

Manuale Istruzioni

PowerBox Systems

Leader Mondiale negli impianti di alimentazione radiocomandati

SRS PowerBox Cockpit

SRS PowerBox Competition



Egregio cliente,

Le siamo grati per avere deciso di acquistare un sistema **SRS Cockpit/Competition** della nostra gamma.

Speriamo che possiate godere di molte ore di divertimento e di grande successo con il nostro sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition**.

1. Descrizione del prodotto

Gli **SRS Competition** e **Cockpit** sono l'ultima innovazione introdotta nella gamma della **PowerBox Systems**. I dispositivi **PowerBox** rappresentano un impianto di alimentazione moderno che contiene tutti i componenti elettronici necessari per rispondere alle esigenze dei ricevitori, dei servomeccanismi e della modellistica moderna. Tutti i componenti essenziali per una tensione di alimentazione sicura - ICS, micro-controllori e circuiti elettronici – sono **duplicati**. Le caratteristiche eccezionali di queste unità di alimentazione di alta gamma sono un compendio delle ultime innovazioni, come **l'ingresso seriale dei ricevitori, la piena ridondanza dei ricevitori, l'assegnazione dei canali senza restrizioni** (mappatura dei canali) sulle uscite, lo **schermo grafico integrato ad alta definizione OLED**, il sequenziatore degli sportelli multitasking, quattro canali di sincronizzazione e la facilità di collegarsi ai canali a valle di molti costruttori.

Caratteristiche:

- **Il sistema SRS – Sistema Ricevitore Seriale** - permette di usare i ricevitori con un'interfaccia seriale, come quelle prodotte da Spektrum, Multiplex, Futaba e Jeti.
- Assegnazione dei canali senza restrizioni per le uscite del sistema **PowerBox**.
- Schermo grafico integrato ad alta risoluzione OLED a 128x64 pixel.
- Programmazione basata su menù particolarmente accessibile, usando il **SensorSwitch**.
- Sequenziatore degli sportelli multitasking a sei canali nella versione Cockpit.
- Amplificazione dei segnali e soppressione delle interferenze per 14 canali e 18 servomeccanismi nella versione **Competition**.
- Amplificazione dei segnali e soppressione delle interferenze per 12 canali e 21 servomeccanismi nella versione **Cockpit**.
- Uscita per servomeccanismi **sincronizzata** per una risposta dei servomeccanismi completamente sincronizzata.
- Registratore di volo: registra i frame e i **periodi di autoprotezione** di tutti i ricevitori collegati al sistema di supporto.
- Frequenza variabile dei frame, gamma 12 ms – 21 ms.
- Processore a 16 bit per elaborazione dei segnali veloce e ad alta risoluzione.
- Quattro canali di sincronizzazione, ognuno per due servomeccanismi. Regolazione accurata di tutti gli otto servomeccanismi.

- Tensione di salita **doppia** regolata per i ricevitori e i servomeccanismi.
- Può essere collegato ai sistemi bus a canali a valle **Spektrum** e **Multiplex MSB**.
- Trasmissione diretta delle capacità e delle tensioni delle batterie al trasmettitore.
- Visualizzazioni separate della tensione e della capacità per ogni batteria.
- Tensione dei servomeccanismi selezionabile via software: 5,9 V o 7,4 V.
- Visualizzazioni della **memoria di valore minimo** a ogni perdita di tensione.
- Dissipatori di calore per grandi aree per un'elevata potenza del regolatore.
- Monitor del regolatore, indicatore di malfunzionamento del regolatore.
- Compatibilità con tre tipi di batterie: **LiPo**, **NiMH/NiCd**, **LiFePo**.
- Soppressione di qualsiasi eventuale corrente di ritorno dei servomeccanismi.

2. Collegamenti, comandi

Le seguenti illustrazioni mostrano i connettori e i controlli principali:



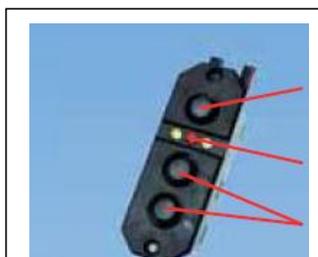
Uscite del sequenziatore degli sportelli

Connettori dei servomeccanismi

Schermo OLED

Entrata batterie, batteria 1 e 2

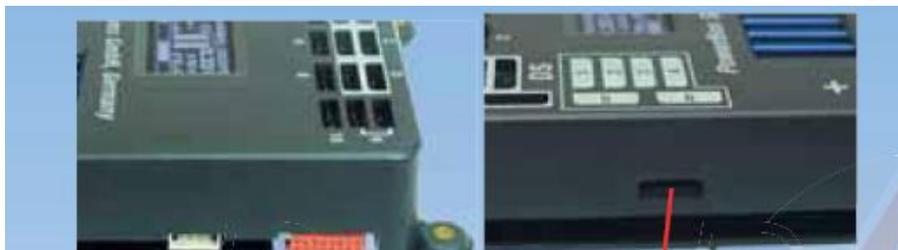
Entrate seriali



Pulsante per attivare la commutazione e configurare il tipo di batteria

LED di stato accensione

Pulsanti di commutazione per le batterie **I** e **II**



Connettore per la telemetria **MSB Multiplex**

Sinistra: Connettore per la telemetria **Spektrum**

Destra: pulsante **SensorSwitch**

3. Primi passi, l'unità in uso:

Nelle seguenti istruzioni non esistono differenze tra il sistema **SRS PowerBox Cockpit** e il sistema **SRS PowerBox Competition**, dato che il metodo di programmazione delle due unità è totalmente identico. L'unica differenza è che il sistema **SRS PowerBox Cockpit** include la funzione sequenziatore degli sportelli, che invece non è prevista nel sistema **SRS PowerBox Competition**.

3.1 Collegamenti

Collegare le batterie ai connettori MPX sul dispositivo di supporto, con la **polarità corretta**. Si raccomandano **batterie PowerBox da 1500 mAh, 2800mAh, 3200 mAh o 4000mAh** di capacità. Se si preferisce usare un'altra marca di batterie, o moduli assemblati dal cliente, prestare un'attenzione particolare alla polarità – è sempre meglio controllare due volte piuttosto di commettere un errore. Se una batteria viene collegata scorrettamente al dispositivo di supporto, si danneggia immediatamente il relativo regolatore. L'unità non prevede una protezione per l'inversione di polarità, dato che questa scelta minimizza le perdite di potenza tra la batteria e il dispositivo di supporto. I simboli + sono riportati chiaramente sul coperchio del compartimento.

Collegare il **SensorSwitch** al relativo connettore rosso. Notare che il cavo a nastro deve dirigersi verso l'alto. Nei modelli soggetti a potenti vibrazioni si raccomanda di assicurare il cavo a nastro almeno in un punto, per prevenire che il connettore si allenti e si scolleghi. Nonostante ciò non influenzi lo stato di commutazione del dispositivo di supporto, ne impedirebbe lo spegnimento.

Non collegare ancora il ricevitore! Leggere il Punto **3.5** per effettuare le configurazioni iniziali essenziali.

3.2 Procedura per l'accensione e lo spegnimento

Il metodo di accensione e di spegnimento dell'unità è molto semplice, e il processo elimina effettivamente la possibilità di cambiare accidentalmente lo stato del dispositivo di supporto. La procedura è la seguente.

Trovare il pulsante SET sul **SensorSwitch** e mantenerlo premuto fino a quando il LED centrale si illumina di colore rosso. Quindi premere i pulsanti **I** e **II** in successione per accendere il dispositivo di supporto.

Per lo spegnimento ripetere il processo. Mantenere premuto il pulsante SET, attendere fino a quando il LED centrale si accende di colore rosso, quindi confermare premendo in successione i pulsanti **I** e **II**.

Dopo l'accensione il dispositivo di supporto può essere spento solamente usando l'unità di commutazione. I contatti intermittenti o le interruzioni dell'alimentazione elettrica non causano lo spegnimento del dispositivo di supporto.

3.3 Dopo il processo di caricamento

Il sistema **PowerBox** deve essere resettato dopo ogni processo di caricamento; altrimenti è impossibile per l'unità visualizzare valori affidabili per il consumo energetico e i tempi operativi. La procedura di ripristino è la seguente:

Con il sistema acceso, trovare i pulsanti **I** e **II** sul **SensorSwitch** e premerli contemporaneamente; mantenerli premuti fino a quando appare la seguente schermata:

POWERBOX COCKPIT	POWERBOX COCKPIT
CONSUMPTION	CONSUMO
RESET	RESET

3.4 Impostazioni di base

Il sistema **SRS PowerBox cockpit/competition** è caratterizzato da un nuovo tipo di schermo grafico OLED, ideato per superare gli obsoleti metodi di programmazione basati sui codici LED lampeggianti, i beep in codice Morse o i ponticelli meccanici. Lo schermo costituisce la base per un sistema di controllo estremamente facile da usare, ed elimina la necessità di un'ulteriore unità di configurazione o dispositivo di programmazione. Il **SensorSwitch** viene usato come un mezzo conveniente per inserire le impostazioni all'interno del sistema menù, e dato che lo stesso **SensorSwitch** viene usato anche come interruttore ON/OFF principale, viene sempre installato sul modello, e quindi è impossibile non notarlo. Ogniqualvolta risulti possibile, lo schermo indica le informazioni complete in inglese; vengono usate poche abbreviazioni. Il risultato globale è un metodo di programmazione che rappresenta un gran vantaggio sul campo di volo, dato che raramente ci sarà bisogno di consultare le istruzioni operative.

La regola base per la programmazione è la seguente: i pulsanti **I** e **II** vengono usati per spostare il cursore o **modificare** i valori, mentre il pulsante **SET** si usa per selezionare o confermare gli inserimenti da parte dell'utente.

La gamma di funzioni offerta dal sistema **SRS PowerBox cockpit/competition** è enorme; tuttavia l'unità non è per niente difficile da usare. Per dare una chiara idea della sequenza richiesta per usare il dispositivo di supporto, riportiamo qui di seguito un breve elenco delle operazioni.

- | | |
|---|-------------|
| 1. Configurazione delle batterie | Punto 3.4 |
| 2. Configurazione dell'impianto di ricezione | Punto 3.5 |
| 3. Mappatura delle uscite | Punto 3.6 |
| 4. Inizializzazione dei punti di centro e dei punti di commutazione | Punto 3.7 |
| 5. Sincronizzazione dei servomeccanismi e sequenziatore degli sportelli | Punti 4 e 5 |
| 6. Impostazioni a prova di errore | Punto 7 |

Configurazioni delle batterie

Queste configurazioni devono essere sempre inserite per prime, in modo da ottenere una visualizzazione precisa dello stato delle batterie mentre si eseguono le altre regolazioni. Nella schermata rappresentata di seguito si possono vedere le impostazioni di default del sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition**. Se si desidera modificarle, seguire la seguente procedura:

- Attivare entrambe le batterie.
- Premere il pulsante SET e **mantenerlo premuto** fino a quando si visualizza la seguente schermata:

SEQUENCER		SEQUENZIATORE	
SERVO MATCHING		SINCRONIZZAZIONE	
		SERVOMECCANISMI	
TX-SETTINGS		IMPOSTAZIONI TX	
POWER MANAGER		GESTIONE ALIMENTAZIONE	
RESET	OK	RESET	OK

- Premere il pulsante **II** fino quando il **cursore** (anello circolare vuoto) si allinea con “**Power Manager (Gestione alimentazione)**”; quindi premere il pulsante SET. Viene visualizzata la seguente schermata:

CHEMISTRY: LiPo	CHIMICA: LiPo
CAPACITÀ:	CAPACITÀ
OUTPUT	USCITA
VOLTAGE:	TENSIONE:

- Se si desidera modificare una delle impostazioni, usare i pulsanti **I** e **II** per spostare il cursore al punto adeguato del menù, quindi premere il pulsante SET per selezionarlo (il cursore cambia, diventando un disco pieno). Adesso è possibile modificare il valore usando i pulsanti **I** e **II**. Dopo avere selezionato il valore desiderato, premere il pulsante SET per confermarlo; questa azione salva (memorizza) il nuovo valore. Selezionare la voce di menù **OK** per tornare al menù principale.

NOTA: la presenza di un disco pieno (al posto di un anello) indica che il cursore si trova su una voce del menù.

È possibile modificare un valore più velocemente mantenendo premuto uno dei due pulsanti **I** e **II**; in questo caso il valore inizia a cambiare lentamente nella direzione scelta, e la velocità della modifica aumenta con il passare del tempo.

Descrizione delle varie voci di menù:

- **Chimica:** con questa voce si seleziona il tipo di batteria. Sono disponibili tre diversi tipi di batteria:
 - LiPo a due celle
 - NiMH a cinque celle
 - LiFe a due celle

- **Capacità:** con questa voce è possibile inserire la capacità nominale delle batterie.

- **Tensione di uscita:**

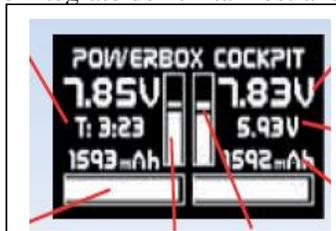
ATTENZIONE: se si desidera selezionare la tensione di uscita 7,4 V, prima di effettuare la modifica assicurarsi che **tutte** le utenze collegate all'unità, vale a dire tutti i servomeccanismi, i ricevitori e i giroscopi siano compatibili con un'alimentazione da 7,4 V. Le informazioni su questa questione possono essere trovate nelle istruzioni relative a questi componenti fornite dai rispettivi fabbricanti.

Rispetto a una tensione diretta non regolata da 8,4 V, il vantaggio di un'alimentazione stabilizzata a 7,4 V è che tale tensione è sempre costante. Questo significa che i servomeccanismi montati sul modello dell'utente funzionano sempre alla stessa velocità e con la stessa coppia, indipendentemente dalle manovre di volo. Per esempio, se si desidera azionare i servomeccanismi con la tensione non regolata delle batterie LiPo, le loro caratteristiche di funzionamento cambieranno mentre le batterie recentemente caricate si scaricano progressivamente durante il volo. Un altro grande vantaggio dovuto a una tensione regolata a 7,4 V è che essa elimina completamente i dannosi picchi di tensione (impulsi); questo incrementa significativamente la durata dei servomeccanismi.

3.5 Schermata principale

All'accensione, lo schermo integrato dell'unità mostra la seguente schermata:

Tempo di funzionamento



Visualizzazione digitale della tensione

Tensione di uscita

Capacità restante delle batterie

Stato grafico della batteria

Visualizzazione grafica del valore minimo

Visualizzazione grafica della tensione

Descrizione delle diverse opzioni di visualizzazione:

- Visualizzazione digitale della tensione:

Questa visualizzazione estremamente precisa permette di leggere direttamente la tensione della batteria, vale a dire la tensione che è presente all'**ingresso** del sistema **PowerBox**.

- Visualizzazione grafica della tensione:

Un breve occhiata della schermata fornisce varie informazioni sullo stato di caricamento delle batterie. Questa visualizzazione è sempre corretta secondo il tipo di batteria che è stato selezionato. Questo significa che la barra si estenderà fino alla cima della colonna se la batteria collegata è completamente carica - supponendo che sia stato selezionato il tipo di batteria corretto. Se la barra riempie solo il terzo inferiore della colonna, allora la batteria corrispondente è quasi scarica. Questo indicatore è coadiuvato dalla visualizzazione della capacità restante.

- Capacità restante delle batterie:

Questa visualizzazione indica il valore attuale della capacità della batteria- sempre supponendo che precedentemente sia stato impostato il tipo corretto di batteria. Questa visualizzazione fornisce informazioni molto precise sulla capacità restante delle batterie, anche se l'invecchiamento o la presenza di batterie difettose possono falsificare il valore. In pratica questo significa che è sempre necessario tenere conto dei due valori: se la capacità restante sembra essere alta, ma la tensione è già scesa a un livello basso, si deve ritenere che esiste una necessità urgente di controllare attentamente la batteria.

- Indicatore grafico dello stato di caricamento delle batterie:

Questa visualizzazione riflette la capacità che è stata inserita in precedenza per le batterie collegate al dispositivo di supporto. Supponendo che le batterie siano di buona qualità questo significa che se una barra raggiunge solo la metà, la batteria è ancora carica a metà.

- Tempo di funzionamento:

Questo valore mostra il tempo trascorso dall'ultimo RESET. È importante effettuare sempre un RESET dopo ogni processo di caricamento delle batterie.

- Tensione di uscita:

Questo valore indica la tensione di uscita esatta del dispositivo di supporto. La tensione di alimentazione dei servomeccanismi e del ricevitore corrisponde al valore esatto visualizzato qui.

Nota:

La capacità restante delle due batterie visualizzata sullo schermo probabilmente è leggermente diversa rispetto a quella reale mentre le batterie si scaricano; questo è dovuto a piccole differenze nella velocità di scaricamento delle batterie nel sistema **PowerBox**. Questo in nessun modo indica un difetto del sistema **PowerBox**, al contrario prova che l'**impianto** possiede una **ridondanza reale**. Alla **PowerBox**

Systems si presta molta attenzione a compensare le tolleranze di fabbricazione tra i due regolatori, ma non è mai possibile produrre un sistema completamente privo di tolleranze. L'unico modo per scaricare due batterie con velocità uguali al 100% è usare un impianto dotato di un solo regolatore. Tuttavia, tali sistemi non possono dichiarare di offrire ridondanza!

3.6 Configurazione dell'impianto ricevitore

Attenzione:

Assicurarsi di avere configurato il tipo corretto di ricevitori **prima** di collegarli. Questo è importante dato che il sistema Spektrum funziona solo con **3,3 V**, mentre tutti gli altri ricevitori funzionano a 5,9 V o 7,4 V. Per esempio, se si configura il sistema ricevitore Futaba e si collega un ricevitore remoto Spektrum, tale ricevitore remoto Spektrum si danneggia!

La procedura è la seguente:

- Attivare il sistema **SRS Cockpit/Competition**, come **descritto** al punto 3.2, e attendere fino a quando si visualizza la schermata Batterie.
- Mantenere premuto il pulsante "SET" fino a quando si visualizza il Menù principale.
- Usare i pulsanti **I** e **II** per spostare il cursore sulla voce di menù "**TX-SETTINGS**" e premere il pulsante "SET".
- Nel menù successivo spostare il cursore a "TX-SYSTEM" e premere il pulsante "SET".
- In questo sottomenù è possibile scegliere il sistema di controllo radio. Dopo di ciò la schermata visualizza una domanda di sicurezza - eccetto nel caso del sistema "Spektrum". Assicurarsi di effettuare la selezione corretta, quindi confermare con "YES" (SI).
- Se si sta usando un sistema Spektrum ed è stata scelta tale opzione, ora è possibile collegare i ricevitori satellitari, e mettere in parallelo il sistema RC al dispositivo di supporto usando la voce di menù "BINDING -Collegamento parallelo"; non è richiesto un connettore specifico. Questo processo può essere ripetuto ogni volta che è necessario.

Tutti gli altri sistemi ricevitori devono essere collegati come raccomandato dal fabbricante.

SEQUENCER	SEQUENZIATORE
SERVO-MATCHING	SERVOMECCANISMO-SINCRONIZZAZIONE
TX-SETTINGS	IMPOSTAZIONI TX
POWER MANAGER	GESTIONE DELL'ALIMENTAZIONE
RESET	RESET

TX-SYSTEM	SISTEMA TX
TEACH FAIL SAFE	APPRENDIMENTO AUTOPROTEZIONE
FRAMERATE	FREQUENZA FRAME
OUTPUT MAPPING	MAPPATURA USCITE
INIT CENTER POS	INIZ. POS. CENTRALE

SPEKTRUM/OR	SPEKTRUM/OR
MULTIPLEX M-LINK	MULTIPLEX M-LING
FUTABA	FUTABA
JETI	JETI
BINDING	COLLEGAMENTO IN PARALLELO

SUGGERIMENTO: Se si sta usando un sistema Multiplex, su un ricevitore deve essere disabilitata la telemetria. Se si sta usando un sistema Jeti, un ricevitore deve essere collegato come “Master”, l’altro come “Slave”.

Il sistema di collegamento dei ricevitori cambia a seconda del sistema di radiocontrollo in uso:

- **Spektrum:** collegare almeno tre ricevitori satellitari (remoti). È compito dell'utente decidere quali satelliti collegare a ogni porta (RX1 - RX4); i cavi sono forniti con i satelliti. **L'impianto non si avvia se sono collegati meno di tre satelliti.** Dopo l'avviamento, il sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition** continua a funzionare anche con un solo satellite.
- **Futaba:** se si desidera usare solo **un** ricevitore, collegare l’R6108SB alle porte **RX1** o **RX4** usando uno dei cavi patch forniti nel kit. Per questo usare l’uscita marcata “S-BUS”. Se si stanno usando **due** ricevitori, questi devono essere collegati a **RX1** e **RX4**.
- **Multiplex:** se si desidera usare **solo** un ricevitore, collegare l’uscita marcata **B/D** del ricevitore alla porta **RX1** o **RX4** usando uno dei cavi patch forniti nel kit. Se si stanno usando **due** ricevitori, questi devono essere collegati a **RX1** ed **RX4**. Assicurarsi che la versione software dei ricevitori preveda un’uscita seriale. Se non si è sicuri di questo, lo staff di supporto Multiplex potrà essere di aiuto.
- **Jeti:** per il sistema Jeti è necessario un cavo patch particolare (accessorio opzionale). Se si desidera usare solo **un** ricevitore, collegare l'uscita del "**R-SAT**" alle porte **RX1** o **RX4** usando il cavo patch adeguato. Se vengono usati **due** ricevitori, questi devono essere collegati a **RX1** ed **RX4**. La sensibilità di ricezione dei satelliti “R-SAT” non è alta come quella di un ricevitore Jeti primario, e quindi si raccomanda **espressamente** l’uso di **due** ricevitori “R-SAT”.

3.7 Mappatura delle uscite

La funzione “mappatura delle uscite” permette l’assegnazione dei canali in qualsiasi sequenza desiderata dall’utente. Questo rende possibile collegare i servomeccanismi ai connettori che si adattano meglio alla disposizione del cablaggio del modellino dell’utente.

Le uniche uscite che hanno un’assegnazione fissa sono quelle per il sequenziatore degli sportelli. Per definizione tali uscite hanno un assegnamento standard.

Attenzione:

Scollegare i collegamenti meccanici dai servomeccanismi **non sincronizzati** prima di collegarli al dispositivo di supporto, osservando le informazioni di impostazione al **Punto 5**.

Il menù “Mappatura delle uscite” si trova nel menù “TX- Impostazioni”. La schermata varia a seconda del sistema RC che è stato impostato precedentemente.



La schermata destra appare se viene selezionato un sistema Spektrum/JR, mentre la sinistra viene visualizzata per i sistemi Multiplex, Futaba e Jeti.

Nel caso di alcuni sistemi di radiocomando Futaba è anche possibile assegnare i due canali commutati DG1 e DG2. Nell'assegnazione standard il canale DG1 controlla il sequenziatore degli sportelli.

Le lettere a sinistra dei due punti (:) indicano le uscite dei canali, come sono stampigliate sulla carcassa del sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition**. Le abbreviazioni o i numeri a destra dei due punti sono i canali, come vengono generati dal trasmettitore. È abbastanza semplice posizionare il cursore davanti a una lettera, premere il pulsante “SET” e quindi assegnare un diverso canale di ingresso all'uscita selezionata, usando i pulsanti **I** e **II**.

Questa nuova assegnazione viene salvata automaticamente quando viene ripremuto il pulsante “SET”.

3.8 Configurazione delle posizioni centrali dei canali di sincronizzazione, e dei punti di commutazione per il sequenziatore degli sportelli

Dopo avere selezionato il sistema di controllo radio ed avere assegnato i canali, è **essenziale** eseguire **una volta** la funzione “INIT CENTERPOS” (inizializzazione della posizione centrale). Questo è necessario per assicurare che i canali di sincronizzazione stiano funzionando con precisione e affidabilità. Contemporaneamente vengono configurati i punti di commutazione per il sequenziatore degli sportelli. Le posizioni di commutazione sul trasmettitore devono essere impostate simmetricamente rispetto alla posizione centrale.

Per esempio:

Posizione “esteso”: - 100%

Posizione “ritratto”: +100%

Per eseguire il processo di inizializzazione, spostare il cursore sulla voce di menù “INIT CENTER POS”. Controllare che tutte le levette del trasmettitore siano al centro, e che l’interruttore di retrazione si trovi nella posizione “**Esteso**”. Quindi premere il pulsante “SET”. Questa azione imposta e salva le posizioni centrali per la sincronizzazione dei servomeccanismi e le posizioni di commutazione.

Nota: questa funzione può essere ripetuta in qualsiasi momento, per esempio se si desidera effettuare una leggera modifica al punto di commutazione del carrello di atterraggio. Se vengono modificate le posizioni centrali dei canali di sincronizzazione sul trasmettitore, è necessario rieseguire questa funzione per assicurare che la sincronizzazione dei servomeccanismi funzioni con precisione.

4. Configurazione dei canali di sincronizzazione

Selezionare la voce "**Sincronizzazione servomeccanismi**" nel menù principale; verrà visualizzata la seguente schermata:

KANAL: A SERVOC : 1	CANALE: A SERVOMECCANISMO: 1
START OK	AVVIAMENTO OK
SRV-OFF L:	SRV-OFFL:
SRV-OFF M:	SER-OFFM:
SRV-OFF R	SRV-OFF R:

È importante iniziare inizializzando i canali di sincronizzazione che si desidera utilizzare, come descritto al punto 3.8. Si raccomanda di effettuare una regolazione meccanica del servomeccanismo 1 per il canale in questione, in modo che la superficie di controllo sia esattamente in neutro quando il servomeccanismo si trova al centro. Inoltre si consiglia di impostare correttamente la corsa massima e le funzioni Expo prima di sincronizzare i servomeccanismi. Ancora una volta il metodo di programmazione è estremamente semplice: di seguito viene riportata una descrizione punto per punto:

- **Scollegare** i collegamenti della superficie di controllo dai servomeccanismi, per evitare che grandi forze agiscano sui servomeccanismi ancora non sincronizzati.
- Selezionare il canale che si desidera sincronizzare nella voce di menù **CANALE**.
- Quindi selezionare il servomeccanismo che si desidera regolare; entrambi i servomeccanismi possono essere regolati o invertiti, indipendentemente l'uno dall'altro.
-

- Spostare il cursore su “AVVIAMENTO”, ma **non** premere ancora il pulsante SET.
- Se adesso viene mossa la levetta rispettiva del trasmettitore, la freccia sul fondo dello schermo indica quale OFFSET si sta regolando. Questo non è importante per il processo di regolazione, ma informa l'utente se sta modificando il punto finale o la posizione centrale.
- Muovere la levetta nella direzione di regolazione desiderata, quindi premere il pulsante SET.
- Adesso è possibile rilasciare la levetta, dato che il sistema **PowerBox** la mantiene in posizione. Questo significa che si hanno entrambe le mani libere, e quindi è possibile usare una mano per regolare accuratamente la posizione usando i pulsanti **I** e **II**, e l'altra per controllare che la **ball-link** scollegata si sia allineata correttamente con il punto di collegamento.
- Ripremere il pulsante SET per concludere il processo di configurazione.
- Non ripristinare il collegamento fino a quando non vengono regolati alla perfezione la posizione centrale ed entrambi i punti finali.
- Per effettuare qualsiasi regolazione ulteriore sul punto finale opposto o alla posizione centrale, spostare nuovamente la levetta del trasmettitore nella direzione desiderata, e ripremere il pulsante **SET** per riavviare il processo.
- Se si desidera invertire la direzione di rotazione di un servomeccanismo, spostare la superficie di controllo su un punto finale e selezionare la voce di menù **AVVIAMENTO**, quindi tenere premuto il pulsante **I** o **II** fino a quando la superficie di controllo si muove nella direzione opposta. Ripetere il procedimento per l'altro punto finale della corsa.

Commento [I1]: Non abbiamo trovato traduzione per questo termine. Anche nei siti italiani di modellismo il termine resta in inglese.

SUGGERIMENTO:

In caso di grandi alettoni, può essere vantaggioso **non** sincronizzare i servomeccanismi con una precisione del 100%. Se i servomeccanismi vengono sincronizzati alla perfezione, il gioco della scatola degli ingranaggi può causare la fluttuazione degli alettoni. È possibile eliminare questo rischio come segue; prima di tutto sincronizzare esattamente i servomeccanismi gli uni con gli altri, e quindi sfasarli leggermente gli uni rispetto agli altri premendo il pulsante **I** o **II** due o tre volte.

5. Configurazione del sequenziatore degli sportelli

Selezionare la voce "**SEQUENZIATORE**" nel menù principale. Viene visualizzata la seguente schermata:

ACTION: A-B TEST	AZIONE: A-B PROVA
TASK: I SERVO	COMPITO: I SERVOMECCANISMO
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO DI AVVIAMENTO
STOP TIME:	TEMPO DI ARRESTO

Fin da subito vogliamo sottolineare che il sequenziatore degli sportelli del sistema **PowerBox** che abbiamo sviluppato fornisce soluzioni completamente nuove e una facilità di programmazione senza precedenti per il movimento degli sportelli delle ruote del carrello di atterraggio.

Per esempio, molti sequenziatori per gli sportelli offrono solamente i vettori predeterminati fissati dal pilota per ritrarre ed estendere il carrello di atterraggio, ma i nostri sistemi offrono molto di più. La maggioranza dei sequenziatori per sportelli odierni prevede solo due modalità che possono essere usate - per esempio - per aprire gli sportelli delle ruote, estendere le ruote, e quindi richiudere gli sportelli. Quando il carrello di atterraggio è ritratto, la procedura e la temporizzazione delle azioni sono le stesse.

Il **sequenziatore per sportelli PowerBox** offre una flessibilità praticamente illimitata, dato che l'operatore è in grado di definire ogni elemento di corsa, **insieme** al momento in cui deve accadere ogni parte del processo. Per esempio, è possibile aprire o chiudere tutti gli sportelli delle ruote con velocità completamente diverse, e sono possibili anche processi multipli di estensione/ritrazione. Se il prototipo in scala dell'utente prevede uno "scatto" nel movimento quando si aggancia il meccanismo di bloccaggio, anche questo può essere simulato. I processi di apertura e di chiusura possono essere configurati individualmente, dato che sono completamente indipendenti gli uni dagli altri.

Nonostante tali grandi capacità, operare il **sequenziatore degli sportelli** è semplice e immediato, grazie allo schermo integrato e al sistema di controllo basato su menù. Ulteriori supporti per la programmazione sono inclusi nel software. Quando l'utente ha compreso i principi di base, troverà molto immediato programmare il sistema, anche **senza consultare il manuale**.

Il principio è il seguente:

La base di tutte le impostazioni è ciò che chiamiamo il "**COMPITO**": ogni **compito** rappresenta un'azione **singola**. Per il processo di ritrazione sono disponibili **dodici** compiti, con ulteriori **dodici** compiti per il processo di estensione; vale a dire, è possibile programmare una sequenza costituita da **24** movimenti diversi.

Un **compito** contiene le seguenti informazioni:

Valore	Intervallo
Numero del compito	1 – 12
Carrello di atterraggio esteso o ritratto	AZIONE A o B
Numero di servomeccanismi	1 – 6
Posizione servomeccanismo di AVVIAMENTO	700 μ s – 2300 μ s
Posizione servomeccanismo di ARRESTO	700 μ s – 2300 μ s
Tempo di avviamento	0 – 9,9 s
Tempo di arresto	0 – 9,9 s

Un breve promemoria per il metodo di impostazione dei valori: come negli altri menù, i pulsanti **I** e **II** sul **SensorSwitch** vengono usati sempre per spostare il cursore e regolare il valore selezionato. Il pulsante “**Set**” viene usato per selezionare l'opzione di menù o per confermare il valore inserito.

La pressione continua dei pulsanti **I** e **II** causa la modifica automatica del valore selezionato nella rispettiva direzione; la velocità della variazione inizialmente è lenta, e in seguito aumenta regolarmente.

La posizione dei servomeccanismi varia in **tempo reale**, il che rende molto più semplice per l'utente regolare accuratamente gli sportelli delle ruote per impostare le posizioni “**APERTURA**” o “**CHIUSURA**”.

Aiuto intelligente alla programmazione:

Se si desidera impostare dei compiti multipli per muovere gli sportelli delle ruote in varie posizioni, si scoprirà presto che il valore della posizione iniziale e il tempo iniziale del nuovo compito sono sempre assegnati automaticamente come l'ultima posizione impostata del servomeccanismo selezionato. Questo velocizza la programmazione considerato che non è necessario annotare l'ultima posizione e l'ultimo tempo di arresto del servomeccanismo. Il sistema è analogo quando si imposta il processo di retrazione ($A \gg B$). Quando si imposta successivamente il processo di estensione ($B \gg A$) si scoprirà che i valori delle posizioni di inizio e di arresto per il rispettivo servomeccanismo sono già inseriti in Arresto e Avviamento.

Si scoprirà anche la funzione **TEST**, utile per la programmazione di **compiti** particolari, considerato che esegue il compito specifico, visualizzandolo allo stesso tempo sullo schermo. Questo è sempre utile se si desidera controllare che il servomeccanismo raggiunga lo stesso punto finale con il suo movimento di rotazione, come succedeva nella fase precedente della programmazione. Inoltre è utile per testare i punti di commutazione di una valvola elettronica.

Il seguente esempio sequenziale riguarda un processo completo di retrazione/estensione. Naturalmente i valori per le varie posizioni varieranno a seconda dei collegamenti dell'utente, e questi devono essere impostati individualmente per adattarsi ai vari modelli. **È fondamentale che le posizioni degli sportelli delle ruote non blocchino meccanicamente (ostruiscano) i servomeccanismi.** Inoltre è necessario regolare la sequenza temporale mostrata nell'esempio per adattarla ai requisiti dei vari modelli. Non è necessario temporizzare esattamente i processi come mostrato nei compiti 3 e 4. Il nostro esempio mostra una configurazione tipica per l'apertura di uno sportello per ruote, l'estensione delle ruote e la richiusura di tale sportello.

Sequenza di ritrazione del carrello di atterraggio

COMPITO 1: usato per aprire lo sportello della ruota principale immediatamente quando l'interruttore trasmettitore si muove **dalla posizione A alla posizione B**. Il tempo di arresto selezionato, uguale a tre secondi, causa l'apertura lenta dello sportello.

ACTION: A->B TEST	AZIONE: A->B TEST
TASK: 1 SERVO: 1	COMPITO: 1 SERVOMECCANISMO: 1
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 2: controlla lo sportello della ruota secondaria. Nel nostro esempio il servomeccanismo per questa funzione è installato con l'orientamento invertito, come si può vedere dai valori delle posizioni. Con il sequenziatore l'inversione del servomeccanismo risulta molto semplice.

ACTION: A->B TEST	AZIONE: A->B TEST
TASK: 2 SERVO: 2	COMPITO: 2 SERVOMECCANISMO: 2
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 3: responsabile per l'azionamento dello sportello della ruota di prua, che si apre quando si estende la ruota. Dopo un periodo di 3,5 secondi (impostato nel Compito 4), il carrello di atterraggio si estende e, dopo una breve pausa, questo sportello di ruota si chiude nuovamente.

ACTION: A->B TEST	AZIONE: A->B TEST
TASK: 3 SERVO: 3	COMPITO: 3 SERVOMECCANISMO: 3
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 4: controlla una valvola elettronica pneumatica per il carrello di atterraggio ritraibile del nostro esempio. La valvola si apre dopo un ritardo di mezzo secondo, dopo che gli sportelli delle ruote hanno raggiunto la loro posizione; in questo momento alimenta aria compressa ai cilindri pneumatici. I punti di commutazione vengono programmati sulla valvola stessa **dopo** la programmazione del sequenziatore degli sportelli.

ACTION: A->B TEST	AZIONE: A->B TEST
TASK: 4 SERVO: 4	COMPITO: 4 SERVOMECCANISMO: 4
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 5: lo sportello delle ruote che si è aperto nel Compito uno si chiude nuovamente 1,5 secondi dopo l'estensione del carrello di atterraggio. Nel nostro esempio si chiude ancora più lentamente di come si era aperto.

ACTION: A->B TEST	AZIONE: A->B TEST
TASK: 5 SERVO: 1	COMPITO: 5 SERVOMECCANISMO: 1
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 6: lo sportello della ruota secondaria del carrello di atterraggio principale si chiude nuovamente.

ACTION: A->B TEST	AZIONE: A->B TEST
TASK: 6 SERVO: 2	COMPITO: 6 SERVOMECCANISMO: 2
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

Sequenza per l'estensione del carrello di atterraggio

COMPITO 1: sono stati selezionati gli stessi tempi usati per la ritrazione del carrello di atterraggio. L'unico cambio che deve essere effettuato è la direzione: nella voce **AZIONE** deve essere impostato B >> A. Il software copia automaticamente i valori per le posizioni **I** e **II** immediatamente quando viene selezionato il servomeccanismo 1.

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 1 SERVO: 1	COMPITO: 1 SERVOMECCANISMO: 1
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 2: lo sportello principale del carrello di atterraggio si apre immediatamente quando il commutatore di ritrazione si sposta dalla posizione "B" alla posizione "A".

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 2 SERVO: 2	COMPITO: 2 SERVOMECCANISMO: 2
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 3: inizia immediatamente ad aprire lo sportello della ruota di prua quando viene attivato l'interruttore del trasmettitore; l'apertura è lenta.

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 3 SERVO: 3	COMPITO: 3 SERVOMECCANISMO: 3
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 4: aziona nuovamente la valvola elettronica, e quindi si estende il carrello di atterraggio

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 4 SERVO: 4	COMPITO: 4 SERVOMECCANISMO: 4
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 5: gli sportelli delle ruote principali si richiudono lentamente.

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 5 SERVO: 1	COMPITO: 5 SERVOMECCANISMO: 1
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

COMPITO 6: chiude lo sportello delle ruote secondarie dopo l'estensione del carrello di atterraggio, con un ritardo di 1,5 secondi.

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 6 SERVO: 2	COMPITO: 6 SERVOMECCANISMO: 2
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

Il nostro esempio mostra chiaramente come può essere impostata una funzione complessa. È anche possibile inserire ulteriori movimenti o arresti intermedi in qualsiasi momento durante l'apertura o la chiusura degli sportelli delle ruote: è sufficiente usare i compiti restanti, dal 7 al 12, per impostare tali operazioni. Usando le capacità del sistema sequenziatore non esistono ragioni per cui il carrello di atterraggio del modello in scala non debba ritrarsi ed estendersi esattamente come l'originale. L'unico limite a ciò che possiamo ottenere è la nostra immaginazione.

Attenzione: se si desidera solamente commutare i servomeccanismi o le valvole, deve essere sempre inserita una differenza temporale, dato che il sequenziatore degli sportelli ne ha bisogno per eseguire il suo calcolo. Di seguito riportiamo un esempio per una valvola:

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 1 SERVO: 1	COMPITO: 1 SERVOMECCANISMI: 1
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

ACTION: B->A TEST	AZIONE: B->A TEST
TASK: 1 SERVO: 1	COMPITO: 1 SERVOMECCANISMI: 1
SRV-POS I	SRV-POS I
SRV-POS II	SRV-POS II
START TIME:	TEMPO INIZIO
STOP TIME OK	TEMPO ARRESTO OK

Nelle applicazioni pratiche una differenza di tempo di 0.1 secondi non ha in sostanza nessun effetto.

6. Lettura del registratore di volo

Il registratore di volo registra i frame di dati perduti, i valori mantenuti dei ricevitori e gli episodi di autoprotezione, a seconda del sistema usato. I vari sistemi forniscono diverse informazioni attraverso il bus seriale, che il sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition** analizza e salva a intervalli di un secondo. **Anche se le batterie sono scollegate dal dispositivo di supporto, per esempio a causa di un incidente, i dati del ricevitore possono comunque essere letti.** I dati vengono letti premendo brevemente e contemporaneamente i pulsanti "I" e "II". Il sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition** passa alla visualizzazione della relativa schermata del registratore di volo. Di seguito viene descritto il significato delle varie voci di dati.

Attenzione: i dati vengono resettati a zero quando si esce dalla visualizzazione della schermata. Non è possibile rileggere i dati precedenti.

- **Spektrum:**

RF – FLIGHT RECORDER	RF – REGISTRATORE DI VOLO
AER. FADES	CALI INTENSITÀ ANTENNA
LOST FRAMES	FRAMES PERDUTI
HOLDS	VALORI MANTENUTI

Significato dei vari valori:

- **CALI INTENSITÀ ANTENNA:** il dispositivo di supporto conta i vari frame e i dati perduti per ogni “ricevitore remoto”. Questo significa, se il ricevitore 1 perde il segnale per 20 ms, il valore di RX1 viene aumentato una volta. Quando questo accade, il segnale viene fornito dagli altri satelliti. Il valore dei frame perduti può arrivare a varie centinaia. Se il valore di un satellite è significativamente diverso dagli altri, è necessario controllare tale ricevitore o variare la sua posizione di installazione.
- **FRAME PERDUTI:** questo valore aumenta quando tutti i satelliti perdono simultaneamente il segnale per un periodo di almeno 20 ms. Il valore continua ad aumentare fino a quando persiste la perdita del segnale, vale a dire che un valore uguale a cinque indica una perdita di segnale di 100 ms.
- **VALORI MANTENUTI:** questo valore aumenta quando tutti i quattro satelliti perdono il segnale per un periodo di più di 60 ms; il conteggio aumenta solamente una volta per ogni perdita di segnale, vale a dire una perdita di segnale che dura 200 ms genera un valore uguale 1. Se si presenta un evento di "VALORE MANTENUTO", i servomeccanismi vanno nella posizione di autoprotezione predefinita. È possibile leggere una descrizione delle varie opzioni di autoprotezione disponibili nel Punto 7.

- **Multiplex / Futaba:**

RF – FLIGHT RECORDER	RF – REGISTRATORE DI VOLO
LOST FRAMES	FRAME PERDUTI
HOLDS	VALORI MANTENUTI
FAIL SAFE	AUTOPROTEZIONE

Significato dei vari valori:

- **FRAME PERDUTI:** questo valore aumenta quando il ricevitore associato registra una perdita di frame, o quando tale ricevitore non fornisce alcun segnale durante un periodo più lungo di 25 ms. Il valore continua a essere contato fino a quando sarà di nuovo presente un segnale valido, vale a dire, fino a quando non vengono registrate ulteriori PERDITE DI FRAME.
- **VALORI MANTENUTI:** questo valore aumenta quando il ricevitore registra un evento di autoprotezione, o quando nessun segnale è presente per un periodo superiore a 25 ms. Il valore aumenta solamente una volta per ogni fase di autoprotezione, vale a dire che una perdita di segnale che dura 200 ms genera un valore uguale a 1. Insieme al valore "FRAME PERDUTI" è possibile valutare se si sono presentati vari eventi individuali brevi di autoprotezione, oppure è stato rilevato un piccolo numero di periodi di autoprotezione estesi nel tempo.
- **AUTOPROTEZIONE:** questo valore aumenta quando uno dei due ricevitori registra un evento di autoprotezione, o quando nessun segnale è presente per un periodo più lungo di 100 ms. Questo valore viene contato una volta per ogni episodio di autoprotezione. In tale caso i servomeccanismi passano alle posizioni pre-programmate. È possibile leggere una descrizione delle varie opzioni di autoprotezione disponibili nel Punto 7.

- **Jeti/sistemi analogici:**

RF – FLIGHT RECORDER	RF – REGISTRATORE DI VOLO
LOST FRAMES	FRAME PERDUTI
HOLDS	VALORI MANTENUTI
FAIL SAFE	AUTOPROTEZIONE

Significato dei vari valori:

- **FRAME PERDUTI:** questo valore non può essere valutato con il sistema Jeti.
- **VALORI MANTENUTI:** questo valore viene contato quando il sistema commuta da un ricevitore all'altro. Se il segnale è assente nel ricevitore attivo per più di 20 ms (1 frame), il sistema commuta al secondo ricevitore.
- **AUTOPROTEZIONE:** questo valore aumenta quando nessun ricevitore emette un segnale. Il valore aumenta solo una volta per ogni evento di autoprotezione. In questo caso i servomeccanismi passano nelle posizioni pre-programmate. È possibile leggere una descrizione delle varie opzioni di autoprotezione disponibili nel Punto 7.

7. Impostazioni dell'autoprotezione

Le impostazioni dell'autoprotezione variano da sistema a sistema, ma ognuno di questi offre varie opzioni:

- **Spektrum/JR:**

Come nel caso dei ricevitori originali, il sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition** offre una scelta tra due tipi di autoprotezione:

- **Autoprotezione intelligente:** durante il processo di messa in parallelo solo la posizione del regolatore viene salvata come un valore fisso. Tutte le superfici di controllo restano nella posizione di mantenimento. Quando si effettua il processo di messa in parallelo descritto al punto 3.1, assicurarsi che la levetta dell'acceleratore si trovi nella posizione folle. Se si desidera effettuare qualsiasi cambio alla funzione del regolatore, è necessario ripetere la procedura di messa in parallelo, per assicurare che il motore sia spento/ritorni alla condizione di minimo nel caso in cui si presenti un evento di autoprotezione.
- **Autoprotezione preconfigurata:** in questo tipo di autoprotezione, tutte le superfici di controllo si spostano nelle posizioni pre-programmate. Queste posizioni sono molto facili da programmare nel menù Impostazioni TX: spostare tutte le superfici di controllo alla posizione desiderata usando il trasmettitore. Il cursore del dispositivo di supporto deve essere spostato alla voce di menù "Apprendimento autoprotezione". Quindi premere il pulsante "SET" per salvare le posizioni delle superfici di controllo. Se viene perso il segnale presso tutti i ricevitori remoti, i servomeccanismi si sposteranno a queste posizioni memorizzate.

- **Multiplex/Futaba/Jeti:**

Ancora una volta il sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition** offre due metodi possibili di programmazione dell'autoprotezione; nel primo i servomeccanismi restano nell'ultima posizione valida; nel secondo le superfici di controllo si spostano alle posizioni programmate precedentemente.

Mantenimento: la posizione "Mantenimento" si attiva automaticamente quando si seleziona il sistema ricevitore nel menù SISTEMA TX, vale a dire le superfici di controllo del modello dell'utente restano nell'ultima posizione riconosciuta come valida.

Il sistema Futaba offre qui una funzione speciale: i segnali S-bus vengono passati al dispositivo di supporto, il che significa che è possibile programmare le posizioni di autoprotezione per canali individuali o per tutti i canali sul trasmettitore. Se si presenta un evento di autoprotezione, le superfici di controllo si spostano sulle posizioni programmate nel trasmettitore. Se si rileva un guasto nel conduttore tra il ricevitore e il dispositivo di supporto, le superfici di controllo restano nell'ultima posizione valida.

Autoprotezione: se si desidera programmare posizioni fisse e pre-programmate per le superfici di controllo del modello dell'utente, selezionare il menù "Impostazioni TX", e spostare il cursore sulla voce di menù "Apprendimento autoprotezione". Usare il trasmettitore per impostare tutte le superfici di controllo del modello nelle posizioni che si desidera che assumano in caso di perdita del segnale. Infine premere il pulsante "SET" per salvare tutte le posizioni. Le impostazioni possono essere controllate semplicemente disattivando il trasmettitore; in questo caso le superfici devono spostarsi nelle posizioni programmate precedentemente.

TX-SYSTEM	TX-SISTEMA
TEACH FAILSAFE	APPRENDIMENTO AUTOPROTEZIONE
FRAME RATE:	FREQUENZA FRAME
OUTPUT MAPPING	MAPPATURA USCITE
INIT CENTER POS OK	INIZIALIZZAZIONE POSIZIONE CENTRALE OK

8. Frequenza frame:

Cosa significa “frequenza frame”?

Questo valore indica l'intervallo di tempo in cui il segnale dei servomeccanismi viene aggiornato. È improbabile che i servomeccanismi digitali moderni registrino problemi con l'impostazione 12 ms, ma i servomeccanismi analogici più vecchi possono richiedere un'impostazione più lunga, pari a 21 ms. Per maggiori informazioni sulla compatibilità dei servomeccanismi contattare il costruttore dei servomeccanismi dell'utente. Una frequenza di aggiornamento più veloce fa in modo che i servomeccanismi rispondano più rapidamente, e quindi essi forniscono una coppia maggiormente effettiva, dato che sono in grado di contrastare più rapidamente le forze che agiscono sugli stessi.

Attenzione:

L'impostazione della **frequenza dei frame** deve essere modificata solo se si è sicuri che i servomeccanismi dell'utente sono progettati per la **frequenza** che si desidera usare. Bisogna ricordare che in casi estremi i servomeccanismi potrebbe perdere la loro attivazione e diventare "deboli".

9. Reimpostazione del sequenziatore porta, dei canali sincronizzati o delle mappature delle uscite

Selezionare la voce “**RESET**” nel menù principale; si visualizza la seguente schermata:

RESET SEQUENCER	RESET SEQUENZIATORE
RESET MATCHING	RESET SINCRONIZZAZIONE
RESET OUTPUT MAP	RESET MAPPATURA USCITE
OK	OK

CAUTION RESET SURE?	ATTENZIONE, CONFERMI IL RESET?
NO YES	NO SÌ

Questa voce di menù permette di resettare le impostazioni del sequenziatore degli sportelli, o i canali di sincronizzazione o le mappature di uscita, riportandoli ai valori definiti in fabbrica.

Attenzione: quando si risponde “**SÌ**” alla domanda di sicurezza, i valori vengono resettati definitivamente, vale a dire non possono essere recuperate le impostazioni precedenti.

10. Collegamenti per i sistemi di radiocomando con funzionalità downlink

Il sistema **SRS PowerBox Cockpit / Competition** include una funzionalità completamente nuova: è possibile collegare vari sistemi di radiocomando per trasmettere tutti i dati delle batterie direttamente allo schermo del trasmettitore di controllo radio dell'utente. Il sistema supporta il sistema Multiplex "MSB" e la telemetria **Spektrum**.

È sufficiente collegare il ricevitore o il trasmettitore downlink alla porta adeguata del dispositivo di supporto delle batterie del sistema **SRS PowerBox Cockpit / Competition** prima di attivare il sistema. Non c'è niente da configurare, e il sistema assume automaticamente le impostazioni e i valori di taratura corretti. Tuttavia, se si sta usando un collegamento **MSB** è fondamentale controllare che gli altri sensori collegati al "bus" non condividano gli indirizzi usati dal sistema **PowerBox**. La tabella seguente contiene un riassunto degli indirizzi usati. Non vengono indicate la tensione e la capacità residua di **entrambe** le batterie, mentre gli allarmi si attivano nel trasmettitore se i valori diminuiscono a un valore inferiore rispetto a una soglia specificata, indipendentemente dal tipo della batteria. Inoltre si attiva un allarme nel trasmettitore se la capacità residua cade al di sotto del 20%.

Indirizzi del sistema **SRS PowerBox Cockpit / Competition** per il sistema MSB (Multiplex):

Indirizzo	Funzione
3	Tensione della batteria 1
4	Tensione della batteria 2
6	Capacità 1
7	Capacità 2

11. Messaggio di errore del regolatore

Il sistema **SRS PowerBox Cockpit / Competition** controlla costantemente entrambi i regolatori di tensione indipendentemente l'uno dall'altro. In caso di guasto di uno di questi regolatori, sullo schermo viene visualizzata la seguente avvertenza:

POWERBOX COCKPIT	POWERBOX COCKPIT
REGULATOR MALFUNCTION	MALFUNZIONAMENTO REGOLATORE

Queste possono essere tre possibili cause per questa avvertenza:

- Uno o entrambi i regolatori stanno generando una tensione di uscita insufficiente o addirittura nulla. Questo può significare che si sta volando con solo un regolatore in funzionamento, e per ragioni di sicurezza questo non è ammissibile.
- Uno o entrambi i regolatori non stanno funzionando, e sta passando la piena tensione della batteria. Questo significa che i servomeccanismi e il ricevitore stanno funzionando a una tensione eccessiva, il che a lungo termine può causare guasti. Questo malfunzionamento normalmente si presenta con un collegamento a polarità invertita.
- Una batteria è collegata ma non è attiva. La seconda batteria è collegata e attiva. Lo schermo visualizza il messaggio “Malfunzionamento regolatore”. Ciò **non indica un guasto!** Il messaggio è un’avvertenza, e ha lo scopo di avvisare l’utente che deve attivare entrambi i circuiti regolatori.

Nei primi due casi bisogna inviare il dispositivo al nostro Dipartimento di Assistenza all’indirizzo indicato di seguito, con il modulo di riparazione compilato. Tale modulo può essere scaricato dal nostro sito web.

12. Specifiche

Tensione di funzionamento:	da 4,0 Volt a 9,0 Volt
Alimentazione:	2 x batteria a due celle LiPo, 7,4 Volt 2 x batteria a cinque celle NiCd/NiMH 2 x batteria a due celle LiFePo (A123)
Assorbimento:	attivo – circa 125 mA Spento – circa 33 μ A
Tensione di apertura:	circa 0,25 V
Corrente massima ricevitore e servo:	2x 10 A (stabilizzata) secondo il raffreddamento Picco 2 x 20 A
Risoluzione segnale servomeccanismi:	0,5 μ s
Frequenza ripetizione segnale (frame rate):	12 ms, 15 ms, 18 ms, 21 ms
Schermo:	OLED 128 x 64 pixel, grafico
Connettori servomeccanismi:	Competition: 18 connettori, 14 canali Cockpit: 21 connettori, 12 canali
Intervallo temperatura:	da -30°C a + 75°C
Peso:	115 g
SensorSwitch:	15 g
Approvazione EMV:	EN 55014-1:2006
Approvazione CE:	2004/108/EG
Regolamento WEEE numero:	DE 639 766 11

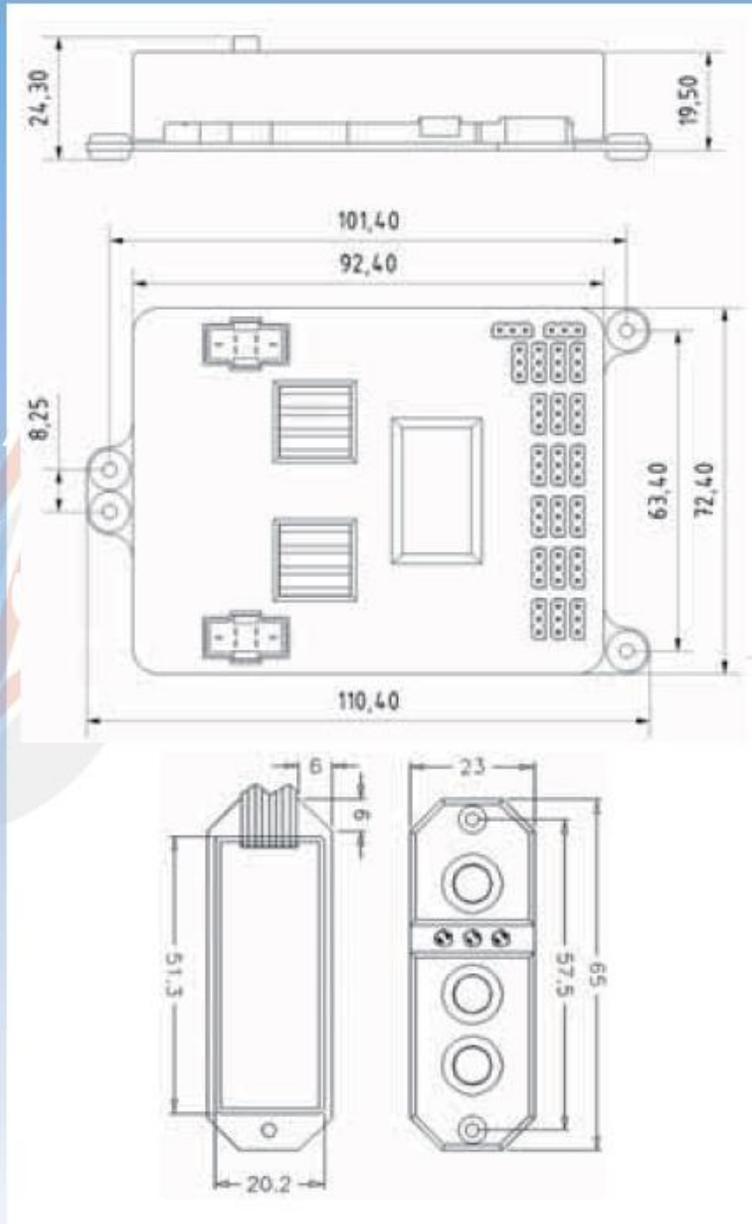
Il presente dispositivo di supporto per batterie è conforme ai requisiti di protezione EMV, norma EN 55014-1:2006, con certificato rilasciato il 10 Febbraio 2009. Approvazione EMC 2004/108/EG.

L'unità non deve essere collegata a un PSU di rete!

Il sistema **SRS PowerBox Cockpit/Competition** è destinato esclusivamente all'uso nelle applicazioni di modellismo. Si proibisce l'uso in qualsiasi altro ambito che non sia quello dei modellini radiocomandati.

Dimensioni:

Dimensions:



13. Contenuto del kit

- **SRS PowerBox Cockpit / Competition**

- 2 cavi patch

- **Dispositivo SensorSwitch**

- 4 passacavi di gomma e manicotti distanziatori di ottone, montati in fabbrica

- 4 viti di fissaggio

- istruzioni operative

14. Condizioni di garanzia

Per noi il mantenimento dei più alti standard di qualità è una questione molto seria, ed è per questo che attualmente la **PowerBox Systmes GmbH** è a l'unico fabbricante di dispositivi elettronici per radiocomando che ha ottenuto la certificazione secondo la norma industriale **DIN ISO 9001:2008**.

La nostra gestione rigorosa della qualità, che si applica sia per lo sviluppo, sia per la produzione, è la ragione per cui possiamo garantire una garanzia di **36 mesi** sui nostri prodotti, valida dalla data iniziale di acquisto. La garanzia copre i difetti provati dei materiali, che possono essere corretti da parte nostra senza alcuna spesa da parte del cliente.

Qualsiasi riparazione effettuata durante il periodo di garanzia non estende tale periodo. I reclami presentati durante il periodo di garanzia non valgono se il danno è dovuto a uso improprio o incorretto, per esempio inversione della polarità, tensione eccessiva o esposizione all'umidità. Lo stesso vale per difetti causati da una grave usura o da vibrazioni eccessive. Qualsiasi reclamo ulteriore, per esempio per danni conseguenti, non sarà tenuto in considerazione.

Esclusione di responsabilità:

Non siamo in grado di assicurarVi che installerete e userete correttamente il presente dispositivo di supporto per batteria, e nemmeno che effettuerete correttamente la manutenzione di tutto l'impianto di telecomando.

Indipendentemente dagli argomenti legali avanzati, il nostro obbligo di pagare un indennizzo si limita al prezzo riportato sulla fattura dei nostri prodotti coinvolti nell'evento, a meno che sia stata stabilita l'illegalità di questa restrizione.

Per questa ragione non possiamo accettare responsabilità per perdite, danni o spese risultanti dall'uso del dispositivo o collegate in qualsiasi modo con lo stesso!

Vi auguriamo grandi successi usando il Vostro nuovo impianto di alimentazione di **PowerBox System!**

Donauwörth, aprile 2011



Leader mondiale in impianti di alimentazione RC

PowerBox-Systems GmbH
Certificato secondo la norma DIN EN ISO 9001:2008

Ludwig-Auer-Strasse 5
D-86609 Donauwörth
Germania

Tel: +49-906-22 55 9

Fax: + 49-906-22 45 9

info@PowerBox.Systems.com

www.PowerBox.Systems.com