

SPEKTRUM®

AR12200 User Guide

NOTA

Tutte le istruzioni, le garanzie e gli altri documenti pertinenti sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, Inc. Per una documentazione aggiornata sul prodotto, visitare il sito horizonhobby.com e fare clic sulla sezione Support del prodotto.

Significato dei termini usati

Nella documentazione relativa al prodotto vengono utilizzati i seguenti termini per indicare i vari livelli di pericolo potenziale durante l'uso del prodotto:

AVVISO: indica procedure che, se non debitamente seguite, possono determinare il rischio di danni alle cose E il rischio minimo o nullo di lesioni alle persone.

ATTENZIONE: indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose E di gravi lesioni alle persone.

AVVERTENZA: indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose, danni collaterali e gravi lesioni alle persone O il rischio elevato di lesioni superficiali alle persone.



AVVERTENZA: leggere TUTTO il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto prima di farlo funzionare. Un uso improprio del prodotto può causare danni al prodotto stesso e alle altre cose e gravi lesioni alle persone.

Questo aeromodello è un prodotto sofisticato per appassionati di modellismo. Deve essere azionato in maniera attenta e responsabile e richiede alcune conoscenze basilari di meccanica. L'uso improprio o irresponsabile di questo prodotto può causare lesioni alle persone e danni al prodotto stesso o alle altre cose. Questo prodotto non deve essere utilizzato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non tentare di smontare, utilizzare componenti incompatibili o modificare il prodotto in nessun caso senza previa approvazione di Horizon Hobby, Inc. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l'uso e la manutenzione del prodotto. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze del manuale prima di montare, impostare o utilizzare il prodotto, al fine di utilizzarlo correttamente e di evitare di causare danni alle cose o gravi lesioni alle persone.

**AVVERTENZA CONTRO PRODOTTI CONTRAFFATTI**

Grazie per aver acquistato un prodotto originale Spektrum. Acquistate sempre da rivenditori autorizzati Horizon Hobby per essere certi di avere prodotti originali Spektrum di alta qualità. Horizon Hobby rifiuta qualsiasi supporto o garanzia riguardo, ma non limitato a, compatibilità e prestazioni di prodotti contraffatti o che dichiarano compatibilità con DSM o Spektrum.

REGISTRAZIONE DELLA GARANZIA

Visitate www.spektrumrc.com/registration oggi stesso per registrare il vostro prodotto.

Almeno 14 anni. Non è un giocattolo

Spektrum ha lanciato la rivoluzione nei 2.4 GHz RC con il sistema DSM2™. Da allora, milioni di hobbisti in tutto il mondo, sono passati al 2.4 GHz per volare in sicurezza. Spektrum ancora una volta segna la strada con la tecnologia DSMX®, il primo protocollo al mondo versatile a larga banda su 2.4 GHz.

Come lavora il DSMX?

Il DSMX unisce la notevole capacità nell'elaborazione dei dati e la resistenza alle interferenze su un segnale a larga banda (come quello usato nel DSM2) alla velocità nella scansione della frequenza.

Comparati con il DSMX a larga banda i segnali FHSS a 2.4 GHz degli altri trasmettitori a banda stretta soffrono più facilmente di perdita di dati in caso di interferenze sui canali. Si può pensare come al confronto tra un fiume e un ruscello: ci vogliono molte più interferenze per arginare un fiume che un piccolo ruscello.

Sempre più trasmettitori a 2.4 GHz si devono dividere lo stesso numero di canali disponibili, con la conseguenza di maggiori interferenze e il rischio di perdita dei dati. Quindi aggiungendo la veloce variazione di frequenza con la maggiore resistenza ai disturbi di un segnale a larga banda, il DSMX soffre molto meno della perdita di dati. Il risultato è una connessione più veloce anche nell'affollata frequenza dei 2.4 GHz.

Differenze operative del DSMX

I trasmettitori e i ricevitori DSMX funzionano quasi allo stesso modo di quelli in DSM2. Connessione (binding), impostazione del fail-safe, registrazione dei dati di volo come pure tutte le altre caratteristiche generali non sono differenti dagli altri sistemi Spektrum.

Rivelazione di oscuramento momentaneo (brownout) -

Non disponibile nei ricevitori DSMX

I ricevitori in DSM2 con la rivelazione di oscuramento momentaneo, fanno lampeggiare i LED in caso di interruzione di alimentazione. Mentre i ricevitori DSM2 con il QuickConnect™ si rimettono subito da un'interruzione di alimentazione, il DSMX previene queste situazioni.

Registrazione dei dati di volo - Evanescenze maggiori del DSM2

Il DSMX usa tutte le frequenze disponibili sulla banda, mentre il DSM2 quando trova due canali liberi resta su questi. Di conseguenza, poiché il DSMX lavora su canali liberi e disturbati è normale avere più variazioni sul segnale in antenna di quando si usa il DSM2 in ambiente disturbato. Controllando la registrazione di volo, i pacchetti (frames) e i dati di blocco (hold) sono importanti e si possono usare come riferimento, mentre le variazioni (fades) del segnale non sono significative essendoci un cambio continuo di frequenza. Un volo di 10 minuti dà meno di 50 pacchetti persi e nessun blocco.

Quanto è valido il DSMX?

In varie prove, 100 sistemi DSMX hanno funzionato insieme per un certo periodo di tempo. Durante queste prove ciascuno dei 100 sistemi è stato monitorato in volo e a terra. In ogni test non si è trovato un solo caso di perdita di segnale RF, di aumento della latenza (ritardo nella risposta) o di diminuzione di affidabilità nel controllo.

Il DSMX è compatibile con il DSM2?

Si. Il DSMX è completamente compatibile con le apparecchiature DSM2. Se per esempio si acquista un nuovo trasmettitore DSMX lo si può usare con i ricevitori DSM2 già esistenti. Comunque è importante notare che, se anche il DSMX è compatibile con il DSM2, per avere i benefici del DSMX in zone molto disturbate sulla frequenza del 2,4 GHz, bisogna abbinare un trasmettitore DSMX ad un ricevitore DSMX.

I trasmettitori DSM2 sono idonei per l'aggiornamento al DSMX?

Si. I possessori della DX8 possono semplicemente scaricare il software Spektrum AirWare™ v2.0 da spektrumrc.com e aggiornare il firmware usando la scheda SD. Tutti i trasmettitori DSM2, escluso il DX5e, sono idonei all'aggiornamento, basta inviarli al service center Horizon (al costo di 75\$). I ricevitori e i moduli trasmettenti DSM2 non sono idonei all'aggiornamento DSMX.

Il DSMX utilizza le tecnologie ModelMatch™ e ServoSync™?

Si. Il DSMX vi fornirà questi ed altri vantaggi esclusivi Spektrum che già utilizzate con il DSM2.

Se volete saperne di più sul DSMX visitate spektrum.com per avere molti dettagli e per conoscere la ragione per cui Spektrum è leader nei sistemi RC a 2,4 GHz.

AVVISO: Mentre il DSMX vi permette di usare più di 40 trasmettitori contemporaneamente, quando si usano ricevitori DSM2, ricevitori DSMX in DSM2 o trasmettitori in modo DSM2, non si possono usare più di 40 trasmettitori insieme.

Spektrum AR12200

Lo Spektrum AR12200 Cockpit è un sistema a 12 canali ricevitore con tecnologia avanzata che permette di utilizzare sistemi di radiocomando con forte assorbimento di corrente. Si evidenzia per la possibilità di programmare in sequenza fino a 6 servi per carrelli e sportelli, con fino a 12 funzioni programmabili per retrarre i carrelli e altrettante per estenderli. Il Cockpit ha anche un sistema integrato per accoppiare fino a 4 differenti canali, perfetto per aeromodelli di grosse dimensioni che usano più servi accoppiati per ogni superficie mobile. In questo modo elimina la necessità di regolatori di tensione esterni, come pure sequenziatori per gli sportelli dei carrelli o accoppiatori per servi.

Su aerei con più servi che assorbono alte correnti, il Cockpit può fornire una corrente costante fino a 20 A. Ogni ingresso di batteria è regolato in modo indipendente da 5,9 a 7,4 V e ogni regolatore può fornire fino a 10 A (2 x10 A). Questo fornisce una vera possibilità di ridondanza usando due batterie con SensorSwitch per la massima affidabilità. Potendo posizionare ben quattro ricevitori all'interno dell'aereo, si può ottimizzare il collegamento RF anche su aerei che utilizzano molti materiali conduttori come carbonio, tubi in acciaio, silenziatori accordati, ecc.

L'unità principale Cockpit non è un ricevitore, ma una centralina che fornisce alimentazione fino a 20 A per sistemi riceventi con servi che richiedono una certa potenza. Dopo numerose prove i nostri tecnici hanno scoperto che montando l'unità ricevente su di un aereo complesso (con molti servi ad alto assorbimento e con materiali conduttori) nella tipica posizione tra servi e batterie, non si ha la massima resa per quanto riguarda il collegamento RF. Per questo il Cockpit Spektrum usa quattro ricevitori piazzati opportunamente sull'aereo per avere il miglior collegamento RF possibile.

Caratteristiche

Unità principale Cockpit

Tensione in ingresso: da 6 a 9 V

Tensione minima operativa: 3,5 V

Corrente di picco: 20 A

- Ogni ingresso delle batterie è regolato tra 5,9 e 7,4 V con una corrente di 10 A in uscita (20 A combinati)

Risoluzione: 2048

Dimensioni: 110,5x73,1x19,9 mm

- Sono incluse le alette di montaggio e la piastra base.

Peso: 113,4 g

Connettori tipo: MPX (gli adattatori tra i connettori MPX ed EC3™ come pure tra MPX e Deans Ultra sono disponibili separatamente (SPM6828 e SPM6829)).

Regolatori: due isolati da 10 A e con tensione tra 5,9 e 7,4 V

Ricevitori remoti

Dimensioni: 25,8x20,2x6,8 mm

Peso: 3 g

SensorSwitch

Dimensioni: 65x23x18,1 mm

(inclusa la base di montaggio)

Peso: 19,8 g

Accessori compresi

- Unità principale Spektrum Cockpit -SPMAR12200
- Quattro ricevitori remoti - SPM9645
- SensorSwitch - PBS9050
- Una prolunga da 36" per ricevitore remoto - SPM9014
- Una prolunga da 24" per ricevitore remoto - SPM9013
- Una prolunga da 12" per ricevitore remoto - SPM9012
- Una prolunga da 9" per ricevitore remoto - SPM9011
- Manuale di istruzioni

Articoli opzionali

- Batteria ricevente NiMH 2150mAh 6,0V - SPMB2150NM
- Batteria ricevente NiMH 2700mAh 6,0V - SPMB2700NM
- Batteria ricevente NiMH 4500mAh 6,0V - SPMB4500NM
- Batteria ricevente LiPo 1350mAh - SPMB1350LP
- Batteria ricevente LiPo 2000mAh - SPMB2000LP
- Batteria ricevente LiPo 4000mAh - SPMB4000LP
- Batteria ricevente LiPo 6000mAh - SPMB1350LP
- Prolunga da 6" per ricevitore remoto - SPM9010
- Prolunga da 9" per ricevitore remoto - SPM9011
- Prolunga da 12" per ricevitore remoto - SPM9012
- Prolunga da 24" per ricevitore remoto - SPM9013
- Prolunga da 36" per ricevitore remoto - SPM9014
- Prolunga EC3 da 12" - SPMEEXEC312
- Prolunga EC3 da 24" - SPMEEXEC324
- Connettore batteria EC3 femmina (2) - EFLAEC302
- Adattatore da MPX a EC3 - SPM6828
- Adattatore da MPX a WS Deans Ultra - SPM6829

Batterie richieste

Uso di una batteria

Lo Spektrum Cockpit permette l'uso di una o due batterie. Se si usa una batteria basta connetterla semplicemente a uno dei due connettori (BATT 1 o BATT 2).

Uso di due batterie

Lo Spektrum Cockpit offre un sistema ridondante con due batterie e un doppio regolatore di tensione. Quando si usano due batterie, ogni pacco funziona in modo indipendente dall'altro con un completo isolamento, di modo che se uno cessasse di funzionare (circuito aperto, corto circuito, scarico), l'altro potrebbe fornire l'alimentazione al sistema.

Quando si usano due batterie è importante che entrambe abbiano la stessa capacità, lo stesso numero di celle e possibilmente abbiano la stessa età e si trovino nelle stesse condizioni. Si tenga presente comunque che è normale che una si scarichi un po' più dell'altra; è la natura di un sistema di batterie isolate. Le batterie che hanno una tensione più alta o una resistenza interna più bassa si scaricano più rapidamente. Ad ogni modo la differenza è trascurabile (meno del 10%).

Quando si usano due batterie la capacità totale disponibile è la somma di quella delle due batterie, per esempio: BATT1 (2000mAh) + BATT2 (2000mAh) = capacità totale 4000mAh.

Capacità della batteria

È importante scegliere batterie che abbiano una capacità più che adeguata per avere il necessario tempo di volo. La corrente assorbita varia secondo il tipo dei vostri servi, l'installazione e lo stile di volo.

Indicazioni sulla capacità delle batterie

40–45% aereo acrobatico con 9-12 servi a corrente elevata	4000–8000mAh
33-35% aereo acrobatico con 7-10 servi a corrente elevata	3000–6000mAh
25% aereo acrobatico in scala 1:4 con 5-7 servi a corrente elevata	2000–4000mAh
Jet-BVM Super Bandit, F86, Euro Sport, ecc	3000–6000mAh
Jet di grosse dimensioni BVM Ultra Bandit	4000–8000mAh

Ci sono tanti tipi di aerei riproduzione e relativi accessori per cui è molto difficile dare delle indicazioni precise sulla capacità delle batterie. Si può partire dalle precedenti indicazioni e tenersi un po' più abbondanti con la capacità. Come sempre controllare lo stato di carica delle batterie prima di ogni volo.

Tensione delle batterie

⚠ ATTENZIONE: non usare una batteria da 4 elementi (4,8 V) per alimentare lo Spektrum Cockpit. Esse non danno abbastanza margine in tensione per poter alimentare il sistema specialmente quando è sotto carico. In questa condizione la tensione del sistema potrebbe abbassarsi sotto i 3,5 V che è il limite minimo per tenerlo in funzione, causando una perdita di controllo.

Lo Spektrum Cockpit è in grado di gestire tensioni da 6 a 9 V. Il limite per la tensione in genere sono i servi, che accettano tensioni da 5,9 a 7,4 V (quest'ultima solo per modelli specifici). Ogni regolatore di tensione può fornire fino a 10 A per un totale di 20 A in continuo.

⚠ ATTENZIONE: le batterie NiMH hanno la tendenza a dare falsi picchi quando si caricano velocemente, quindi la carica viene arrestata precocemente. Bisogna accertarsi che le batterie NiMH siano sicuramente cariche.

Molti piloti usano batterie LiPo da 2 celle per alimentare i loro aerei. Queste batterie offrono grande capacità con peso e ingombro contenuti e la loro carica è abbastanza facile da gestire.

⚠ ATTENZIONE: quando non è in uso, bisogna staccare le batterie dallo Spektrum Cockpit per evitare una sovrascarica. Le batterie LiPo scaricate al di sotto della tensione minima raccomandata, si possono danneggiare e avere quindi un calo di prestazioni. C'è anche il pericolo di incendio quando vengono ricaricate.

⚠ ATTENZIONE: con le batterie NiMH bisogna accertarsi che siano completamente cariche perché nella carica con Delta Peak ci potrebbero essere dei falsi picchi che fanno arrestare il processo di carica lasciando la batteria all' 80% della sua capacità nominale. È meglio usare un caricabatterie che mostri la carica (mAh) immagazzinata nella batteria per poter verificare che sia completamente carica.

Installazione

Lo Spektrum Cockpit richiede un minimo di tre ricevitori collegati per poter operare correttamente. Ogni ricevitore funziona in modo indipendente per poter offrire un link RF più sicuro specie in situazioni dove ci siano molti disturbi. La sicurezza raggiunta con la ridondanza, in caso di problemi, ripaga abbondantemente le penalizzazioni di un maggior peso e costo.

Installare l'unità principale Spektrum Cockpit e il SensorSwitch

1. Fare 4 fori da circa 1,5 mm nel supporto in compensato o legno duro e, usando le 4 viti incluse, fissare l'unità principale nella posizione desiderata.

2. Montare l'interruttore sul fianco del vostro aereo e inserire il connettore del SensorSwitch nell'apposita presa sull'unità principale del Cockpit. Verificare che il cavo a nastro sia rivolto verso l'alto. In modelli con molte vibrazioni il cavo a nastro va fissato almeno in un altro punto per evitare che il connettore si stacchi. Se il connettore si dovesse scollegare durante il volo, sarà necessario collegare di nuovo il SensorSwitch per spegnere il Cockpit.

NOTA: Lo Spektrum Cockpit usa un interruttore progettato apposta. Gli interruttori convenzionali non sono compatibili.

3. Per accendere lo Spektrum Cockpit con il SensorSwitch, tenere premuto il pulsante SET sul SensorSwitch finché il LED centrale si accende in rosso. Premere i pulsanti I e II per accendere le due batterie; se ne avete una sola è sufficiente premere il pulsante relativo a quella batteria.

4. Per spegnere lo Spektrum Cockpit con il SensorSwitch basta ripetere la procedura di accensione in senso inverso. Contatti intermittenti o interruzioni nell'alimentazione non possono spegnere lo Spektrum Cockpit.

Installazione delle batterie

Usando le indicazioni fornite precedentemente, usare il sistema di batterie che meglio si addice alla vostra applicazione e montare batterie e regolatori sul vostro aereo. Collegare le batterie allo Spektrum Cockpit. Le batterie Spektrum hanno già un connettore EC3 e quindi richiedono un adattatore EC3/MPX per collegarle allo Spektrum Cockpit. Bisogna comunque stare attenti a rispettare le polarità perché un collegamento con le polarità invertite danneggerebbe immediatamente i regolatori interni dello Spektrum Cockpit mettendolo fuori uso. Le impostazioni di default sono per una batteria LiPo da 2 celle. Se si vogliono usare altri tipi di batterie bisogna fare le relative impostazioni usando la funzione Power Manager descritta più avanti.

La tecnologia MultiLink™

Lo AR12200 supporta fino a 4 ricevitori potendo quindi dare la sicurezza del collegamento RF con la ridondanza, su vari percorsi. Con i ricevitori esterni collegati all'unità principale e montati in posti differenti sull'aereo si ha la certezza di avere sempre il collegamento RF in ogni condizione di volo.

Polarizzazione dell'antenna

Per avere il miglior collegamento RF bisogna montare le antenne dei ricevitori remoti con orientamenti diversi (polarizzazione) in modo da poter catturare il segnale proveniente dal trasmettitore in ogni posizione dell'aereo.

Conviene montare una antenna verticale e l'altra orizzontale secondo la linea della fusoliera e un'altra orizzontale perpendicolarmente alla fusoliera. Installando le antenne con questo criterio si ottiene sempre la migliore visibilità del segnale proveniente dal trasmettitore.

Installazione del ricevitore

Anche se i sistemi Spektrum a 2,4 GHz sono molto resistenti alle interferenze causate da disturbi RF, bisogna comunque montare i ricevitori remoti il più lontano possibile (normalmente a circa 10 cm) dai seguenti accessori:

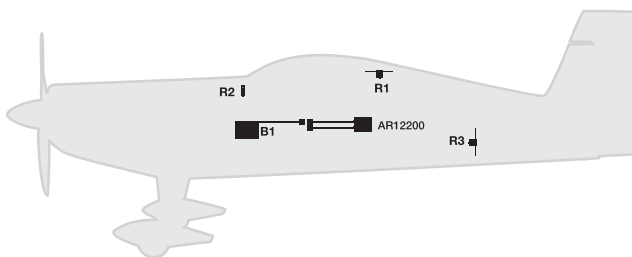
- Sistemi di accensione
- Batterie di accensione
- Interruttori di accensione
- Motori
- Pompe ECUS
- Motori elettrici
- Batterie di ricevitori
- Serbatoi del carburante
- Tubi passanti in metallo
- Elementi ad alta temperatura (silenziatori)
- Ogni componente metallico di una certa consistenza
- Aree con forti vibrazioni

Montare i ricevitori remoti ad almeno 5 cm l'uno dall'altro poiché maggiore è la separazione tra le antenne migliore sarà la capacità di mantenere il collegamento con il trasmettitore in condizioni critiche. In aerei di grosse dimensioni, dove lo spazio non è un problema, montare le antenne all'interno di esso come illustrato più avanti. Spektrum dispone di prolunghe da usare tra i ricevitori remoti da 6" (15 cm) fino a 36" (90 cm) per dare modo di posizionare i ricevitori nel modo migliore.

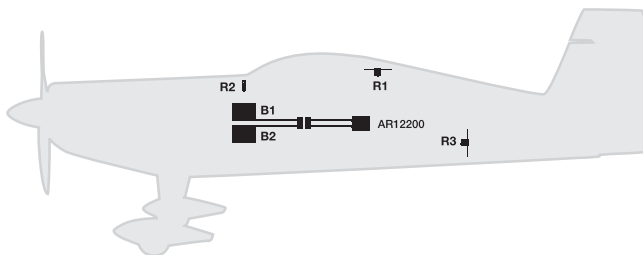
Usando biadesivo conviene montare almeno 3 ricevitori remoti sul vostro aereo connettendoli alle specifiche porte sullo Spektrum Cockpit. Le illustrazioni che seguono mostrano le installazioni tipiche consigliate. Notare l'orientamento dei ricevitori remoti.

Montaggio dei ricevitori remoti

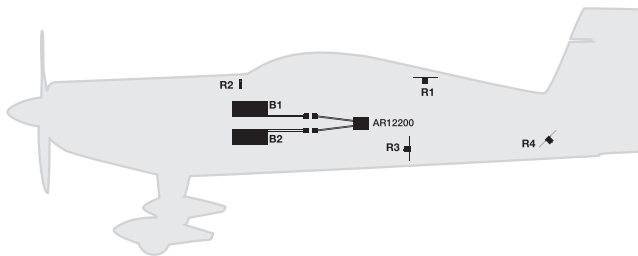
- Aereo acrobatico 35% con una sola batteria NiMH e 3 ricevitori remoti.



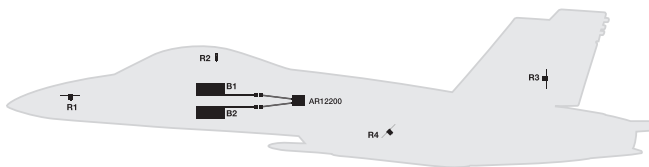
- Aereo acrobatico 35% con due batterie NiMH e 3 ricevitori remoti



- Aereo acrobatico 40% con doppia batteria LiPo e 4 ricevitori remoti.



- Jet con doppia batteria LiPo e 4 ricevitori remoti.



Installazione dei servi

Collegate i connettori dei servi alle appropriate porte dello Spektrum Cockpit e preparatevi a connettere (bind) il sistema al vostro trasmettitore.

Lo Spektrum Cockpit ha disponibili 4 canali abbinati due a due per usare due servi separati per alettoni, timone, flap e ogni altro canale disponibile. Usando questa funzione si possono abbinare i servi sia nel punto centrale che nel fine corsa.

AVVISO: un difetto nell'abbinamento dei servi collegati alla stessa superficie mobile potrebbe dare dei forti assorbimenti di corrente con conseguente danneggiamento. Usando un misuratore di corrente (come lo HAN172) si può controllare l'assorbimento dei servi e fare le opportune regolazioni per ridurlo al minimo.

AVVISO: con le apparecchiature Spektrum si raccomanda di non usare prolunghe normali o ad Y amplificate per evitare malfunzionamenti. Le prolunghe amplificate erano state progettate per funzionare con vecchi apparati PCM e quindi non sono adatte ai radiocomandi Spektrum. Quindi se si convertono dei radiocomandi con i moduli Spektrum bisogna sostituire tutte le prolunghe amplificate con quelle normali non amplificate

Le prolunghe a Y JR® PCM con amplificatore (JRPA133) non sono compatibili con l'AR12200 e quindi non vanno usate

Connessione (binding)

Bisogna sempre fare la connessione di tutti i ricevitori ausiliari collegati allo Spektrum Cockpit per avere un funzionamento corretto e affidabile del sistema.

Connettere (bind) il Cockpit al vostro trasmettitore:

in questo modo viene riconosciuto solo il suo segnale e tutti gli altri sono ignorati.

Durante questa operazione vengono trasmesse e memorizzate tutte le posizioni dei servi per il failsafe.

Dopo aver caricato le batterie:

resettare il Cockpit per visualizzare i giusti valori di consumo e tempo operativo.

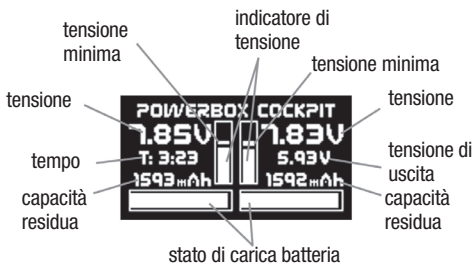
Per resettare la batteria del Cockpit:

con il sistema alimentato tenere premuti insieme i pulsanti I e II sul SensorSwitch finché non compare la schermata seguente:



Rilasciare i pulsanti I e II e la capacità disponibile viene riportata al valore che è stato memorizzato per la capacità della batteria.

Informazioni sulla schermata principale



Quando si accende il Cockpit, compare questa schermata con le seguenti informazioni:

Indicatore grafico di tensione

Mostra lo stato di carica delle batterie ed è valido solo per il tipo di batteria selezionato. Se la batteria collegata è completamente carica la barra indicatrice si estende fino alla sommità del suo box. Se la barra arriva solo fino al terzo inferiore la relativa batteria è quasi scarica. Questo indicatore viene coadiuvato dal valore di capacità residua.

Indicatore grafico di tensione minima

Mostra la tensione minima per la batteria selezionata; se la tensione è inferiore a questo segno, le batterie vanno ricaricate.

Tempo operativo

Indica il tempo trascorso dall'ultimo reset, da eseguire tutte le volte che si caricano le batterie.

Indicatore grafico dello stato di carica delle batterie

Mostra la carica rimanente nelle batterie. Considerando che le batterie siano di buona qualità, se la barra arriva a metà significa che la batteria ha consumato metà della sua energia.

Indicatore digitale di tensione

Mostra la tensione delle batterie in formato numerico.

Tensione in uscita

Indica la tensione in uscita verso i servi.

Capacità residua della batteria

Assumendo di aver selezionato il tipo corretto di batteria in uso e di aver fatto il reset della capacità a batteria carica, questo mostra il valore di capacità della batteria in quel momento. Si tenga presente che batterie datate o difettose falsificano questo valore. La capacità residua indicata può apparire diversa durante la scarica della batteria. Questo può essere dovuto alla piccola differenza di rateo di scarica tra i due regolatori di tensione. In pratica, se si nota che la capacità è alta ma la tensione è bassa e bene verificare subito la batteria per eventuali problemi.

Sequencer (Sequenziatore)

Il Cockpit supporta la programmazione per l'apertura e la chiusura degli sportelli (DS) come anche l'estrazione e la retrazione del carrello secondo le proprie esigenze. Dando un'occhiata all'unità principale si vedono le 6 porte (da 1 a 6) marcate DS previste per la sequenza di apertura e chiusura dei carrelli con i relativi sportelli. Per programmare la sequenza desiderata far riferimento alle informazioni seguenti:

- Posizione I del servo: partenza da 700 μ s fino a 2300 μ s
- Posizione II del servo: fine corsa da 700 μ s fino a 2300 μ s
- Tempo di avvio: si può impostare un ritardo per il movimento (da 0 a 9,9 sec.)
- Tempo di arresto: si usa per rallentare il movimento dalla posizione di avvio a quella di arresto (da 0 a 9,9 sec.)

Esempio

I valori per le posizioni di retrazione/estrazione variano secondo i leveraggi e le esigenze del modello e quindi cambiano da uno all'altro. Bisogna comunque accertarsi che i movimenti siano fluidi e senza intoppi che possano bloccare i servi.

Sequenza per retrarre il carrello

Task 1 (Punto 1) si usa per aprire lo sportello del carrello principale quando si sposta l'interruttore dalla posizione A alla B. Il tempo di arresto scelto (3 sec.) causa l'apertura lenta dello sportello.

Task 2 (Punto 2) controllo dello sportello secondario. Per questa funzione il servo è installato in posizione inversa come si può vedere dai valori delle posizioni.

Task 3 (Punto 3) riguarda lo sportello del carrello anteriore. Dopo un periodo di 3,5 sec. (si veda il Punto 4) il carrello si estrae e, dopo una breve pausa, lo sportello si chiude di nuovo.

Task 4 (Punto 4) - controlla una valvola pneumatica per il carrello retrattile. La valvola si apre dopo un ritardo di 0,5 sec dopo che gli sportelli hanno raggiunto la loro posizione; a questo punto viene immessa l'aria compressa nei cilindri. I punti di intervento sono programmati sulla valvola stessa dopo aver programmato il sequenziatore.

Task 5 (Punto 5) chiude lo sportello aperto al Punto 1 a 1,5 sec. Dopo l'estensione del carrello. In questo esempio si chiude più lentamente di quanto si è aperta.

Task 6 (Punto 6) chiude lo sportello secondario del carrello principale.

```
ACTION: A+B TEST
o TASK: 1 SERVO: 1
SRV-POS I : 124  $\mu$ S
SRV-POS II : 1803  $\mu$ S
STARTTIME: 0.0 s
STOPTIME : 3.0 s OK
```

```
ACTION: A+B TEST
o TASK: 2 SERVO: 2
SRV-POS I : 180  $\mu$ S
SRV-POS II : 1303  $\mu$ S
STARTTIME: 0.0 s
STOPTIME : 3.0 s OK
```

```
ACTION: A+B TEST
o TASK: 3 SERVO: 3
SRV-POS I : 110  $\mu$ S
SRV-POS II : 1953  $\mu$ S
STARTTIME: 5.5 s
STOPTIME : 9.0 s OK
```

```
ACTION: A+B TEST
o TASK: 4 SERVO: 4
SRV-POS I : 1200  $\mu$ S
SRV-POS II : 1800  $\mu$ S
STARTTIME: 3.5 s
STOPTIME : 3.5 s OK
```

```
ACTION: A+B TEST
o TASK: 5 SERVO: 1
SRV-POS I : 1803  $\mu$ S
SRV-POS II : 124  $\mu$ S
STARTTIME: 5.0 s
STOPTIME : 9.0 s OK
```

```
ACTION: A+B TEST
o TASK: 6 SERVO: 2
SRV-POS I : 1303  $\mu$ S
SRV-POS II : 180  $\mu$ S
STARTTIME: 5.0 s
STOPTIME : 9.0 s OK
```

Sequenza per estendere il carrello

Task 1 (Punto 1) apre gli sportelli del carrello con lo stesso tempo dell'estrazione. Il solo cambiamento da fare è la scelta della direzione B->A nel punto Action. Il software copia automaticamente i valori per le posizioni I e II appena si sceglie Servo 1.

Task 2 (Punto 2) apre subito lo sportello del carrello principale appena si muove l'interruttore dei retrattili da B ad A.

Task 3 (Punto 3) inizia subito ad aprire lentamente lo sportello della ruota anteriore appena si agisce sull'interruttore.

Task 4 (Punto 4) agisce sulla valvola elettronica per estendere il carrello.

Task 5 (Punto 5) chiude lentamente gli sportelli della ruota principale.

Task 6 (Punto 6) chiude gli sportelli secondari della ruota principale dopo che il carrello è esteso, con un ritardo di 1,5 sec.

```
ACTION: B→A TEST
○TASK: 1 SERVO: 1
SRV-POS I : 124 1μS
SRV-POS II : 1803 μS
STARTTIME: 0.0 S
STOPTIME : 3.0 S OK
```

```
ACTION: B→A TEST
○TASK: 2 SERVO: 2
SRV-POS I : 180 1μS
SRV-POS II : 1303 μS
STARTTIME: 0.0 S
STOPTIME : 3.0 S OK
```

```
ACTION: B→A TEST
○TASK: 3 SERVO: 3
SRV-POS I : 1953 μS
SRV-POS II : 110 1μS
STARTTIME: 0.0 S
STOPTIME : 3.0 S OK
```

```
ACTION: B→A TEST
○TASK: 4 SERVO: 4
SRV-POS I : 1800 μS
SRV-POS II : 1200 μS
STARTTIME: 3.5 S
STOPTIME : 3.5 S OK
```

```
ACTION: B→A TEST
○TASK: 5 SERVO: 1
SRV-POS I : 1803 μS
SRV-POS II : 124 1μS
STARTTIME: 5.5 S
STOPTIME : 9.5 S OK
```

```
ACTION: B→A TEST
○TASK: 6 SERVO: 2
SRV-POS I : 1303 μS
SRV-POS II : 180 1μS
STARTTIME: 5.5 S
STOPTIME : 9.5 S OK
```

Questo esempio mostra come assemblare una funzione complessa. Sarebbe anche possibile aggiungere altri movimenti o stop intermedi in qualsiasi momento durante l'apertura o la chiusura degli sportelli usando i Punti da 7 a 12.

Abbinamento dei servi


L'unità Cockpit supporta l'abbinamento dei servi con 4 coppie di porte segnate da A a D. Per esempio, due servi collegati ad un singolo alettone si possono connettere alla porta A, regolando le corse in modo da ridurre la corrente assorbita riducendo il contrasto tra i due servi.

Cominciare inizializzando i canali abbinati in uso, regolando la posizione centrale iniziale (Initial Servo Center Position) come descritto più avanti in queste istruzioni. Prima di abbinare i servi bisogna regolare completamente le corse massime e l'esponenziale.

```
○KANAL: A SERVO: 1
START OK
SRV-OFF L : + 0
→SRV-OFF M : + 0
SRV-OFF R : + 0
```

Per abbinare i servi con la funzione Servo Matching bisogna seguire i passi descritti qui sotto:

1. Scollegare dai servi i rinvii che vanno alle superfici mobili per evitare sforzi esagerati sui servi.
2. Scegliere le porte (A-D) da regolare. I canali delle porte in uscita del Cockpit sono determinate nella funzione Servo Mapping.
3. Scegliere i servi (1-2) da regolare. Si può regolare l'uno o l'altro dei 2 canali, avendo così una grande flessibilità nell'abbinamento dei servi.
4. Muovere lo stick, interruttore o altro comando scelto sul trasmettitore, nella posizione voluta, e mantenerlo. Notare che quando si cambia il canale in uscita, anche la freccia sullo schermo si muove, indicando il parametro da regolare.
5. Scegliere Start con il pulsante SET sul SensorSwitch.
6. Quando si è selezionato lo Start, si può rilasciare lo stick (o interruttore) sul trasmettitore. Questa posizione viene mantenuta finché si preme di nuovo il pulsante SET sul SensorSwitch. Verificare inoltre che gli uniball dei comandi staccati siano allineati con le barrette di comando.
7. Premere il pulsante SET sul SensorSwitch per concludere l'impostazione. Non rifare il collegamento finché non si sono regolate correttamente le posizioni centrali e i fine corsa.
8. Per fare ulteriori regolazioni, portare lo stick del trasmettitore nella posizione voluta e premere SET di nuovo con il cursore su Start, poi ripetere la procedura di impostazione.
9. Se si vuole invertire il senso di rotazione di un servo, portare la superficie di controllo ad un fine corsa e scegliere il punto Start del menu con il pulsante SET del SensorSwitch. Poi tenere premuti i pulsanti I e II finché la superficie di controllo non si sposta dal lato opposto. Ripetere la procedura per gli altri fine corsa.
10. Normalmente la corsa completa di un servo va da 900 μ s a 2100 μ s con la posizione centrale a 1500 μ s.

 **ATTENZIONE:** non andare oltre la massima corsa del servo per non danneggiarlo. La corsa massima varia da servo a servo.

11. Una volta accoppiati i servi, usare un misuratore di corrente per ridurre al minimo la corrente assorbita da ciascun servo per prevenire qualsiasi contrasto. Regolare quindi sia con i rinvii sia con la funzione di accoppiamento dei servi in modo da avere il minimo assorbimento di corrente sia al centro che al fine corsa.

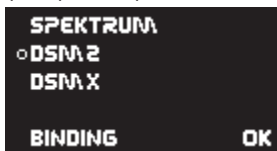
Regolazioni RX/TX

Nel menu di regolazione RX/TX ci sono molte funzioni: scelta fra DSM2 e DSMX, connessione (binding) del Cockpit, impostazione posizioni failsafe, selezionare il "frame rate", determinazione dei canali in uscita per le porte e le posizioni centrali degli stick TX.

TX System

Nel submenu TX System, si sceglie tra DSM2 e DSMX come pure le opzioni per connettere (binding) il trasmettitore al Cockpit.

Per la scelta tra DSM2 e DSMX, premere i pulsanti I e II sul SensorSwitch per selezionare uno o l'altro e poi premere SET per confermare.



Connessione (binding) —Serve per connettere il Cockpit al vostro trasmettitore. Questa operazione è necessaria per dare modo al Cockpit di riconoscere uno specifico trasmettitore e ignorare i segnali provenienti da altre sorgenti. Se non si esegue la connessione (binding) il sistema non funziona.

La procedura è la seguente:

1. Collegare i ricevitori remoti alle porte marcate RX1 fino a RX4.
2. Scegliere l'opzione Binding Menu con i pulsanti I o II sul SensorSwitch e premere SET per far entrare il ricevitore nel modo Bind.
3. Seguire le istruzioni del vostro trasmettitore per entrare nel modo Bind.
4. Il sistema si conetterà entro pochi secondi. Verificare che tutti i LED dei ricevitori remoti siano accesi con luce fissa per indicare che il sistema è connesso e pronto per l'utilizzo.

Teach Failsafe

Nel submenu Teach Failsafe si memorizzano le posizioni che assumeranno i servi nel caso che si perda il segnale del trasmettitore. Quando si riacquista il collegamento con il TX, i servi torneranno nella loro posizione normale.

Il sistema di Failsafe serve principalmente ad evitare che il modello “voli via” e quindi si apriranno i freni degli alianti oppure si mette il motore al minimo negli aerei con motore e nello stesso tempo si imposterà una leggera virata.

Per programmare la posizione dei canali per il Failsafe si seguano i seguenti passi:

1. Muovere tutti gli stick e gli altri comandi del trasmettitore nella posizione desiderata per il Failsafe relativa al vostro modello.
2. Premere il pulsante SET con il cursore in corrispondenza della voce Teach Failsafe.
3. Tutte le posizioni saranno immediatamente memorizzate e pronte all'uso.

Frame Rate

Il “Frame Rate” indica l'intervallo di tempo entro cui si rinnova il segnale per il servo. Molti servi analogici non sono compatibili con alti “frame rate”. Per molti servi analogici è necessario scegliere un valore di 21 ms.

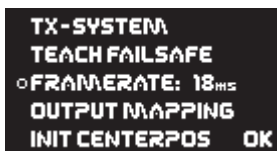
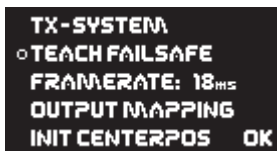
AVVISO: bisogna scegliere il valore adatto al tipo di servo in uso, altrimenti il servo si danneggia. Per ulteriori dettagli consultare la documentazione fornita con il servo.

Un intervallo breve significa che il segnale del servo viene rinnovato più frequentemente dando una risposta più rapida e una coppia maggiore perché riesce a contrastare più rapidamente le forze che gli vengono applicate. Il valore di “frame rate” si può cambiare solo se si è sicuri che il servo lo può sopportare.

La regolazione del “frame rate” è disponibile solo per i 4 canali accoppiati due a due e per l'uscita dei canali in sequenza. Gli altri canali usano il valore del Cockpit.

Per scegliere il Frame rate si proceda come segue:

1. Dopo essere entrati nella funzione Frame Rate con il pulsante SET del SensorSwitch, premere i pulsanti I o II per scegliere il FrameRate desiderato.
2. Sono disponibili i seguenti valori: 12, 15, 18 e 21 ms.
3. Dopo aver fatto la selezione, premere il pulsante SET per confermare.



Output Mapping

Permette di assegnare le porte di uscita del Cockpit a ciascuno dei 12 canali disponibili. Si ha una personalizzazione per le caratteristiche avanzate del Cockpit. Pertanto si può assegnare ciascuna delle porte doppie a ogni canale per l'accoppiamento dei servi e i 6 canali del sequenziatore a qualsiasi canale si voglia.

```

• A: AILE | G: AUX7
  B: ELEV | H: AUX6
  C: RUDD | I: AUX5
  D: AUX1 | J: AUX4
  E: AUX2 | K: THRO
  F: AUX3 | L: GEAR OK
  
```

Per scegliere i canali seguire i passi qui descritti:

1. Dopo essere entrati nella funzione Output Mapping ci si muove in su e in giù con i pulsanti I o II del SensorSwitch.
2. Le lettere da A a L corrispondono alle porte di uscita del Cockpit. I canali nell'Output Mapping corrispondono a quelli del trasmettitore.
3. Per cambiare una porta di uscita, premere SET per confermare la scelta.
4. Premere i pulsanti I o II sul SensorSwitch per scegliere il canale desiderato.
5. Premere il pulsante SET per confermare.

INIT Center Pos

Questa funzione serve per impostare la posizione centrale di ciascun canale del trasmettitore. Si usa sia per l'abbinamento dei servi che per la sequenza. Per avere i migliori risultati bisogna completare questa operazione prima di regolare l'abbinamento dei servi e la sequenza.

Per fare le regolazioni seguire i passi qui descritti:

```

TX-SYSTEM
TEACH FAILSAFE
FRAMERATE: 18ms
OUTPUT MAPPING
○ INIT CENTERPOS OK
  
```

1. Portare tutti i comandi del trasmettitore (stick, potenziometri, cursori ed eventualmente interruttori) nella posizione centrale.
2. Con il cursore in corrispondenza della voce INIT Center Pos, premere il pulsante SET del SensorSwitch.
3. La posizione centrale di ogni canale viene automaticamente impostata.

Power Manager

Questa funzione si usa per scegliere il tipo di chimica delle batterie usate, la loro capacità e la tensione di uscita per i servi.

Queste impostazioni vanno fatte prima di qualsiasi altra regolazione del Cockpit.

⚠ ATTENZIONE: bisogna essere certi di aver scelto il giusto tipo di batteria. Non impostare batterie NiMH quando si usano batterie LiPo e viceversa

Il tipo impostato di default è LiPo/Li-Ion. Se corrisponde alle batterie in uso, si può saltare questo passo.

I tre tipi di batterie disponibili sono:

```

CHEMISTRY: LiPo
○ CAPACITY: 2800mAh
OUTPUT-
VOLTAGE: 5.9V
  
```

OK

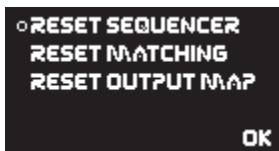
1. 2 celle LiPo o Li-Ion
2. 5 celle NiMH o NiCd
3. 2 celle LiFe

La funzione Output Voltage serve per scegliere la tensione in uscita per i servi tra 5,9 e 7,4 V. Per molti servi va bene la tensione a 5,9V. Invece i servi HV (Alta tensione) accettano due celle LiPo, vale a dire 7,4V, per dare il massimo delle prestazioni. Da notare che per impostare la tensione a 7,4V, bisogna che tutti i servi possano accettare quella tensione.

⚠ ATTENZIONE: Se si sceglie la tensione di 7,4V con servi non adatti, si potrebbe danneggiarli con conseguente perdita di controllo del modello.

Reset

Si usa per riportare i parametri del Cockpit ai valori di default originali. Le funzioni Sequencer, Servo Matching e Output Map, si possono azzerare individualmente senza toccare le altre funzioni.



La procedura è la seguente:

1. Scegliere l'opzione desiderata con il pulsante SET.
2. Viene mostrata la scritta "Caution Reset Sure? No or Yes" (Sicuri di voler fare il Reset? No o Sì).
3. Con i pulsanti I o II scegliere se NO o YES (No o Sì).
4. Premere il pulsante SET del SensorSwitch per confermare la scelta.

AVVISO: se si conferma la scelta rispondendo Yes (Sì), i valori precedentemente impostati verranno cancellati in modo permanente senza possibilità di recupero.

Prova della portata standard

Prima di ogni sessione di volo, e in particolare con un nuovo modello, è importante fare una prova di portata. Tutti i trasmettitori Spektrum per aerei, hanno la possibilità di ridurre la potenza di uscita per poter fare una prova di portata.

Prova di portata

1. Con il modello appoggiato a terra, allontanarsi da esso di 30 passi (circa 28 metri).
2. Guardando il modello e tenendo il trasmettitore nella posizione di volo, attivare la funzione per la prova di portata con riduzione della potenza.
3. In questa situazione bisogna poter controllare completamente il modello alla distanza di 30 passi.
4. Se ci fossero problemi di controllo, è opportuno chiamare il servizio assistenza Horizon per risolvere il problema.

Prova di portata avanzata con registrazione dei dati

La prova di portata standard va bene per la maggior parte dei modelli. Nel caso di aerei sofisticati che contengono una certa quantità di materiali conduttivi (jet a turbina, riproduzioni complesse, aerei con fusoliera in carbonio, ecc.) si consiglia di utilizzare questa prova avanzata per avere conferma che tutti i ricevitori remoti stanno funzionando correttamente, confermando che l'installazione è adeguata a quel tipo di aereo. Quindi si possono valutare le prestazioni riguardo al collegamento a RF di ciascun ricevitore remoto per poterne ottimizzare la posizione sul modello.

Prova di portata avanzata

1. Per vedere sullo schermo i dati registrati, premere insieme e rilasciare i pulsanti I e II mentre ci si trova nella schermata principale.
2. Affidare l'aereo ad un aiutante che osservi anche i dati di volo.
3. Allontanarsi dal modello di 30 passi. Guardando il modello e tenendo il trasmettitore nella posizione di volo, attivare la funzione per la prova di portata con riduzione della potenza.
4. L'aiutante muove il modello orientandolo in vari modi (naso in su, naso in giù, naso che punta verso il trasmettitore, ruotato di 180°, ecc.) e nello stesso tempo osserva i dati di volo per vederli in relazione alle posizioni che fa assumere al modello e quindi notare le eventuali perdite di dati. Far durare questa prova per circa 1 minuto, servendosi del timer del trasmettitore. Per aerei di grosse dimensioni si consiglia di tenerli per il muso facendoli ruotare di 360° per 1 minuto mentre si registrano i dati. Quindi posare l'aereo sul suo carrello e fare una seconda prova girandolo in tutte le direzioni per 1 minuto.
5. Dopo 1 minuto, affinché la prova sia da considerarsi positiva, bisogna avere perso non più di 10 pacchetti di dati (frames). Mandando avanti la visualizzazione dei dati registrati fino ai segnali delle antenne (RX1, RX2, RX3, RX4) si possono valutare le prestazioni di ogni ricevitore. L'andamento dei segnali (fades) delle varie antenne dovrebbe essere abbastanza uniforme. Se si nota che una certa antenna ha segnali più bassi delle altre, allora bisogna cambiarle posizione.
6. Una prova avanzata positiva dovrebbe essere:

H: 0 holds (bloccaggio del sistema)

F: meno di 10 pacchetti (frames) persi

RX1, RX2, RX3, RX4: Generalmente le perdite di segnale dovrebbero essere meno di 100, comunque è importante confrontarle tra i vari ricevitori. Se un certo ricevitore ha perdite di segnale almeno 2 o 3 volte superiore agli altri, allora la prova va rifatta. Se si hanno gli stessi risultati, allora bisogna cambiare posizione a quel ricevitore.

Antenna fades: Rappresenta la perdita di un bit di informazioni su quella specifica antenna. È normale avere da 50 a 100 perdite di segnale (antenna fades) durante un volo. Se una qualche antenna avesse più di 500 perdite di segnale in un singolo volo, allora bisogna riposizionarla sull'aereo per ottimizzare il collegamento RF.

Frame loss (perdita di dati): Rappresenta la perdita di segnale simultanea su tutti i ricevitori collegati. Se il collegamento RF va bene le perdite di dati (frame loss) devono essere meno di 20 per ogni volo. Le perdite di bit (antenna fades) che hanno causato la perdita di dati (frame loss) vengono registrate e si sommano al totale.

Si verifica un **blocco (hold)** quando ci sono 45 perdite di dati (frame loss) consecutive; questo evento richiede circa 1 secondo. Se avviene durante un volo, è importante rivalutare il sistema riposizionando le varie antenne, accertandosi prima, che trasmettitore e ricevitori funzionino correttamente. Le perdite di dati che portano ad un blocco (hold) non vengono aggiunte al totale.

AVVISO: i dati di volo registrati vengono portati a 0 quando si esce da questa schermata, e non è più possibile recuperarli in seguito.

RF - FLIGHTRECORDER	
ANT. FADES	LOST
RX 1: 12	FRAMES:
RX 2: 44	3
RX 3: 0	
RX 4: 9	HOLDS: 0

QuickConnect™ con rivelazione di oscuramento momentaneo (Brownout) (Brownout non disponibile nei ricevitori DSMX)

Il Cockpit utilizza le funzioni QuickConnect™ e Brownout (rivelazione di oscuramento momentaneo). Se avviene una interruzione di alimentazione (brownout), il sistema si riconnette automaticamente appena ritorna l'alimentazione e i LED di ogni ricevitore lampeggiano per indicare che è avvenuta un'interruzione di alimentazione (solo con il DSM2). Il "brownout" può essere causato da un sistema di alimentazione inadeguato (batterie o regolatore scarsi), da un connettore allentato, da un interruttore difettoso, da un BEC troppo scarso, ecc. Il "brownout" succede quando la tensione del Cockpit scende sotto i 3,2 V, il minimo per tenere in funzione servi e il resto del sistema.

Come lavora il QuickConnect

Quando la tensione scende sotto i 3,2 V, il sistema smette di operare. Quando l'alimentazione viene ripristinata, il Cockpit provvede immediatamente a ricollegarsi. Se il trasmettitore è rimasto acceso, il sistema si ripristina in circa 4 ms. I LED dei ricevitori lampeggiano indicando il "brownout" (solo DSM2). Se il ricevitore viene spento e poi riacceso senza aver spento il trasmettitore, i ricevitori lampeggiano come se l'interruzione di alimentazione derivasse da uno spegnimento del Cockpit (solo DSM2).

⚠ ATTENZIONE: se il "brownout" succede durante il volo, è di importanza vitale scoprire da cosa è stato causato per porvi rimedio. Le funzioni QuickConnect e Brownout Detection permettono di volare in sicurezza anche quando ci sono delle momentanee interruzioni di alimentazione, comunque la causa originaria deve essere rimossa prima del prossimo volo per prevenire gravi problemi.

Consigli per avere il massimo dal sistema Cockpit

Registrazione del volo

La registrazione dei dati si può usare per provare l'efficienza delle batterie con il voltmetro incorporato, applicando un carico ai servi e verificando che la tensione non scenda sotto i 5,9 V anche quando il carico è notevole.

Dopo l'installazione del sistema, sarebbe opportuno fare una prova di portata avanzata. Se qualche ricevitore dovesse dare delle prestazioni inferiori agli standard, allora andrebbe riposizionato e la prova rifatta finché non si hanno i risultati corretti.

Durante i primi voli con aerei complessi (materiali conduttivi a bordo, molti servi con forte assorbimento, costruzioni in carbonio, ecc.) sarebbe bene non allontanarsi troppo e verificare che tutto vada bene controllando la registrazione del volo (flight log). Se tutto è a posto, nei voli successivi aumentare la distanza di volo verificando ancora la registrazione del volo (flight log) per essere certi che anche in questo caso il sistema funzioni correttamente.

Quando il sistema viene riposto, è importante scollegare le batterie dallo Spektrum Cockpit.

⚠ ATTENZIONE: quando una batteria è collegata allo Spektrum Cockpit si ha un assorbimento di corrente di circa 1 mA anche quando tutto il sistema è spento tramite il SensorSwitch. Quindi le batterie LiPo si devono scollegare sempre per evitare una sovrascarica che le danneggerebbe irrimediabilmente.

Guida alla risoluzione dei problemi con i sistemi a 2,4 GHz

Problema	Possibili cause	Soluzione
Il sistema non si connette	Trasmettitore e ricevitore sono troppo vicini	Allontanare il trasmettitore di 3 o 4 metri dal ricevitore
	Il ricevitore è troppo vicino a grossi oggetti metallici	Allontanare il ricevitore dai grossi oggetti metallici (veicoli, ecc.)
	Il modello scelto non è ancora collegato	Verificare che sia stato scelto il modello giusto e che sia collegato
	Il trasmettitore è stato messo inavvertitamente in modalità "bind", perciò il ricevitore non è più collegato	Rifare la procedura di collegamento tra ricevitore e trasmettitore (rebind)
Il ricevitore va in failsafe a poca distanza dal trasmettitore	Verificare l'antenna che non sia rotta o danneggiata	Verificare l'antenna che non sia rotta o danneggiata
	I ricevitori sono troppo vicini	I ricevitori sono troppo vicini
Il ricevitore ogni tanto smette di funzionare	Tensione della batteria troppo bassa	Ricaricare completamente la batteria
	Connettori allentati o danneggiati tra ricevitore e batteria	Controllare accuratamente i connettori ed eventualmente riparare quelli danneggiati
Il ricevitore perde il collegamento (bind)	Il supporto del trasmettitore potrebbe aver premuto il pulsante di "bind"	Controllare il supporto per evitare che succeda ancora e rifare la procedura di "binding"
	Pulsante di "bind" premuto all'accensione del trasmettitore	Rifare la procedura di "binding"
Il ricevitore lampeggia all'atterraggio	Perdita di alimentazione (brownout) al ricevitore durante il volo	Controllare la tensione della batteria
	Sistema acceso e collegato e poi ricevitore spento senza spegnere il trasmettitore	Spegnere il trasmettitore quando il ricevitore è spento
Il ricevitore impiega troppo tempo per collegarsi al trasmettitore	Trasmettitore e ricevitore stanno funzionando in DSM2	I ricevitori in DSM2 impiegano più tempo per collegarsi con il trasmettitore

Durata della Garanzia

Periodo di garanzia

Garanzia esclusiva - Horizon Hobby, Inc., (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il "Prodotto") sono privi di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio. Il periodo di garanzia è conforme alle disposizioni legali del paese nel quale il prodotto è stato acquistato. Tale periodo di garanzia ammonta a 6 mesi e si estende ad altri 18 mesi dopo tale termine.

limiti della garanzia

- (a) La garanzia è limitata all'acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L'acquirente ha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia. La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie già esistenti.
- (b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l'adeguatezza o l'idoneità del prodotto a particolari previsti dall'utente. È sola responsabilità dell'acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.
- (c) Richiesta dell'acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. Queste sono le uniche rivalse a cui l'acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso.

Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto nella rivalsa di garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto.

Questa garanzia non copre danni dovuti ad una installazione errata, ad un funzionamento errato, ad una manutenzione o un tentativo di riparazione non idonei a cura di soggetti diversi da Horizon. La restituzione del prodotto a cura dell'acquirente, o da un suo rappresentante, deve essere approvata per iscritto dalla Horizon.

Limiti di danno

Horizon non si riterrà responsabile per danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali; perdita di profitto o di produzione; perdita commerciale connessa al prodotto, indipendentemente dal fatto che la richiesta si basa su un contratto o sulla garanzia. Inoltre la responsabilità di Horizon non supera mai in nessun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Horizon non ha alcun controllo sul montaggio, sull'utilizzo o sulla manutenzione del prodotto o di combinazioni di vari prodotti. Quindi Horizon non accetta nessuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da tali circostanze. Con l'utilizzo e il montaggio del prodotto l'utente acconsente a tutte le condizioni, limitazioni e riserve di garanzia citate in questa sede.

Qualora l'utente non fosse pronto ad assumersi tale responsabilità associata all'uso del prodotto, si suggerisce di restituire il prodotto intatto, mai usato e immediatamente presso il venditore.

Indicazioni di sicurezza

Questo è un prodotto sofisticato di hobbistica e non è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari

di meccanica e delle facoltà mentali di base. Se il prodotto non verrà manipolato in maniera sicura e responsabile potrebbero risultare delle lesioni, dei gravi danni a persone, al prodotto o all'ambiente circostante. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza una diretta supervisione di un adulto. Il manuale del prodotto contiene le istruzioni di sicurezza, di funzionamento e di manutenzione del prodotto stesso. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Solo così si eviterà un utilizzo errato e di preverranno incidenti, lesioni o danni.

Domande, assistenza e riparazioni

Il vostro negozio locale e/o luogo di acquisto non possono fornire garanzie di assistenza o riparazione senza previo colloquio con Horizon. Questo vale anche per le riparazioni in garanzia. Quindi in tale casi bisogna interpellare un rivenditore, che si metterà in contatto subito con Horizon per prendere una decisione che vi possa aiutare nel più breve tempo possibile.

Manutenzione e riparazione

Se il prodotto deve essere ispezionato o riparato, si prega di rivolgersi ad un rivenditore specializzato o direttamente ad Horizon. Il prodotto deve essere Imballato con cura. Bisogna far notare che i box originali solitamente non sono adatti per effettuare una spedizione senza subire alcun danno. Bisogna effettuare una spedizione via corriere che fornisce una tracciabilità e un'assicurazione, in quanto Horizon non si assume alcuna responsabilità in relazione alla spedizione del prodotto. Inserire il prodotto in una busta assieme ad una descrizione dettagliata degli errori e ad una lista di tutti i singoli componenti spediti. Inoltre abbiamo bisogno di un indirizzo completo, di un numero di telefono per chiedere ulteriori domande e di un indirizzo e-mail.

Garanzia a riparazione

Le richieste in garanzia verranno elaborate solo se è presente una prova d'acquisto in originale proveniente da un rivenditore specializzato autorizzato, nella quale è ben visibile la data di acquisto. Se la garanzia viene confermata, allora il prodotto verrà riparato o sostituito. Questa decisione spetta esclusivamente a Horizon Hobby.

Riparazioni a pagamento

Se bisogna effettuare una riparazione a pagamento, effettueremo un preventivo che verrà inoltrato al vostro rivenditore. La riparazione verrà effettuata dopo l'autorizzazione da parte del vostro rivenditore. La somma per la riparazione dovrà essere pagata al vostro rivenditore. Le riparazioni a pagamento avranno un costo minimo di 30 minuti di lavoro e in fattura includeranno le spese di restituzione. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza.

ATTENZIONE: Le riparazioni a pagamento sono disponibili solo sull'elettronica e sui motori. Le riparazioni a livello meccanico, soprattutto per gli elicotteri e le vetture RC sono molto costose e devono essere effettuate autonomamente dall'acquirente.

Garanzia e Revisione informazioni per i contatti

Stato in cui il prodotto è stato acquistato	Horizon Hobby	Indirizzo	Telefono/Indirizzo e-mail
Germania	Horizon Technischer Service	Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn, Germania	+49 4121 46199 66 service@horizonhobby.de

Informazioni di Servizio clienti

Stato in cui il prodotto è stato acquistato	Horizon Hobby	Indirizzo	Telefono/Indirizzo e-mail
Germania	Horizon Hobby GmbH	Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn, Germania	+49 4121 46199 60 service@horizonhobby.de

Informazioni sulla conformità per l'Unione Europea Dichiarazione di conformità



(in conformità con ISO/IEC 17050-1)

No. HH2011093003

Prodotto(i): SPM AR12200 12 Channel DSMX Cockpit Ricevitore

Numero(i) articolo: SPMAR12200

Classe dei dispositivi: 1

Gli oggetti presentati nella dichiarazione sopra citata sono conformi ai requisiti delle specifiche che elencate qui di seguito, seguendo le disposizioni della direttiva europea ARTT 1999/5/EC.

EN 301 489-1 V1.7.1: 2006

EN 301 489-17 V1.3.2: 2008

Firmato per conto di:

Horizon Hobby, Inc.

Champaign, IL USA

30 settembre, 2011

Steven A. Hall

Vice Presidente

Operazioni internazionali e Gestione dei rischi

Horizon Hobby, Inc.

Istruzioni per lo smaltimento per gli utenti dell'Unione Europea



Questo prodotto non deve essere smaltito assieme ai rifiuti domestici. Al contrario, l'utente è responsabile dello smaltimento di tali rifiuti che devono essere portati in un centro di raccolta designato per il riciclaggio di rifiuti elettrici e apparecchiature elettroniche.

La raccolta differenziata e il riciclaggio di tali rifiuti provenienti da apparecchiature nel momento dello smaltimento aiuteranno a preservare le risorse naturali e garantiranno un riciclaggio adatto a proteggere il benessere dell'uomo e dell'ambiente. Per maggiori informazioni sui centri di raccolta, contattare il proprio ufficio locale, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.



SPEKTRUM®

© 2011 Horizon Hobby, Inc.

US patent number 7,391,320. Other patents pending.

The Spektrum trademark is used with permission of Bachmann Industries, Inc.

All other marks are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, Inc.

Created 8/11 33372