 Primer chequeo (revisión)

A continuación, detallamos una lista de controles que deben realizarse durante las primeras 10 horas de funcionamiento.

No será necesario repetir estos controles después de las 10 horas.

- apretar la tuerca de culata (16-17 N/m) después de 2 horas y de 10 horas, siempre cuando el motor está frío;
- verificar el color de la bujía al final de la primera fase del rodaje;
- verificar la tensión de la correa después de 5 horas y de 10 horas (consulte el capítulo 6.8);
- la estabilidad al ralentí del motor, entre 2.000-2.200 rpm;
- ajuste de todos los tornillos, pernos y tuercas;
- verificación de fugas anómalas de aceite, grasa o gasolina;
- verificación de la integridad de los silent-block;

**ANTES DE CADA VUELO, VERIFIQUE EL APRIETE DE LOS TORNILLOS DE LA HÉLICE.**

## 5.0 Especificaciones y datos técnicos

Tabla 5.0

	<b>Moster 185 Classic</b>	<b>Moster 185 Silent</b>	<b>Moster 185 Plus</b>
<b>Ciclo</b>	2 tiempos	2 tiempos	2 tiempos
<b>Carrera</b>	54 mm	54 mm	54 mm
<b>Cilindrada</b>	184,7 cc	184,7 cc	184,7 cc
<b>Diámetro</b>	Ø 66 mm.	Ø 66 mm.	Ø 66 mm.
<b>Empuje</b>	25 hp a 7800 rpm	25 hp a 7800 rpm	25 hp a 7800 rpm
<b>Cilindro</b>	Monocilíndrico de aluminio cromado al Nicasil	Monocilíndrico de aluminio cromado al Nicasil	Monocilíndrico de aluminio cromado al Nicasil
<b>Pistón</b>	HQ, grafitado, 2 segmentos cromados	HQ, grafitado, 2 segmentos cromados	HQ, grafitado, 2 segmentos cromados
<b>Aspiración</b>	Silenciador air-box; admisión en el cárter; carburador Walbro	Silenciador air-box; admisión en el cárter; carburador Walbro	Silenciador air-box; admisión en el cárter; carburador Walbro
<b>Enfriamiento</b>	Aire extraído por la hélice	Aire extraído por la hélice	Aire extraído por la hélice
<b>Arranque</b>	Manual	Manual	Manual – 3S (Soft Starter System)
<b>Embrague</b>	NO	NO	Embrague centrífugo
<b>Reducción</b>	1 / 2.68 – 1 / 2.71 – 1 / 2.87	1 / 2.68 – 1 / 2.71 – 1 / 2.87	1 / 2.68 – 1 / 2.87
<b>Encendido</b>	Inductivo IDI	Inductivo IDI	Inductivo IDI
<b>Bujía</b>	BR 9 ES	BR 9 ES	BR 9 ES
<b>Temperatura CHT max.</b>	EGT 550° - CHT 250°	EGT 550° - CHT 250°	EGT 550° - CHT 250°
<b>Régimen máximo</b>	8300 RPM	8600 RPM	8600 RPM
<b>Régimen óptimo</b>	8000 – 8300 RPM	8300 – 8600 RPM	8300 – 8600 RPM
<b>Empuje estático</b>	75 kg con hélice 130 cm (70 kg con hélice 122 cm)	75 kg con hélice 130 cm (70 kg con hélice 122 cm)	77 kg con hélice 130 cm (72 kg con hélice 122 cm)
<b>Tubo de escape</b>	Expansión realizada artesanalmente pintado de negro; silenciador en carbono	Expansión realizada artesanalmente con silenciador "Db-Killer " en carbono	Expansión realizada artesanalmente con silenciador "Db-Killer " en carbono
<b>Rotación hélice</b>	Anti-horaria	Anti-horaria	Anti-horaria
<b>Combustible</b>	Gasolina sin plomo – Aceite sintético 2.5%	Gasolina sin plomo – Aceite sintético 2.5%	Gasolina sin plomo – Aceite sintético 2.5%
<b>Consumo</b>	4.3 – 4.7 litros/h a 5600 rpm/min – empuje estático 30 kg, hélice 125 cm	4.3 – 4.7 litros/h a 5600 rpm/min – empuje estático 30 kg, hélice 125 cm	3.8 – 4.2 litros/h a 5600 rpm/min – empuje estático 30 kg, hélice 125 cm
<b>Peso</b>	13,4 kg	13,6 kg	14,2 kg

## **6.0 Mantenimiento**

Este capítulo está reservado para el fabricante, el distribuidor o el centro de asistencia Vittorazi. Si usted es nuestro colaborador, le invitamos a escribir a nuestra dirección de correo electrónico y solicitar la versión integral del manual.

## 7.0 Tabla de mantenimiento

Tabla 8.0

	<b>Antes y después de usar</b>	<b>Cada 25 horas</b>	<b>Cada 100 horas</b>
Rotura, pérdida de aceite, partes rotas	Revisar		
Tornillos y tuercas	Revisar		
Deslizamiento acelerador	Revisar		
Botón de parada	Revisar		
Ralentí del motor	Revisar		
Silent - Blocks	Revisar		A 100 horas o 1 año, sustituir
Carburación por el color de la bujía		Revisar	
Carburador		Revisar y limpiar	
Membranas carburador		Revisar	A 100 horas o 1 año, sustituir
Airbox		Revisar y limpiar	
Goma Airbox			A 100 horas o 1 año, sustituir
Sistema arranque manual		Revisión general: cuerda, polea dentada, muelles y patillas	Polea dentada. Cuerda y patillas o un nuevo arrancador completo
Caja de láminas		Revisar	Sustituir
Fibra silencioso		Sustituir (opcional)	Sustituir (obligatorio)
Bujía		Sustituir	
Juntas			Sustituir
Segmentos pistón			Sustituir
Pistón			Limpieza carbonilla y medir. Después de 200 horas sustituir.
Rodamiento bulón-pistón			Sustituir
Junta culata			Sustituir
Culata y cilindro			Limpiar la carbonilla de la culata. Medir el cilindro, limpiar salida del escape y del descompresor
Reten soporte cárter			Sustituir
Rodamientos cigüeñal			A 200 horas sustituir
Cigüeñal			A 200 horas medir Sustituir jaula rodamientos
Correa		Limpiar y tensar	Sustituir
Rodamiento reductora			Sustituir
<b>Moster 185 Plus</b>			
Embrague centrífugo			A 150 horas Sustituir
Rodamientos piñón red.			Sustituir

## 8.0 Pares de apriete y herramientas especiales

Chart 9.0

<b>Tuercas de culata</b>	<b>16-17 Nm</b>
<b>Tuercas de volante (plato magnético)</b>	<b>42-45 Nm</b>
<b>Tuercas de piñones</b>	<b>42-45 Nm</b>
<b>Tornillos de cárter</b>	<b>10 Nm</b>
<b>Bujía</b>	<b>25 Nm</b>
<b>Espárragos de cilindro</b>	<b>20 Nm</b>
<b>Espárragos de escape</b>	<b>25 Nm</b>
<b>Tuercas de escape</b>	<b>32 Nm</b>
<b>Tornillos de soporte motor</b>	<b>15 Nm</b>
<b>Tornillos y tuercas de 4mm</b>	<b>2.5-3 Nm</b>
<b>Tornillos y tuercas de 5mm</b>	<b>6-6.5 Nm</b>
<b>Tornillos y tuercas de 6mm</b>	<b>9-10 Nm</b>
<b>Tornillos y tuercas de 8mm</b>	<b>25-27 Nm</b>
<b>Tornillos de brida (base) carburador</b>	<b>10 Nm</b>
<b>Tornillos conectores de plástico del carburador</b>	<b>0.5-0.6 Nm</b>
<b>Tornillos hélice CARBONO de 6 mm</b>	<b>10-12 Nm</b>
<b>Tornillos hélice MADERA de 6 mm</b>	<b>6-7 Nm</b>

1 Kg/m=9.81 Nm

## 9.0 Recambio

Para la petición de piezas de recambio consulte a su distribuidor Vittorazi. (En caso de duda puede contactar con Vittorazi Motors)

Puedes descargar la lista de piezas de recambio de los Motores Vittorazi directamente de nuestra web. El fabricante garantizará la disponibilidad inmediata de las piezas de recambio.

Evite el empleo de recambios no originales y no reconocidos por Vittorazi, puede hacer el motor peligroso y conlleva inmediatamente a la finalización de la garantía. Vittorazi no acepta ninguna garantía para cualquier motor utilizado sin recambios originales o no reconocidos, modificados o que haya tenido un uso inapropiado.

## 10.0 Preguntas más frecuentes - FAQ

### El motor no arranca y la bujía no hace chispa

La bujía está desgastada, quemada o defectuosa	Sustituir
La bujía está mojada de gasolina	Desmonte la bujía y el carburador. Haga girar el motor manualmente con ayuda del arranque ??????). Seque la bujía.
La bujía tiene carbonilla en el electrodo	Límpiala con un cepillo metálico o sustitúyala.
El capuchón de la bujía no está bien conectado al cable	Revisar o sustituir el capuchón.
El botón de parada está unido a masa.	Inspeccionar el funcionamiento del pulsador y los cables.
Instalación eléctrica	Revisar que no haya cables quemados o abiertos, defectuosos. Revisar la correcta instalación.
El encendido (bobina) tiene algún problema	Sustitúyalo.

### El motor no arranca y la bujía tiene chispas

Carburación incorrecta	Restaurar la carburación estándar.
El motor ha aspirado mucha gasolina, por procedimiento erróneo de arranque.	Desmonte la bujía y el carburador. Haga girar el motor manualmente con la ayuda del arranque. Secar la bujía.
El motor ha aspirado mucha gasolina, por una carburación equivocada. La bujía esta mojada.	Como se indica anteriormente. Restaurar la carburación estándar.
Los pétalos de la caja láminas están rotos o desgastados	Sustituir los pétalos.
Aspiración de aire por las uniones	Revisar y sustituir, donde sea necesario: juntas, junta tórica, retenes
Admisión o escape taponado	Revisar los conductos del filtro airbox, tubo de escape y silencioso.
Problema del carburador	Desmontar e inspeccionar.

## El motor arranca bien, pero la potencia es irregular o escasa

La hélice utilizada no está aprobada por Vittorazi	Sustituirla
La bujía está dañada o defectuosa	Sustituirla
La bujía tiene carbonilla en el electrodo	Límpiala con un cepillo metálico o sustitúyala.
El capuchón de la bujía no está bien conectado al cable.	Controlar o sustituir el capuchón (pipeta)
Instalación eléctrica	Asegúrate que no haya cables quemados o abiertos, defectuosos. Revisar la correcta instalación.
El encendido (bobina) tiene algún problema.	Sustitúyalo
Carburación incorrecta	Restaurar la carburación estándar
Las láminas están desgastadas	Sustituir los pétalos
Aspiración de aire por las uniones	Revisar y sustituir si es necesario juntas, junta tórica o retenes.
Admisión o escape taponado	Revisar los conductos del filtro airbox, tubo de escape y silencioso
Problema del carburador	Desmontar e inspeccionar
La gasolina del depósito es vieja, tiene agua u otros líquidos, está sucia	Vaciar el depósito y sustituirla
La gasolina del depósito tiene una proporción de aceite errónea	Vaciar el depósito y sustituirla
Aspiración de aire por el circuito depósito-pera-filtro-carburador	Verificar las uniones o sustituir tubos viejos o la pera
Filtro gasolina sucio	Sustituir
Membranas carburador dañadas-desgastadas	Sustituir
Mucha carbonilla en la culata	Limpiar
Problema en el cilindro o pistón	Sustitución necesaria
Correa sucia, destensada o desgastada	Limpiar, tensar o sustituir

## Sobrecalentamiento

La hélice utilizada no está aprobada por Vittorazi	Sustituir
La gasolina del depósito tiene una proporción de aceite errónea	Vaciar el depósito y sustituirla
Carburación incorrecta	Restaurar la carburación estándar
Aspiración de aire por las uniones	Revisar y sustituir donde sea necesario de las juntas, junta tórica o retenes

## Vibraciones

Rotura de hélice	Pequeña roturas o roces...; se permite reparación solo por personal experto; de otra manera, sustituirla
Rotura de componentes (ej. escape, rodamientos, soportes, abrazaderas...)	Revisar el motor; no utilizarlo hasta que el problema esté identificado y resuelto
Silent-blocks dañados	Sustituir

## Ruido

Rotura de hélice	Pequeña rotura o roces; se permite reparación solo por personal experto; de otra manera, sustituirla
Rotura de componentes (ej. escape, rodamientos, soporte, abrazaderas...)	Revisar el motor. No utilizarlo hasta que el problema este identificado y resuelto
Fibra silencioso desgastada, dañada	Sustituirla
Junta conexión escape/silencioso	Sustituir
Correa sucia, poca tensión o desgastada	Limpiar, ajustar tensión correcta o sustituirla

## Parada inesperada

Aspiración de aire por el circuito deposito-pera-filtro-carburador	Verificar las uniones o sustituir tubos viejos o la pera cebado
La bujía está dañada o defectuosa	Sustituirla
La bujía tiene carbonilla en el electrodo	Limpiar con un cepillo metálico o sustituirla
El capuchón de la bujía no está bien conectado al cable	Revisar o sustituir el capuchón (pipeta)
Instalación eléctrica	Revisar que no haya cables desgastados o abiertos. Revisar la correcta instalación
El encendido (bobina) tiene algún problema	Sustituir
Sobrecalentamiento	Vea la sección anterior: sobrecalentamientos
Problema del carburador	Desmontar e inspeccionar

## Mucho humo del silencioso

La gasolina del depósito tiene una proporción errónea	Vaciar el depósito y sustituir la gasolina
Carburación incorrecta	Restaurar la carburación estándar
Fibra silencioso desgastada	Sustituirla

## Pérdida de aceite

Conexión del cilindro / tubo escape	Sustituir las dos juntas tóricas
Conexión escape / silencioso	Sustituir la junta
Silencioso	Limpiar el silencioso con disolvente, sustituir la fibra de vidrio, añadir pasta selladora en las uniones
Cárter, retenes, junta tóricas y juntas	Desmontar, limpiar las superficies, sustituir los componentes desgastados, añadir pasta selladora, donde sea necesario

## **11.0 Garantía**

### **11.1 Registro de la garantía**

Es importante que el revendedor/distribuidor rellene completamente el cupón de garantía (encontrará el cupón en el siguiente párrafo 12.4) y lo envíe a Vittorazi Motors, responsables de la garantía, dentro de 60 días desde la fecha de la venta/envío del motor.

El "cupón de garantía " debe identificar el nombre y dirección del comprador original, así como el modelo y el número de serie del producto, la fecha de compra, nombre y dirección del distribuidor.

El distribuidor/concesionario tiene que proporcionar una copia del "cupón de garantía " al cliente inmediatamente después de haber rellenado el cupón. Este cupón representa la única forma de identificación del producto en la fábrica y por lo tanto usted tendrá que conservarlo para un eventual uso futuro.

Si el producto necesita ser intervenido para un mantenimiento cubierto por la garantía, el concesionario podría pedirle que muestre la copia del "cupón de garantía " para verificar la fecha de compra.

El cliente debe verificar que el distribuidor/concesionario rellena inmediatamente el cupón de garantía y envía la copia al fabricante.

### **11.2 Validez de la garantía**

Garantizamos que cada nuevo motor Vittorazi, está libre de defectos materiales y de manipulación, con la condición que el cliente compre el producto de un distribuidor/concesionario que tiene la autorización de Vittorazi para vender este producto.

Para garantizar la máxima seguridad y fiabilidad del motor, antes de la entrega cada motor es sometido a una prueba de verificación, una simulación de vuelo hecha sobre un banco de empuje de aproximadamente 15 minutos.

La presente garantía está en vigor durante el periodo de un (1) año contado desde la fecha de compra. Cualquier reclamación en garantía debe ser hecha al distribuidor autorizado correspondiente (consultando antes de proceder con éste), será entonces responsabilidad del servicio de asistencia planear la inspección, procedimiento y reparación del producto siempre que el motor esté cubierto por la garantía.

Si el propietario del motor tiene que enviar el motor o uno o varios componentes para ser inspeccionados o reparar, el transporte corre a cargo de éste, y debe ser pagado con antelación.

El propietario debe suministrar una copia de la "factura de compra" y adjuntar la copia del "cupón de garantía".

Si uno de los documentos antedichos no estuviera disponible, el comprador tiene que mostrar al menos uno de ellos.

En consecuencia con lo estipulado en la presente garantía, las obligaciones del fabricante estarán limitadas a la reparación del componente defectuoso o a la sustitución de uno o más componentes, o los que sea necesario para restaurar la plena funcionabilidad del motor.

La presente garantía no cubre reparaciones, sustitución de componentes o prestación de servicios después de la fecha de finalización de la garantía.

### 11.3 Cobertura de la garantía

El objetivo de este capítulo es evitar algunos malentendidos más frecuentes, respecto a la cobertura por la garantía.

Recordamos primero que: ninguna responsabilidad puede ser imputada al fabricante ni al distribuidor del motor por problemas o daños causados a personas/cosas/animales acontecidos durante toda la vida del motor. Recordamos que este producto no está certificado, está dedicado a aviones experimentales y que en cualquier momento puede romperse o dejar de funcionar.

Por cualquier adversidad causada por el motor, el constructor o distribuidor no son responsables de tal acción, por lo que los daños y perjuicios directos o indirectos causados a la persona/cosas/animales no serán indemnizados.

A continuación se describen algunos tipos de servicios no cubiertos por la garantía. Para cualquier pregunta sobre la cobertura de la garantía, póngase en contacto con el distribuidor autorizado o directamente con la fábrica, que podrá ofrecerle información adicional.

Todas las partes substituidas como defectuosas o no aceptables, durante las reparaciones en garantía, serán de la propiedad de Vittorazi Motors.

La presente garantía cubre los problemas del motor causados por: componentes defectuosos en forma o material, por proyectos no conformes al uso indicado, o montaje incorrecto por parte del fabricante.

Todo el coste de transporte debido a las reparaciones en garantía del motor o las partes del motor serán a cargo del cliente.

Están EXCLUIDOS de la garantía los daños causados por:

- desgaste normal o rotura de los componentes
- uso de partes o recambios no originales
- negligencia, falta de mantenimiento, accidentes, utilización fuera de un uso normal, instalación o mantenimiento incorrecto, otras causas que puedan influir en el funcionamiento del motor;
- un uso impropio o maltrato del motor
- regulaciones, ajustes o puesta a punto incorrectos / omisión de chequeos periódicos / falta de limpieza del carburador, filtro de gasolina, depósito y sistema de alimentación de combustible
- empleo de accesorios o componentes no indicados para este motor
- alteración o eliminación de componentes
- una reparación efectuada por un mecánico incompetente o en un centro de asistencia no autorizado por Vittorazi
- la omisión del procedimiento de mantenimiento a intervalos de tiempo regulares, especificados en este manual (ver capítulo 8)
- instalación inadecuada o incorrecta del motor sobre cualquier aeronave
- modificaciones del motor no autorizadas por Vittorazi Motors
- otras intervenciones de mantenimiento requeridas por el cliente, no previstas en la garantía

Además, queda excluida de la garantía el gripaje del pistón-cilindro o la rotura del pistón (y daños derivados como puedan ser ocasionados en el cilindro, la culata, el cigüeñal, rodamientos) debido a los casos siguientes:

- incumplimiento de las primeras revisiones (ver capítulo 4.7)
- empleo de gasolina sin aceite o porcentaje incorrecto de gasolina/aceite en la mezcla
- funcionamiento con combustibles, líquidos, o lubricantes no adecuados para ser usados con este producto
- gasolina inadecuada (presencia de agua, aditivos, impurezas) o conservada durante mucho tiempo
- falta de mantenimiento o limpieza del carburador
- carburación incorrecta ( no haciendo caso de las indicaciones del manual )
- aspiración de cualquier parte extraña incluyendo arena o polvo
- uso de una hélice no aprobada por Vittorazi para este motor
- uso de una hélice dañada o no equilibrada correctamente
- uso del motor con una combinación errónea en el ratio de hélice y reductora
- otras causas ya descritas anteriormente en la lista

No está cubierto por la garantía ni supone reembolso el daño causado:

- a personas / cosas / animales causada por el uso normal del motor
- a personas / cosas / animales causada por la hélice o cualquier parte desprendida del motor
- al chasis, componentes de la aeronave o a la hélice causada por colisión de cualquier parte proveniente del motor
- los gastos de recuperación, de envío, telefonía o alquiler de cualquier tipo, inconvenientes o pérdida de tiempo, u otros daños indirectos

## 11.4 Cupón de garantía

El cupón de garantía mostrado debajo deberá ser enviado desde el vendedor al fabricante en un periodo máximo de 60 días por fax, e-mail o correo ordinario. Al cliente deberá serle entregada una "copia del cupón de garantía" y adjuntada una "prueba de compra" (factura).



### Cupón de garantía

Nombre y apellido cliente \_\_\_\_\_

Dirección cliente \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Teléfono / e-mail cliente \_\_\_\_\_

Modelo motor \_\_\_\_\_

Numero serie del motor \_\_\_\_\_

Fecha de compra \_\_\_\_\_

Sello oficial del revendedor

Firma del revendedor/constructor

Firma del cliente

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Firmado este formulario el cliente confirma que ha leído, entendido y aceptado todos los términos y condiciones de la garantía. Los datos comunicados, serán registrados en un archivo protegido en papel o/e informático y serán tratados de forma totalmente reservada por Vittorazi Motors en pleno respeto del decreto legislativo 196 del 30 de junio de 2003 sobre protección de datos personales.

## 12.0 Contacto

Para preguntas, peticiones, si tiene dudas o por problemas ligados al funcionamiento del motor, no duden en contactarnos directamente a nuestras direcciones abajo indicadas. Estamos siempre a su disposición.



Registered office: via Roma, 182 - 62010 Montecosaro (MC) - Italia  
Headquarter: via Marche, 1/3/5 - 62010 Morrovalle (MC) - Italia  
Tel/Fax: +39 0733 866585  
E-mail: [info@vittorazi.com](mailto:info@vittorazi.com)  
Skype: vittorazi.motors  
Website: [www.vittorazi.com](http://www.vittorazi.com)