

Grazie per aver comprato un Gyro GY 401 AVCS. Prima di usare il vostro nuovo Gyro, leggere attentamente questo manuale, e usate il Gyro in maniera appropriata e in sicurezza. Dopo aver letto questo manuale, riponetelo in un posto sicuro.

- Nessuna parte di questo manuale può essere riprodotta in nessuna forma senza autorizzazione
- Il contenuto di questo manuale può essere modificato senza preavviso
- Questo manuale è stato scritto accuratamente. Se ritenete siano necessarie chiarificazioni, scrivete alla Futaba

Caratteristiche

Introduzione 1

IL GY401 è un Gyro ad alte prestazioni, compatto, leggero equipaggiato con sistema AVCS (Sistema di controllo angolare vettoriale), sviluppata per gli eliomodelli. Dato che il sensore e il circuito di controllo sono miniaturizzati, risulta di facile installazione.

Servocomandi applicabili

Le performance del Gyro dipendono fortemente dal tipo di servocomando usato. Più alta è la velocità di risposta del servocomando, migliore risulterà la sensibilità e le prestazioni del Gyro. Partendo da questo presupposto, un servocomando digitale è perfetto per questo tipo di Gyro. Il servo digitale S9254 alta velocità, espressamente progettato per il Gyro è caldamente raccomandato.

2 Caratteristiche

•AVCS system

Tutte le variazioni di assetto della coda dovute a vento, condizioni atmosferiche, volo frontale, traslato, capovolto e altre variazioni dovute al volo del modello, sono annullate rendendo il controllo della coda facile e perfetto per il volo 3D.

•SMM gyro sensor

L'uso di un sensore del Gyro completamente ridisegnato ed estremamente compatto (tecnologia SMM silicon micro machine) elimina tutte quelle piccole correzioni della coda presenti durante il volo.

•Servo digitale compatibile (DS mode)

Il modo DS rende compatibili i servi digitali Futaba. Che rendono ineguagliabile il rendimento e la risposta dei servi digitali.

•Funzione di controllo del guadagno e possibilità di commutare dalla radio

La funzione di controllo del guadagno dalla radio permette di modificare il valore del Gain e da la possibilità di selezionare il modo AVCS o Gyro normale.

•Integrato, compatto e leggero

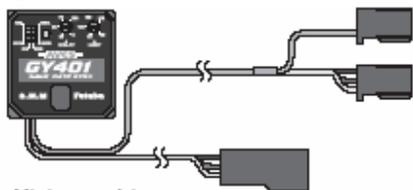
Compatto nelle misure (27x27x20mm) leggero nel peso (27g) realizzato con tecnologia ad alta densità di assemblaggio componenti.

•Contenitore di resina conduttiva

Il contenitore del Gyro e' in resina conduttiva in modo da aumenta la resistenza ad EMC (interferenza elettrostatica e magnetica).

IL Gyro 401 è corredato con i seguenti accessori

•GY401



•Mini cacciavite



•S9254

(solo nella confezione completa di servo)

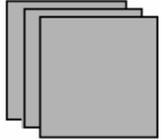


S9253 Caratteristiche

(servo digitale per il gyro)	•Peso: 49g
•Velocità: 0.08sec/60°(at 4.8V)	Dimensioni: 40x20x36.6mm
•Coppia: 2.0kg-cm(at 4.8V)	

•Tamponi biadesivi

(3 fogli)



GY401 Prestazioni

(Sensore integrato del tipo AVCS)

- Sistema di controllo: Controllo Digitale avanzato PI (Integrazione proporzionale)
- Sensore di Gyro: SMM (Silicon Micro Machine) sistema gyro a vibrazione
- Tensione operativa: +4 to +6VDC
- Temperatura operativa: -10°C to +45°C
- Dimensioni: 27 x 27 x 20mm
- Peso: 27g (connettori inclusi)
- Funzioni:

Selezione del senso di rotazione, commutatore in modo DS, Trimmer per il controllo del ritardo, Regolazione dei limiti, controllo del guadagno via radio, commutazione AVCS/normal mode

AVCS Gyro

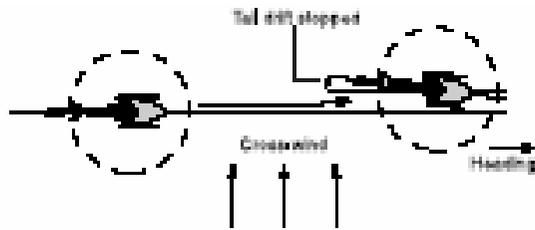
I Gyro convenzionali mandano i segnali di controllo al servo che controlla il ruotino di coda, solo quando la coda dell'elicottero si muove. Quando la coda è ferma il segnale di controllo diventa zero. Al contrario il Gyro AVCS continua a mandare segnali di controllo anche quando la coda è ferma. Il seguente paragrafo spiega la differenza tra un Gyro normale e uno in AVCS.

Modo di Lavoro di un Gyro convenzionale

Di base quanto segue descrive il comportamento di un Gyro quando il modello è con vento laterale.

Con un Gyro convenzionale, quando il modello incontra del vento laterale che fa sbandare la coda, il gyro invia dei segnali per correggere lo sbandamento. Quando la coda è tornata in posizione il segnale si riduce a zero.

Se le raffiche laterali si ripetono, il Gyro continua ad alternare il segnale di correzione con lo zero fino a che il modello non si trova prua al vento e le sollecitazioni laterali diventano zero. Questo effetto si chiama "Effetto banderuola".

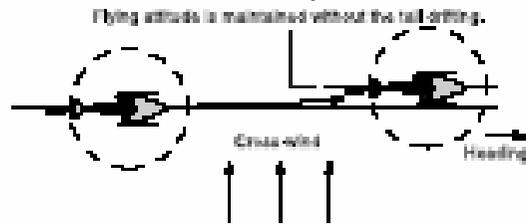


Modo di Lavoro di una Gyro AVCS

Al contrario, con un Gyro AVCS, quando il modello incontra del vento laterale e la coda tende a sbandare, il segnale di controllo compensa lo sbandamento laterale. Nello stesso tempo il Gyro calcola la componente angolare dello sbandamento e vi si oppone costantemente. Quindi la tendenza a sbandare della coda sarà contrastata fino a che perdurerà tale condizione.

In altre parole, il Gyro da solo correggerà le variazioni della coda sottoposta allo sbandamento.

Considerando come lavora questo tipo di gyro, è come se automaticamente variassimo il trim del ruotino per mantenere il contrasto stabile e senza sussulti. Questa è la funzione di auto trimmaggio.



4 GY401 Funzioni

Monitor LED

Indica lo stato operativo del Gyro 401.

Inverse di direzione del Gyro (DIR)

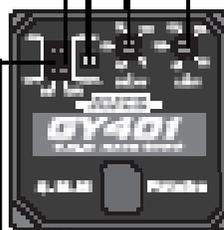
Cambia il senso di direzione del Gyro
Deve essere settato in accordo con il senso di rotazione del rotore e del ruotino. Se il Ruotino contrasta la tendenza a ruotare allora è montata bene. Se tentate di volare con un modello col comando invertito, invece di contrastare, aggraverete la tendenza a ruotare

Switch Modo DS

Modo di selezione per servi digitali. La selezione ON è quella esclusivamente dedicata ai servi digitali.
Quando usi un servo normale settalo su OFF. Altrimenti il servo sarà distrutto.

Connettore servo del ruotino

Connetti qui il servo che controlla la coda.



Controllo del ritardo (DELAY)

Trim per il controllo del ritardo sul segnale che governa il servo del ruotino. Viceversa per eliminare la tendenza a sbacchettare si può provare a regolare questo ritardo. Quando il trim si gira in senso orario il ritardo aumenta.

Attenzione: quando usate servi digitali settate il trim a zero.

Controllo del Limite (Limit)

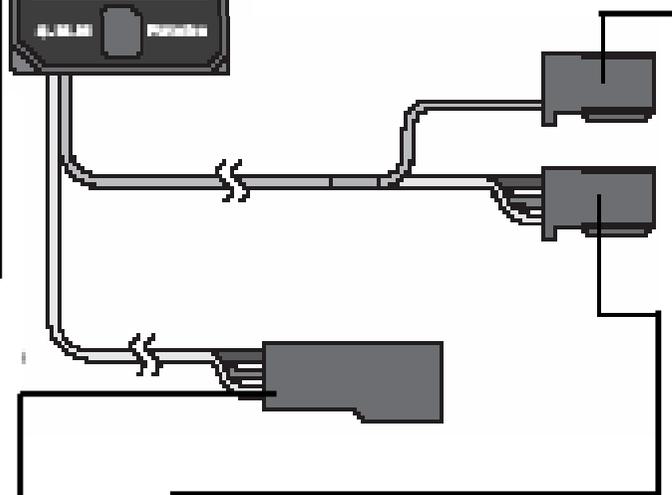
Setta la massima corsa del servo. Muovi lo stick a destra e a sinistra e regola la corsa che non ci siano stress sui collegamenti meccanici. Durante il volo il servo non supererà questo limite e non si forzerà. Quando il trim è regolato in senso orario il servo aumenta la sua corsa.

Connettore sensibilità

Connettore per settare la sensibilità del Gyro. Connettilo alla ricevente, normalmente sul CH5. Questo connettore è usato allo stesso tempo per passare da mode Normal a AVCS. Dato che questo connettore è delicato estraetelo con cautela dalla ricevente.

Connettore del servo del rotore lato rx

Connetti questo nella ricevente al posto del servo che controlla il ruotino di coda.



(Monitor LED display)

LED DISPLAY

STATO DELLA GYRO

Lampeggio rapido	IL gyro si sta inizializzando ed è acceso
Luce fissa	IL gyro è inizializzato e il suo stato è AVCS
Luce bassa	Indica che è spento e sta lavorando in NORMAL
Intermittente	Lampeggia quando hai acceso la radio con il gyro in Normal. Per poter leggere correttamente il valore di picth del ruotino spengi, setta su AVCS e riaccendi. (è un allarme).
Doppio lampeggio	Lampeggia quando la posizione centrale del ruotino è diversa da quella memorizzata. Lampeggia sempre quando azioni lo stick.
Lampeggio singolo	Lampeggia quando hai attivato la funzione di auto centraggio passando rapidamente almeno tre volte tra normal e AVCS, finendo in AVCS. Poi passando rapidamente con lo stick a destra e a sinistra almeno tre volte rapidamente. Questa operazione centra il punto neutro del servo del ruotino.

Relazione tra la regolazione della sensibilità sulla radio e la sensibilità del Gyro e modo operativo

La sensibilità del gyro diventa zero quando il trim della sensibilità sulla radio e' nella posizione neutral. La sensibilità può essere regolata oltre l'ampiezza della curva, se operate in modalita' AVCS agendo nel verso positivo e nel verso negativo se lavorate in Normal, dalla posizione neutra del trim.

Quando la radio ha la funzione di sensibilità gyro (T9ZHwc, T8UHPS, ecc.) e segna 50%, il 401 sarà settata su zero. Quando il valore supera il 50% il Gyro passa in AVCS e la sensibilità passa al 100% quando sulla radio arrivi al 100%.

Per settaggi inferiori al 50%, il gyro passa in Normal e avrai il 100% di sensibilità quando la radio sarà settata allo 0%.

Quando il settaggio della sensibilità è fatto attraverso un canale a switch (ON/OFF), allora il passaggio tra AVCS e Normal sarà fatto attraverso l'apposito interruttore sulla radio. La sensibilità in ogni MODE sarà fatta con la funzione di aggiustamento angolo di timone (ATV,AFR,ecc.) per ogni rispettivo canale. Quando l'ATV o L'AFR sono settati su 90%, la sensibilità della Gyro sarà al 100%.

Uso 5



Usa il cacciavite in dotazione per non danneggiare il Gyro

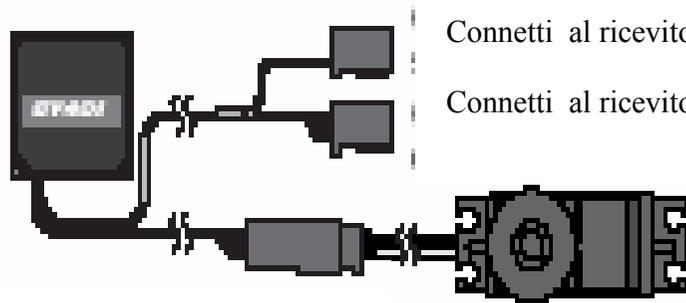
Installazione sul telaio o fusoliera

(1) Installazione Gyro



Installa il Gyro in modo che la sua base sia perpendicolare alla direzione dell'asse del rotore principale. Un cambio di questo asse si rifletterà sulla direzione del pitch e del roll. Quando usi un elicottero a motore mantieniti a non meno di 10 cm dalla stesso. Usa il biadesivo in dotazione.

(2) Connessione del Gyro



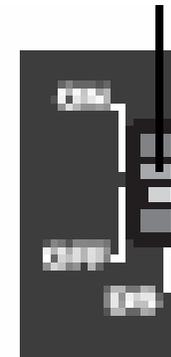
Connetti al ricevitore sul canale che comanda la sensibilità (normalmente il 5)

Connetti al ricevitore sul canale che comanda il servo della coda.

Connetti al servo della coda.

(3) Seleziona il tipo di servo

Quando usi un servo digitale (S9253, S9250, S9450, ecc) come servo di coda, setta lo switch del gyro su DS.

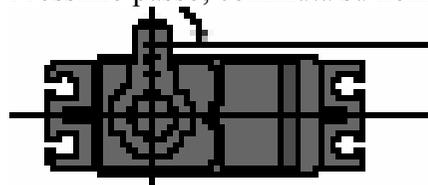


(4) Controllo del rinvio del servo

Imposta la trasmittente su AVCS e accendi la trasmittente, quindi alimenta il gyro. Appena il 401 parte, lui imposta il servo in posizione centrale, lasciare lo stick del ruotino al centro e aspettare almeno 3 secondi

Attenzione, se a questo punto il led sul gyro è acceso, significa che state lavorando in AVCS. Quando viene acceso in mode normal il led lampeggia dandovi un allarme. Cambiare su AVCS la radio spengere e riaccendere il gyro.

Prossimo passo, commuta su normal il gyro e verificate che il servo sia nella posizione neutra.



Muovi lo stick a destra e a sinistra e controlla la direzione di lavoro. Se è errata impostare il revers sul canale dalla radio corrispondente al servo del ruotino.

(5) Criterio di regolazione della sensibilità della gyro

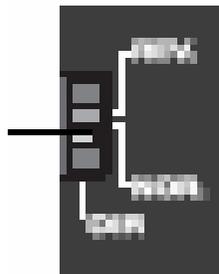
La sensibilità cambia a seconda del servo e della fusoliera. Generalmente più è veloce il servo, più veloce sarà la risposta del gyro. In più quando la velocità di rotazione aumenta, aumenta anche la sensibilità del gyro. Questa deve diminuire all'aumentare dei giri ed essere maggiore in hovering.

Questa tendenza è più pronunciata su un elicottero classe 60 che su un classe 30. Per cominciare la sensibilità può essere settata tra 70 e 80% in hovering e tra 60 e 70% in traslato. Partite da qui e fate gli aggiustamenti e le prove di volo per trovare i valori più adatti al vostro modello.

(6) Controlla la direzione di Lavoro del gyro

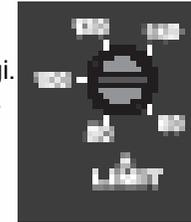
Quando il rotore gira in senso orario, il muso dell'elicottero tende ad andare a sinistra. Se il gyro è settato male questa tendenza aumenterà invece di essere corretta.

Si deve impostare il revers sul gyro usando
L' apposito switch



(7) Regolazione della corsa

Muovere lo stick del ruotino a destra e a sinistra e verificare che non forzi o non vada oltre la corsa consentita dai leveraggi. Regolare se necessario il limitatore di corsa del Gyro. In questo modo, in volo non stresserai né la meccanica né il servo.



Regolazioni per il volo

Nel modo AVCS, il Gyro automaticamente compensa la posizione neutra (centrale) del servo del ruotino per contrastare gli sbandamenti, così che la reale posizione del neutro non può essere determinata.

Quando la posizione centrale cambia sostanzialmente a destra o a sinistra si genera un errore e le prestazioni della gyro hanno un calo.

Quando fai il tuo primo volo e riconnetti i leveraggi, setta la posizione neutra in Normale mode e poi quando voli in AVCS Mode.

(Regolazione della posizione neutra del servo)

(1) Regola sulla trasmittente il revolution mix (pitch rudder) a zero o a OFF.

(2) Regola la trasmittente su AVCS. Prima accendi la radio, poi alimenta il modello. Lascia gli stick al centro e aspetta almeno 3 secondi.

(3) Setta la trasmittente su Normal, a questo punto il led sulla Gyro si spegne. Mettiti in Hovering e regola il trim della coda per mantenere il modello fermo.

(4) Regola la sensibilità fino a quando comincia a sbacchettare. Questo è il limite.

Quando usi il trim in comune con l'AVCS e Normal mode, questa operazione non è necessaria.

Facendo questo memorizzi nel gyro il neutro del servo. A questo punto il led lampeggia una volta. La posizione neutra è stata anche memorizzata settando la sensibilità dalla radio, commutando su AVCS e riaccendendo il gyro.

Se il led lampeggia due volte, hai perso la configurazione e devi ripetere l'operazione.

Quando il gyro è alimentato inoltre legge anche la posizione del trim e la posizione neutra del servo.

(5) Regola il trim del ruotino sia per la condizione di volo AVCS che per quella Normal.

(6) Lascia lo stick al centro e passa rapidamente tra AVCS e Normal per almeno tre volte ad intervallo di 1 secondo o meno, quindi lasci il selettore su AVCS.

Passa a tutte le condizioni di volo, hovering Idle up 1/2 e verifica che il led della gyro sia acceso.

(7) Vola e fai hovering regolando la sensibilità appena al di sotto del punto in cui comincia a sbacchettare.

In AVCS mode la sensibilità è leggermente inferiore che in modo Normal.

(AVCS side regolazione)

(8) Regola il ritardo usando le funzioni della radio AFR, D/R ecc.

Quando comincia a sbacchettare fermati e riduci un poco. Quindi regola ancora la sensibilità.

(9) Quando lo sbacchettamento capita alla fine di una rotazione su se stesso, aumenta il ritardo dal trimmer.

Questi sbacchettamenti capitano quando il servo è troppo lento. Se hai incrementato troppo il ritardo, la coda tenderà a continuare a girare lentamente.

Devi regolare il ritardo ad un valore accettabile.

Se usi il nostro servo ad alta velocità S9253 il ritardo lascialo a zero.

(10) cambia in modalità AVCS o normale come preferisci

In modalità AVCS, la posizione neutrale è forzosamente mantenuta in presenza di disturbi esterni.

Come usare correttamente l'AVCS

Un AVCS è un comando di controllo a calcolo di velocità angolare. IL gyro compara costantemente i comandi provenienti dalla radio e riguardanti il rotino di coda e quelli provenienti dal gyro stesso, regolando la coda di conseguenza. Per poter lavorare con un AVCS in normal dovete aver memorizzato il neutro del servo nel gyro prima.

•Metodo per memorizzare il neutro del servo di coda

[Metodo 1] Quando il gyro è alimentata riceve il neutro dalla radio e lo prende per buono. Questa è la normale condizione di utilizzo.

[Metodo 2] Commuta rapidamente tra AVCS e Normal almeno per tre volte ad intervallo massimo di un secondo. Il led della gyro lampeggia e il neutro è memorizzato. Se hai modificato il trimmaggio in volo, ripeti questa operazione per memorizzare il nuovo neutro. Quando fai questa operazione, falla a terra e lasci alo stick al centro.

•Metodo per verificare il neutro

In modo AVCS, il servo non torna mai al centro anche se lo stick è al centro. Quando vuoi verificare quale è il centro, perchè magari stai cambiano un tirante del servo, seleziona il modo normale o AVCS e muovi lo stick velocemente a destra e a sinistra per almeno tre volte ad intervalli non superiori ad un secondo. Poi lascia lo stick al centro. Questa operazione riporta il servo sul neutro.

•Precauzioni sull'uso dell'AVCS

Nel modo AVCS, setta sempre il revolution mix su OFF. Se non lo fai si sposta la posizione neutra del servo.

IL gyro crede di ricevere un comando di variazione angolare e risetta il servo su un'altra posizione.

Il modello vola con la stessa posizione di trim (inclusi i sub trim) come quando l'alimentazione è presente (la posizione del neutro è memorizzata nella gyro). Quando voli in AVCS, regola il trim del rotino ugualmente in tutti i profili di volo. Facendo questo potrai passare da una condizione all'altra senza la necessità di ritrimmare.

Altre precauzioni

•Precauzioni sul settaggio DS

Quando usi il mode DS il servo è pilotato con un impulso di circa 270 Hz alta velocità. Se usi un servo NON Digitale Futaba si danneggia.

QUANDO USI UN SERVO NON DIGITALE O UN DIGITALE NON FUTABA SETTA SEMPRE DS SU OFF

•Operare sui trimmer, etc.

Per contenere le dimensioni sono stati usati micro trimmer sul gyro 401, usa sempre il cacciavite in dotazione per non danneggiarli.

•funzionamento del servo a piccoli scatti

Quando il servo si muove leggermente con il modello a terra è perchè la sensibilità della gyro è troppo alta.

Pi sulla amnutenzione del telaio - fusoliera

Non girare il trimmer della sensibilità con troppa forza.

Il trimmer potrebbe rompersi, usare sempre il minicacciavite in dotazione

Installare il servo in modo da avere facile accesso per le regolazioni.

La rigidità della sezione di coda ha un forte effetto sulle prestazioni del Gyro.

Fare in modo che la fusoliera abbia le minori vibrazioni possibili

Le i del telaio, hanno un effetto deleterio sulle performance del gyro.

Precauzioni da adottare nel montaggio.

Utilizzare sempre il biadesivo fornito col gyro per l' installazione.

Cio' serve ad incollare fermamente il Gyro al telaio in modo che le vibrazioni del telaio non si propagino al sensore del gyro.

quando installate il gyro lasciate un po' di ricchezza nei cavi in modo che non siano troppo tesi.

Se i cavi sono troppo tesi, il gyro non arriverà ad esprimere le sue massime prestazioni. E se si sfilano o rompono i cavi la conseguenza sarà la perdita di controllo dell' elicottero.

Quando usate il gyro su di un elicottero installatelo ad almeno 10 cm dal motore.

Il motore principale, genera forti campi elettromagnetici, e disturbi che potrebbero interferire col gyro e causare operazioni errate.

Mtare il gyro in modo che non venga toccato da metalli o altri corpi conduttori

Il contenitore del gyro GY401 e' realizzato in resina conduttiva per ridurre le interferenze da campi elettromagnetici, e per tale motivo il contatto con oggetti metallici specialmente se sottoposti a tensione potrebbe causare cortocircuiti.

Inserire i connettori fino in fondo.

Se si sfilava un connettore con le vibrazioni mentre siete in volo cio' portera' alla perdita di controllo del vostro elicottero.