



**MANUAL DE INSTRUCCIONES
ENGINE MANUAL
EVO 150S BOXER**





EVO 150S BOXER

Estimado cliente,

Desde Evo Engines, queremos agradecerte la confianza depositada en nuestros productos. Varios años de trabajo han sido necesarios para llegar hasta aquí, tanto en desarrollos y diseños, como en pruebas y consecución de los objetivos perseguidos en cuanto a prestaciones y calidad. Nuestros ingenieros han trabajado duro para conseguir estos productos que persiguen hacer nuestro hobby más real y divertido. Queremos agradecerte especialmente haber elegido motores Evo.

Tienes ante ti un motor hecho con la mejor calidad tanto en materiales como en procesos productivos, prestaciones y larga vida. Queremos ponernos a tu disposición para cualquier cosa que necesites.

Por favor, contacta con tu distribuidor o comercio habitual para cualquier aclaración.

Te deseamos mucha diversión y éxito con tu nuevo motor Evo.

Sinceramente,

El equipo Evo.



EVO 150S BOXER

Garantía

Este producto tiene una garantía de 24 meses desde la fecha de adquisición. La garantía está limitada al reemplazo de piezas defectuosas resultado directo de material o manufactura defectuosa. No se admitirán reclamaciones por causa de no seguir las instrucciones de montaje, mal manipulado, inadecuado uso o uso de piezas o componentes no originales, así como reparaciones o manipulaciones por personal no cualificado y homologado por Evo. Por favor, diríjase a su distribuidor para rellenar el certificado de garantía en el momento de la adquisición. Importante: conserve ese certificado en lugar seguro, ya que sin el mismo se perderá la garantía. La factura de compra también es requerida. La manipulación segura de este motor es nuestra principal preocupación. Cualquier modificación, adición o alteración de este motor no es recomendada, implicando además la pérdida de la garantía.

Advertencia!

Este motor no es un juguete! El mal uso del mismo puede provocar graves daños o incluso la muerte!. Observe las aplicaciones del motor, limitaciones y posibles riesgos.

Importante!

Por su seguridad y por la de aquellos que le rodean, le sugerimos que lea detenidamente este manual antes de utilizar este motor.



EVO 150S BOXER

Condiciones de la Garantía Evo y Consejos de Seguridad:

- Utilice la araña de amarre suministrada por Evo y monte el motor correctamente.
- Prevea la refrigeración adecuada para el motor y el sistema de escape.
- Use una hélice apropiada y cono.
- Perfore los agujeros de la hélice correctamente.
- Equilibre la hélice correctamente.
- Apriete bien los tornillos de la hélice, y revíselos periódicamente.
- Monte adecuadamente el encendido electrónico.
- Use baterías adecuadas e interruptores de calidad.
- Use tanques de combustible y macarrones apropiados para gasolina.
- Use el carburante y los aceites apropiados.
- Asegúrese de un correcto filtrado del combustible.
- Mantenga el motor y el equipo limpios y en buen estado.
- Haga un chequeo pre-vuelo antes de volar.
- Asegure bien el modelo antes de su puesta en marcha.
- Use un stick o arrancador para la puesta en marcha del motor.
- Ajuste el carburador correctamente y nunca cuando el motor esté en marcha.
- Compruebe que las bujías están en buen estado.
- Compruebe que los cables de bujías están en buen estado y suficientemente protegidos.
- Asegúrese de que el capuchón de la bujía está correctamente colocado y fijado.
- No permita que nadie se acerque al perímetro de la hélice.
- No coloque ningún objeto en el área de giro de la hélice.
- Mantenga a los niños alejados. Todo el mundo debe guardar una distancia de seguridad.

Advertencia!

Dado que no podemos controlar cómo nuestros productos están siendo utilizados, no aceptamos responsabilidades por daños o perjuicios por su uso.



EVO 150S BOXER

Instalación del motor

El motor debe ser montado directamente sobre la cuaderna parallamas usando la araña provista por Evo.

La caja soporte del motor debe tener la suficiente rigidez como para soportar la potencia del motor, así como para evitar vibraciones.

La cuaderna parallamas debe estar hecha de contrachapado del tipo finlandés con al menos un espesor de 4mm. En el caso de aviones de composite lo previsto por el fabricante o similar.

Es imprescindible verificar que el motor no soporta ninguna tensión en el amarre y que está montado sobre una superficie plana y uniforme con objeto de prevenir daños en el mismo, lo que haría perder la garantía.

Si se utilizan espaciadores deben estar hechos en aluminio o similar y se deben colocar entre la cuaderna parallamas y la araña, no entre la araña y el motor.

Refrigeración del motor

Una buena ventilación y refrigeración es vital para el motor. Un motor refrigerado por aire requiere una apropiada abertura de entrada de aire. Asimismo, la salida de aire debe ser de al menos cuatro veces el tamaño de la de entrada. Esto permite una correcta circulación sobre, por, y entre los cilindros, así como el sistema de escape.

Deflectores

Es muy recomendable montar deflectores que conduzcan el aire a través de los cilindros y fuercen a éste a golpear directamente el centro de los mismos. El flujo directo inducido sobre los cilindros mejora notablemente la refrigeración de los mismos.

Motor montado en posición trasera (empujando)

Cuando se monte el motor en posición trasera, hay que observar el prever una adecuada refrigeración mediante el sistema que se considere más adecuado y dependiendo de la posición del mismo, así como de los obstáculos naturales que tenga e impidan un flujo directo de aire. Asimismo el carburador debe tener un flujo de aire suficiente.



EVO 150S BOXER

Temperatura de funcionamiento

La temperatura normal de funcionamiento está comprendida entre 70 y 100 grados centígrados.

Si la temperatura del motor sube por encima de los 110 grados el motor estará sobrecalentado, lo que puede ocasionar daños al mismo tanto en rodamientos como en el pistón y consiguientemente en los cilindros. La observancia de las recomendaciones de este manual prevendrán de este problema haciendo que el uso del motor sea el adecuado.

Inducción trasera

Los carburadores, colocados tanto delante como detrás requieren un flujo de aire fresco. La mejor forma de conseguirlo es montar una trompa que lo facilite. No haga taladros en el fuselaje para crear esta toma de aire, ya que el efecto será el contrario, es decir, el de succión. El aire debe penetrar desde la parte delantera del avión para lo cual a veces es necesario colocar una toma directa. Tenga en cuenta que los carburadores siempre producen alguna pérdida de gasolina que puede provocar, caso de no estar bien aislado, que penetre dentro del fuselaje produciendo algún daño.

Encendido Electrónico

Es importante la ubicación del encendido electrónico, ya que una corriente de aire excesivamente caliente puede provocarle daños, con el consiguiente mal funcionamiento o incluso detención del mismo. El cable rojo es el positivo.

Los tiempos y curva de encendido han sido preestablecidos en fábrica, por lo que no debe tocarse ni variarse la posición del sensor, que por defecto es centrada entre los dos tornillos de la trompa.

En la sección final se dan detalles técnicos del mismo.

El encendido electrónico Evo se desconecta automáticamente si transcurre más de un minuto sin recibir señal de giro de hélice, por lo que deberá ser desconectado y volverse a conectar para poner en marcha el motor.



EVO 150S BOXER

Sistema de Escape

Dado el rendimiento, fiabilidad y baja sonoridad ofrecida por los mismos, sugerimos la utilización de sistemas homologados por EVO.

Sugerimos crear dos compartimentos en la sección frontal del fuselaje. Los depósitos de combustible, cables, baterías y cualquier otro elemento deben estar aislados en un compartimento diferente al de los escapes. Prepare un agujero en el fuselaje en la parte posterior de los escapes de tamaño adecuado para que se produzca la corriente de aire que circulará por los silenciosos saliendo por el mismo, con objeto de que tengan una correcta refrigeración. Este área debería ser cuatro veces superior a la de entrada.

Colectores

Seguidamente, vamos a detallar el proceso a seguir para el correcto montaje de los colectores de escape proporcionados por EVO:

1º.- Cortar el tubo a la medida adecuada según la configuración del motor con respecto al avión, limando posteriormente la rebaba producida y limpiando cuidadosamente el polvo metálico resultante:





EVO 150S BOXER

2°.- Introducir la brida de conexión dentro del tubo y proceder a calentar el borde del mismo para seguidamente con un martillo reborderar el mismo hasta conseguir un borde con un ángulo de aproximadamente 45 grados y 3-4mm de grosor

:



3°.- El resultado final es el tubo cortado a su medida, con el embocinado terminado listo para ser amarrado al cilindro:





EVO 150S BOXER

4°.- Una vez esto, colocar en su posición la arandela de acero de presión y la junta de cobre procediendo a su amarre al cilindro una vez girado en la dirección correcta:



Hélices

- Utilice hélices de marcas de prestigio y de tamaños apropiados para su motor.
- Las palas de la hélice debes ser del mismo tamaño y con la misma forma y longitud.
- Se debe utilizar un taladro de columna para hacer correctamente los agujeros a la hélice.
- Puede utilizar la arandela suministrada por Evo para situar los agujeros.
- Si no consigue atornillar con suavidad la hélice al buje, los agujeros no están correctamente practicados.
- Equilibre la hélice. Una hélice mal equilibrada puede provocar grandes vibraciones con el consiguiente destrozo del avión e incluso del motor.
- Recuerde mantener siempre alejadas a las personas del perímetro de la hélice y de su parte delantera cuando el motor esté funcionando.
- Compruebe el grosor de la hélice, ya que los tornillos deben penetrar dentro del buje un mínimo de 10mm y un máximo de 14mm.
- Evo recomienda el uso de hélices de la marca Super Silence.



EVO 150S BOXER

Ajuste del Carburador

Antes de su salida de fábrica, cada motor ha pasado los controles de calidad y el test de funcionamiento. Nosotros hacemos un preajuste de las agujas del carburador que son las siguientes:

Aguja de baja (la más próxima a la los cilindros): 2 vueltas.

Aguja de alta (la más alejada de los cilindros): 2 vueltas.

Este es un ajuste para la fase de rodaje. Posteriormente habrá de afinarse normalmente cerrando algo más las agujas.

Conexión del carburador

No recomendamos el uso de varillas de plástico o similares. Use varillas metálicas o de fibra de carbono con rótula para el lincado de la mariposa del acelerador. De esta forma, tendrá una respuesta mucho más precisa al mando de su emisora.

Rodaje del motor

Use aceite especial para motores de dos tiempos preferiblemente 100% sintético.

Use una mezcla al 3% de aceite, es decir, 32-1.

Utilice este porcentaje al menos durante las tres primeras horas de funcionamiento.

Use gasolina sin plomo de 98 octanos.

Sugerimos comenzar el rodaje sobre una bancada fija. De esta forma podrá familiarizarse mejor con el motor. En la primera hora de rodaje no ponga el motor a máximo régimen durante más de 10 segundos, ya que el proceso de rodaje precisa de un funcionamiento alegre (es decir, entre 2000-2500 RPM) pero no excesivo, ya que todos los elementos internos están ajustándose y se producen más fricciones, con el consiguiente calentamiento excesivo del motor. Mantener este régimen durante al menos cuatro horas, garantizará un excelente rodaje y acople de todos los elementos internos del motor.

Se recomienda utilizar una hélice de menor diámetro a la recomendada para el rodaje.

Importante!

Recuerde que ninguna persona debe estar ni delante ni alrededor del motor cuando éste está funcionando.



EVO 150S BOXER

Después del rodaje:

Utilice el aceite recomendado.

Utilice una proporción de mezcla en torno al 2% de aceite pero no inferior.

Use siempre gasolina sin plomo de 98 octanos.

Recomendamos el uso de Castrol TTS.

Nota: el motor necesita aproximadamente entre 12-20 horas de funcionamiento para que el proceso de rodaje concluya al 100%.

Consejos y Notas de Instalación

- Debe haber un mínimo de separación de 10cms. entre cualquier elemento conectado al receptor y el sistema de encendido electrónico.
- El capuchón de la bujía debe estar perfectamente insertado en su base y sobre la bujía, y su tornillo correctamente apretado. Lo contrario podría provocar interferencias de radio y mal funcionamiento del motor.
- El encendido electrónico Evo funciona con batería de entre 4,8 y 9 voltios. Admite también el uso de batería Lipo.
- No intente ahorrar dinero en el servo de acelerador. Es importante que este elemento sea de calidad para obtener un correcto funcionamiento.
- Use bridas de plástico o abrazaderas para asegurar todas las conexiones de los manguitos del depósito y carburador.
- Asegure siempre bien el avión antes de proceder a la puesta en marcha del motor. Es recomendable contar con algún ayudante para evitar accidentes. Recuerde que el motor tiene una gran potencia.
- No acerque ningún objeto al perímetro de rotación de la hélice.
- Nunca intente ajustar el carburador con el motor en marcha. Párelo, ajuste, y vuelva a poner en marcha hasta conseguir el ajuste buscado.
- No afloje tornillos ni bujías con el motor caliente ya que puede dañar el cárter.
- Asegúrese de que no se derrama gasolina sobre los tubos de escape.
- Recomendamos el uso de sistemas de escape homologados por EVO.
- Solo es válida la utilización del encendido electrónico proporcionado por EVO.



EVO 150S BOXER

Importante!

El uso de materiales o piezas no recomendadas o el no seguimiento de las instrucciones de operación invalidará automáticamente la garantía.

Puesta en marcha

Si ha leído y entendido este manual, así como seguido las recomendaciones, ya está listo para poner en marcha su nuevo motor.

- Utilice un stick o varilla para arrancar el motor. Nunca lo haga con los dedos.
- Asegúrese de que las baterías del receptor y encendido electrónico están completamente cargadas y que el receptor está encendido.
- Asegúrese de que la emisora está conectada y el gas está al mínimo.
- Asegúrese de que el avión está correctamente asegurado por alguna persona.
- Cierre la mariposa del aire y gire la hélice varias veces hasta que comience a gotear el carburador **teniendo especial cuidado de que el encendido esté desconectado.**
- Conecte el encendido.
- Lleve la hélice hasta el punto de inicio de la compresión y empújela con fuerza en el sentido de giro.
- Cuando el motor comience a dar explosiones desconecte el encendido, abra la mariposa del aire y vuelva a conectar el encendido.
- Vuelva a girar la hélice en su sentido de giro y el motor arrancará.
- Caliente el motor durante al menos 30 segundos.
- Compruebe que se consigue el máximo rendimiento antes de despegar teniendo especial cuidado debido a la gran potencia del motor.

Ajuste preciso del carburador

El uso de tacómetro está especialmente recomendado.

Usando el tacómetro ajuste la aguja de alta hasta el máximo rendimiento. Una vez esto, enriquezca un poco más la mezcla abriendo dicha aguja hasta que el motor pierda 100 ó 200 RPM. Cierra en el sentido de las agujas del reloj y abre a la inversa.

Deje el motor a ralentí durante un minuto. Observe si el régimen permanece constante.

Si el motor se para la aguja de baja está demasiado cerrada. Abra un poco dicha aguja hasta conseguir que el motor no se pare.



EVO 150S BOXER

Chequee que la transición de bajas a altas RPM es buena con una rápida abertura del gas en la emisora. El motor debe tener un sonido limpio sin falsas explosiones y con una rápida respuesta al acelerador.

Un motor bien carburado tiende a estar un poco rico recién puesto en marcha. Empezará a funcionar correctamente transcurrido un minuto desde su puesta en funcionamiento.

Resolución de problemas

Problema

El motor emite un sonido tipo sople al intentar arrancarlo. (El cárter está inundado de gasolina).

Solución

Quite una bujía, límpiela y vuelque el motor hasta que salga la gasolina que hay dentro.

El motor arranca pero se para al acelerar.

La aguja de baja probablemente está muy cerrada. Vuelva a los ajustes recomendados de fábrica. Este problema también aparece cuando el carburador está sucio.

El motor emite un sonido rudo y vibra mucho.

Equilibre la hélice. Verifique que no se ha movido el sensor del encendido electrónico.

Chequee la bancada del avión o el amarre del motor para ver si está bien apretado.

El motor no consigue coger el régimen de RPM máximo.

Verifique el ajuste del carburador. Compruebe si ha montado una hélice demasiado grande. Verifique si tiene el sistema de escape más adecuado. Compruebe si el motor está demasiado caliente. Observe si las bujías están en buen estado. Compruebe que está usando la gasolina y mezclas correctas.



EVO 150S BOXER

Especificaciones Técnicas

Cilindrada : 149,4 cm³

Potencia : 17 HP ; 12,46 KW

Diámetro: 47,6 mm

Carrera: 42 mm

Rango revoluciones: 1100-8500 rpm

Peso: 3,600 Kgs. 3,400 Kgs. (Magnesium).

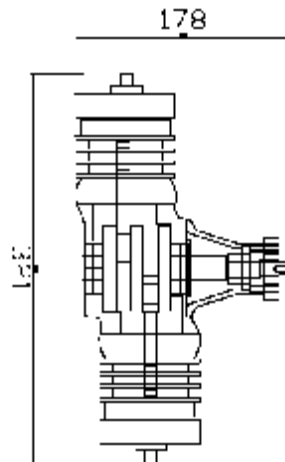
Cigüeñal: 3 cojinetes

Combustible: gasolina con 2% de aceite sintético.

Encendido electrónico: Epower 4,8 V-9 V admite baterías Lipo.

Hélices bipala: 26x14; 28x10; 28x12; 30x10; **30x12**; 32x10; 32x12

Hélices tripala: 26x14; 27¹/₂x 3; 28x12; 29x12





EVO 150S BOXER

Dear customer,

We at Evo Engines want to thank you for placing your confidence in our products. Three long years of hard work have been necessary in order to obtain the engine that you now have. Our engineers have been working very hard to design our latest line of gasoline engines to achieve the demanding objectives that we have. We continue working hard to provide you with better solutions and designs to make your hobby more exciting and real. Thank you very much for choosing Evo Engines.

Now you have an engine made from the highest quality materials, which will provide the lifelong and durability that you demand. We are at your disposal for anything you may need.

If you have any questions, please don't hesitate to contact us or our distributors.

We hope you have plenty of fun and wish you lots of success with your new Evo Engine.

Yours faithfully,

The Evo Team.



EVO 150S BOXER

Warranty

We grant a 24 months warranty from the date of purchase. The warranty is limited to the replacement of defective parts that are a direct result of faulty material or manufacturing. No claim concerning a defect cause by non-compliance with installation or operation instructions, mishandling, unsuitable spare parts nor unskilled repairs will be acknowledged. Please ask your dealer to fill out a warranty certificate for you at the time of purchase. Important: keep this certificate in a safe place as this warranty will not be honored without it. The original receipt is also required. The safe operation of the engines is our primary concern. Therefore any alteration, modification, or addition to the engine is not recommended and will void your warranty immediately.

WARNING!

This engine is not a toy! Serious injury and/or death can occur from its misuse! Read and become familiar with this entire instruction manual. Learn the engine applications, limitations, and possible hazards.



EVO 150S BOXER

Important!

For your safety and for the safety of those around you (also to learn what is required to maintain your warranty) we strongly advise you to read this entire manual carefully BEFORE you start using the engine.

Safe Operation and EVO's Conditional Warranty

For safe operation and to maintain your warranty you must:

- Mount the engine correctly to the firewall.
- Provide adequate air flow and cooling for the engine and the exhaust.
- Use an approved propeller and spinner
- Drill the propeller correctly
- Balance the propeller correctly
- Tighten the propeller bolts correctly and check them regularly
- Properly mount your ignition to avoid overheating
- Use the correct battery and switch for your ignition
- Use an appropriate fuel tank, plumbing lines, and installation
- Use the appropriate fuel for break in and after break in (gas and oil)
- Insure adequate filtering of your fuel
- Maintain your engine properly, keeping it clean, etc.
- Use a pre-flight check list before flying your model
- Secure your model properly when starting
- Not use your fingers or hand to start your model
- Adjust your carburetor correctly but not when is running.
- Insure that your spark plug is in good condition and is secured correctly
- Insure that your ignition wires are not frayed and are protected
- Insure that your ignition cap is securely mounted
- Keep all people behind the line of the prop
- Do not put anything (i.e., fingers, body parts, objects, et al) into the rotating propeller
- Keep children away. All spectators should be kept a safe distance away from the running engine.
- Always wear eye protection when starting the engine.
- Do not operate this engine if you are under the influence of any drugs, alcohol or medication that could affect your ability to use the engine properly.



EVO 150S BOXER

Disclaimer

We cannot control how safely our products will be used. And, therefore we do not accept any responsibility for damage, or injury from their usage.

Engine Installation

The engine should be mounted directly to the firewall using the holder provide by Evo.

The motor box should be stiff enough to prevent engine vibration and it should also have a solid firewall. The firewall of the motor box should be made from aircraft plywood with enough strenght. For builders experienced with making composite motor boxes; a comparable strength should be attained.

It is absolutely vital to ensure a tension free mounting of the engine. The surface that the engine is mounted on must be on an even plane (i.e., a flat and level surface) so that there is no strain on the engine itself. Again, this is a vital and critical requirement to avoid distorting the crank case, ruining the engine, and voiding your warranty.

Spacers can be made from hardwood dowels (3/4" to 1") or machined aluminum bar stock to adjust your down and side thrust. These spacers should go between the motor holder and fuselage and not the motor holder and engine.

Engine Cooling

A proper cooling system is vital for any engine. An air cooled engine requires an appropriately sized air intake. Also to keep this air cooling process working the incoming air must be exhausted.

Further, the exhaust air outlet should be four times (4X) the size of the cool air intake.

Example:

- 10 square inches of air intake area would require
- 40 square inches of exhaust air outlet area

It is up to you to insure that the air flows freely to, over, and away from, the hot cylinder(s) and muffler(s).



EVO 150S BOXER

Baffling

Deflecting of the air (baffling) to and over the cylinder(s) is highly recommended for engine cooling.

The idea is to get all of the cool air that is coming through the air intake opening(s) to hit the middle of the cylinder(s) directly, and then be forced over the cylinder(s), creating turbulent air moving through the cylinder(s) fins. The freely flowing, but directed and turbulent air between the fins provides the maximum cooling for an air cooled engine. Without baffling (meaning wood or composite dampers that direct the airflow) the air will take the path of least resistance. Some incoming air will bounce off the cylinder(s) and the rest will escape around the cylinder(s) without coming into contact with the cylinder(s).

Engine in pusher operation:

Important note! When engines are used operating in pusher configuration cooling gets critical and special attention has to be given to an effective cooling method. A good cooling system layout depends on the actual location (position) of the engine in the fuselage.

Operating temperature

The normal operating temperature range for your engine is 176-212 Fahrenheit (80-100 Celsius).

If the temperature of the engine rises above 230 degrees Fahrenheit the engine is in an overheated condition where sealed ball bearings and needle bearings could be damaged. Further, you risk an elongation of the heated engine parts, and / or having an oil film build up, which could lead to a seized piston or pistons. Following the instructions and recommendations in this manual will keep the engine operating comfortably within the normal temperature range.



EVO 150S BOXER

Rear induction

Carburetors, whether front or rear, require a steady supply of fresh air. The best way to supply air to a rear carburetor is by installing an air scoop. Some have thought to drill holes into the fuselage near the carburetor area rather than creating an air scoop for the carburetor. This does not work, in fact it will create a vacuum effect that will draw the air away from the carburetor! Again, you should install an air scoop into the front of the plane which will supply air into the fuselage.

This air will then need to flow out of the fuselage. Drill exit holes into the rear area of the fuselage for this purpose. Important: The interior of the fuselage must be sealed to prevent damage from gasoline that sprays from the carburetor. Use a thin epoxy or other appropriate fuel proofing method. Do not overlook this step as gasoline will melt some materials like Styrofoam very quickly.

Ignition

Consideration needs to be given to the placement of the electronic ignition module. Avoid placing the module in the path of hot air. Important: If the electronic ignition overheats it will malfunction (e.g., backfiring or shutting down).

Ignition details

- The red cable is positive (+)
- The ignition timing has been set at our factory
- When fitting a new ignition it is important to achieve the correct coordination of the sensor(s) to the magnets

Note: The e.i. is disconnected automatically if have one minute of inactivity!.

Refer to our special ignition description for further information

Canister mufflers

We suggest creating two compartments in the front section of the fuselage by installing a horizontal tray. Fuel tanks, batteries, and other equipment can be mounted on top of this tray; the canister(s) being installed below it. Close off the lower compartment at its rear with an angled former. Locate this former 1" behind the back of the canister(s).



EVO 150S BOXER

Next cut a hole in the bottom of the fuselage just under the rear of the canister(s). In this way the air coming from the front of the model can flow over the canister(s) and then be deflected by the angled former so as to exit through the hole in the fuselage. Do not forget to reinforce around this hole. This area needs to be four times as large as the intake area.

Manifolds

Please, follow the instructions below to mount the manifolds correctly:

1°.- Cut the manifold in order to get the length you need:





EVO 150S BOXER

2°.- Put the exhaust stack in and using a hammer and a gas cylinder curve the manifold tip obtaining a 3-4mm border.



3°.- Now, you are ready to join the manifold to the cylinder and tighten the screws. The system will keep blocked and in the direction you want.





EVO 150S BOXER

4°.- This is the final result.



Propellers

- Only use propeller brands and sizes that are approved for your engine
- The propeller blades must be of the same length
- The propeller must be flat
- The propeller tips must have an identical shape. This is especially important when using 3 or 4 blade propellers.
- You must use a drill press to drill your propeller.
- A drill guide is recommended, but the propeller washer can be used as a drill template. (Fix the propeller washer onto the propeller in the center-bore using a bolt and nut. Drill one hole; put one of the propeller bolts into the hole. Continue until the last bolt is used.)
- If you cannot hand tighten all of your prop bolts easily then you have not drilled the propeller correctly. This can lead to sheared propeller bolts.
- Balancing your propeller is absolutely critical to the health of your engine. You must keep your propeller balanced.
- Always remember that when the engine is running every person must stay behind the line of the rotating propeller; never to the side or the front!
- EVO recommends to use Super Silence props.



EVO 1501 BOXER

Carburetor settings

Before each engine is shipped it has to pass QC and is then test run. We do a basic adjustment of the carburetor needles at that point.

highspeed needle H: 2

low speed needle L: 2

Carburetor Linkage

The use of a soft pushrod for the throttle (plastic or nyrod) is not recommended. Use a metal or carbon fiber pushrod with a plastic ball joint or plastic clevis at each end. This will keep your RPM much more consistent and accurate around idle where it really counts.

Engine Break In

- Use a 2-stroke petroleum based oil (preferably syntethic) as this type of oil has a good honing effect which helps to break in the engine
- Use a mixture of 32-1 (3% of oil).
- Use this fuel mixture for approximately 2-3 hours of run time
- Use a high Octane unleaded fuel (98 Octane is ideal)

We suggest starting the break in process of the engine on a test stand; for approximately one hour. This time should be used to get familiar with the engine. Do not run the engine at full throttle for more than ten seconds during this test stand break in. The reason for this is that the engine is totally new and need time to its perfect adjust.

Another method that can be used for break in would be to set the engine between 2000-2500 rpm and let it run for 4 hours. After that the engine would basically be broken in. For break-in a smaller propeller is recommended.



EVO 150S BOXER

Important:

Remember that when the engine running ever person must stay behind the line of the rotating propeller; never to the side or the front!

After Initial Break In:

- Use high grade fully synthetic 2-stroke oil
 - Use the oil manufacturer's recommended gas to oil mixture
 - Use a high Octane unleaded fuel (98 Octane is recommended)
- We recommend using Castrol TTS.

Note: The engine needs 12-20 hours running time for the break in process to be 100% complete.

Additional installation notes

- There must be a minimum 4" separation between anything attached to the receiver and all things related to the ignition (i.e., the ignition itself, and its wires, battery, and switch)
- The spark plug cap must be firmly seated to the sparkplug. If the spark plug cap is not firmly seated there is a very good possibility that you will experience radio interference.
- Between 4,8-9 volts is required for the ignition. Lipo batteries can be used.
- Do not skimp on your throttle servo. A high quality throttle servo is recommended for reliable and accurate operation of the carburetor.
- Use the same I.D. for tank ventilation and the carburetor fuel line
- Use small plastic cable ties on all fuel line to fitting connections.
- Not having the plane secure can be lead to serious accidents. Depending on its size use one, two, or more helpers to secure your model. Always tell your helpers to be ready for the model to start at full power. Remember, these engines have a high power output.
- Do not put your finger(s), any items, or any other parts of the body into the rotating propeller.
- Never tune the carburetor whilst engine is running! Stop the engine. Tune the carburetor and start the engine again. Repeat this procedure until the carburetor is properly tuned. Never loosen screws or the sparks with the engine hot.
- Make sure that no gasoline will be splashed into the hot muffler(s).
- We recommend to use mufflers certificated by EVO.
- Only EVO ignition system should be used for proper operation.



EVO 150S BOXER

Important:

Using unauthorized products or failing to follow the instructions in this manual will void your warranty immediately.

Starting Procedure

If you have read and understood this entire manual, and followed its recommendations, you are ready to start your new engine.

- Use a rubber stick to start the engine. Never use your hand or fingers!
- Insure that your receiver and ignition batteries are charged and your receiver is on
- Insure that your transmitter is on, and that your throttle is set to low
- Insure that your plane is properly and safely anchored (use one, two, or more people if necessary)
- Close the choke(s) and turn the prop several times until fuel to reach the carb.
- Switch on the ignition
- Flip the propeller until the engine "pops" (starts and stops quickly)
- Wait for the propeller to stop spinning, turn off the ignition, and open the choke(s)
- Switch the ignition back on
- Flip the propeller again until the engine starts
- Warm-up the engine for at least 30 seconds
- Due to the high power and torque of the engine(s) it is not recommended to open the throttle abruptly

Precision tuning of the carburetor

The use of a tachometer is highly recommended. And, again, never adjust the needles while the engine is running!

1. Using the tachometer tune the engine for maximum power with the high needle (H).
2. Again using the tachometer; richen the high needle (H) until the motor runs 100-200 RPM less than the maximum RPM. Now you are tuned slightly rich on the high needle
3. Let the engine run at idle for one minute. Check to see that the idle RPM remains constant.
4. If the idle RPM drops until the engine stops; the low needle (L) is too rich. Lean the low needle (L) until a constant idle RPM is achieved.



EVO 150S BOXER

5. Check the transition with a quick throttle advance. The engine should not sound strained at any time. It should sound like it is making quick steady power; without any hesitation.
6. An optimally tuned engine will feel a bit rich after a cold start. It will start to run right after it has warmed up for approximately one minute.

Trouble Shooting

Problem

The engine is flooded (the crankshaft housing is filled with fuel).

Solution

Remove the spark plug; turn the engine to a position where the fuel runs out.

The engine starts after being choked but then stops soon after.

The low needle on the carburetor is probably too lean. Go back to the recommended settings and adjust your carburetor from there. This problem may also indicate a dirty carburetor or faulty ignition.

The engine runs rough and is vibrating strongly.

Balance the propeller. Check the ignition timing. Check your plumbing for air/fuel leaks.

Check your spark plug for carbon and check the spark plug gap. Check the motor mount to be sure it is rigid. Check to make sure the engine is mounted on a level surface so that the crankcase is free of tension. Check the engine and propeller bolts.

The engine doesn't reach a normal RPM at full throttle.

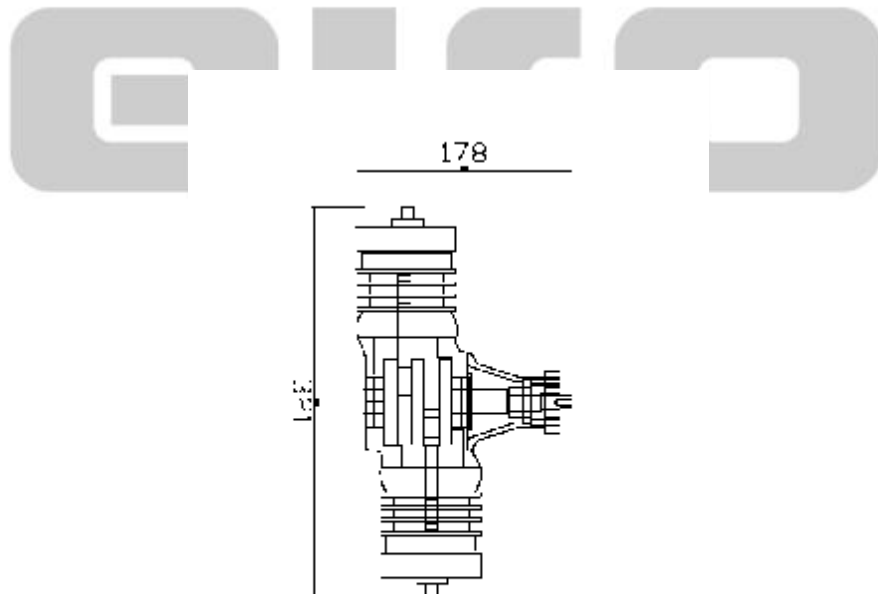
Check the carburetor settings. Check to see if the propeller is too large. Verify that you have the correct muffler system. Check to see if the engine is overheating. Check the ignition timing. Check the spark plug for defect. Verify you have the correct gasoline, oil, and have mixed them with the correct ratio.



EVO 150S BOXER

Technical Specifications:

- Cylinder capacity: 149,4 cm³
- Power: 17 HP; 12,46 kW
- Bore dia.: 47,6 mm
- Stroke: 42 mm
- Speed range: 1100-8500 rpm
- Weight: 3,600 Kgs. 3.400 Kgs.(Magnesium)
- Crankshaft: 3 Ball bearings
- Gasoline-Version: 1 : 50 - 1 : 80 Mix
- Electronic Ignition: Epower 4,8 V – 9 V. Lipo batteries also.
- Propeller 2-bladed / à 2 pales: 26x14; 28x10; 28x12; 30x10; **30x12**; 32x10; 32x12
- Propeller 3-bladed / à 3 pales: 26x14; 27x 2; 27 ¹/₂x13; 28x12; 29x12





EVO 150S BOXER

Certificado de la garantía

Nuestros motores tienen una garantía de 24 meses desde la fecha de adquisición. Esta garantía se aplica solamente al reemplazo de piezas defectuosas ya tengan su origen en materiales defectuosos como en manufactura defectuosa. Nuestra garantía se ofrece con la condición del envío del equipo o motor al fabricante o distribuidor para que sea reparado. No atenderemos en garantía problemas ocasionados por el no seguimiento de las instrucciones de operación, mal intención, mal uso o utilización de piezas no homologadas o reparaciones por personal no autorizado. Por favor, solicite a su distribuidor que rellene la garantía en el momento de su adquisición. Guarde este certificado junto con la factura de adquisición pues es su documento de garantía, sin el cual no se atenderá en garantía.

Número de serie:

Nombre:

Dirección:

Fecha de adquisición:

Nombre del distribuidor:

Sello del distribuidor



EVO 150S BOXER

Guarantee conditions and Certificate

We grant a 24 month guarantee as from purchase date. This guarantee applies solely to the free replacement of defective parts resulting from faulty material or manufacturing. We point out that guarantee is effective only if joined to the apparatus to be repaired. No claim concerning a defect caused by noncompliance with operation instructions, mishandling, unsuitable spare parts and unskilled repairs will be acknowledged. Please ask your dealer to fill in this guarantee at time of purchase. Keep this certificate carefully because your claim is valid only upon presentation of this document.

This guarantee is valid only when accompanied with the official shop receipt.

Name:

Address:

Date of purchase:

Distributor:

Serial number: