

# ALIGN

## MANUAL DE INSTRUCCIONES

### GP780 Head Lock Gyro & DS520 Digital Servo



### *Tecnología S.M.M*

Gracias por comprar el Gyro GP780. Por favor leer atentamente este manual antes de su instalación y acordarse del mismo para futuras referencias.

**El GP780 está configurado de fábrica a 1520  $\mu$ s y en modo servo digital DS.** Asegúrese del tipo de servo que utilizará antes de instalar el GP780 para prevenir algún desperfecto debido a un mal ajuste. Por favor leer las instrucciones de ajuste para cualquier modificación

### Comprensión de los Símbolos

 Advertencia	Un mal uso debido a una mala lectura de las instrucciones puede causar daños o heridas.
 Precaución	Un mal uso debido a una mala lectura de las instrucciones puede ser peligroso.

- Por favor deje de utilizarlo cuando ocurra algo extraño y consulte su vendedor o un piloto experimentado.
- Asegúrese de no colocar el giroscopio cerca de una fuente de calor.
- Mantener el giroscopio lejos de humedades o exponerlo al agua.
- Compruebe el giroscopio cada vez después de utilizarlo para asegurarse que no está dañado.
- Si cae el giroscopio o es golpeado, por favor no vuelva a utilizarlo y consulte su vendedor o un piloto experimentado.

### Características

- Utiliza Micro Máquinas de Silicio (S.M.M.) sensor con excelente estabilidad para reducir drásticamente el movimiento de cola en vuelo
- Utiliza AHTCS (Sistema Activo del Control de Cola del Helicóptero) para compensar cualquier movimiento causado por la fuerza y la dirección del viento, así como un movimiento involuntario inducido por el mismo helicóptero durante las maniobras en vuelo
- Aparato hecho específicamente para ser utilizado con servos digitales de alta velocidad. Las características del giroscopio de alta sensibilidad y mínimo tiempo de reacción, utilizando todo el potencial de los modernos servos digitales de alta velocidad.
- Ajustable para todos los tamaños de helicópteros, desde los micro de interior hasta los grandes helicópteros glow de tamaño 90.
- Cubierta superior del giróscopo construida en un baño metálico, incremento drástico de las capacidades de anti vibración y anti interferencias.

- Características de valores para impulsos amplios 1520  $\mu$ s e impulsos reducidos 760  $\mu$ s.
- Conmutación para servos Digitales/Analógicos.
- Inversión del recorrido.
- Ajuste del límite del recorrido del brazo del servo (ATV).
- Conmutación del tipo de helicóptero grande/mini.
- Ajuste del Delay.
- El ajuste de bloqueo y sensibilidad del giroscopio puede ser ajustada remotamente desde la emisora.

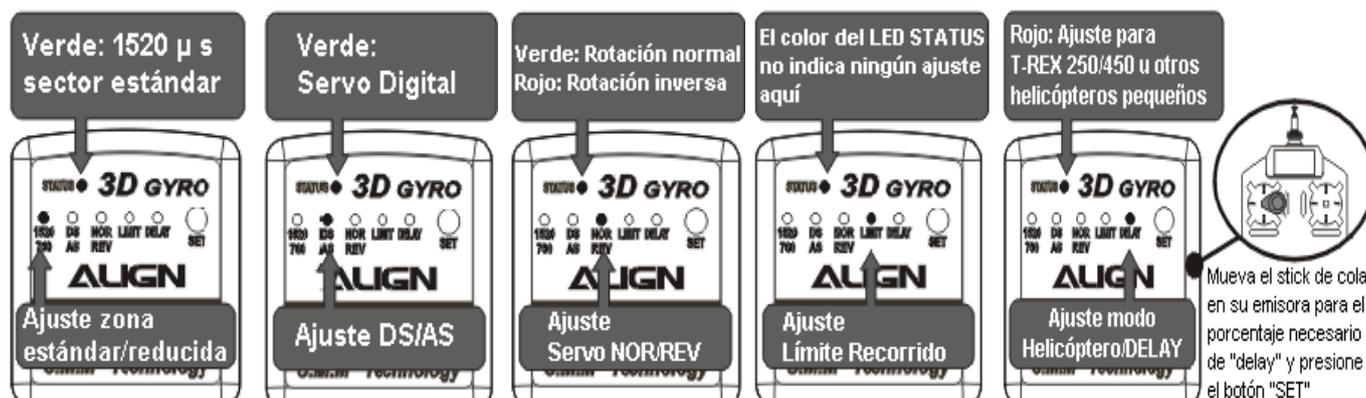
## Tabla del Programa de Ajuste

Tipo de ajuste	1520/760 $\mu$ s	DS/AS	NOR / REV	LIMIT	Modo helicóptero / DELAY
"STATUS" verde	▲ Servo Std. 1520 $\mu$ s	▲ Servo digital	▲ Rotación normal	Límite recorrido izquierdo (derecho)	Heli medio/largo ajustable para T-REX 500/600/700
"STATUS" rojo	Servo banda reducida 760 $\mu$ s	Servo Analógico	Inversión de la rotación	Límite recorrido derecho (izquierdo)	Heli mini/micro ajustable para T-REX 250/450
Instrucciones del Ajuste	Ver núm. 2 de las instrucciones de ajuste	Ver núm. 3 de las instrucciones de ajuste	Ver núm. 5 de las instrucciones de ajuste	Ver núm. 6 de las instrucciones de ajuste	Ver núm. 8 de las instrucciones de ajuste

**ⓘ Precaución**

1. "▲" Ajuste por defecto
2. Un error en el modo heli puede afectar el rendimiento del giroscopio. No vuele antes de completar los ajustes.

## Instrucciones de ajuste para T-REX 250/450



El GP780 está ajustado de fábrica a 1520  $\mu$ s. Utilice el stick de cola de su emisora para seleccionar y ajustar a verde el LED STATUS

Cuando utilice servos digitales de la serie Align DS, ajuste a verde el LED STATUS

Mueva el heli y observe si la compensación del rotor de cola es correcta. Si no, modifique el ajuste de NOR/REV

Mueva gradualmente el stick de cola de su emisora hasta que el slider del rotor de cola llegue a su fin. Vuelva al punto central y espere 2 seg. hasta que el LED "STATUS" parpadee. Repita lo mismo al otro sentido para ajustar el límite del recorrido.

Cuando utilice un T-REX250/450 recuerde ajustar el LED STATUS en rojo. Si desea ajustar al mismo tiempo el "delay" mueva el stick de la cola en su emisora a la dirección donde el LED STATUS está en rojo. Con el LED STATUS DELAY parpadeando, la cantidad de delay es ajustada por la posición del stick desde el centro: el porcentaje es 0% en la posición central del stick, y 100% al final de su posición.

## Especificaciones

### Gyro:

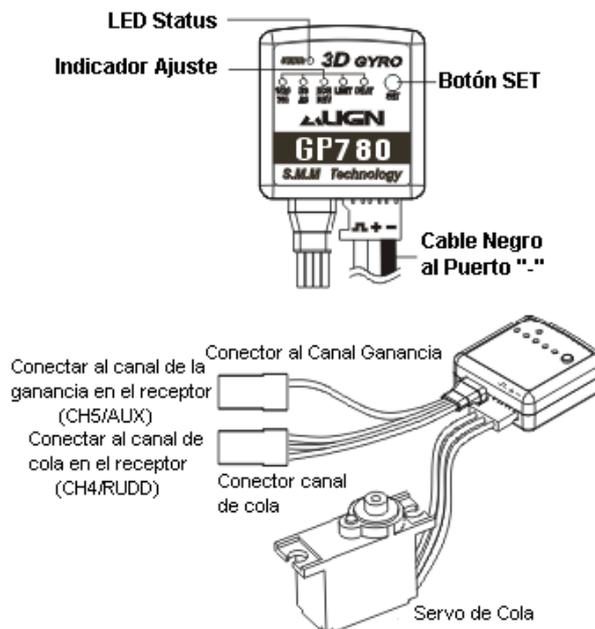
Voltaje Operacional	DC 4,5~7V
Corriente de Consumo	<80mA @ 4,8V
Velocidad Angular	±500 grados/seg.
Temperatura	-20°C~65°C
Humedad Operacional	0%~95%
Medidas	26x25x11 mm
Peso	14 gr.

- RoHS manejable

### DS520 Servo Digital

Velocidad	0,09 seg./60 grados (4,8V)
	0,07 seg./60 grados (6,0V)
Torque	1,95 Kg.cm (4,8V)
	2,5 Kg.cm (6,0V)
Medidas	35,0 x 15 x 29,2 mm
Peso	25,9 gr.

## Ilustración

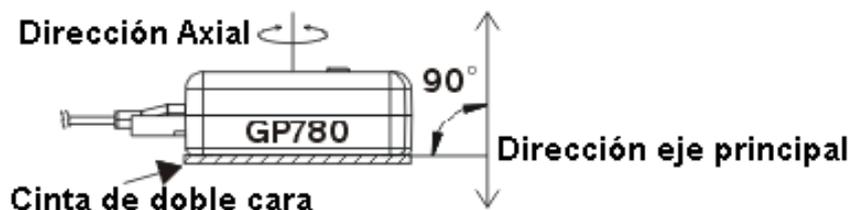


## Analogía del Diagrama del Canal de la Ganancia y del Rotor de Cola

Tipo de Emisora	Canal de la Cola en el Receptor	Canal Ganancia en el Receptor
JR PPM/PCM	"RUDD"	"AUX 2" o "AUX 3"
Hitec ~ Futaba PPM/PCM	"CH4" (RUD)	"CH5"
JR ZPCM	"RUDD"	"AUX 2"

## Instalación del Giroscopio

1. Utilice la cinta de doble cara incluida con el kit tal como muestra el siguiente diagrama, ponga el giroscopio en una plataforma sólida o en la localización del montaje del giroscopio indicada en su helicóptero. Asegúrese de montar el giroscopio en un área que tenga una ventilación propia y lejos de fuentes de calor.
2. Evitar movimientos inducidos por desvíos erróneos detectados, la superficie superior del giroscopio debe ser perpendicular (90 grados) con relación al eje principal.
3. Para la instalación en un helicóptero eléctrico, el giroscopio debería ser instalado lo más lejos del variador (ESC) para evitar posibles interferencias (mínimo 5 cm).



## Instrucciones de los Ajustes de manejo

- 1. Ajustes Emisora:** Después de encender la emisora, asegurarse de que el sub-trim está a cero. Entonces conectar el receptor y el giroscopio. El giroscopio se conectará a través del proceso de inicialización indicado por el parpadeo de los LED'S de izquierda a derecha. No tocar el helicóptero ni los sticks de la emisora hasta que el proceso de inicialización se haya completado, que será indicado mediante el LED encendido fijo. El LED de color verde indica que el giroscopio está en modo bloqueo, mientras que el LED rojo indica que está en modo normal.

### ⓘ Precaución

El GP780 está ajustado de fábrica a 1520  $\mu$ s. Si utiliza un servo de 760  $\mu$ s en el modo 1520  $\mu$ s el brazo del servo se desviará a un lado y será incapaz de centrarse. Para más reseña, la transmisión puede atrancarse y causar la quema del servo. Por favor siga las instrucciones (ver ajuste 2) para cambiar el ajuste si utiliza un servo de 760  $\mu$ s. Asegurarse de que las siguientes mezclas (si son disponibles) están desconectadas o a cero en su emisora.

- ATS
- Mezcla piloto principal
- Mezcla Gas a la Cola
- Mezcla Cola al Giro
- Mezcla Paso a la Cola
- Revo Mix

- 2. Elección del servo 1520  $\mu$ s (estándar) o 760  $\mu$ s (banda reducida):** El GP780 ofrece compatibilidad para dos tipos de valores bajo el modo digital. Ajuste el GP780 al modo 760 si el valor de su servo de cola utilizado es de 760  $\mu$ s (tales como Futaba S9256, S9251, BLS251). Muchos otros servos tienen un valor de 1520  $\mu$ s, y el GP780 debería ser ajustado en modo 1520 si estos servos son utilizados.

**Para entrar en modo de ajuste:** Pulse el botón SET durante 2 segundos, y el LED STATUS empezará a parpadear. Cuando el indicador 1520/760 se encenderá. Estará en el menú del valor del tipo de servo. Utilice el stick de cola de su emisora para seleccionar el tipo de valor: moviendo el stick de izquierda (o derecha) y el led STATUS cambiará a verde, el valor ha sido ajustado a 1520  $\mu$ s. Si desea ajustar al valor de 760  $\mu$ s, mueva el stick al final del sentido opuesto 3 veces para que el led STATUS cambie a rojo.

### ⓘ Precaución

La placa frontal del GP780 ha listado el valor de los ajustes en los colores correspondientes verde/rojo. Pulse SET para confirmar el ajuste actual y entrar al siguiente ajuste. El GP780 saldrá del modo de ajuste si no efectúa ningún ajuste más durante 10 segundos.

- 3. Selección de Servos Digital (DS) / Analógico (AS):** La velocidad del servo es de suprema importancia en maximizar el rendimiento de los giroscopios. Servos rápidos son capaces de responder a los mandos del giroscopio rápidamente, resultando en velocidad y precisión del sistema en general. Debido a la alta sensibilidad del GP780, servos digitales de alta velocidad tales como Align DS650, DS620, DS520, DS420, Futaba S9257, S9256, S9254, S9253, u otros servos específicos similares son recomendados. Seleccione "DS" cuando el servo utilizado sea digital, y "AS" cuando sea utilizado un servo analógico.

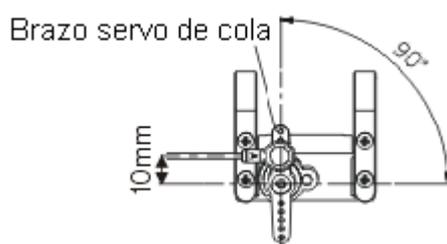
**Para entrar en el modo ajuste:** Pulse y mantenga presionado el botón SET durante 2 segundos, y el LED STATUS empezará a parpadear. Presione el botón SET repetidamente hasta DS/AS y el led se iluminará. Utilice el stick de cola de su emisora para seleccionar el tipo de servo: mover el stick a

la izquierda (o derecha) y el led STATUS cambiará a verde, el tipo de servo es ajustado a DS. Mueva el stick a la dirección opuesta y el led STATUS cambiará a rojo, el tipo de servo es ajustado a AS.

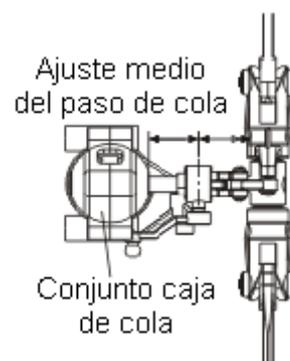
**ⓘ Advertencia**

Al utilizar un servo analógico bajo el modo "DS" este se estropeará. Los giroscopios GP780 son ajustados de fábrica en modo "DS". Por favor ajuste el tipo de servo al tipo utilizado.

- 4. Comprobación de la dirección de la cola:** Mueva el stick de la cola en su emisora a izquierda/derecha y compruebe en el manual del helicóptero la correcta dirección de la cola. La inversión de Servo en su emisora puede ser utilizado para invertir la cola. Ajuste el canal de la ganancia del giroscopio en su emisora a modo normal, o pulse y mantenga presionado el botón SET durante 2 segundos para centrar el servo de cola. Ajuste el brazo del servo perpendicularmente (90 grados) con respecto al brazo de mando. Entonces ajuste la longitud de la varilla del mando del sistema de control del rotor de cola dentro de sus parámetros.



Utilizando un servo de cola DS520 por ejemplo, se recomienda localizar la conexión de la varilla en el segundo agujero desde el centro en el brazo del servo. La distancia ideal desde la conexión de la varilla al centro del servo es de 10 mm.



- 5. Ajuste de la dirección del giroscopio nor/rev:** Compruebe la dirección del giroscopio moviendo el helicóptero en su eje axial mientras lo sostiene con la mano. Observe la dirección del giroscopio por el movimiento del brazo del servo de cola. Si la dirección es incorrecta, conmute la dirección en el giroscopio para compensar.

**Para entrar en el modo ajuste:** Pulse y mantenga presionado el botón SET durante 2 segundos, y el LED STATUS empezará a parpadear. Pulse el botón SET repetidamente hasta que el led NOR/REV se ilumine. Utilice el stick del rotor de cola de su emisora para seleccionar el tipo de servo: mueva el stick a la izquierda (o derecha) y el led STATUS cambiará a verde, la dirección del servo es ajustada a NOR. Mueva el stick en la dirección opuesta y el led STATUS cambiará a rojo, la dirección del servo es ajustada a REV.

**ⓘ Advertencia**

Volar con el giroscopio invertido causará que el helicóptero gire sin control. Compruebe, por favor, la dirección antes de intentar volar el helicóptero.

- 6. Ajuste del Límite del Recorrido del Servo de Cola:** Pulse y mantenga presionado el botón SET durante 2 segundos hasta que el LED STATUS parpadee. En este punto el servo de cola se centrará. Pulse el botón SET repetidamente hasta que el led LIMIT se ilumine. Mientras observa el rotor de cola de su helicóptero, mueva el stick de cola en su emisora a la izquierda hasta que el slider del rotor de cola llegue a su recorrido final (sin forzar), entonces vuelva el stick al centro y espere 2 segundos hasta que el LED STATUS parpadee en rojo. Ahora haga lo mismo con el lado derecho,

mueva a la derecha el stick de cola en su emisora hasta que el slider del rotor de cola llegue a su recorrido final, centre el stick y espere 2 segundos hasta que el LED parpadee. Esto ajustará el límite del recorrido del servo en ambos lados.

Insuficiente límite del recorrido del servo de cola decrecerá el rendimiento de la cola, mientras que un excesivo recorrido del servo de cola forzará el servo de cola y podrá causar fallos.

**ⓘ Advertencia**

El ajuste del recorrido de la cola no puede estar por debajo del 50%, si no el GP780 no registrará los ajustes. Si un exceso del recorrido es observado incluso después de realizar los ajustes del recorrido de la cola, traslade la bola de conexión de la varilla de mando lo más cercano al centro del brazo del servo.

**7. Ajustes de la Ganancia del Giroscopio:** En la emisora con la función GYRO, la ganancia puede ser ajustada utilizando esta función. La ganancia AHTCS (heading lock-bloqueo de cola) es ajustada por la regulación del GYRO entre el 50% al 100%, mientras la ganancia en modo normal es ajustada por la regulación del GYRO entre el 0% al 59%. El ajuste actual se diferenciará entre diferentes helicópteros y o servos. El objetivo es conseguir un ganancia alta como sea posible sin que la cola oscile (meneo rápido), por lo tanto tal ajuste sólo puede ser hecho en condiciones de vuelo actual. Sugerimos un ajuste inicial de 70-80% durante el estacionario, y del 60-70% durante las condiciones del pre-acelerado (idle). La ganancia del giroscopio puede ser incrementada o reducida después de observar las oscilaciones de la cola durante los vuelos.

**ⓘ Precaución**

En sistemas de radio utilizando un ajuste de ganancia de 0-100% bajo el modo bloqueo de cola (tales como Futaba), el ajuste de la ganancia recomendada es aproximadamente 30-35%. Para sistemas de radio utilizando un ajuste de ganancia de 50-100% bajo el modo bloqueo de cola (tales como JR e Hitec), el ajuste de la ganancia recomendada es aproximadamente 70-75%.

**8. Modo helicóptero y ajuste del delay. Estos ajustes incorporan dos funciones:**

- (1) El GP780 admite helicópteros indoor (interior) mini/micro. Determinar el ajuste basado en lo apropiado para cada clase de helicóptero. Por ejemplo: Determinar el modo helicóptero para ajustar un mini/micro (el LED Status en rojo) para T-Rex 250 y 450; determinar el modo helicóptero para ajustar un medio/largo (LED Status en verde) para T-Rex 500/600/700.
- (2) Servos de cola lentos pueden causar oscilaciones de la cola al recibir señales rápidas del giroscopio. Si estas oscilaciones ocurren después de una parada fuerte procedente de un estacionario después de una maniobra. Incremente el ajuste de la ganancia hasta parar estas oscilaciones.

**Método de ajuste:** Pulse y mantenga presionado el botón SET durante 2 segundos para entrar en el menú de configuración, y seleccione el ajuste DELAY. Pulse el stick de cola a la izquierda o a la derecha y observe el LED STATUS. STATUS ROJO representa helicópteros mini/micro tales como T-Rex 250/450, STATUS VERDE representa helicópteros medio/largo tales como T-Rex 500/600/700. La cantidad de delay (retraso) es fijada manteniendo el stick de cola en la posición correspondiente al porcentaje de delay, 0% en la posición central del stick (LED STATUS del DELAY está parpadeando) y el 100% en su posición final, y presionando el botón SET para confirmar el ajuste del delay.