

# WEATRONIC 12-20 R

## IL TOP DELLE CENTRALINE!

*Marco Benincasa*

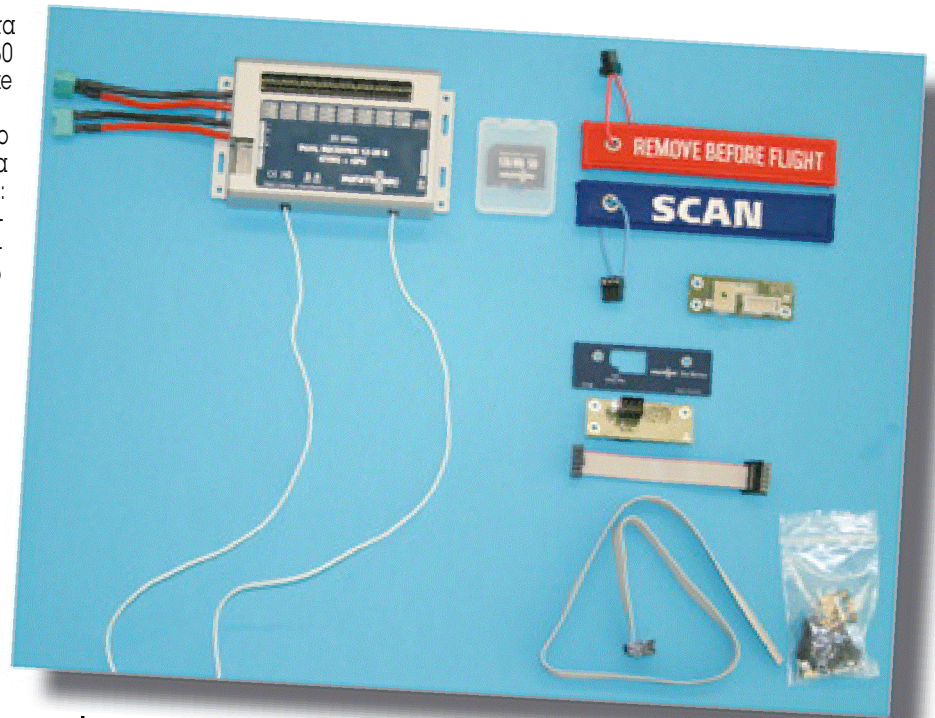
Le cosiddette "centraline" sono oggi diffusissime tra chi fa volare modelli di grosse dimensioni (dai 2,30 m di apertura in su), alianti maxi ed ovviamente anche modelli Jet a turbina.

L'utilizzo di questo strumento è giustissimo in quanto le centraline per la gestione dei servi sono senza dubbio un accessorio che aumenta la sicurezza: queste infatti diminuiscono i carichi di corrente sopportati dalle riceventi (decisamente elevati specialmente nei casi dei maxi acrobatici), controllano due o più batterie di alimentazione dell'impianto radio ed ultimamente, con gli ultimi passi in avanti, offrono la possibilità di regolare alcuni parametri dei singoli servi, come il centro e la corsa, aiutando i servi montati su una stessa superficie mobile a lavorare bene in sincrono, annullando quindi eventuali contrasti che aumentano gli assorbimenti e accorciano brutalmente la vita del servo, dell'impianto tutto e, crudelmente parlando, del modello stesso. Inoltre offrono la possibilità di collegare più servi allo stesso canale, facilitando così la messa in opera dell'impianto.

L'ultimo nome apparso in ordine di tempo nell'universo delle centraline è la tedesca Weatronic, che è stata protagonista di un esordio che definire "esplosivo" sarebbe riduttivo, proprio grazie alle caratteristiche avanzatissime delle proprie centraline, al momento letteralmente uniche nel loro genere.

Sin dalla prima presentazione, avvenuta circa due anni fa, la Weatronic ha saputo stupire gli addetti ai lavori ed attirare piloti noti a livello internazionale, desiderosi di poter utilizzare le funzioni di queste rivoluzionarie centraline.

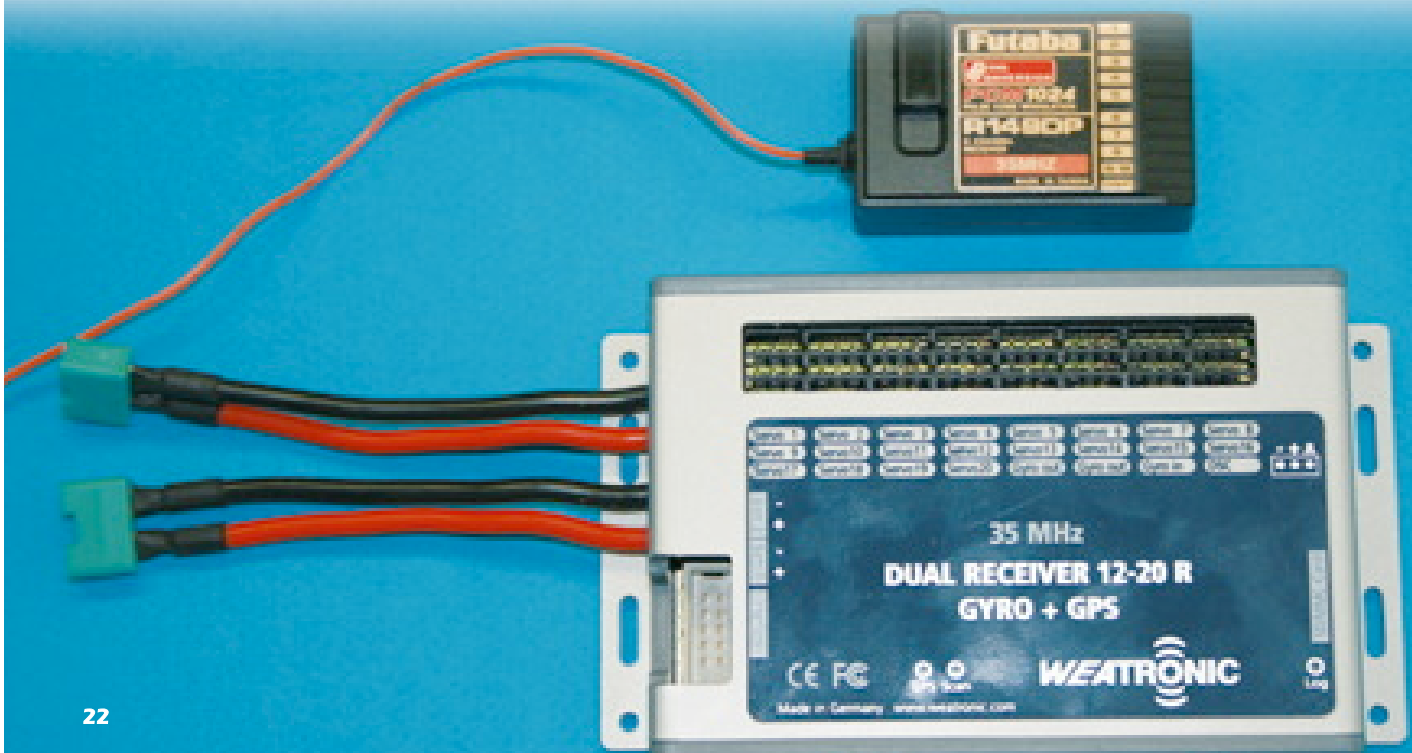
Grazie alla collaborazione dell'importatore distributore ufficiale per l'Italia, Gianluca Ciarpella della ditta "Exsense", ho avuto l'opportunità di

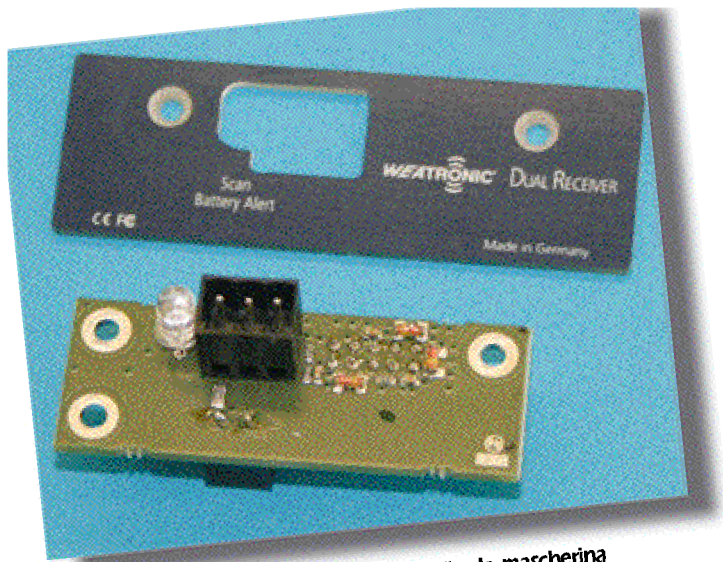


**La centralina Weatronic arriva completa di tutto il necessario per il funzionamento.**

poter provare per i nostri lettori la Weatronic la 12-20R, dotata di giroscopio su un asse e perfino di GPS! Ma non entusiasmatevi subito, aspettate di andare avanti a leggere!

Tenendo come punti fermi le caratteristiche generiche delle centraline sopra riportate, ecco le particolarità uniche delle centraline Weatronic:





L'interruttore "sempre acceso" e la mascherina da montare all'esterno del modello

- Unità compatta e leggera con integrate due distinte super-riceventi con antenne separate per una polarizzazione ottimale e nessuna connessione "volante" tranne le prese per i servi e per le due batterie.
- Frequenza a sintesi con possibilità di cambio senza pc.
- microprocessore che analizza il segnale e manda il migliore ai servocomandi
- filtraggio e amplificazione segnale interno (non servono ferriti)
- sistema avanzato di fail safe in caso di estremo pericolo
- stabilizzatore di tensione per i servi con 20 A di assorbimento massimo
- doppia batteria con auto "switch" tra quella principale e quella di emergenza.
- interruttore di sicurezza "sempre acceso".
- programmazione semplificata e accoppiamento servi facilitato tramite software.
- sincronizzazione automatica dei servocomandi accoppiati.
- assegnazione "digitale" del o dei giroscopi.
- modelli disponibili con gps e giroscopio/i integrati
- telemetria di volo sia della doppia ricevente (standard) che aerea (gps)
- sistema di aggiornamento del firmware tramite cartina "secure digital card"
- Software in italiano per l'impostazione di tutti i parametri.

Avete letto bene? Nella centralina sono integrate DUE riceventi sintetizzate, compatibili sia con la trasmissione PPM sia con quella PCM 1024. Attraverso il software in dotazione, si possono selezionare vari tipi di PPM, ovvero quello delle radio Multiplex (MPX), quello delle radio generiche (UNI) ed il PPM a 12 canali per le radio che hanno appunto questo numero di canali. In PCM il numero di canali si riduce a 10 e si può selezionare il PCM 1024 Futaba oppure JR/Graupner. Tornerò sul software più avanti, prima voglio completare la descrizione della centralina in se.

La ditta tedesca Weatronic nasce da un gruppo di ingegneri esperti in telecomunicazioni ed appassionati modellisti, capeggiati da Axel Westphal; questi hanno esaminato dapprima le necessità del modellismo in fatto di sicurezza di volo, ed hanno realizzato un sistema integrato davvero unico.

L'idea del "sistema unico integrato" alla base delle centraline Weatronic

semplifica e migliora drasticamente il cablaggio del modello, impedendo di fatto perdite di segnale e l'innesco di fattori assolutamente pericolosi. Inoltre integra tutti quei sistemi indispensabili la cui scelta non dovrebbe essere "a discrezione del costruttore", facendo anche in modo che presi tutti insieme in un unico corpo, costino addirittura meno che la somma di tutti i dispositivi impiegati separatamente, e funzionano meglio non avendo necessità di connessioni separate. In parole povere, integrando riceventi, interruttori di sicurezza, regolatori di voltaggio, filtri ecc, si eliminano tutti i problemi causati dall'errore umano, unendo inoltre tutto il meglio che la tecnologia moderna mette a disposizione. Inoltre le misure, come si può vedere dalla foto che ritrae la centralina insieme ad una ricevente 9 canali Futaba, sono piuttosto compatte: 110 x 77 x 25 mm, per un peso, di questa versione, di "soli" 200 gr. che, considerando che comprende due riceventi, tutta l'elettronica della gestione dei servi, la gestione delle due batterie con regolatore da 6V e 20A, nonchè un giroscopio ed un GPS, non è certo un peso esagerato.

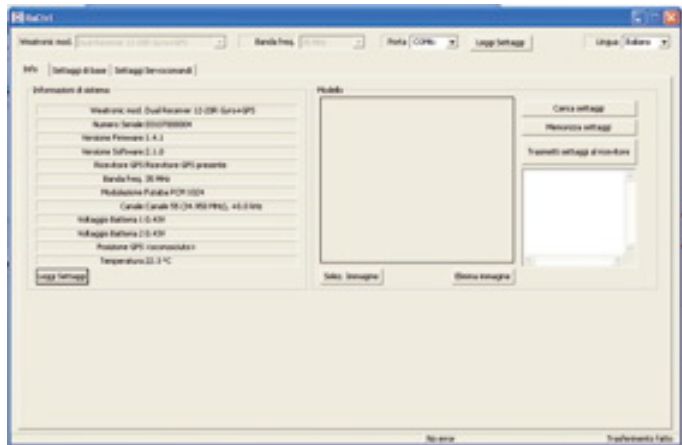
Ma veniamo ai vantaggi offerti dalla centralina Weatronic.

Le due riceventi sintetizzate sono separate e dotate ognuna della propria antenna. Montandole come indicato dalle istruzioni, ovvero ad un angolo di 90° l'una dall'altra, si elimina il problema della perdita di segnale che può avvenire a seconda della posizione dell'antenna del modello rispetto a quella della radio trasmittente: con due antenne montate a 90° l'una dall'altra invece, almeno una delle due antenne sarà sempre nella posizione corretta.

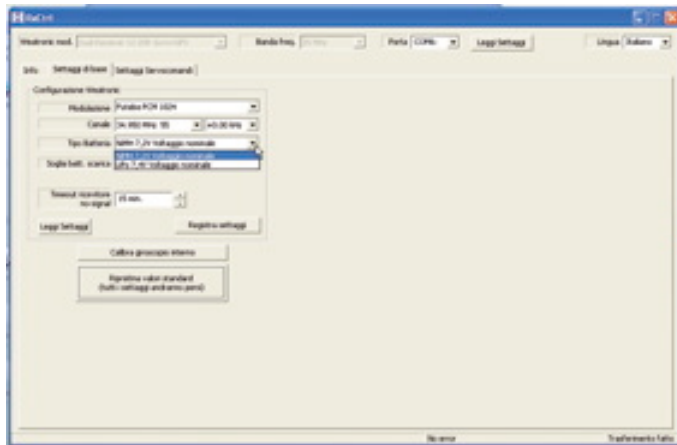
La Weatronic è dotata di una scheda di memoria di tipo "SD", che serve sia per caricarvi gli aggiornamenti del software, ma soprattutto serve alla centralina per registrare un "log" ovvero un "rapporto" su tutto quello che "passa" dalla centralina dal momento della sua accensione, e questo accade ogni volta.

Questo significa che dopo un volo, ad esempio, saremo in grado di "scaricare" dalla centralina questi "log" e visualizzare su un PC, con il software in dotazione, un incredibile quantità di dati, come l'intensità del segnale che arrivava alle due riceventi, la distanza, il voltaggio di ognuna delle due batterie, gli assorbimenti in Ampere, addirittura la temperatura interna delle due riceventi (!), il tutto visualizzato sia numericamente sia graficamente, per tutta la durata del volo. Se poi il modello della centralina in vostro possesso è, come nel nostro caso, dotato di GPS, ebbene grazie al software NAV, potremo avere i dati di altezza, velocità, distanza dal punto di partenza raggiunti dal nostro modello, nonchè visualizzare graficamente la traiettoria del modello durante tutta la durata del volo, dal momento dell'accensione della radio fino a quello dello spegnimento. Inoltre su questo grafico saranno visualizzati gli eventuali punti in cui si è dovuto innescare il sistema Fail Safe a causa di un'interferenza, e questo ci permetterà di vedere con i nostri occhi esattamente in che punto questo è accaduto, aiutandoci ad investigare sulla causa dell'interferenza.

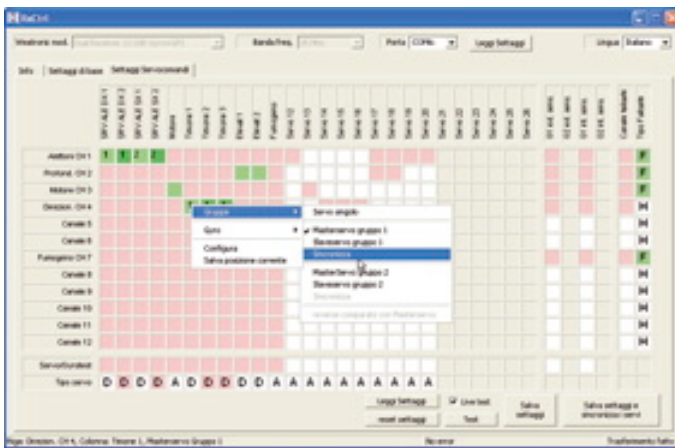
Passiamo all'alimentazione: le centraline Weatronic possono essere alimentate con batterie NiCd/Nimh a 6 elementi (7,2 V) e Li-po con una tensione di 7,4V, che saranno stabilizzati a 6V costanti proprio grazie ad uno "stabilizzatore di corrente" interno, che fornirà sempre la corretta tensione ai servi, non importa quale sforzo stiano facendo. Molte centraline adottano due batterie uguali che si scaricano contemporaneamente durante il volo, mentre gli ingegneri della Weatronic hanno scelto di adottare un sistema con una batteria principale ed una di riserva con immediato inserimento in caso di problema alla principale.



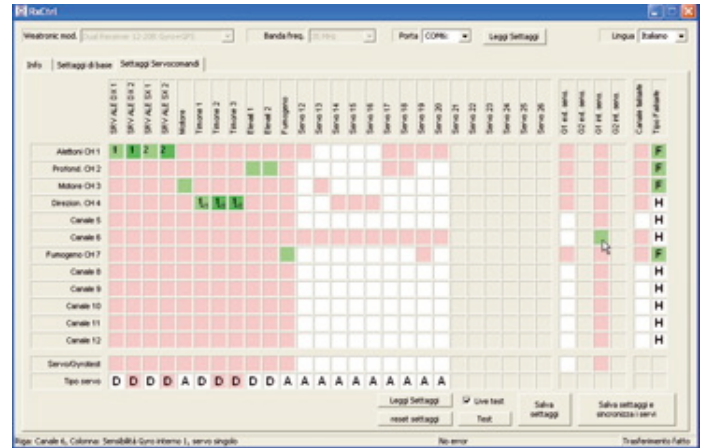
La prima schermata del software, con a sinistra tutte le informazioni sullo stato della centralina.



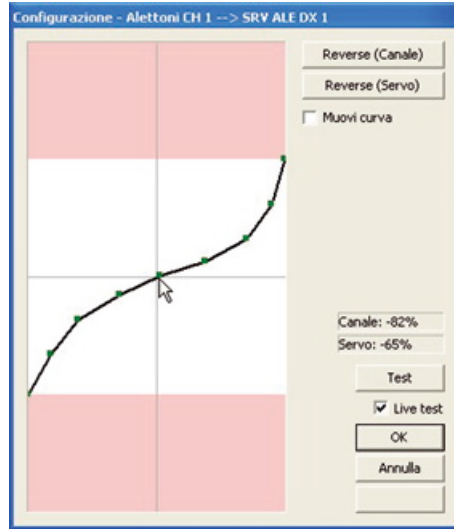
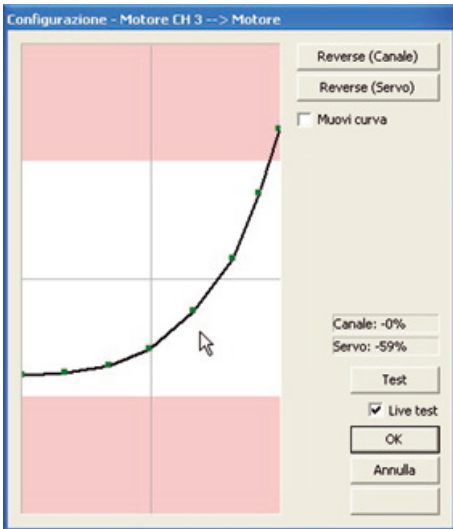
La schermata mostra il momento in cui si decidono le impostazioni di base, in particolare il tipo di batterie utilizzate.



Dop aver scelto il numero di servi da assegnare a ciascun canale, si dà il via alla sincronizzazione automatica.



Tutti i servi sono stati assegnati e sincronizzati. Da notare nell'ultima riga la distinzione, assolutamente da fare, tra servi Digitali (D) ed analogici (A)



La curva di risposta dei servi è totalmente programmabile. In questo caso quella del servo del motore.

Un esempio di curva multipunto per la risposta degli alettoni (in questo caso) di tipo esponenziale.

Le ragioni principali che hanno portato a questa scelta sono principalmente basati sulla convinzione che due batterie che si scaricano contemporaneamente dovrebbero essere identiche e dovrebbero anche avere la stessa resistenza interna e capacità, cosa industrialmente impossibile; invece con il sistema Weatronic ogni batteria può avere proprie caratteristiche specifiche.

Con due batterie che si scaricano contemporaneamente, nel caso di un problema ad una di esse durante un volo, l'intero modello viene ad essere alimentato dalla seconda batteria che, essendosi scaricata insieme alla prima, non sarà completamente carica. Con il sistema Weatronic invece, anche se la batteria di riserva fosse di capacità inferiore alla principale, "entrebbe in azione" a piena carica, quindi a pieno voltaggio, garantendo le medesime condizioni della principale. Ovviamente all'atterraggio i led del pannellino esterno avvertono l'utilizzatore che si è reso necessario ricorrere alla batteria di emergenza.

Passiamo ora al pannello esterno. Di misure accettabili e non esageratamente invasivo, il pannello esterno incorpora la presa dell'interruttore di sicurezza ed il led attraverso il quale possiamo visualizzare l'attuale situazione della centralina.

L'interruttore di sicurezza è del tipo "sempre acceso", ovvero in caso di suo malfunzionamento causato da un difetto nel cavo che lo collega alla centralina, o da una sua rottura qualsiasi, non può spegnere la radio, ma la lascia sempre accesa; la funzione di questo interruttore infatti è di spegnere la radio, non di accenderla, quindi la cosa peggiore che può capitare in caso di guasto all'interruttore è di non riuscire a spegnere la radio di bordo, ma questo non causa mica la perdita del modello!

Con la centralina, vengono forniti due "inserti" da inserire nella presa dell'interruttore: uno è contrassegnato da una "bandierina" rossa con la frase "Remove before flight" (rimuovere prima del volo - come quelle utilizzate sulle parti delicate degli aerei), e l'altro da una "bandierina" blu con la scritta "Scan"; inserendo quello con la bandierina rossa si spegne la radio e si accende estraendolo, mentre inserendo quello con

la bandierina blu si dà il via alla ricerca del segnale più forte, che sarà quello della trasmittente più vicina, ovvero la nostra, per poter cambiare la frequenza. La presa dell'interruttore non è inoltre sensibile a malfunzionamenti causati da carburanti, olio, prodotti per la pulizia ecc. che invece spesso finiscono senza volere nei contatti degli interruttori meccanici.

Ma parliamo ora del software; prima di tutto tengo a sottolineare l'enorme lavoro svolto da Gianluca Ciarpella per tradurre tutto il software originale in italiano.

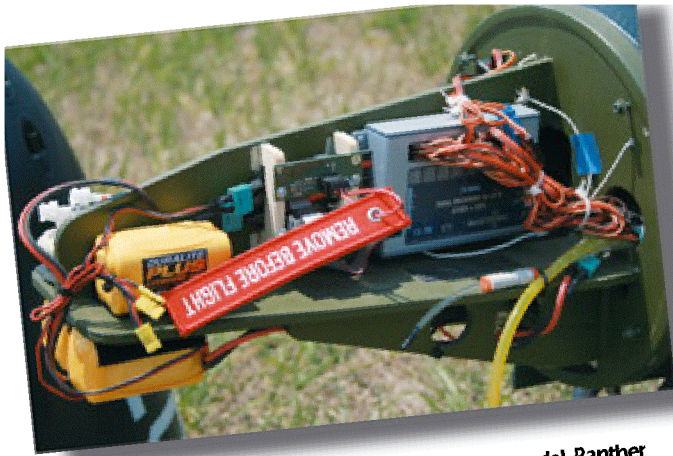
Con questo software si possono gestire tutte le impostazioni della centralina, nonché regolare tutte le variabili legate ai complessi impianti radio dei maxi modelli, come pure quelli a turbina, dove più servi controllano le medesime parti mobili, facendo spesso nascere problemi laddove la sincronizzazione non sia assolutamente perfetta.

La prima volta che si collega la centralina al PC tramite il cavo usb e l'interfaccia forniti

nella confezione, si devono impostare i vari parametri come la modulazione (PCM, PPM ecc), il tipo di batterie utilizzate, la frequenza utilizzata ecc. Si può addirittura inserire una foto del modello su cui è montata! Senza voler ripetere tutto quello che è già ampiamente spiegato sul manuale (anch'esso tradotto in Italiano da Ciarpella e disponibile da poco sul sito ufficiale [www.weatronic.it](http://www.weatronic.it)), vorrei soffermarmi sulla incredibile facilità con cui si sincronizzano i servi: come potete vedere dalle schermate del software qui pubblicate, attraverso il puntatore del mouse si possono selezionare tutti i servi da assegnare ad ogni singolo canale. Una volta "detto" alla centralina quali servi lavorano su quali canali (si può anche "rinominare" il canale scrivendo, ad esempio "alettone destro" ecc.), si procede così: ipotizzando di lavorare su un maxi acrobatico che abbia tre servi per ogni alettone si inizia identificando sul software un servo come "master" e gli altri due come "slave": Cliccando su "sincronizza" servi, il software eseguirà un ciclo di movimenti dei tre servi finito il quale saranno perfettamente nella stessa posizione di centro. Se poi volessimo fare qualche variazione come la corsa totale oppure la posizione del centro dell'alettone, basterà variare i parametri del servo "master" e gli altri tre lo "seguiranno" senza altri accorgimenti!

Parliamo ora di un'altra funzione di sicurezza: sebbene la "chiarvetta" che accende e spegne la centralina, e quindi la radio, si fissi molto bene nella sua sede, potrebbe anche succedere che, per esempio mettendo il modello in macchina, non volendo si togliesse, accendendo così la radio e, senza nessun sistema di sicurezza, potrebbe far scaricare completamente le batterie; ebbene attraverso il software si può impostare un intervallo di tempo in minuti, trascorso il quale, se la centralina non riceve nessun segnale dalla trasmittente, attiva l'"auto-off", quindi uno spegnimento automatico, evitando così la scarica delle batterie.

Sorvolo volontariamente (non posso mica svelarvi tutto, rovinerei le sorprese!), sull'avanzatissimo sistema di regolazione della corsa, della pos-



La centralina Weatronic montata nel muso del Panther del Campione del Mondo di jet F4J Thomas Gleissner.

sibilità di invertire la corsa di un singolo servo anche facente parte di un gruppo (molte centraline non lo permettono) ecc, per passare ad un argomento molto caro a chi fa gare con le riproduzioni di modelli jet, la categoria F4J, che è l'unica nel campo dell'ala fissa a permettere l'uso dei giroscopi: a parte il modello base 12-20R, tutte le centraline Weatronic sono dotate di un giroscopio, ed addirittura l'ultimissima nata, la 12-26R, è dotata di due giroscopi.

Il giroscopio montato sulla 12-20R è destinato al controllo dell'asse che passa longitudinalmente alla centralina. Se si monta quindi la centralina in posizione orizzontale, messa con le scritte lungo l'asse longitudinale del modello, il giroscopio controllerà l'asse di rollio, ovvero quello degli alettoni. Girandola di 90° controlleremo il beccheggio, ovvero il cabra/picchia, mentre posta "in piedi" sarà destinato al controllo della deriva. Questo giroscopio è completamente regolabile e si può attivare

o meno, assegnando o no servi al suo controllo. La funzione veramente unica della Weatronic è che si possono collegare più servi al giroscopio, ed addirittura scegliere per ognuno, la corsa ed verso con cui devono reagire all'impulso! Immaginate le possibilità! Inoltre è possibile assegnare un canale proporzionale per il controllo della sensibilità del giroscopio, da zero fino al massimo, regolandola così in volo fino a trovare il valore ottimale che sarà poi programmato numericamente attraverso il software, liberando così il canale impiegato. Si può inoltre collegare un secondo giroscopio nelle prese destinate a questo uso.

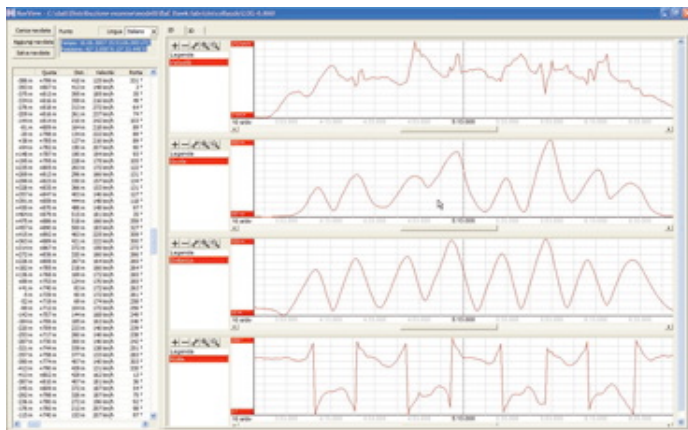
Uno degli ultimi aggiornamenti riguarda poi, utilizzando una radio sofisticata (come la Futaba 12 o 14MZ o similari) la possibilità di simulare addirittura le funzionalità di un sequencer (per la chiusura e l'apertura dei portelli dei carrelli retrattili, per esempio) con una programmazione apposita.

Il futuro è più che interessante in quanto sono in arrivo le nuove centraline per elicotteri con giroscopio heading lock integrato, per modelli da F3A (immaginatevi l'utilità di ricontracciare il tracciato di volo) e per ultima ma non ultima la versione a 2,4 Ghz, che dovrebbe arrivare per il prossimo anno, proprio in concomitanza con la legalizzazione di questa frequenza per l'uso modellistico nel nostro paese.

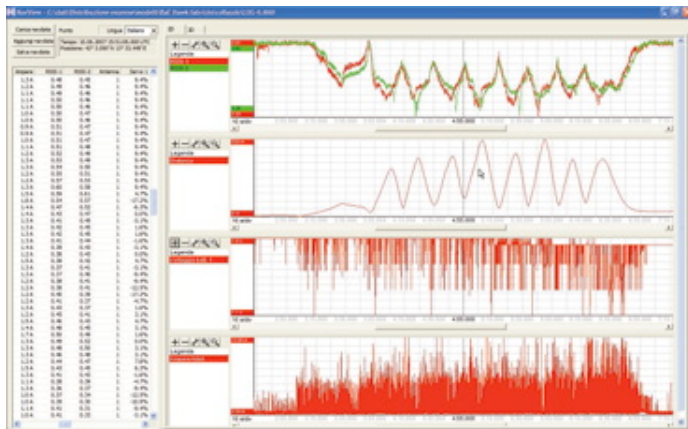
E' ovvio che un prodotto del genere è dedicato ad aeromodellisti che vogliono il meglio per il loro modello, e proprio a modelli di alto livello è destinato. Sebbene la programmazione attraverso il software sia piuttosto semplice, non è certamente un prodotto pensato a chi pensa di attaccare due spine e volare. Le centraline Weatronic sono senza dubbio, al momento attuale, lo stato dell'arte dei sistemi elettronici per la gestione dell'impianto radio a bordo degli aeromodelli, e la ditta tedesca ha in preparazione diversi nuovi articoli che non mancheranno di stupire e rendere i nostri voli ancora più soddisfacenti e sicuri.

Per tutte le informazioni riguardo alle centraline Weatronic contattate Gianluca Ciarpella al 3356179890 od all'email [weatronic@weatronic.it](mailto:weatronic@weatronic.it) e visitate il sito [www.exsense.it](http://www.exsense.it) e [www.weatronic.it](http://www.weatronic.it).

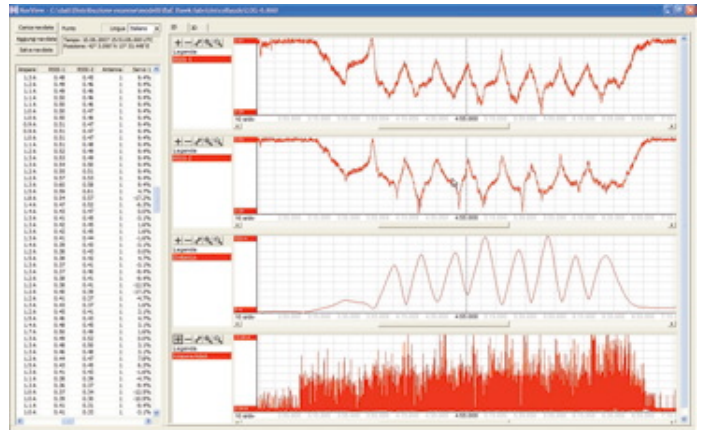
Marco Benincasa



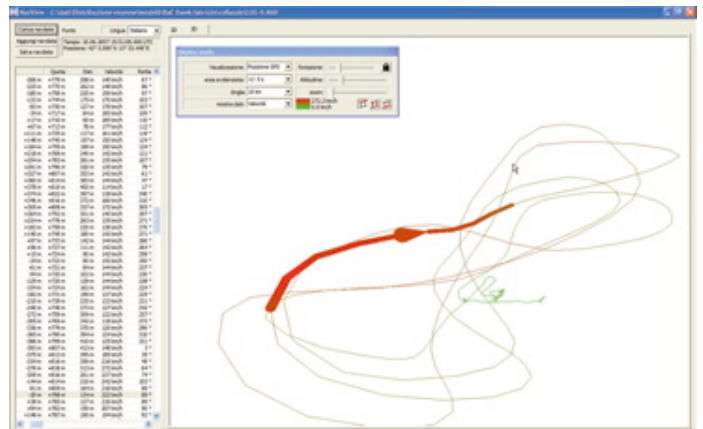
Il software Weatronic "Nav" permette di scaricare e visualizzare i dati registrati dal GPS della centralina durante tutto il volo: l'andamento della velocità, della quota, della distanza dal punto di partenza e la variazione della rotta.



Di estremo interesse poter sovrapporre l'andamento dei grafici dell'intensità della ricezione delle due riceventi (in alto rosso e verde) che come si vede seguono lo stesso andamento ma non sono, giustamente, sovrapposti in quanto le due antenne devono essere fissate a 90° tra di loro. Interessante anche il grafico della terza "riga" che visualizza l'andamento del voltaggio della batteria principale.



In questa schermata, dall'alto: il grafico dell'intensità di ricezione delle singole riceventi, della distanza del modello, e dell'assorbimento totale dei servi.



Ecco la funzione forse più "spettacolare" del GPS: la rappresentazione grafica del volo del modello, con evidenziata, in colore da verde a rosso all'aumentare della velocità, la posizione del modello dall'accensione della radio allo spegnimento dopo l'atterraggio. Le schermate qui pubblicate sono relative al volo di collaudo dell'Hawk Skygate di Fabrizio Casucci.