

Guida passo passo all'utilizzo del template per alianti:

By Marco De Fazio

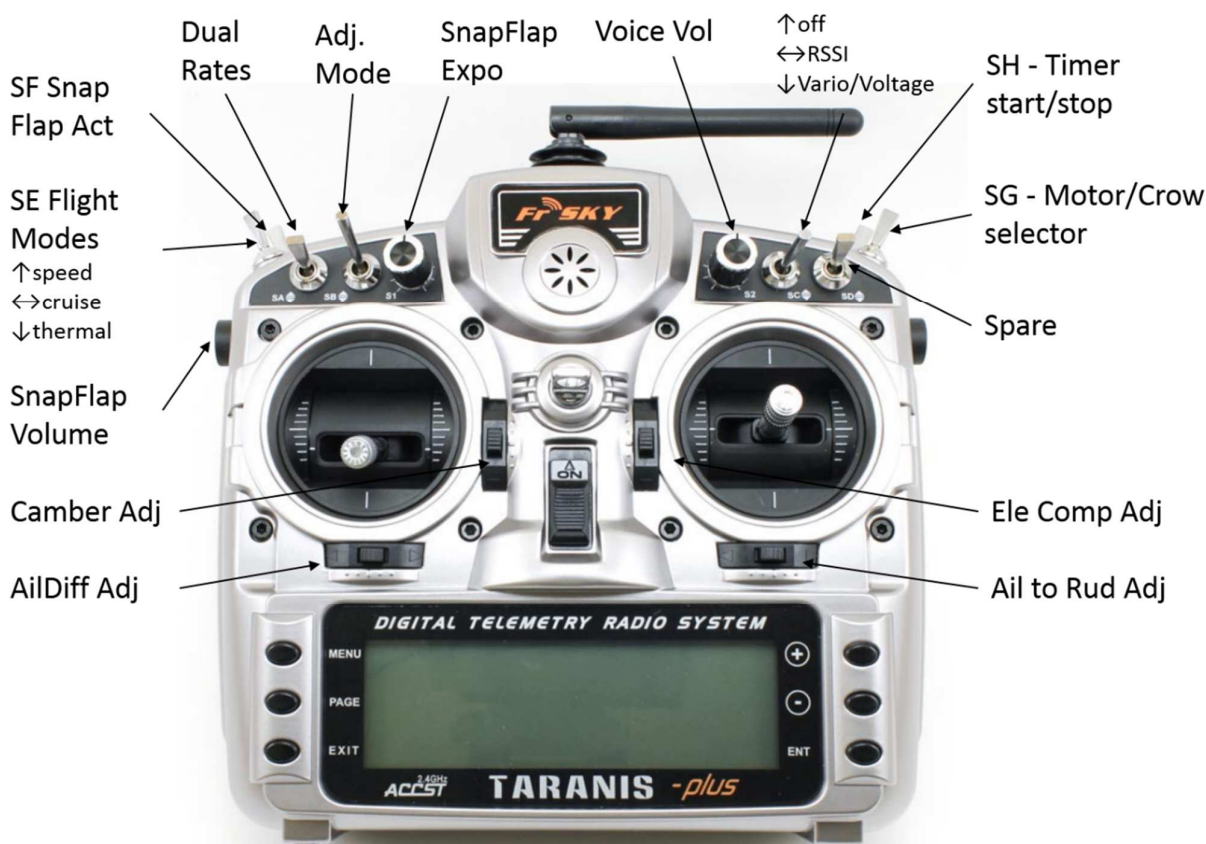


Fig1: mappa dell'assegnazione delle funzioni

Mappa delle variabili globali:

- **GV1: AiIDIF** – valore differenziale degli alettoni, è separato per fase di volo e regolabile in volo
- **GV2: CAMBER** – valore del camber o profilo variabile, è separato per fase di volo e regolabile in volo
- **GV3: SNEXPO** – esponenziale dello snap flap, è regolabile in volo mediante Pot di sinistra ed è *condiviso* per ogni fase di volo
- **GV4: Diff** - è trasparente all'utente, per la sua descrizione vedere la guida!
- **GV5: CompX** – volume della compensazione a picchiare (che è mediata da una curva!) del freno aerodinamico, regolabile in volo e condiviso per ogni fase di volo.
- **GV6: AILRUD** – volume della miscelazione alettoni/direzionale, regolabile per fase di volo
- **GV7: SNPvol** – volume dello snap flap, separato per fase di volo.

Fasi di volo

- 1- **CRUISE**: per il volo normale (camber a zero)
- 2- **CAL**: calibrazione, da utilizzare solo a terra per la calibrazione del modello
- 3- **Thermal**: fase per termica con profilo abbassato
- 4- **Speed**: fase con reflex per velocità o acrobazia

Premessa:

La seguente è una guida passo/passo per l'utilizzo del file Sail.eepe, che è ampiamente descritto nella guida "settaggio Alianti V2".

Il file allegato vale come "template" per la programmazione *base* di un aliante, è fortemente consigliata la lettura della guida nel caso si vogliano fare modifiche/aggiunte al programma. Questo documento non contiene spiegazioni sulla costruzione dei mix e degli interruttori.

Ad oggi il programma è stato ampiamente collaudato su alianti F5j, se correttamente impostato il programma non dovrebbe generare situazioni di conflitto o bachi, tuttavia è certamente perfezionabile e modificabile in funzione dei gusti/necessità del pilota o del modello.

Sto testando il programma anche con la versione OpenTX 2.1, tutto sembra funzionare ma consiglio una maggiore attenzione nel verificarne il funzionamento prima del collaudo in volo se si utilizza questa nuova versione.

La distribuzione di questa guida e del programma è volta ad un pubblico che ha dimestichezza con l'utilizzo di OpenTX, non è un prodotto commerciale e l'autore declina ogni responsabilità nel suo utilizzo ma rimane a disposizione per ogni chiarimento fosse necessario.

Contenuti

Guida passo passo all'utilizzo del template per alianti:	1
Premessa:.....	2
1 – Importazione del file e impostazione radio	4
3 - Calibrazione servi	5
3.1 - Alettoni	5
3.2 - Flaps	5
3.3 - Direzionale e Profondità	6
3.4 - Controllo	6
4 - Inputs.....	7
5 – Regolazione dei mix.....	8
6 – Il Collaudo	11
6.1 – controlli pre volo	11
6.2 – collaudo	11

1 – Importazione del file e impostazione radio

Consiglio di importare il file da OpenTX companion, e di fare subito l'impostazione della radio secondo le proprie preferenze. Una volta sistemata la radio il programma funziona indipendentemente dal modo di utilizzo.

Di default il template ha un allarme per l'accensione della radio in una fase di volo diversa da quella cruise. Il tutto è spiegato nel dettaglio nella guida completa.

La mappatura dei servocomandi è la seguente:

- CH1: Alettone sinistro
 - CH2: Flap sinistro
 - CH3: Alettone destro
 - CH4: Flap destro
 - CH5: Elevatore
 - CH6: Direzionale
 - CH7: Motore
-
- A questo punto scegliere il tipo di trasmissioni in funzione della propria ricevente, salvare il programma sulla radio fare il "binding" con la ricevente.
 - Perché funzionino anche i messaggi vocali estrarre i file wav e salvarli nell'apposito folder sulla sd card.

Saremo pronti per la programmazione vera e propria, da questo punto in poi saremo sulla radio con il modello acceso

NOTA: consiglio di controllare la calibrazione dei sensori (soprattutto le porte analogiche) poiché a volte importando il file eepe queste vengono messe a zero da OPENTX o al valore che è stato regolato su un'altra radio.

AVVERTENZA: consiglio sempre di regolare il modello senza elica montata o con il motore staccato!

3 - Calibrazione servi

Per fare la calibrazione del modello occorre attivare la fase di calibrazione:

- 1- portare alettoni tutto a destra e direzionale tutto a sinistra
- 2- senza rilasciare gli stick premere l'interruttore a molla SH per un tempo compreso tra 5 e 7 secondi
- 3- rilasciare l'interruttore e gli stick

A questo punto un messaggio vocale ci dirà che abbiamo attivato la funzione di calibrazione, e la scritta CAL apparirà sulla schermata principale della radio

➤ Spostiamoci sul menu "servos"

3.1 - Alettoni

In fase "cal" gli alettoni si muovono nella stessa direzione! Spostando a destra il comando gli alettoni si alzano, a sinistra si abbassano, se così non fosse agire sul "reverse" prima di calibrare il servo.

- 1- regoliamo il punto neutro dell'alettone di sinistra in modo che sia centrato sul profilo (aggiustiamo il leveraggio meccanico se il valore di subtrim fosse troppo elevato)
- 2- spostiamo lo stick a sinistra e limitiamo la corsa max fino a quando non sentiamo più il servo sforzare
- 3- spostiamo lo stick a destra e limitiamo allo stesso modo la corsa massima

NOTA: se il valore impostato per la corsa massima fosse troppo piccolo, allora stiamo lavorando con un leveraggio non ottimale, consiglio di spostare l'astina verso una posizione più esterna sulla squadretta e ricominciare. *La calibrazione del modello può richiedere del tempo ma è ESSENZIALE farla al meglio possibile se vogliamo un modello regolato ad arte (e non esiste programma radio serio che prescinda da una calibrazione dei servi!). La differenza si sente davvero!*

Passiamo all'alettone di sinistra:

- 1- regoliamo il punto neutro dell'alettone di destra in modo che sia centrato sul profilo (aggiustiamo il leveraggio meccanico se il valore di subtrim fosse troppo elevato)
- 2- spostiamo lo stick a sinistra e limitiamo la corsa max fino a quando l'alettone non si muova esattamente dello stesso angolo dell'alettone sinistro
- 3- spostiamo lo stick a destra e limitiamo allo stesso modo la corsa massima

L'obiettivo è quello di avere un comportamento simmetrico: se l'alettone di destra non dovesse raggiungere lo stesso spostamento di quello di sinistra, allora tornare sulla regolazione del canale 1 e limitare ulteriormente la corsa del primo e così via per entrambe le direzioni.

3.2 - Flaps

Spostiamoci sul canale 2, flap di sinistra. I flap sono comandati dallo stick del gas, alzando lo stick i flap si muovono verso l'alto, se così non fosse agire sul reverse del canale.

Se correttamente impostato il flap con lo stick al centro sarà abbassato di un certo angolo (solitamente dai 20 ai 30 gradi).

- 1- Lasciamo il subtrim a zero
- 2- Impostiamo il limite massimo superiore e inferiore

Qui vedremo se i flap si abbassano di angolo sufficiente, se così non fosse agiamo sul rinvio meccanico.

La regolazione del flap di destra è più complessa, ma critica per il funzionamento del profilo variabile:

- 1- lasciamo il subtrim a zero, e gli estremi così come sono (a meno che non avessimo impostato una corsa maggiore del 100% per i flaps)
- 2- spostiamoci sulla curva5, e premiamo Enter a lungo fino a che non appaia la curva
- 3- regoliamo il centro della curva in modo che con stick del gas al centro i flap siano paralleli
- 4- spostiamo lo stick a metà corsa verso l'alto e regoliamo il secondo punto della curva in modo che i flap siano di nuovo paralleli
- 5- spostiamo lo stick tutto in alto e regoliamo il punto max finché i flap siano paralleli (anche qui potrebbe essere necessario tornare sul flap di sinistra per limitare la sua corsa)
- 6- ripetiamo la procedura per i due punti verso il basso

a questo punto muovendo lo stick del gas i flap dovrebbero muoversi come se fossero uno solo! In genere una curva a 5 punti è sufficiente per ottenere una perfetta corrispondenza del movimento dei flaps, se così non fosse suggerisco di controllare i leveraggi meccanici per grosse asimmetrie.

3.3 - Direzionale e Profondità

- 1- Impostiamo la direzione corretta
- 2- Regoliamo il subtrim in modo che la superficie mobile sia al centro
- 3- Regoliamo massimo e minimo in modo che il servo non sforzi agli estremi
- 4- Per il direzionale può convenire regolare l'escursione destra e sinistra in modo che siano uguali.

3.4 - Controllo

a questo punto se spostiamo lo stick a destra gli alettoni si alzeranno dello stesso identico angolo, e se lo spostiamo verso sinistra si abbasseranno dello stesso identico valore!

I flaps saranno perfettamente coordinati con il comando del gas, e nessuna parte mobile potrà mai sforzare meccanicamente ad un suo estremo.

Abbiamo dunque calibrato le corse (**ATTENZIONE: questi non sono le escursioni che useremo in volo, sono le CORSE MASSIME AMMISSIBILI DAL MODELLO E DAI SERVI!**)

Se la calibrazione è accurata, il resto della programmazione richiederà solo pochi minuti!

Per uscire dalla calibrazione premere SH per un tempo compreso tra 5 e 7 secondi, un messaggio vocale ci dirà in quale fase di volo avremo accesso.

4 - Inputs

Sul menu input regoliamo secondo questa convenzione:

- 1- il peso massimo è SEMPRE il 100%
- 2- il pesi ridotti saranno dunque una percentuale di esso, la corsa massima sara' regolata nel mix.

Inseriamo i valori di esponenziale necessari

SA al centro per i rate ridotti, qualsiasi altra posizione per i rate massimi.

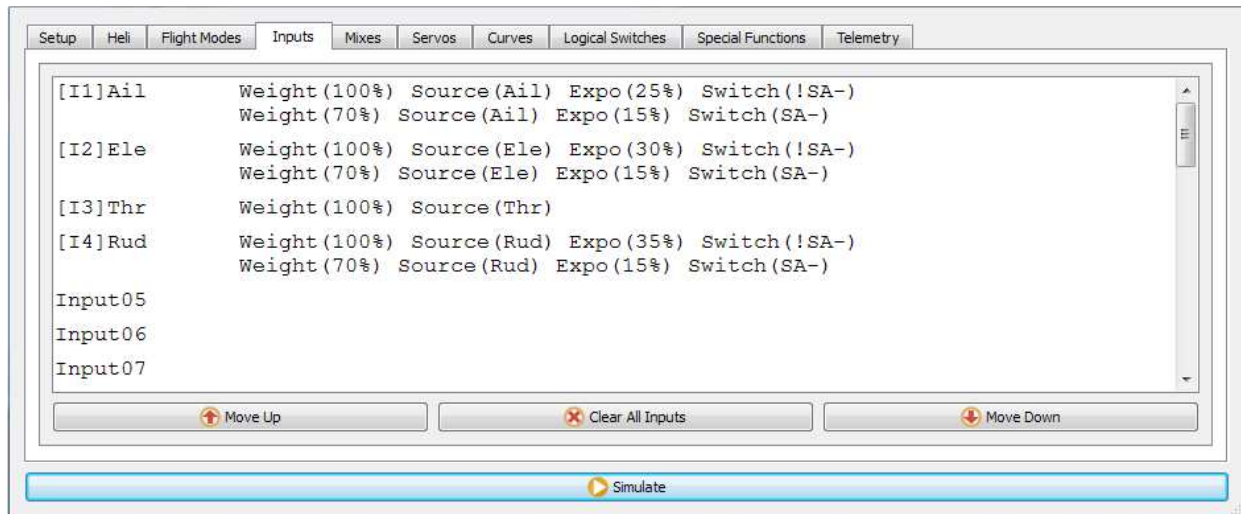


Fig. 2: menu degli "input".

5 – Regolazione dei mix

Se il modello è correttamente calibrato, la regolazione dei mix sarà assolutamente semplice e veloce, ci si può muovere a piacere nel menu, propongo sotto una sequenza per l'impostazione di tutti i mix, seguire passo passo e alla fine il modello sarà pronto per la regolazione finale:

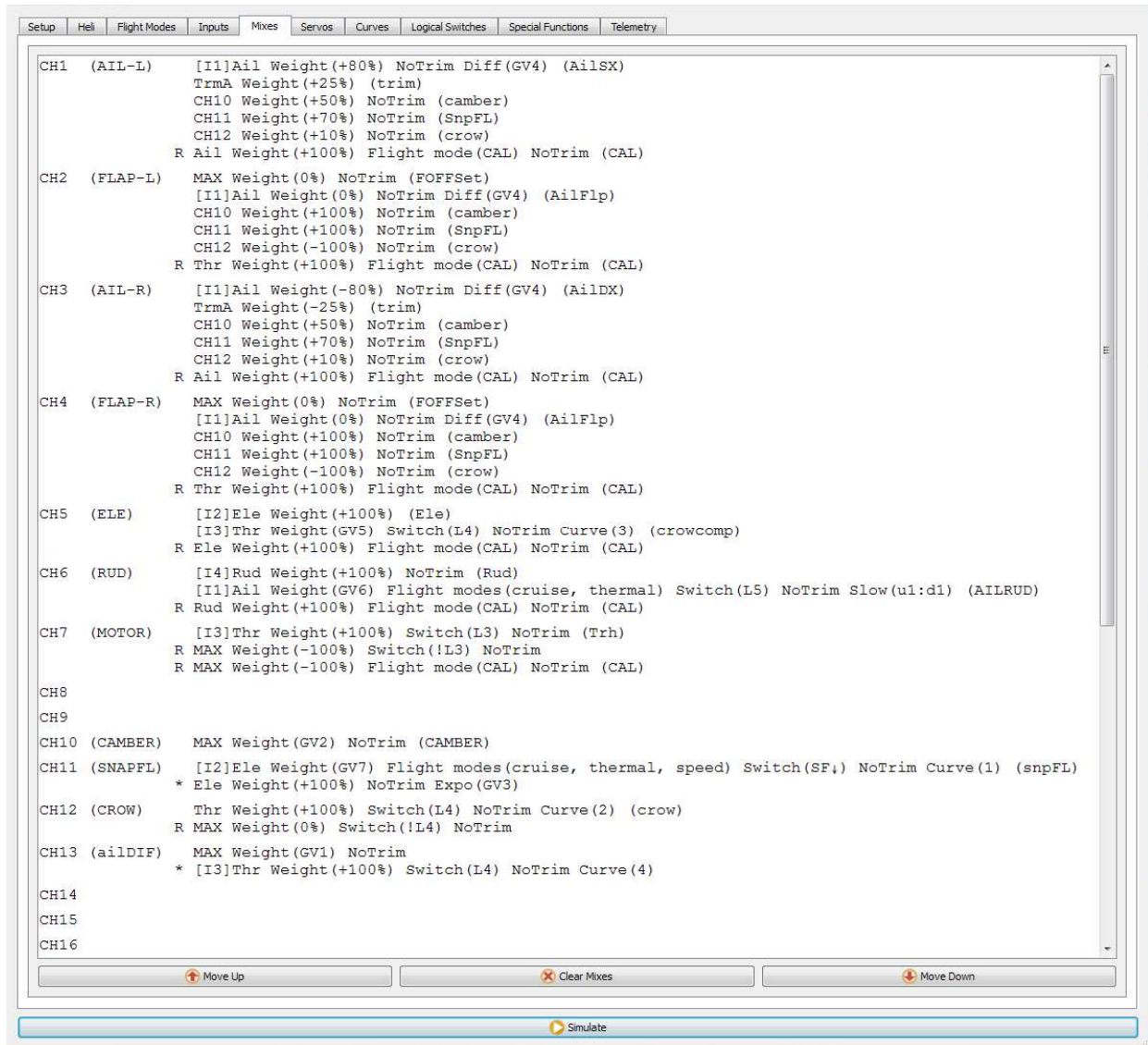


Fig. 3: mix implementati

Camber offset

- Il primo mix dei flap (FOFFset) regola l'offset necessario per portare il profilo a zero, cambiamo il peso del mix affinché i flaps siano in linea con gli alettoni. (Se la calibrazione è accurata il valore per il flap di destra e sinistra saranno uguali o molto simili)

Alettoni

- Portare SA in alto (rate NON ridotto) e regoliamo il peso del Mix AlilSX per ottenere la deflessione voluta per gli alettoni, spostiamo SA al centro e verifichiamo se il rate ridotto è consistente con quello che vogliamo ottenere (**NOTA:** non stiamo regolando il differenziale che aggiusteremo successivamente!)
- Mettiamo lo stesso valore nel peso di AilDX ma cambiato di segno

Flaps

- Scegliamo se vogliamo mix con gli alettoni agendo sul mix AilFlp e regoliamone il peso, possiamo anche decidere in quale fase di volo vogliamo il mix attivo.
- Regolare il volume del mix AilFlp per entrambi i flaps
- Scegliere in quali fasi di volo si vuole il mix attivo ed eventualmente un interruttore per la sua attivazione (di default questo mix e' disattivato)
- Sarebbe bene disattivare il mix quando il butterfly e' attivo, il programma contiene una cancellazione progressiva del differenziale e consente un buon pilotaggio del modello con il butterfly abbassato

Direzionale

- Portiamo SA in alto (rate massimo) e regoliamo il volume di movimento del direzionale (mix Rud)
- Portiamo SA al centro e controlliamo che il rate ridotto sia quello desiderato, altrimenti aggiustare il peso negli inputs.

Profondita'

- Portiamo SA in alto (rate massimo) e regoliamo il volume di movimento del piano orizzontale (mix Ele)
- Portiamo SA al centro e controlliamo che il rate ridotto sia quello desiderato, altrimenti aggiustare il peso negli inputs.

Regolazione del butterfly

- Attivare la fase cruise (ove sara' ottimizzato il butterfly) – SE al centro
- Per attivare il butterfly portare SG in alto e successivamente lo stick del motore in alto
- Un avviso vocale dirà che il butterfly e' stato attivato.
- Portare lo stick del gas tutto in basso
- Regolare il volume del Canale 12 (Crow) fino ad ottenere lo spostamento voluto (questo sara' necessariamente un valore superiore al 100%)
- Regoliamo il mix crow sui canali 1 e 3 (alettoni) in modo da ottenere l'alzamento desiderato.
- Proviamo il comando
- Regoleremo successivamente la compensazione a picchiare
- Per la regolazione della curva di compensazione fare riferimento alla guida completa.

Miscelazione Alettoni direzionale

- Il volume verrà regolato successivamente
- Accedere al mix AILRUD sul canale 6 per impostare in quale fase di volo si vuole la miscelazione attiva (di default è disattivata nella fase speed).

Regolazioni Variabili Globali

Tutte le funzioni da qui in poi si regolano agendo solo sulle variabili globali, attiviamo il menu e procediamo all'impostazione delle stesse:

Mappa delle variabili globali:

Una delle convenienze ad avere tutto regolabile tramite variabili globali è che la regolazione finale del modello la si effettua da una schermata sola, rendendo la procedura molto veloce.

- **GV1: AiIDIF** – valore differenziale degli alettoni, è separato per fase di volo e regolabile in volo.
 - Selezioniamo le varie fasi di volo in ordine e inseriamo il valore voluto per il differenziale alettoni in ciascuna.
- **GV2: CAMBER** – valore del camber o profilo variabile, è separato per fase di volo e regolabile in volo
 - SE al centro, fase di volo Cruise la variabile vale 0
 - SE in alto (Speed) regoliamo il valore di reflex
 - SE in basso (thermal) regoliamo il camber
 - NOTA: per convenzione guardiamo i Flap, il peso del mix "Camber" nei mix alettoni determina quanto essi si sposteranno in funzione della GV2
- **GV3: SNEXPO** – esponenziale dello snap flap, è regolabile in volo mediante Pot di sinistra ed è condiviso per ogni fase di volo
 - Lasciamo a zero questa variabile globale
- **GV4: Diff** - è trasparente all'utente, per la sua descrizione vedere la guida!
- **GV5: CompX** – volume della compensazione a picchiare (che è mediata da una curva!) del freno aerodinamico, regolabile in volo e condiviso per ogni fase di volo.
 - Regoliamo il volume di GV1 nella fase di volo Cruise
- **GV6: AILRUD** – volume della miscelazione alettoni/direzionale, regolabile per fase di volo
 - Regoliamo il volume del mix per ogni fase di volo in cui è attiva (mettere un valore per GV6 in una fase di volo in cui il mix è disattivato non produce alcun risultato)
- **GV7: SNPvol** – volume dello snap flap, separato per fase di volo.
 - Attivare lo snap flap con SF in basso
 - Attiviamo ogni fase di volo e regoliamo il volume dello SnapFlap desiderato

Regolazione del motore:

Se dobbiamo regolare il regolatore del motore procediamo in questo modo:

- Spegniamo il modello, attiviamo la funzione motore portando SG al centro e successivamente lo stick del gas al minimo, un avviso vocale avverte che il motore è attivo.
- A questo punto seguire le istruzioni del regolatore per la sua programmazione.

Siamo pronti per il collaudo, conviene fare gli ultimi controlli a terra e verificare i mix e le escursioni.

6 – Il Collaudo

6.1 – controlli pre volo

1. Accendere la radio in fase di volo cruise (di default il programma ha un allarme inserito all'accensione se SE non è al centro)
2. Accendere il modello
3. Effettuare un test di portata della radio
4. Controllare la direzione di spostamento delle parti mobili
5. Attivare la fase "thermal" e controllare che il profilo sia simmetricamente modificato
6. Attivare la fase "speed" e controllarne il corretto funzionamento
7. La rotella di destra regola il volume dei messaggi vocali
8. Sollevare il modello tenendolo saldamente per la fusoliera con le mani lontano dell'elica
9. Attivare il butterfly (prima SG in alto, poi stick del gas in alto, se SG è già in alto con lo stick del gas, muovere lo stick verso il basso e riportarlo in alto, un messaggio vocale dirà che il butterfly è stato attivato)
10. Controllare il funzionamento del butterfly e verificare che c'è una compensazione a picchiare
11. Portare SG al centro e successivamente lo stick del gas in basso, un messaggio vocale avverte che il motore è stato attivato
12. Dare gas e verificare il comportamento del motore
13. Siamo pronti per il decollo

6.2 – collaudo

1. Inserire la fase di volo cruise (SE al centro)
2. Attivare il motore
3. Lanciare il modello orizzontale con circa metà potenza motore
4. Aumentare il motore e iniziare la salita
5. **ATTENZIONE:** nel programma base non ci sono compensazioni per il motore, è probabile che il modello tenderà a cabrare da solo e virare da una parte
6. Raggiunta una quota di sicurezza spegnere il motore e portare SG in alto
7. Alzare lo stick del gas per attivare il butterfly
8. "Trimmare" il modello: attivare le varie fasi di volo e "trimmare" il modello (il trim alettoni è condiviso, per cui spesso bisognerà regolare solo la profondità)

Regolazioni delle variabili globali in volo (da farsi quando si ha una certa confidenza col comportamento del modello)

Attivare le regolazioni in volo portando SB al centro (un messaggio vocale ci dirà che abbiamo attivato il modo regolazione): a questo punto i trim sono disabilitati e vengono adibiti alla regolazione delle variabili globali

Differenziale

Va regolato per fase di volo a seconda delle preferenze del pilota usando il trim degli alettoni

Miscelazione alettoni direzionale

Va regolato per fase di volo a seconda delle preferenze del pilota usando il trim del direzionale

Regolazione camber e reflex

Va regolato per fase di volo a seconda delle preferenze del pilota usando il trim del profondità

Compensazione a picchiare con il butterfly

- Assicurarsi di avere sufficiente aria sotto le ali
- Attivare il butterfly
- Assicurarsi di avere il modo regolazione attivo
- Attivare il freno aerodinamico di circa il 30% ad una velocità verosimile per un atterraggio
- Regolare la compensazione a picchiare fino a quando il modello non abbassi leggermente il muso quando il butterfly e' aperto di circa il 30/40%
- Il resto della regolazione dipende dalla curva, per la quale rimando alla guida completa

Esponenziale dello snap flap

La regolazione dell'esponenziale dello snap flap serve per modificare la reattività del modello, dipende da molti fattori in primis la velocità e il vento. In generale è lasciata attiva sulla rotella di sinistra e regolata in volo di volta in volta.

Non resta che atterrare e contenere il proprio sorriso

Buoni voli

marco