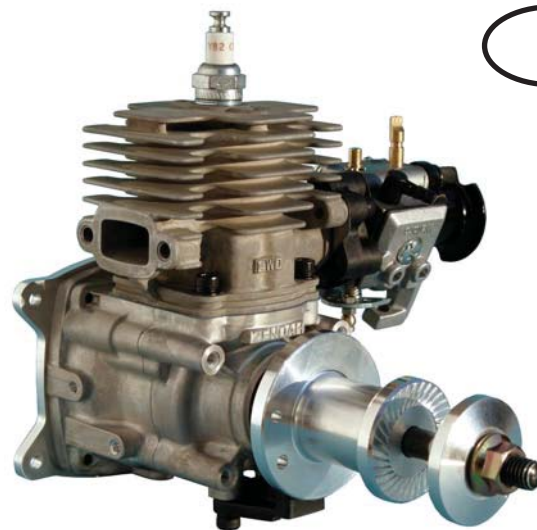


TITANZZG 20



E

Guía de Usuario

Toni Clark practical scale GmbH



Traducido por Cyber-Hobbies

tel. 629052365

www.cyber-hobbies.com

Datos Técnicos ZG 20

Cilindrada:	20.1 cm ³
Diámetro:	32.0 mm
Carrera:	25.0 mm
Potencia:	1,73 hp / 1,27 kW at 11.000 RPM
Par motor:	1,23 Nm at 9000 RPM
Peso:	820 g
Bancada incluida:	850 g
y Trompetilla admisión :	860 g
y encendido:	1040 g
y Silencioso:	1185 g
Motor listo para volar incluyendo una batería de LiPo de 2.450 mAh #2025:	1240 g

5 años de garantía para los motores para aeromodelismo TITAN

Más de 20 años de experiencia con los motores TITAN unido a nuestro control de calidad, nos permiten extender el periodo de garantía de uno a cinco años. Esta garantía cubre el motor y el encendido únicamente.

Las siguientes condiciones son imprescindibles para acogerse a la garantía:

La garantía es para el primer propietario únicamente y es intransferible a otra persona. En el caso de una reclamación, el motor nos debe ser enviado conjuntamente con la factura original. El número de serie que figura en el cárter debe estar intacto, y no debe ser removido y reemplazado. El número de serie está registrado conjuntamente con el nombre del comprador y la fecha de compra.

Debe usarse la mezcla de gasolina y aceite que se especifica en este manual. EL uso de Metanol invalida la garantía.

La garantía incluye el Encendido Electrónico con microprocesador que se suministra, el máximo voltaje con el que este puede alimentarse es de 4,8 Voltios (batería de NiCd o NiMH de 4 elementos), este voltaje no debe ser excedido. Los daños mecánicos en el cableado del encendido no se encuentran cubiertos por la garantía.

La garantía consiste en la sustitución de cualquier elemento defectuoso, libre de cargos tanto de materiales como de mano de obra. El cliente debe pagar únicamente los costes de transporte. Esta garantía cubre únicamente el motor y no cubrirá bajo ningún concepto otro tipo de daños.

Específicamente esta garantía no cubre los daños relacionados con un accidente..

Enhorabuena por su compra de un Motor Titan ZG 20

Unos de los mayores problemas a los que se enfrenta el hombre es que no sabe lo que no sabe. Resolver este problema requiere enormes esfuerzos, sin embargo trate de evitar en lo posible errores innecesarios y para lo cual, le recomendamos lea cuidadosamente las páginas que siguen. No se asuste por la cantidad de información que contiene este manual, contiene una lista de los errores cometidos por muchos aficionados y que usted debe evitar a toda costa. El funcionamiento fiable de su motor se fundamentará en como lo instale en su modelo y en como lo maneje. Es su responsabilidad leer y seguir estas instrucciones para tener éxito y obtener la satisfacción que todos buscamos con nuestra afición.

Arrancar a mano el ZG20 es un juego de niños gracias a su encendido electrónico. La técnica de arranque del ZG20 es muy diferente de la de los motores Zenoah equipados con magneto, por favor lea las instrucciones para el arranque y olvide lo que aprendió con los motores equipados con magneto.

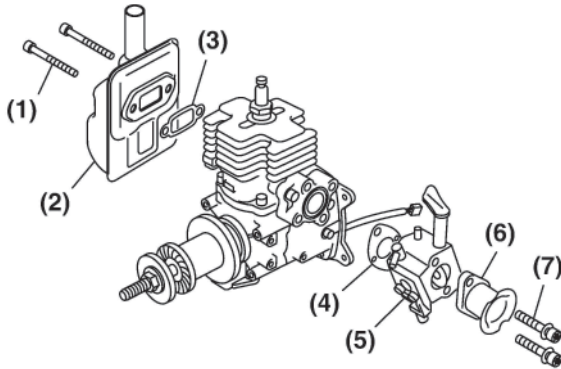
El motor Titan ZG20 no es complicado y es muy robusto. Para asegurar que su motor le llega en perfectas condiciones, revisamos cada motor que nos llega de la fábrica por personal especializado. Esta revisión nos toma entre 25 y 30 minutos por motor.

El motor Titan ZG20 es muy potente, no es un juguete, no tome riesgos que puedan causarle daños a usted o a otras personas. Tenga cuidado antes de cada arranque, compruebe dos veces que el acelerador no está al máximo. Si no dispone de un ayudante, debe sujetar firmemente el modelo o dar a la hélice mientras sujeta el avión con la otra mano de modo que este bien apartado de la hélice. Un destornillador clavado en el suelo delante de cada rueda, no solo es inútil, es peligroso.

No carree su modelo desde el punto de arranque en su campo de vuelo, en su lugar, ponga el motor a raletí y condúzcalo empujándolo desde la cola, puede parecerle poco profesional, ¡ olvide estas ideas ! Nunca se sabe, algo puede ir mal y su motor acelerarse al máximo causando un accidente.

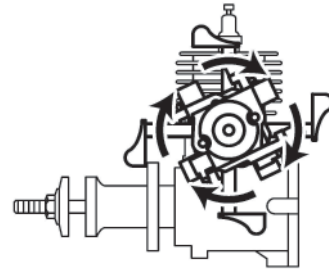
Ensamblado del Motor

Monte los componentes del motor como se muestra en el siguiente dibujo:



No.	Descripción	Qty	Apriete
1	Tornillos silencioso	2	8,8 Nm
2	Silencioso	1	
3	Junta de escape	1	
4	Junta carburador	1	
5	Carburador	1	
6	Trompetilla	1	
7	Tornillos carb.	2	3,4 Nm

El carburador puede ser colocado girándolo en cuatro posiciones a 90°, puede elegir la que más convenga a su modelo.



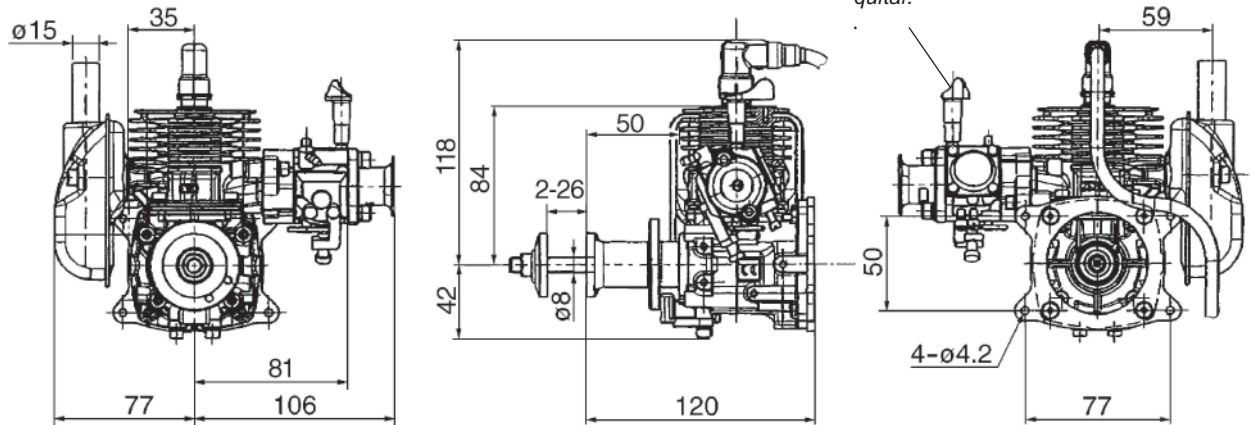
Instalación del Motor

Debido a la pletina trasera del ZG20 su instalación es muy sencilla. Utilice tornillos allen, arandelas grover y tuercas autoblocantes sobre una parallamas de contrachapado de 6mm. La parallamas puede ser de menor espesor en el caso de que sea muy ajustada al tamaño de la pletina. Se suministra una plantilla con la posición de los orificios de la pletina en la última página de este manual.



El motor puede ser montado sobre silent-blocks (D-Locks). Si una instalación rígida o flotante causa más ruido una que la otra depende en gran medida del acabado del fuselaje. Un acabado en seda muy tenso y ciertos plásticos son terminaciones que actúan como un tambor amplificando el ruido de las vibraciones.

TITAN ZG 20 escala 1:4



Un modelo bien construido soportará sin problemas las vibraciones producidas por el ZG20. El receptor debe instalarse en el interior de una caja de balsa embalado en foam, nunca lo fije por medio de una brida o gomas. Elija buenos servos resistentes a las vibraciones y con el mejor potenciómetro y motor posible.

Refrigeración del Motor

Para la refrigeración del Titan ZG20 no es necesario disponer de unas entradas especialmente grandes en la carena del motor. Pero es esencial asegurarse de que el máximo de aire que entre en la carena fluya a través de las aletas del cilindro y del carburador, que también necesita aire fresco. El aire toma el camino de menor resistencia que usualmente no es atravesar las aletas del cilindro, a menos que se le fuerce a hacerlo. Unas tabillas de balsa formando un conducto que fuerce el aire a pasar por donde queremos es perfecto. Un motor en una gran carena, con grandes orificios de entrada, pero sin ninguna conducción para el aire, es un motor muy pobremente refrigerado! Es esencial que la conducción de aire haga casi contacto con el motor, es por esto que la balsa es mejor que el aluminio. Si el aluminio entrara en contacto con el motor, podría causar graves interferencias en el equipo de radio, debido al contacto metal con metal.



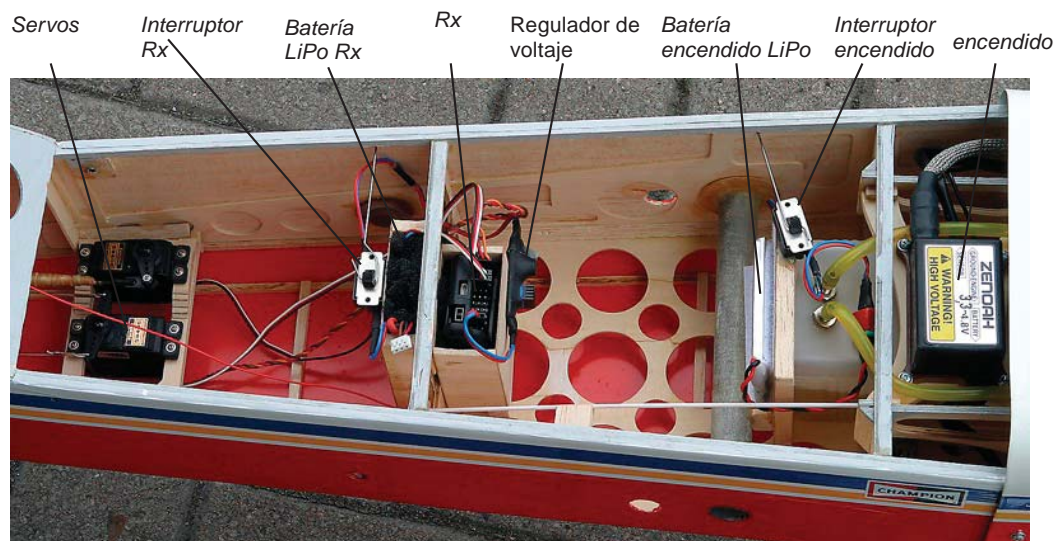
Exceptuando el capuchón de la bujía, el ZG20 encaja perfectamente en el interior de la carena del Velox. La relativamente pequeña entrada de aire es suficiente dada su posición ideal. La trompetilla no se ha instalado para reducir el ruido: no hay agujero en la carena para la entrada de aire. El motor funciona perfectamente en todos los regimenes y posiciones.

Instalación del Encendido Electrónico

Primero las normas más importantes en relación con el encendido:

- ⚠ **Nunca conecte el encendido sin asegurarse que el capuchón de la bujía está firmemente colocado !**
- ⚠ **Todos los componentes del encendido deben colocarse lo mas lejanos posibles del receptor, distancia mínima 15cm!**

El encendido está encapsulado y es extremadamente robusto. Dispone de una base de montaje con cuatro orificios para que sea fijado por medio de tornillos. Se suministra una plantilla en la última hoja de este manual.



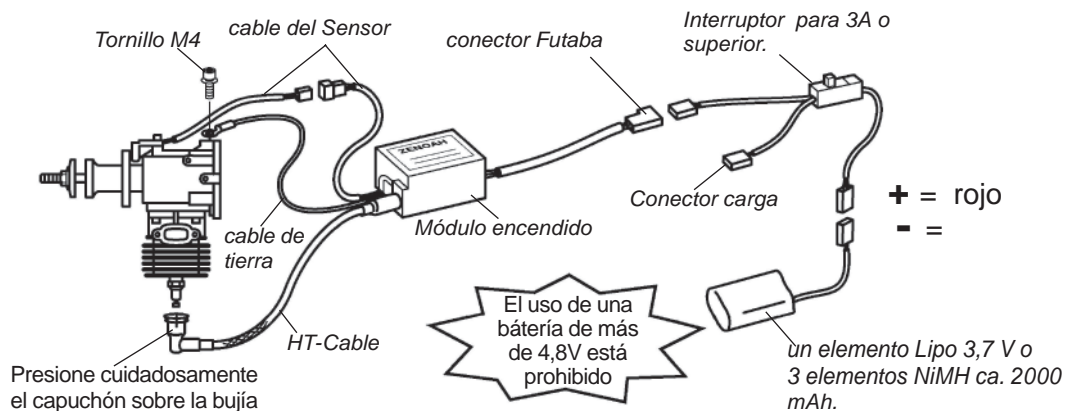
Instale los cables cuidadosamente en su modelo, especialmente el cable de alta tensión del encendido, si se dañara no sería capaz de contener los 21.000V que circulan por el. Si el aislante se dañara al rozar contra la carena u otra parte del modelo, rápidamente se dañaría también el aislante plástico, produciendose radiointerferencia masiva y por supuesto la parada del motor.

Los daños mecánicos en el cable de alta tensión no están cubiertos por la garantía!

Interruptor

Utilice un interruptor estándar de modelismo del tipo cuchilla. No utilice interruptores de contacto de bola, estos estan pensados para 220V y su uso a 4V no es adecuado.

⚠ Asegurese de que la polaridad es correcta cuando conecte la batería, ya que en caso contrario se dañará permanentemente el encendido!



Batería del encendido

Un elemento LiPo de 3,7V y de 2000 a 2500 mAh de capacidad es la batería ideal. Nuestra batería de encendido de LiPo ZG-I 2450 (#2025) pesa 54gr y proporciona capacidad para más de 1h 1/2 de vuelo. Si todavía piensa que las baterías de LiPo son demasiado peligrosas o complejas de utilizar, use una batería de 3 elementos de NiCd o NiMH de unos 2000mAh de capacidad

El módulo de encendido se diseñó para la versión marina del ZG20 que funciona a 20.000RPM, para este uso requiere una batería de 4 elementos NiCd o NiMH. En la versión para aeromodelismo se alcanza un máximo de 12,000RPM, el encendido funcionará perfectamente a 3,1V. Este voltaje reducirá la temperatura de trabajo y el consumo. A 3.0V, cuando la batería este casi agotada, el motor rateará por unos segundos y entonces se parará. Esta es una protección perfecta para la batería de LiPo.

Consumo de corriente a:	3,7 V	4,8 V
2000 RPM	1,1 A	1,4 A
Desde 4500 RPM a max. RPM	1,6 A	2,2 A
Encendido con el motor parado	45 mA	55 mA

Si el módulo de encendido se utiliza con una batería de 4,8V, puede llegar a alcanzar temperaturas de 80° centigrados, esto es normal y no causará ningún desperfecto.

⚠ No envuelva el encendido en espuma plástica o lo manipule caliente.

Bujía

El ZG20 se suministra con una bujía Champion Y82. La separación de electrodo correcta es 0,5 mm.No use otro tipo de bujía, la NGK CM6 puede parecer igual por fuera, pero es completamente diferente!!!

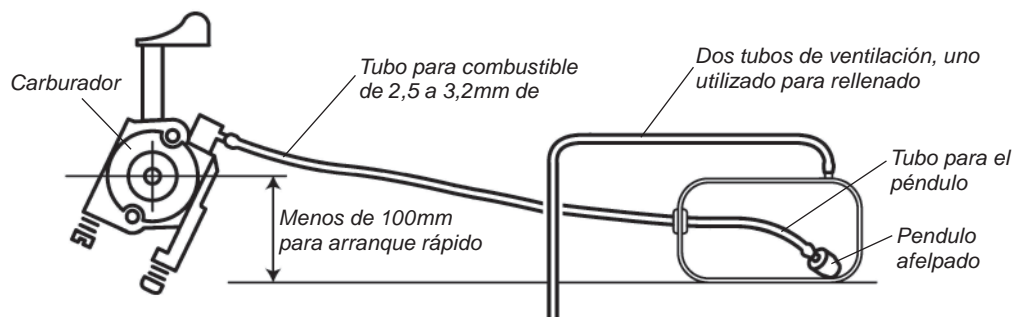
Depósito

Con un depósito de 500cc podrá volar a tope de motor por 25 minutos, Un depósito de 250cc le proporcionará un tiempo suficiente de vuelo en un acrobático.

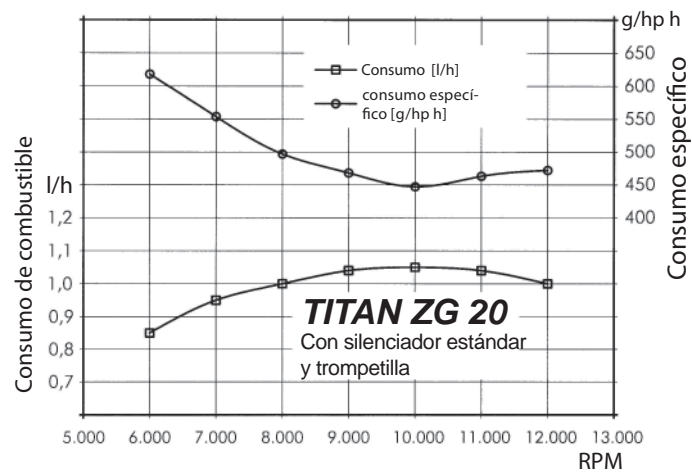
El péndulo afelpado, tiene dos misiones importantes, evitar la espuma que se produce en el combustible y filtrar cualquier partícula extraña.

Utilice nuestro pendulo afelpado #0060 y no otro. El pendulo extraerá hasta la última gota de combustible del deposito. No utilice este péndulo y su motor absorberá más aire que combustible. Los filtros para automoción o diseñados para glow son inútiles para este motor.

Colocar una pieza en T para el relleno del depósito es un error y supone arruinar la labor del pendulo afelpado que nos hace de filtro en el interior del depósito.



Es mejor colocar el depósito ligeramente por encima del carburador, de esta manera el tubo de combustible se llenará más rápidamente y el motor arrancará antes. No hay riesgos de fugas por el carburador, debido a la valvula antirretorno integrada que equipa el carburador Walbro. La longitud del tubo de combustible no es crítica, permitiendo la instalación del depósito en el CG o en cualquier otra posición. El tubo deberá mantenerse recto para evitar bolsas de aire en las curvas superiores.



Tomas del depósito

Estas instrucciones se refieren al montaje de nuestro depósito de 500cc ref #0050. La toma doble utilizada para conectar el tubo de alimentación del carburador y del péndulo se colocarán en el centro del tapón del depósito. Las tomas sencillas en la parte superior en la trasera del depósito. Los dos tubos deben sacarse por la parte inferior del fuselaje, como se muestra en la fotografía. Con esta




configuración el modelo podrá voltearse o ponerse sobre el cono sin que se produzcan derrames.

Cualquiera de los tubos de ventilación puede utilizarse para llenar el depósito. Para el vuelo ambos tubos se taponarán parcialmente por medio de unos tornillos de rosca chapa, estos tornillos dejarán pasar el aire suficiente para evitar el vacío en el depósito, así incluso en las más fuertes maniobras no se producirán derrames de combustible. El ahorro de combustible es considerable! Este sistema es sencillo, bien probado y 100% fiable.

Deje un poco de combustible en el depósito en todo momento

Incluso cuando el modelo está en casa o en el taller es mejor no vaciar el depósito de combustible. El combustible residual impedirá que se seque la membrana del carburador, endureciéndose. Vacíe parcialmente el depósito únicamente cuando sea imprescindible, por ejemplo: cuando el depósito esté lleno. Para vaciarlo parcialmente, simplemente vuelva el modelo del revés. Mientras estén colocados los tornillos de rosca chapa, no se generará presión en el depósito debido a los vapores de la gasolina. El olor a gasolina es inevitable.

Tubo de combustible

 **El tubo de silicona no puede ser utilizado con gasolina, ya que se destruirá al entrar en contacto con este combustible.** Lo mismo ocurre con el tubo de PVC transparente, este se dilata y endurece permitiendo la entrada de aire con las vibraciones.

Nuestro tubo de neopreno de pared gruesa es maleable y puede ser sellado perfectamente en las tomas con alambre de cobre o latón de 0,5mm, se dan dos vueltas y luego se tensan enroscando las puntas. No utilice bridas de nylon, estas no ejercen la presión adecuada.

Una buena alternativa es el tubo transparente amarillo **Tygon® F-4040**. Es mucho más ligero y no se dilata en contacto con la gasolina, también puede observar si se introducen burbujas en la conducción del combustible. El Tygón no es especialmente resistente a la temperatura, debe evitar que entre en contacto con partes calientes del motor o del escape.

Combustible

Como combustible, utilice gasolina normal sin plomo mezclada con aceite para motor de dos tiempos con una proporción de 1:40 (100cc de aceite en 4 litros de gasolina). Para el rodaje utilice una mezcla 1:30 para los primeros 5 litros.

El mejor aceite que puede utilizar es BEL RAY H1R. Usando este aceite podrá utilizar una proporción de mezcla de 1:50 (1:40 para el rodaje en los primeros 5 litros). El aceite de competición BEL RAY tiene diez veces mejores características de lubricación que el aceite mineral, proporciona al motor la máxima potencia, con un mínimo de acumulación de carbonilla y con una excelente protección anticorrosión.

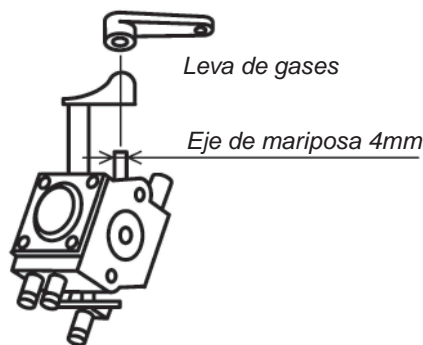
TENGA MUCHO CUIDADO CUANDO MANIPULA LA GASOLINA:

USE ÚNICAMENTE DEPÓSITOS HERMÉTICOS ESPECIALES

NO FUME!

Conexión del mando de aceleración

No elimine o desconecte el muelle de retorno de la leva del acelerador. Dicho muelle impide el golpeteo de la mariposa del carburador contra el cuerpo, causando de entradas de aire. El muelle sirve además para eliminar el juego muerto en la transmisión del acelerador y en caso de fallo de dicha transmisión, el muelle apagará el motor – una medida de seguridad que no debe ser descartada! El poco esfuerzo que supone en el servo del gas dicho muelle, no es comparable con el esfuerzo a que se ven sometidos los servos de control del avión debido a la presión del aire y las vibraciones. Con el motor se suministra una leva de acelerador mecanizada mediante CNC en Tufnol, que puede pegar en el eje de la válvula mariposa con epoxy (Araldit 2011), como mejor se adapte. Para la conexión, puede utilizar bien un trozo de varilla o una conexión tipo cable bowden.



Debe conectar un cable tipo bowden entre el servo y la leva de gases, de tal manera que el muelle de retorno presione contra el cable bowden y no tirando de él! Porqué es tan importante: La vibración del motor provoca que el cable oscile, si existe una curvatura en su instalación. Dicha oscilación tira del cable hacia atrás de manera similar a una comba de saltar. Si el muelle de retorno tira hacia delante contra el movimiento oscilante del cable, se provocan fluctuaciones del régimen a ralentí. A altas revoluciones no hay casi oscilación y el muelle es capaz de mantener el cable tirante, pero a bajas revoluciones el cable puede entrar en resonancia y la oscilación aumenta tirando hacia atrás del cable. Entonces aumentan las revoluciones al tirar de la leva y abrir la mariposa, viéndose usted obligado a bajar algo más el régimen del motor para compensar. Sobre las 2000 RPM el cable puede perder la resonancia y el muelle recuperar la tensión, cerrando la mariposa completamente y causando la parada inmediata del motor. Cuando el servo empuja contra el muelle, la fuerza centrífuga y el muelle trabajan en la misma dirección, el motor reacciona de modo suave y preciso la mando del gas – siempre y a cualquier régimen de RPM!

Nunca desmonte la válvula mariposa de su eje. Por seguridad, Walbro ha remachado el final del tornillo que la soporta, por lo que desmontarlo supone dañarlo de modo irreparable y montarla de nuevo será prácticamente imposible. En cualquier caso, si el eje se rompe o el tornillo se suelta, este será succionado dentro del motor, dejándolo inservible.

El **starter** puede también estar comandado por un servo. Para este propósito hay un segundo brazo con un orificio bastante más grande para el eje del starter y puede pagarse con epoxy tipo Araldit 2011 en dicho eje. La leva manual negra se puede eliminar. No intente quitar la bolita de bloqueo del starter. Un servo estándar vence fácilmente la resistencia de dicho bloqueo. Si utiliza un mini servo, amplíe el recorrido al máximo (End point al 150%) y use un brazo de servo corto.

Hélices

Una hélice excelente para el motor Titan ZG 20 es la APC N 17x8" o en su lugar la APC 16x8". En caso de no tener suficiente distancia al suelo, puede utilizar la APC 15x10". Las hélices APC son muy eficientes y extremadamente silenciosas. Si se utilizan con cuidado, estos tamaños soportan altas RPM.

Las hélices Menz 15x8", 16x6" y 16x8", a pesar de ser un poco más ruidosas y proporcionar menos empuje, son una alternativa económica, especialmente para aeromodelos de tipo sport.

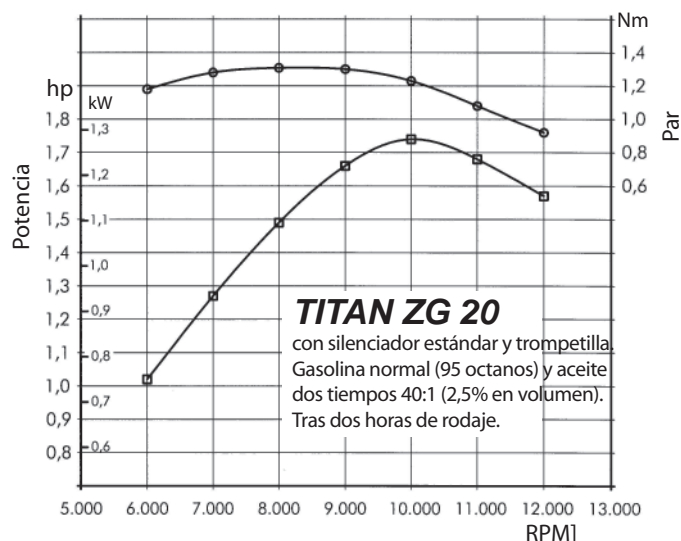
Aquellos que prefieran hélices de fibra de carbono, pueden utilizar las Menz serie Super Silence dos palas 15x11", 16x8" Pro o 16x10". En tres palas la adecuada es la 15x11" Super Silence.

Debe equilibrar siempre cada hélice. Algunos fabricantes sostienen que equilibran sus hélices. Siempre debe comprobar dicha afirmación, pues el concepto de "equilibrado" puede no coincidir con el que debe ser.

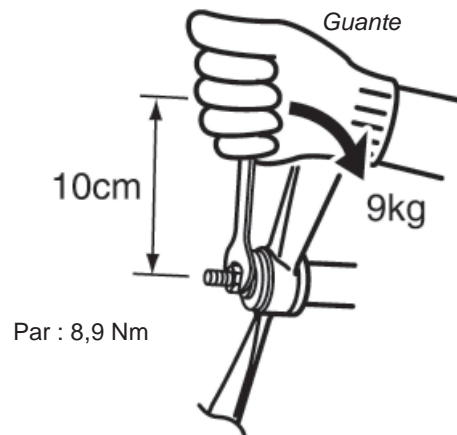
⚠ ATENCION: Cuando utilice hélices fabricadas en termoplásticos como el Nylon o Poliamida, debe ser consciente del peligro real de que se desprenda una pala, lo cual puede suceder en cualquier momento, incluso en aquellas hélices reforzadas con fibra de vidrio o carbono. El límite de resistencia de dichas hélices puede excederse debido a fatiga del material, a que se resecan, a fallos de producción o a stress mecánico durante el contacto con el suelo en malos aterrizajes.

Hélice	RPM
APC 15x8"	8900
APC 15x10"	8300
APC 16x8"	8300
APC N17x8"	7700

El nivel de revoluciones se incrementa en vuelo alrededor de 2000rpm. Las hélices grandes son más eficientes, por consiguiente la APC N 17x8" es superior a la APC 15x8" aunque un vistazo al gráfico indique lo contrario. (Debido a ese incremento de RPM en vuelo)



Colocación de la Hélice



Utilice la llave suministrada para apretar la tuerca de la hélice y trate de apretar hasta los 9 kg. No apriete demasiado dado que la rosca es M6 (métrica 6mm) mecanizada directamente sobre el cigüeñal. Puede partirse si emplea demasiada fuerza.

Sujetar la hélice con una tuerca central y un plato prensahélices grande es un sistema adecuado y probado como seguro durante años. Mientras la tuerca de fijación sea apretada correctamente, es imposible que se afloje la hélice.

Si la hélice se aflojase durante el arranque a mano, no sucederá nada drástico. La hélice se habrá comprimido por la presión del apriete de la tuerca y significará que usted olvidó comprobar el correcto par de apriete.

Algo diferente ocurre con las hélices sujetas con seis tornillos. Este sistema puede resultar peligroso. Si los tornillos se aflojan, se puede seguir lanzando la hélice a mano y el motor arranca, pero en vuelo debido a las inercias de la hélice y la carrera de explosión del motor, los tornillos se doblarán adelante y atrás hasta que se partan, saltando la hélice como un boomerang y pudiendo causar mucho daño a la estructura humana blanda que recubre nuestros huesos. En vuelo, la tuerca de la hélice no se afloja, cada explosión del motor tiende además a apretarla.

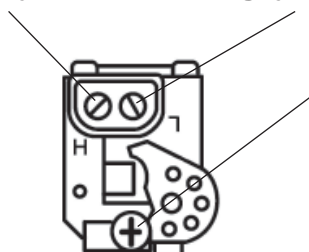
Por favor no inserte un pin de acero en el plato portahélices. Esto permite girar la hélice aunque la tuerca esté aflojada. El primer síntoma sería la rotura por la mitad de la hélice y saldría lanzada a gran velocidad pudiendo causar lesiones muy graves.

Si coloca un cono y no hay suficiente agarre entre el disco trasero del cono y el plato portahélices, recorte un disco de papel de lija grano 320 y coloque el lado granulado contra el plato trasero del cono.

Ajustes del Carburador

Las dos agujas de reglaje se encuentran juntas y con las marcas identificativas H y L impresas en el cuerpo del carburador.

H= Aguja de Alta. L= Aguja de Baja.



El tornillo grande de reglaje del ralentí solo es útil para rodar el motor en bancada, pero una vez instalado en el modelo es conveniente quitarlo y regular la emisora para poder parar el motor mediante el servo de gas.

Ajustes básicos de las Agujas	H	L
Con silencioso y trompetilla	1 1/2 vueltas	1 1/8 vueltas

El ajuste de las agujas depende del tamaño de la hélice empleada. El ajuste de la aguja de baja debe ser realizado con precaución. Para RPM muy bajas al ralentí debe estar ligeramente 'fina' y para una buena aceleración ligeramente 'rica'. Con paciencia se puede obtener un buen compromiso. La respuesta en aceleración mejora con la trompetilla de admisión y/o hélices pequeñas. Es mejor emplear servos de actuación 'lenta', no de acelerones rápidos en la bancada y simplemente acelere de forma suave.

Si piensa utilizar el motor sin trompetilla de admisión, ambas agujas han de ser abiertas ligeramente, y como consecuencia el consumo aumentará.

El ajuste óptimo de las agujas es mejor realizarlo volando el modelo y prestando atención al color del interior de la bujía, tras un periodo relativamente largo a tope de gas. Aterrice e inmediatamente inspeccione el color que presenta, que debe ser marrón claro (café con leche) o gris. No ruede el motor a ralentí al hacer la prueba anterior. Si realiza esta inspección tras rodar un rato a ralentí y la aguja de baja (L) está reglada 'rica', entonces la bujía aparecerá negruzca y como húmeda, y si la aguja de baja está reglada 'pobre' la bujía presentará un color blanco o brillante.

Si la trompetilla de admisión sobresale de la carena-motor y el motor rueda 'rico' volando horizontal o en descensos, pero en el suelo o trepando rueda normalmente, es debido a un aumento de la presión en la carena-motor. Este aumento de presión afecta al carburador a través del pequeño agujero de la tapa de cuatro tornillos del diafragma causando una presión sobre el mismo y aumentando el suministro de gasolina a los surtidores de alta y baja.

La solución a este problema es sencilla. Suelde o pegue con Araldit 2011 un tubo de cobre que alcance el borde mismo de la trompeta de admisión. Debe obviamente desmontar la tapa antes de soldar. Con el tubo de cobre en su sitio,

la presión del aire se obtiene del exterior de la carena al nivel de la entrada de aire. Si esto no resuelve el problema, entonces la causa puede ser la propia forma de la carena o la posición de la trompeta dentro de ella.

Silenciador

El silenciador suministrado es muy efectivo en comparación con el que utilizan motores mayores o algunos de tipo 'Glow'

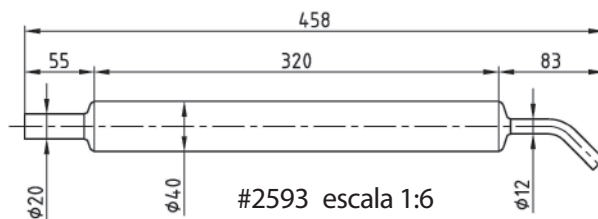
Efectúe un reapriete de los tornillos del silenciador tras sus primeros vuelos y mientras el motor está aún caliente.

Los codos de escape y silenciadores inoxidables para los motores ZG 23SL y ZG 26SC también sirven para su motor Titan ZG20

Estamos asombrados por el incremento fenomenal de potencia que se obtiene colocando el resonador de alto rendimiento #2593.



El aumento de potencia es del 40% sobre la obtenida con el silenciador estándar. Con este resonador el funcionamiento es suave y el sonido agradable. La respuesta es constante en todo el rango de aceleración incluido a medio régimen. El sistema completo incluye el codo en "S" #2571, el tubo de teflón y las presillas de acero, el peso es 150 gr. superior al silenciador estándar.



Hélice	RPM medidas en un ZG20 nuevo equipados con el resonador #2593 y un codo de 23cm de largo
APC 15x8"	9850 1/min
APC 16x8"	9400 1/min
Menz S 16x8"	8500 1/min
Menz S 18x6"	8000 1/min

Arranque del motor

Si usted no tiene experiencia previa con motores de gran cilindrada, utilice entonces un guante grueso o un 'chicken stik' (sirve un trozo de madera cilíndrico cubierto de manguera de riego) para el arranque.

El arranque es muy sencillo debido al sistema de ignición por batería con microprocesador. El método de arranque difiere por tanto del que haya podido utilizar con los motores de encendido por magneto.

Nota importante para empezar:

Nunca cebe el motor tapando la entrada de aire, con la ignición apagada. La ignición por batería, a diferencia del encendido por magneto, no arrancará un motor con la bujía húmeda.

Para arrancar siga exactamente los siguientes pasos:

1. Llene el depósito de combustible (ayuda mucho)
2. Cierre el estrangulador de aire, el starter
3. Coloque el mando de gas un poco mas abierto que el ralentí normal
4. Tenga un ayudante que le sujete firmemente el modelo
5. **Active el interruptor de encendido a ON**
6. Inmediatamente voltee la hélice con energía **sin cebar previamente**
7. El motor arrancará tan pronto reciba suficiente mezcla de aire/gasolina debido al cierre del 'starter', y girará unas cuantas vueltas hasta pararse por el mismo motivo del estrangulador cerrado. Una vez que el motor muestra síntomas de recibir combustible, solo resta abrir el estrangulador de aire ('starter') y tras unos cuantos intentos, el motor encenderá, quemará el exceso de gasolina y se mantendrá arrancado.
8. Deje el motor calentarse unos 15 segundos antes de acelerar.

No es necesario girar la hélice con demasiada violencia, **solamente gírela desde justo antes del PMS** (punto muerto superior), y observará que la resistencia a girar es muy baja, incluso lo puede hacer con el meñique en el extremo de la hélice. Un método elegante es girar la hélice desde DETRÁS del modelo, empleando la otra mano para sujetar el modelo y de esta forma no correr peligro con la hélice. Es muy útil tener a mano la emisora para emplearla con la mano de girar la hélice tras producirse el arranque.

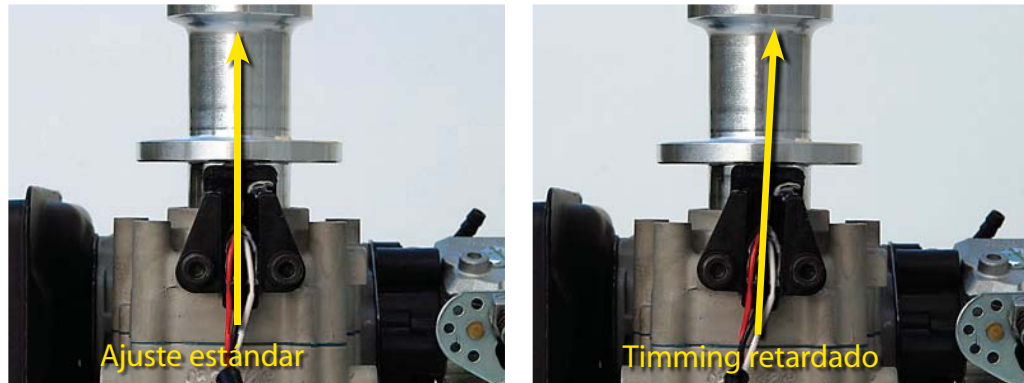
Si manipula un motor 'ahogado' por exceso de combustible, debe retirar la bujía y secarla.



El encendido se debe apagar siempre que el modelo no vaya a volar !

Ajuste del captador de encendido en modelos ligeros

Se puede girar unos pocos grados hacia la derecha el sensor captador de encendido (Retrasar el avance de encendido). El motor funcionará de forma mas suave y mas lento al ralentí, pero como contrapartida perderá unas 100 RPM a plenos gases. Este ajuste está indicado en modelos muy ligeros.



Rodaje del motor

El rodaje es un periodo crítico en la duración de su motor. No utilice el método empleado en motores glow de rodarlos en una bancada con la aguja de alta muy abierta, sino en su lugar ajuste las agujas de su Titan ZG20 en su posición normal y **vuele** su modelo con el motor nuevo durante cortos periodos de máxima potencia y largos periodos de ralentí. Asegúrese antes, sin embargo de no tener las agujas de reglaje 'demasiado pobres'. Utilice los reglajes recomendados de 1 1/2 para la aguja de alta (H) y 1 1/8 para la de baja (L). Evite asimismo rodar el motor durante largos periodos a medio gas o a tres cuartos de potencia. Después de consumido el primer depósito, puede incrementar los periodos a pleno gas. Tras cinco depósitos completos usted puede volar a pleno gas cuanto desee.

La experiencia nos indica que la potencia se incrementa de forma gradual a partir de los treinta vuelos, e incluso después de temporada en temporada, debido a los depósitos de carbonilla que se depositan en la cabeza del pistón y en las paredes de la cámara de combustión, lo cual incrementa la relación de compresión. Como el motor ha sido diseñado para una duración elevada, incluso utilizando aceites minerales, los ingenieros han elegido una relación de compresión relativamente baja para permitir el depósito de grandes cantidades de carbonilla, No se preocupe por la carbonilla mientras no se deposite en el hueco del segmento del pistón, no la retire y en su lugar disfrute de la potencia 'extra'!

Es preferible rodar el motor con la carena-motor colocada. Debido a la distribución desigual de la temperatura, el cilindro siempre tiende a distorsionarse ligeramente. Un segmento nuevo, con su tratamiento superficial especial, se puede adaptar fácilmente a esas condiciones. Durante la primera hora de rodaje, el segmento se pule continuamente y como consecuencia su superficie se endurece. Un motor rodado en bancada debe rodar considerablemente durante mas tiempo hasta que se asienta y ajusta a las diferentes condiciones de distribución de temperatura dentro de la carena del modelo.

Muy Importante:

A pesar de que el módulo de encendido está apantallado, no deje de realizar una prueba de alcance a pleno gas antes de volar. Utilice un hélice pequeña para simular las RPM que se alcanzarían en vuelo. La diferencia de alcance con el motor parado y a máximas RPM debe ser pequeña

Cuando utilice una radio con emisión PCM, active la función 'fail-safe' y prográmela para que en caso de interferencia, el motor funcione en un ralentí estable. Si puede además programar el lapso de tiempo, ajústelo a medio segundo. En caso de activación de la función fail-safe usted dispone de varias opciones preprogramables. Esto quiere decir que usted puede programar la emisora para que los servos se mantengan en la última posición correcta recibida (normalmente entre 0,25 hasta 1 sec.) antes de que se muevan a la 'posición de fail-safe'.

Esté activada o no la función fail-safe, el control se recupera en el momento en que el receptor recibe una señal 'buena'. Sin activar el fail-safe los servos permanecen en la posición última recibida correctamente y se mantendrán en dicha posición hasta que el modelo se estrelle o el receptor vuelva a recibir una señal adecuada de su emisora.

Con el motor al ralentí por el fail-safe, la señal a menudo se recupera y puede tener alguna oportunidad de evitar el accidente. Imagine que su modelo está en pleno despegue y alguien enciende su emisora en su misma frecuencia. El modelo se dirige hacia los espectadores a plena potencia. Se sentirá aliviado si su sistema PCM le baja el motor a ralentí inmediatamente. O no ?

Si usted utiliza la leva del mando de acelerador metálica y emplea también una varilla metálica para el empujador, deberá utilizar una rótula de nylon para evitar interferencias en su equipo de radio.

Instale el receptor, batería y servos tan lejos como pueda del motor y en particular de la caja de encendido electrónico y su batería; en ciertas ocasiones la interferencia no se recibe por la antena, sino por los cables de los servos o batería. Un sistema de recepción dual-conversion no le ayudará en este caso. En la mayoría de las ocasiones la interferencia no la causa el sistema de encendido, sino el ruido generado por el roce metal-metal o un potenciómetro de servo que se estropea de repente.

Antena del receptor

En muchas instrucciones de equipos de radio, aconsejan colocar la antena del receptor de forma recta. Esto es solamente correcto si la antena del receptor está paralela a la antena de la emisora y no apuntando directamente a ella como es frecuente en las maniobras de despegue y aterrizaje. Cuando la antena del receptor apunta directamente a nuestra emisora la recepción de la señal se sitúa en el nivel mas bajo. La respuesta es sencilla: deje la antena recta dentro del fuselaje pero doble el cable los últimos 25 cm. formando un ángulo recto y fije el extremo de forma segura.. También puede tener esos 25 centímetros en vertical a la salida del cable del receptor y dejar el resto perpendicular dentro del

fuselaje. Si el fuselaje de su modelo es corto, puede colocar el cable en vertical sobre el borde del estabilizador trasero. Una antena de cable de piano en vertical produce un buen rendimiento al ser doblado por la corriente de aire.

La mejor solución es el sistema ultra moderno de doble receptor 'DDS 10' de 'ACT Europe'. Las antenas se dejan perpendiculares una con respecto a la otra y entonces la posición del modelo no tiene efecto sobre la calidad de recepción.

Mantenimiento

El motor Titan ZG 20 no requiere casi ningún mantenimiento. Los carburadores Walbro son extremadamente fiables y nunca dan problemas si uno se olvida de ellos. Nunca utilice aire comprimido para limpiarlos o quedarán inservibles. Nunca desmonte la fina pantalla filtro del interior del carburador bajo ningún concepto. Si usted sigue nuestro consejo de utilizar un péndulo (contrapeso del interior del depósito) de los recubiertos de fieltro de algodón, nunca encontrará impurezas o suciedad en el interior del carburador, quizá alguna pequeña fibra de algodón del péndulo (único motivo de que exista ese filtro). Cada aproximadamente cinco años puede quitar con mucho cuidado esas pequeñas fibras empleando un palillo de dientes o unas pinzas pequeñas.

Tenga mucho cuidado al ajustar las agujas del carburador, cuando las apriete y sienta la mínima resistencia pare inmediatamente de apretar, pues si se fuerzan ensanchará su alojamiento en el cuerpo del carburador quedando este inutilizable. Si su motor decide de repente no arrancar, no juegue a tocar el reglaje de las agujas, busque el motivo en otra causa.

Si el motor tiene dificultades de arranque tras un largo periodo de inactividad, emplee gasolina nueva y procure que esta sea succionada por el carburador (como si lo purgase) y permita ablandar el aceite que queda tras la evaporación de la gasolina. Déjelo así unos días y comprobará que el motor vuelve a funcionar sin ningún ajuste.

Aquellos que deseen comprobar el apriete de los tornillos del motor deben emplear la tabla de pares de apriete que viene a continuación. Es especialmente crítico el par de apriete de los cuatro tornillos de apriete de la base del cilindro. Dichos tornillos do deben apretarse en exceso, pues la junta entre el cilindro y el cárter se comprimirá como la pasta de dientes y las esquinas de la base del cilindro se doblarán. Esto distorsiona el propio cilindro y usted notará cierto agarrotamiento del pistón en su PMI (punto muerto inferior), un ralentí inestable y una pérdida de potencia a máximo régimen, quedando el cilindro entonces para tirar a la basura. Esto le suele suceder a los modelistas que tienen el hábito de reapretar los tornillos en motores nuevos para estar mas seguros.

Si usted no dispone de la llave dinamométrica adecuada o no tiene sensibilidad a la hora de apretar, por favor deje en paz a dichos tornillos.

	Rosca	Par de apriete
Bujía	M10x1	7,8 Nm (6 lbs ft) *
Tornillos del cilindro	M4	3,9 Nm (3 lbs ft)
Tornillos del cárter	M4	3.9 Nm (3 lbs ft)
Tornillos del silencioso	M5	8,5 Nm (6,5 lbs ft)
Tornillos del aislante del carburador	M4	3,4 Nm (2,5 lbs ft)
Tornillos del carburador	M5	3,4 Nm (2,5 lbs ft)
Tuerca de la hélice	M8	8,9 Nm (6,5 lbs ft) *
Tornillos de la pletina	M4	2,0 Nm (1,5 lbs ft)

* Utilice la llave suministrada con el motor

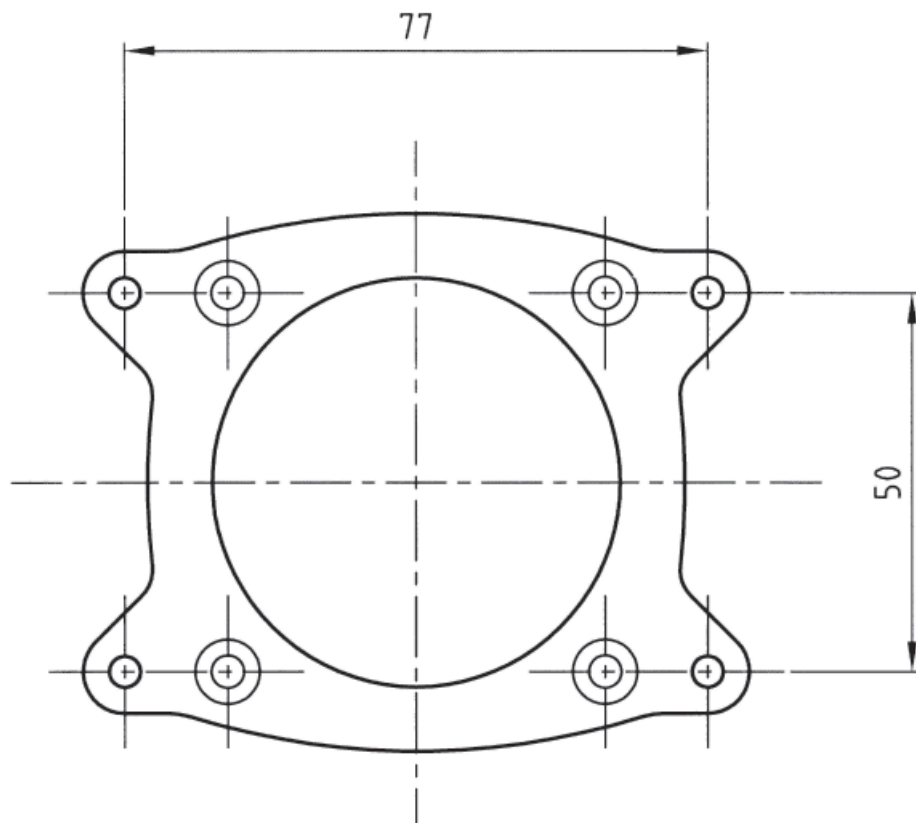
Gracias por tomarse la molestia de leer las instrucciones que hemos escrito en este manual y disfrute con su motor Titan ZG20.

Gerhard Reinsch,

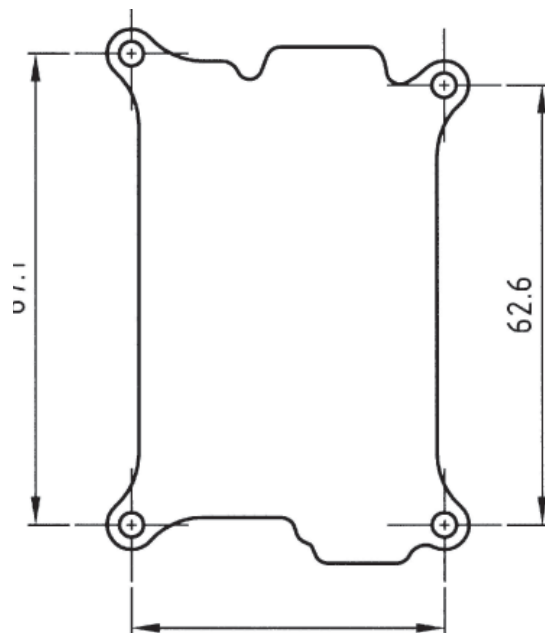
Traducción al Inglés por Toni Clark.

Traducción al Castellano por Manuel Pascual y Luis Vázquez, Cyber-Hobbies

Agosto 2006



Plantilla para el taladrado de la para-llamas



Plantilla para el modulo de encendido