

MINI ELICOTTERO RADIOCOMANDATO A 4 CANALI PRONTO AL VOLO

COMPLETO DI SISTEMA ALLIEVO-MAESTRO 'BUDDY BOX'



**COMPLETAMENTE PRONTO AL VOLO
TUTTO MONTATO**

Impara a volare con un elicottero



*gratis: DVD
gratis: guida al volo
gratis: 'Buddy Box'
(cavo maestro-allievo)*



OGNI TWISTER E' STATO TESTATO!



unità "4-in-1"

Include caricabatterie, batterie NiMh e cavo allievo maestro

CARATTERISTICHE

Diametro rotore principale520 mm
Lunghezza500 mm
Radiocomando4-channel
(con 2 micro servi, variatori di giri, giroscopio piezo)
Peso in volo con batterie originali285g
Peso in volo con batterie Kokam 910 mA.....235g

CONTENUTO KIT

Elicottero totalmente assemblato 1
Trasmittitore 4 ch 35Mhz FM1
Centralina "4 in1" on-board
(Ricevitore 6 CH, giroscopio piezo, mixer elettronici e variatori di giri)..... 1
Microservi2
Coppia quarzi TX e RX (già installati).....1
Pacco batterie 8.4V 600 mAh Ni-Mh.....1
Caricabatterie (220V)1
Cavo Allievo-Maestro1
DVD dimostrativo (in inglese)1
Manuale istruzioni del TX (in inglese)1
Manuale istruzioni Twister (in italiano)1

TWISTER IN BREVE

- Micro elicottero radiocomandato **COMPLETAMENTE** assemblato in fabbrica
- Centralina computerizzata "4 in 1", risparmia peso, migliora le caratteristiche e semplifica l'utilizzo dell'elicottero
- Trasmittitore con switch allievo-maestro, presa di ricarica e sticks regolabili
- Incluso cavo maestro-allievo, DVD (inglese)
- Il variatore disattiva i motori in caso di accensione con leva motore in alto
- Fail-safe in caso di segnale basso
- Il giroscopio si disattiva con la leva motore in basso evitando di far funzionare il ruotino di coda quando si sposta il modello
- Piatto oscillante con cuscinetti a sfera
- Tubo di coda, flybar ed altro in fibra di carbonio
- Batterie 8.4V NiMH ricaricabili
- Circa 8-10 minuti di volo per carica
- Caricabatterie 220V
- Richiede solo 8 stilo AA alkaline/NiCd per il TX
- Ideale per principianti nell'elicottero RC
- Aggiornabile con passo collettivo



**IMPORTANTE!
NON E' UN
GIOCATTOLO**

Questo è un modello ad alte prestazioni, leggere attentamente questo manuale prima di utilizzarlo

Può causare seri danni a cose e persone se non utilizzato responsabilmente.
Non adatto a ragazzi al di sotto di 14 anni

CONTENUTO

Introduzione.....	1
Preparazione al volo.....	1
1. Disimballa il Twister.....	1
2. Caricare le batterie motore.....	1
3. Sicurezza con le batterie NiMH.....	2
4. Installazione batterie motore.....	2
Controlli pre-volo.....	2
1. Controllo unità "4-in-1".....	2
2. Controllo rotore di coda.....	3
3. Controllo visivo.....	3
4. Accensione trasmettitore.....	3
5. Controllo portata radio.....	3
6. Controllo comandi.....	4
Come vola l'elicottero?.....	4
Guida all'allenamento.....	5
Passo 1-Posizionamento.....	5
Passo 2-Rotor spin-up.....	6
Passo 3-Fare una passeggiata.....	6
Passo 4-I primi "salti".....	6
Passo 5-Hovering e manovre.....	7
Passo 6-oltre l'hovering.....	7
Problemi e soluzioni.....	7
vibrazioni.....	7
il rotore principale non gira.....	8
Esploso Twister.....	8
Ricambi e modifiche (option parts).....	9

ROTTURE & RICAMBI

Se sei neofita nel mondo degli elicotteri radiocomandati, sappi che molte persone hanno imparato l'hovering (volo stazionario) senza rompere nulla.

Twister comunque non è invulnerabile, e molte persone romperanno dei pezzi durante l'apprendimento.

I danni dovuti ad incidenti non sono coperti da garanzia.

Twister è un modello molto robusto e semplice da riparare. Tutte le parti da cui è composto sono disponibili come ricambi. Grazie all'esploso dell'elicottero potrete facilmente comprendere la relazione tra i vari componenti e imparare come sostituirli se necessario.

DVD-INFORMAZIONE IMPORTANTE

Il DVD fornito con l'elicottero mostra l'uso con la trasmittente in mode 1 (motore a destra).

Svolgimento antenna- contrariamente a quanto mostrato nel DVD, l'antenna deve essere completamente libera dal pattino di atterraggio, come descritto in queste istruzioni

ATTENZIONE: l'eventuale malfunzionamento del DVD gratuito non è coperto da garanzia.

Jonathan Snc garantisce che questo prodotto sui difetti di produzione o assemblaggio per la durata di un anno dalla data di acquisto, ad esclusione dei 2 motori elettrici e delle batterie. Questa garanzia non è applicabile per danni dovuti all'uso improprio, ad incidenti, a modifiche o alla non osservanza delle presenti istruzioni. Il consumatore si assume tutti i rischi e responsabilità per l'uso di questo modello. Vogliate notare, che benché sia stato fatto ogni controllo possibile per assicurare la perfezione del prodotto, è possibile che possano capitare errori, ma né la ditta Jonathan né i suoi distributori possono essere chiamati in causa per perdite o danni causati dall'utilizzo del modello o da omissioni o inaccurately nelle istruzioni. L'uso di questo modello è completamente a rischio dell'utente.

Ci riserviamo il diritto di modificare, senza preavviso, il design, il contenuto e le istruzioni del presente modello.
S&E.e O.© 2004 . Tutti i diritti riservati.



AVVERTENZE

SE NON HAI MAI VOLATO PRIMA UN MODELLO RADIOCOMANDATO, AFFIDATI ALLA GUIDA DI UN ELIMODELLISTA ESPERTO .

LEGGERE LE ISTRUZIONI ATTENTAMENTE PRIMA DELL'USO. CONTATTARE IL FORNITORE SE QUALCOSA NON TI FOSSE CHIARO. LA RESPONSABILITA' PER L'USO DI QUESTO OGGETTO E' TUA.

STARE LONTANO DALLE PALE IN ROTAZIONE. ATTENZIONE A NON IMPIGLIARE INDUMENTI ED ALTRE COSE PENZOLANTI. USARE L'ELICOTTERO CON OCCHIALI DI PROTEZIONE.

USARE IL MODELLO SOLO IN SPAZI SICURI, SU SUPERFICI PIATTE PRIVE DI OSTACOLI. ANCHE PER ESEGUIRE IL VOLO STAZIONARIO SI CONSIGLIA COMUNQUE UNA SUPERFICIE NON INFERIORE AI 40 mq.

I DUE MOTORI ELETTRICI SONO SOGGETTI A NATURALE USURA E QUANDO LE PRESTAZIONI DIMINUISCONO O NON SI RIESCE PIU' A CONTROLLARE LA CODA E' NECESSARIO SOSTITUIRLI

INTRODUZIONE

Congratulazioni per l'acquisto di uno dei più completi, qualitativamente eccellenti microelicotteri radiocomandati disponibili sul mercato.

Questo elicottero elettrico è stato progettato da ingegneri esperti e viene consegnato già montato. E' senz'altro il modello più adatto per imparare il pilotaggio di elicotteri radiocomandati ed è tutto completo (a parte 8 batterie stilo AA). Twister è molto robusto, facile da far volare e dispone di innovative soluzioni per la sicurezza dell'utente. Twister si avvale di sistemi di controllo e fabbricazione con altissimi livelli di controllo di qualità.

L'utilizzo di fibra in carbonio la dov'è appropriato garantisce a Twister robustezza e leggerezza. Microcuscinetti di precisione supportano le parti in movimenti principali.

L'unità "4-in-1" di bordo comprende la ricevente a 6 canali, il giroscopio piezoelettrico, miscelatori elettronici, regolatori dei giri, più il computer fail safe, controllo del sistema a LED e dispositivo di sicurezza per la partenza del motore.

Il fail safe toglie la corrente al motore principale se c'è un problema radio, mentre il dispositivo per la partenza sicura permette di avviare il motore solo quando lo stick del motore è al minimo.

La trasmittente viene fornita completa di presa e cavo maestro-allievo 'buddy box'.

La trasmittente è del tipo professionale di alta qualità e va alimentata con 8 celle stilo AA Alkaline o ricaricabili (da acquistare a parte).

Twister è progettato per l'utilizzo all'interno (indoor) in uno spazio adeguato, per esempio stanze ampie oppure una palestra. Twister può essere utilizzato anche all'aperto, naturalmente in totale assenza di vento.

Twister può essere elaborato successivamente acquistando modifiche (option parts).

I ricambi del Twister sono disponibili.

Vi auguriamo buoni voli!

ELICOTTERISTI NEOFITI

Benvenuti nell'affascinante mondo dell'elicotterismo.

Se sei un neofita, non ti puoi aspettare di aprire la scatola e di sapere immediatamente volare. Twister chiede al cliente un certo impegno in termini di tempo necessario per apprendere il pilotaggio.

Per la maggior parte delle persone, imparare a pilotare un elicottero rappresenta una interessante sfida.

Questo libretto contiene una parte didattica sul funzionamento degli elicotteri radiocomandati e consigli da parte di piloti esperti su come allenarsi

al volo. Questa informazione non può essere considerata una guida definitiva e non garantisce che apprenderete. Tanto meno possiamo garantire che non romperete nulla!

1. APRIRE LA CONFEZIONE

- ▼ 1. Estrarre delicatamente il modello e le altri parti dalla scatola.
- ▼ 2. Avvitare l'antenna nella sua sede sulla parte superiore della trasmittente.
- ▼ 3. Inserire n. 8 batterie stilo alcaline o ricaricabili (non incluse) nel vano batterie della trasmittente, stando attenti a non invertire la polarità.
- ▼ 4. Svolgere l'antenna della ricevente totalmente dal pattino di atterraggio e lasciarla penzolare liberamente. Non deve essere fissata a nessuna parte dell'elicottero, potrebbero crearsi delle interferenze!!

AVVERTENZA!

Il volo radiocomandato è possibile grazie a onde radio a bassa potenza, ed è soggetta ad interferenze. Le parti in carbonio e metallo costituiscono una possibile fonte di interferenza per la vostra ricevente, per questo dovrete tenere l'antenna della ricevente lontana dal contatto diretto con queste parti.

Consiglio Anche se il Twister è molto robusto grazie all'uso della fibra in carbonio vi preghiamo volerlo trattare con delicatezza. In particolare modo vi preghiamo voler usare particolare cura maneggiando le connessioni elettriche dell'unità di controllo "4-in-1".

2. CARICARE LA BATTERIA DI BORDO

Il caricabatterie fornito carica la batteria di 8,4V 600 mAh NiMH in circa 60-75 minuti.

- ▼ Collegare la batteria al caricabatterie e caricarla per la durata di circa **60-75 minuti**, controllando ripetutamente che la batteria non si surriscaldi.

Avvertenza!

Se la batteria diventasse troppo calda (circa 40°C) interrompere la carica, le batterie possono esplodere se sovraccaricate!

NON CARICARE LA BATTERIA OLTRE 75 MINUTI!

Consiglio Quando caricate una batteria per la prima volta, prendete nota del tempo necessario finché la batteria diventa calda. Ciò significa che la batteria è caricata completamente. A questo punto sconnettere la batteria e prendere nota del tempo di carica. Questo è il tempo esatto per la ricarica e dovrebbe essere rispettato quando dovrete ricaricare la batteria totalmente scarica. Per favore ricordate di interrompere la carica immediatamente se la batteria dovesse diventare troppo calda. La sovraccarica può essere molto pericolosa.

Consiglio Le batterie al NiMh impiegano circa 5-6 cicli completi di carica e scarica affinché raggiungano la loro capacità massima. Una batterie trattata in maniera appropriata (caricata sempre correttamente, mai surriscaldata...) può essere ricaricata circa 500 volte (carica e scarica completa)!

Consiglio Non mettere mai in carica una batteria al NiMh che è ancora totalmente o parzialmente carica. Scaricatela sempre totalmente facendo girare il rotore dell'elicottero (eventualmente a terra) finché i giri rotore dimezzano. Ora saranno pronte per la ricarica.

3. AVVERTENZE PER BATTERIE

- ▼ Non gettare le batterie nei rifiuti normali, ma solo negli appositi contenitori per il riciclaggio. Le batterie sono estremamente tossiche e danneggiano l'ambiente.
- ▼ Se la batteria si dovesse surriscaldare durante la ricarica, interrompere la carica!
- ▼ Non allontanarvi dalle batterie in ricarica.
- ▼ Non ricaricare le batterie tenendole appoggiate sui sedili dell'automobile o altre superfici facilmente infiammabili.
- ▼ Non rimettere in carica una batteria al NiMh che è ancora calda. Fatela prima raffreddare totalmente!
- ▼ Non utilizzare batterie al litio oltre due celle (7,4V), Consigliamo l'utilizzo di pacchi 720-1000 mA 7,4V, questi permettono un'ottima autonomia e ottime prestazioni grazie alla diminuzione di peso. Particolarmente adatte sono le nostre Kokam 910 mA 7,4V Cod. 355724. che il modello risulti bilanciato, tenendo sospeso il modello

4. COLLOCAMENTO DELLA BATTERIA

- ▼ 1. Fissare la batteria caricata nel supporto batteria. Assicurarsi che l'elastico sia ben fissato. Spingere la batterie totalmente in avanti nella sua sede e fermarla mediante i manicotti in gomma silconica. Non collegarla ancora.



- ▼ 2. Se cambiate tipo di batteria posizionatela in modo che tenedo sospeso il modello per la Flybar, messa a 90° con il trave di coda, questo risulti bilanciato e cioè orizzontale o meglio ancora leggermente con il muso in basso. Non c'è nulla di peggio che tentare di far volare un elicottero con il centraggio arretrato!

CONTROLLI PRE-VOLO**1. CONTROLLO UNITA' '4-IN-1'**

giroscopio miscelatore LED

I due trim sulla parte anteriore dell'unità "4-in-1" sono prerogolati in fabbrica e non dovrebbe essere necessario regolarli. Il Led si trova vicino ai trim. I trim hanno le seguenti funzioni:

- ▼ Giroscopio. Il trim a sinistra (GAIN) regola la stabilizzazione della coda da 0 a 100%.

Il giroscopio stabilizza automaticamente la coda contro cambiamenti di coppia. La regolazione perfetta normalmente è al 90%.

- ▼ Miscelatore Il trim a destra (PROPORTIONAL) regola la miscelazione tra motore/rotore di coda da 0 a 100% ed è poco critico. La regolazione perfetta normalmente è al 90%

AVVERTENZA!

Questa unità contiene circuiti elettronici molto delicati. Se il vostro modello si rovescia, quando cade e quando i motore sono bloccati, dovete immediatamente ridurre il gas per evitare di danneggiare l'elettronica. Danni causati da incidenti o da motori bloccati non sono coperti da garanzia.

2. CONTROLLO DELLE PALE ROTORE



- ▼ Aprire le pale del rotore principale e portarle in posizione di volo (vedi immagine sopra). Le pale devono essere perfettamente perpendicolari allo stabilizzatore e le sue pale, e devono essere integre.

AVVERTENZA!

Le pale sono montate in fabbrica e devono risultare ben ferme nelle pinze portapale, quando le aprite. Se le pale sono troppo lente, il comportamento in volo del vostro modello potrebbe essere compromesso.

Nota per elimodellisti esperti:

Sicuramente questo è l'opposto di quello che vi sareste aspettato. Vi assicuriamo: Twister ha bisogno di pale ben ferme nelle pinze, non lente!

3. CONTROLLO VISIVO

- ▼ Verificare che tutti i collegamenti e connessioni elettriche siano collegate e che tutte le parti rotanti possano muoversi liberamente.
- ▼ Tutte le giunzioni devono muoversi facilmente, senza risultare rigide o bloccate.

4. ACCENDERE LA TRASMITTENTE



MODE-1

TRIM motore

stick motore al minimo

- ▼ 1. Portare lo stick motore e il trim motore nella posizione più bassa possibile (al minimo).
- ▼ 2. Centrare i trim per le altre tre funzioni della trasmittente.
- ▼ 3. Estrarre totalmente l'antenna.
- ▼ 4. Accendere la trasmittente.
- ▼ 5. Controllare che l'antenna della ricevente sia totalmente disavvolta e possa penzolare liberamente senza rischiare di impigliarsi nel rotore.
- ▼ 6. Per collegare l'alimentazione, dovrete collegare la spina rossa della batteria con il filo corrispondente dell'unità "4-in-1". Fatelo ora, ma assicuratevi prima che siate lontani dalle pale rotore e che lo stick e trim motore siano davvero in posizione minima.
- ▼ 7. Osservare il LED del "4-in-1" LED. Inizialmente lampeggia rosso/verde. Quando il computer di bordo avrà terminato il controllo del sistema, lampeggerà soltanto verde (diventerà verde fisso non appena si sposterà il comando motore). Non toccare l'elicottero durante questa fase di controllo e calibrazione.

AVVERTENZA!

Tenere fuori portata dalle parti in rotazione mani, indumenti, occhi, animali e bambini, soprattutto quando collegate la batteria.

AVVERTENZA!

Non dovete usare questo modello con l'antenna della trasmittente o della ricevente danneggiate o solo parzialmente estratte.

Mettereste a rischio la vostra incolumità

5. CONTROLLO PORTATA

- ▼ Verificare che tutti i comandi funzionano senza problemi anche da una distanza di 50 metri. Le antenne devono essere totalmente estratte.

AVVERTENZA!

Ad una distanza maggiore di 50 metri sarà difficile vedere il vostro Twister abbastanza bene per poterlo guidare in sicurezza. Non allontanarvi più di 50 m.

La distanza perfetta per il pilotaggio è di 10-15 metri.

6. CONTROLLO DEI COMANDI



Verificare che il piatto oscillante e le pale dello stabilizzatore siano orizzontali.

- ▼ 1. Il piatto oscillante deve essere perfettamente orizzontale e deve essere perfettamente allineato (orizzontale) con la barra dello stabilizzatore. Altrimenti regolare mediante i trim sulla trasmittente.
- ▼ 2. Roll ciclico - Muovere lo stick degli alettoni a sinistra. Il piatto oscillante dovrebbe inclinarsi a sinistra. Se dovesse inclinarsi nella direzione opposta, invertire il relativo interruttore reverse (AIL) sulla parte frontale della trasmittente.
- ▼ 3. Ciclico avanti e dietro - Muovere il relativo stick in avanti. Il piatto oscillante dovrebbe muoversi in avanti. Se così non fosse, invertire il relativo interruttore (ELE) sulla parte frontale della trasmittente.
- ▼ 4. Muovere lentamente il trim del motore in su, finché il rotore di coda inizia a girare, ma il rotore principale no.
- ▼ 5. Muovere lo stick del rotore di coda delicatamente a destra. Il muso dell'elicottero dovrebbe tentare di andare verso la destra (mentre la coda a sinistra) Se così non fosse, invertire il relativo interruttore (RLD) sulla parte frontale della trasmittente.
- ▼ 6. Motore- Spingere delicatamente lo stick motore: le pale del rotore principale cominciano a girare. Togliere immediatamente il gas.

AVVERTENZA!

Se per caso l'interruttore del reverse motore (THR) fosse invertito la centralina di controllo "4 in 1" inibisce l'avvio dei motori con lo stick al minimo, controllate ed eventualmente spostate l'interruttore, (normalmente dovrebbe essere posizionato in basso)

Ora il tuo Twister è pronto per il volo.

N.B. Dopo una sessione di volo, la prima cosa da fare è di scollegare la batteria dall'elicottero!

Dopo, spegnere la trasmittente.

MAI VOLATO UN ELICOTTERO RADIOCOMANDATO?

COME VOLA L'ELICOTTERO?

L'elimoделlo in scala ridotta vola in maniera analoga all'elicottero in scala reale. Un elicottero va comandato su 4 assi contemporaneamente: nick, pitch, roll e salita. La vostra trasmittente ha due stick di precisione; ad ognuno di essi è affidato il controllo di due assi. Nella trasmittente in "MODE-1" lo stick sinistro comanda il ruotino di coda (imbardata a destra o a sinistra) e il passo ciclico usato per muovere il muso dell'elicottero su e giù (nick). Lo stick destro comanda ascesa e discesa (giri motore) e il passo ciclico usato per inclinare a destra o a sinistra il muso (roll).

Movimento degli sticks della trasmittente

Gli elicotteri vanno comandati con comand delicati di durata abbastanza limitata, quindi evitate di spostare gli sticks in posizioni estreme. Gli sticks devono essere rimessi in posizione neutra subito dopo che avete dato un comando. Osservando un elimoделlista esperto noterete che gli sticks della trasmittente non si muovono quasi. Questa è la meta che dovrete cercare di raggiungere con l'aiuto di questa piccola guida.

Salì e scendì - rotore principale "Le ali" di un elicottero, cioè le pale del rotore principale, creano un movimento ascensionale, analogamente all'elica di un aereo che crea spinta. Questa forza ascensionale aumenta con l'aumentare dei giri del rotore ed infine l'elicottero comincia a salire. Diminuendo i giri del rotore, l'elicottero comincia a scendere.

Questo metodo di comando di un elicottero si chiama in gergo a "passo fisso".

La salita è abbinata allo stick del motore della vostra trasmittente: spingi in su per salire, tira indietro per scendere.

Imbardata - rotore di coda

Le pale del rotore di coda azionate dal motorino di coda creano una spinta opposta (coppia) che esercita forza sulla fusoliera dell'elicottero, spingendo la cabina nella direzione opposta al senso di rotazione delle pale principali. Questa rotazione deve essere compensata dalla spinta creata dal rotore di coda.

Quando un elicottero è in hovering, e quindi la coppia generata dal rotore principale è compensato dal rotore di coda, il modello può essere virato a sinistra o a destra. Aumentando la velocità dei giri del rotore di coda, si crea più spinta, e il muso dell'elicottero imbarda verso destra. Diminuendo i giri del rotore di coda, il muso del modello imbarderà verso sinistra. Questo comando si chiama "comando rotore di coda" ed è abbinato allo

stick del timone della vostra trasmittente.

Spingere lo stick del timone a sinistra per l'imbardata a sinistra e viceversa.

Il Twister è dotato di un micro-giroscoPIO piezoelettrico e di un miscelatore elettronico che compensano automaticamente cambiamenti di coppia ed aiutano a stabilizzare il rotore di coda dell'elicottero facilitando enormemente il volo.

Virata - comando ciclico

I comandi principali o lo "sterzo" di un elicottero vengono chiamati "comando ciclico" e servono a direzionare la spinta creata dalle pale principali nella direzione dove si vuole volare. Le pale principali che girano in volo creano l'effetto visivo di un disco. Questo è il cosiddetto "disco rotore" e viene comandato dal comando ciclico che è abbinato allo stick destro della vostra trasmittente.

Avanti e dietro - comando ciclico avanti e dietro

In hovering, una breve spinta in avanti dello stick abbinato al passo ciclico, inclinerà il disco rotore in avanti facendo accelerare l'elicottero in questa direzione.

Tirando lo stick indietro, si ridurrà la velocità in avanti che si era ottenuto prima poichè il disco rotore inclinandosi indietro questa volta inverte la spinta generata dai comandi in avanti.

Rollio - comando ciclico

In hovering, un breve movimento dello stick destro rollerà il disco rotore a destra, e il Twister comincerà a muoversi a destra. Spingendo lo stesso stick brevemente a sinistra, il movimento verso destra sarà ridotto o annullato.

Un elicottero in volo stazionario si comporta esattamente come un bastone che state tenendo in bilico verticalmente sul vostro dito: ci vogliono dei continui piccoli movimenti della vostra mano per non farlo cadere.

In volo stazionario, sia gli elimodellisti esperti sia i piloti di elicotteri in scala reale, danno intuitivamente dei continui colpetti sui comandi ciclici per mantenere il loro elicottero fermo sul punto e per prevenire che "scappi via".

L'hovering è la base dell'apprendimento del pilotaggio di un elicottero: le manovre a terra devono diventare istintive e automatiche e dovrete dedicare all'apprendimento del volo stazionario molta pazienza e tempo.

I comandi ciclici in dettaglio

La sequenza dei comandi è come segue: Spingendo in avanti lo stick del comando ciclico, questo impulso viene captato dalla ricevente nell'unità "4-in-1" che lo trasmette al servocomando proporzionale del comando ciclico avanti/dietro collocato nel modello. Il braccio del servo aziona il piatto oscillante inclinandolo in avanti. Il piatto oscillante è collegato con dei tiranti allo stabilizzatore. Le pale dello stabilizzatore sono delle piccole "ali" connesse alla testa rotore. Sono loro

che effettivamente determinano l'inclinazione del rotore principale e quindi il movimento del disco rotore in avanti/dietro e destra/sinistra. Rilasciando il comando ciclico avanti/dietro, il piatto oscillante ritorna in posizione orizzontale, e di conseguenza anche il disco rotore.

GUIDA ALL'ALLENAMENTO

AVVERTENZA!

Se sei un neofita, ti consigliamo vivamente di chiedere aiuto ad un elimodellista esperto. Dovete rendervi conto che le pale girano ad un alto regime e possono ferire gravemente persone ed animali. Quindi dovrete stare attenti a non volare in presenza di bambini o animali. Inoltre, la superficie di volo deve essere ampia e priva di ostacoli.

Il campo di volo

Se volate all'interno (indoor) volate in una stanza ampia con le porte chiuse per evitare correnti che potrebbero disturbare il volo del vostro Twister. Finché il Twister non raggiungerà il regime di giri necessario per sollevarsi, scivolerà in giro sul pavimento.

PASSO 1-POSIZIONAMENTO

Prima, controllate due volte che tutti i comandi funzionino correttamente.

Posizionate il modello al centro della stanza.

Mettetevi due metri dietro all'elicottero leggermente spostato di lato in maniera tale che potrete vedere il muso del vostro Twister.

Consiglio utile Quando volate, dovete sempre osservare il muso del vostro modello. Se il muso imbarda verso sinistra, dovete compensare con il rotore di coda, spingendo lo stick del rotore di coda a destra.

PASSO 2-ROTAZIONE ROTORE

Osservate il muso e accelerate delicatamente finché non notate che il modello inizia a sollevarsi.

Consiglio Tutti gli elicotteri manifestano una certa instabilità in fase di decollo, dovuta alla spinta laterale creata dal rotore di coda e alla turbolenza creata dalla pale del rotore principale. Questi disturbi si possono manifestare con una scivolata a sinistra prima e durante il decollo e con l'imbardata a sinistra giusto un attimo prima del decollo.

Osservate se il modello ha la tendenza di inclinarsi in avanti o indietro.

Se si inclina in avanti, dovete regolare il trim verticale sinistro in basso e viceversa.

Osservate l'asse di rollio e regolate i trim in maniera analoga: se il modello tende a rollare a sinistra, trimare un po' a destra e viceversa.

Regolare i trim finché il Twister non mostra più tendenze di andare in dietro o di lato.

Consiglio *Dovete accelerare delicatamente! Twister deve rimanere fermo a terra. Se accelerate troppo, il modello decollerà improvvisamente e sarà difficile riprenderlo prima che si ribalti.*

AVVERTENZA!

**Se accelerate troppo, il modello balzerà incontrollatamente per aria!
Non date mai troppo gas.**

PASSO 3-PASSEGGIATA

Ora l'elicottero dovrebbe essere trimmato e potrete procedere all'apprendimento della "passeggiata" sul pavimento. Per favore fate le prime prove sempre in vicinanza del suolo!

Accelerate giusto il necessario per notare la tendenza a sollevarsi e date alcuni colpi sullo stick in avanti per inclinare il piatto cicilico in avanti.

Ora accelerate finché il modello parte lentamente in avanti.

Osservate ogni cambio di direzione e usate i comandi per correggerli. Se non potete correggerli subito, diminuite i giri e riprovate. Meta di questo allenamento è di scivolare in avanti diritto sul pavimento, seguendo il modello.

La tecnica della passeggiata è il metodo per sviluppare la capacità di dare automaticamente il comando giusto. Dovrete impararla finché non avete la sensazione di dare istintivamente di comandi giusti per volare il modello diritto sul suolo. Poi potete passare al passo successivo.....

PASSO 4-IL PRIMO SALTO

Essere pronto per i primi salti per aria, vuol dire avere speso un po' di tempo ad allenarti al volo basilare e conoscere il comportamento del tuo Twister. Devi essere in grado di dare i comandi necessari istintivamente e di volare perfettamente diritto attraverso la stanza.

Se così non fosse, per favore ripetere il passo 3! Il primo salto è l'evoluzione naturale dopo la passeggiata. Mentre stai passeggiando, dai un po' extra gas per sollevare il modello brevemente in aria. Poi ridurre immediatamente di nuovo il gas e tornare a terra.

Noterai che quando Twister si solleva da terra, il suo comportamento cambia e probabilmente tende ad accelerare in una direzione imprevista.

Devi essere preparato a questa naturale conseguenza della perdita di frizione con il suolo. La maggior parte delle persone hanno la sensazione di avere poco controllo del loro modello, quando lasciano la sicurezza del suolo per la prima volta. Però vedrete che allenandovi sarete sempre più in grado di tenere il vostro Twister diritto per aria e i salti diventeranno più lunghi e più alti.

Durante questa fase è importante di avanzare impartendo delle piccole quantità di stick sinistro in avanti per inclinare il disco rotore in avanti.

Guardate sempre il muso del vostro elicottero, mai la coda. Il giroscopio provvederà a tenere diritta la coda per conto tuo, ma tu invece dovrai usare la coda per tenere il muso dell'elicottero diritto, mentre attraversi la stanza.

Vedrete che entro breve sarete capaci di prolungare i vostri voli.

A seconda della dimensione della vostra stanza, potrete avvertire una certa instabilità in volo, dovuta allo spostamento d'aria in giù creato dal vostro Twister stesso. In questo caso consigliamo di atterrare e di attendere che l'aria si calmi.

Un elimodello, non dipende quale modello al mondo guardate, non starà mai perfettamente fermo in volo stazionario. Ogni elicottero ha bisogno di comandi correttivi per evitare che si sposti, giri o salga. **Questo non è un difetto del vostro elicottero, ma proprio una caratteristica intrinseca del volo stazionario.**

Facendo progresso con l'apprendimento del pilotaggio noterete che svilupperete la capacità di coordinamento tra occhi/pollici al punto di correggere gli spostamenti quasi sul nascere, e il volo risulterà molto stabile e regolare. A questo punto dovrete essere in grado di fare salti di un'altezza tra 10 e 30 cm, della durata di 5-10 secondi per salto.

PASSO 5-HOVERING E FIGURE

Avrete capito che per effettuare un volo regolare sono necessari continui comandi, più molto allenamento al comando di tutte le funzioni contemporaneamente.

Il miglioramento del vostro coordinamento e la capacità di anticipare i comandi da dare, dovrebbe permettervi di ridurre la velocità in avanti quando fate i salti, portando il vostro eli in un volo stazionario.

Allenatevi al volo stazionario finché non vi sentite sicuri.

Il prossimo passo è tentare di ruotare (imbardare) il modello leggermente a destra o sinistra utilizzando il rotore di coda, ma per favore provateci solo quando siete assolutamente sicuri nell'hovering. Dal volo stazionario girate il modello alcuni gradi a sinistra, e poi rimettetelo diritto - e ricordatevi di osservare sempre il muso! Allenatevi a girare finché vi sentite sicuri.

Ora potete provare a voltare il vostro Twister a destra e sinistra usando il comando ciclico.

Procedete come segue:

Partendo dal volo stazionario, date un po' di rollio a destra. Il vostro Twister virerà a destra. Fate l'opposto per fermare la virata; ora date un po' di roll sinistro, per virare a sinistra. Probabilmente

dovrete tenere la coda dritta usando il rotore di coda. State sempre pronti a correggere lo spostamento dando il roll opposto. Quando siete in difficoltà, ridurre il gas e atterrare.

PASSO 6-OLTRE L'HOVERING

Quando avrete imparato bene il pilotaggio del vostro eli, avrete voglia di provare in spazi più ampi a volare davvero, e di non effettuare sempre e solo il volo stazionario.

Quando volate all'aperto, ricordate che ogni colpo di vento avrà effetto sul comportamento del vostro Twister. Quindi, non sorprendetevi, se tutto ad un tratto il modello comincia a salire o a scendere, senza che voi abbiate impartito nessun comando. L'elitrainer (fissato ai pattini del modello) può essere un grosso aiuto conferendo al Twister una carreggiata ampia e una certa ammortizzazione, evitando che si ribalti. Vedere la lista di ricambi e accessori alla fine di questo manuale.

Un'altro aiuto molto efficace può essere il simulatore di volo sul PC, con il quale si può imparare molto in fretta; inoltre, il simulatore è fantastico per imparare la figura "nose in", dove il muso dell'eli punta su di voi, e 3 su 4 comandi sono invertiti, cosa che può mettere in crisi sia piloti esperti che neofiti.

Buon divertimento e buoni atterraggi!

RISOLUZIONE DI PROBLEMI

VIBRAZIONI

- ▼ Soluzione 1 – pale principali sbilanciate
Se avvertite delle vibrazioni sul trave di coda o sui pattini, probabilmente le pale principali non sono bilanciate.
Togliere lo spinotto in metallo che fissa il rotore completo sull'albero. Ribaltate la testa e appoggiatele su due bicchieri. Probabilmente una delle due pale è più bassa/pesante dell'altra. Applicare del nastro adesivo in quella più leggera, finché non stanno in bilico.
- ▼ Soluzione 2 – albero storto
Il trave di coda e i pattini di atterraggio vibrano, se l'albero principale è storto. Sostituire l'albero e la trasmissione.
- ▼ Soluzione 3 – pale rotore non allineate bene
Le pale principali devono essere a 90° rispetto alla barra stabilizzatrice, altrimenti il modello vibra. Riallineare le pale e riprovare.
- ▼ Soluzione 4 – tracking delle pale scorretto
Può capitare che le pale ruotino su livelli diversi, causando delle vibrazioni. Guardando il disco rotore in volo, potreste notare che la pala con il segno bianco giri più in alto/basso dell'altra pala. Significa che le pale sono fuori track. Annotate quale pala è più alta, atterrate e spegnete sia motore sia impianto radio.

Tenere la pala più bassa saldamente alla radice (dove è fissata) e torcerla in senso orario afferandola, con l'altra mano, all'estremità in modo da aumentarne il passo (angolo di incidenza). Fate molta attenzione a non danneggiare niente. Fate un volo di prova e controllate il tracking nuovamente. Eventualmente ripetere l'operazione sopra descritta finché le pale non ruotino sullo stesso livello.

▼ Soluzione 5 – Palette dello stabilizzatore squilibrate

Controllare che la distanza dal centro rotore alle due pale dello stabilizzatore sia identica. Regolare la posizione dello stabilizzatore allentando le viti che lo ritengono. Ora centrare la barra stabilizzatrice e rifissare le viti. Correggere la posizione della barra stabilizzatrice svitando le viti che ritengono il suo piatto di controllo, centrate la barra e riserrate le viti.

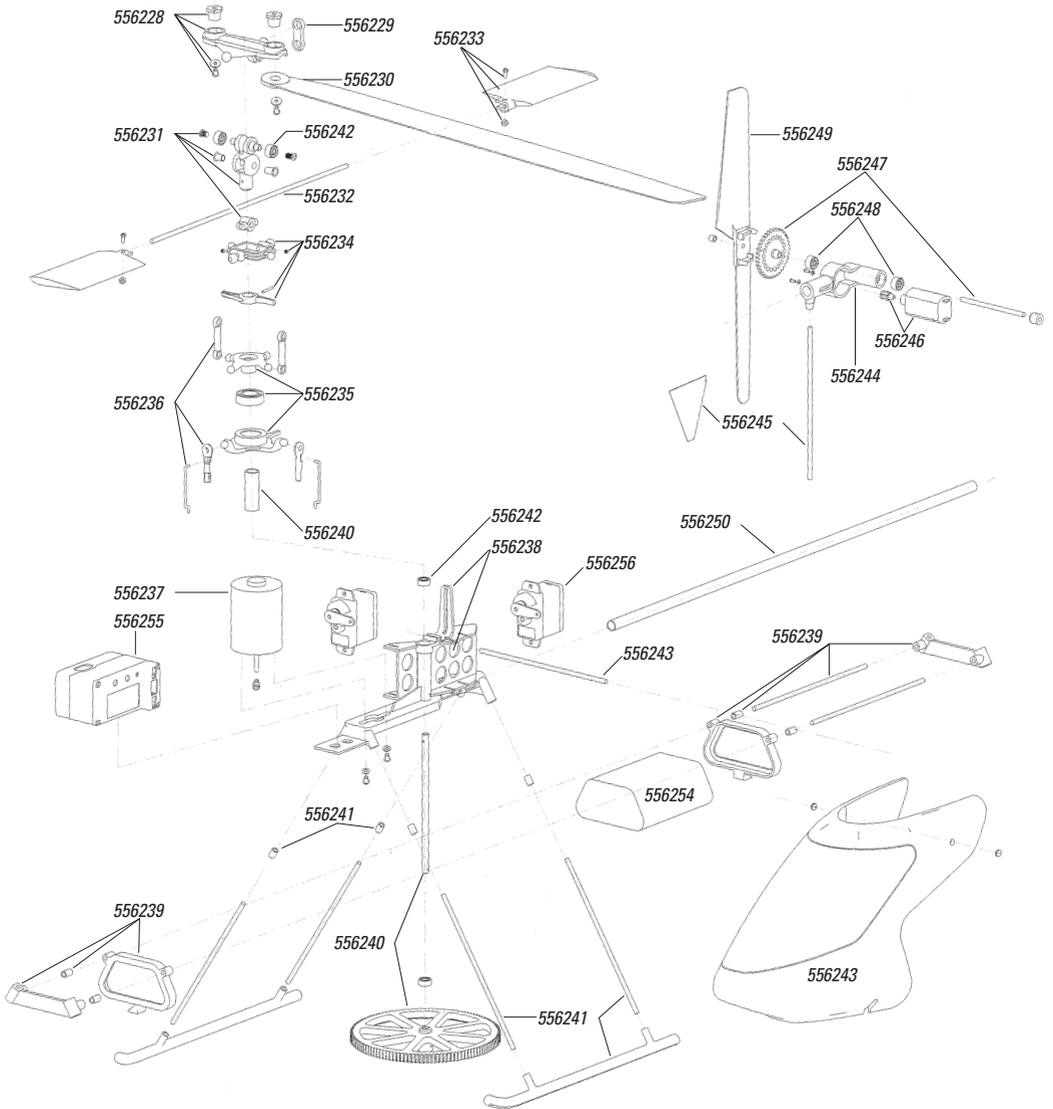
IL MOTORE PRINCIPALE NON GIRA

- ▼ Soluzione 1 – Verificare che lo stick del motore e la leva del trim siano in posizione minima
- ▼ Soluzione 2 – Controllare tutte le connessioni elettriche e che il quarzo sia ben fissato nella sua sede nell'unità '4-in-1'.

IL MOTORE PRINCIPALE GIRA, MA L'ELICOTTERO NON DECOLLA

- ▼ Soluzione 1 – Questo può capitare se le pale del rotore girano a un livello troppo basso o con una inclinazione troppo piatta. L'elicottero a volte decolla, ma avrete la sensazione che abbia troppa poca potenza per poter salire. Quasi sempre la causa di questo è un pala che gira troppo in basso. Individuate la pala bassa e procedete come descritto al capitolo "Soluzione 4 tracking". In alternativa potete aumentare il passo alle pale come descritto sempre nello stesso capitolo di cui sopra.
- ▼ Soluzione 2 – Il motore principale deve essere allentato perché il contatto tra corona principale e pignoncino motore è troppo serrato. Il motore è fissato con due viti. Allentare queste viti, allontanare il motore quanto necessario dalla corona principale e riserrare le viti nella nuova posizione.

ESPLOSO RICAMBI TWISTER



PARTI DI RICAMBIO E ACCESSORI

Ricambi Elicottero Twister

556228	SUPPORTO PALE PRINCIPALI
556229	LEVERISMI PALE PRINCIPALI
556230	COPIA PALE PRINCIPALI
556231	TESTA CENTRALE
556232	FLYBAR IN CARBONIO (2 PZ)
556233	PALETTE FLYBAR (2 PZ)
556234	SET CONTROLLO FLYBAR
556235	PIATTO OSCILLANTE
556236	SET LEVERISMI
556237	MOTORE PRINCIPALE (CON CAVETTO E FILTRI)
556238	TELAIO PRINCIPALE
556239	SUPPORTO BATTERIA
556240	CORONA E ALBERO PRINCIPALE
556241	SET CARRELLO
556242	CUSCINETTI ALBERO (2 PZ)
556243	CABINA PRONTA CON DECALS
556244	SCATOLA DI CODA
556245	SET TIMONE PRINCIPALE
556246	MOTORE DI CODA

556247	CORONA E ALBERO DI CODA
556248	CUSCINETTI CODA 2x6x3 (2 PZ)
556249	PALE DI CODA
556250	TUBO DI CODA (CARBONIO)
556251	SET VITI
556252	CAVO/SPINA MOTORE DI CODA
556253	CAVO/SPINA MOTORE PRINCIPALE

Altre parti ed accessori

355692	CARICABATTERIE AUTOMATICO A 12V
556254	PACCO BATTERIE Ni-Mh 8.4V 600MAH
556259	CARICABATTERIE 220-230v
556255	CENTRALINA DI CONTROLLO "4-IN-1"
556256	MICROSERVO
556260	SET TRAINER PER CARRELLO
556261	RAFFREDDAMENTO MOTORE DI CODA
556262	RAFFREDDAMENTO MOTORE PRINCIPALE
556257	BIADESIVO PER CENTRALINA E SERVI
556258	TRASMETTITORE 4-CH 35MHZ FM



556254 Ni-Mh 8.4V 600MAH



556259 CARICABATTERIE 230v



556255
CENTRALINA "4-IN-1"



556256 MICROSERVO



556228 SUPPORTO PALE PRINCIPALI



556229 LEVERISMI PALE PRINCIPALI



556230 COPPIA PALE PRINCIPALI



556231 TESTA CENTRALE



556232 FLYBAR CARBONIO (2 PZ)



556233 PALETTE FLYBAR (2 PZ)



556234 SET CONTROLLO FLYBAR



556235 PIATTO OSCILLANTE

		
556236 SET LEVERISMI	556245 SET TIMONE VERTICALE	556262 RAFFR. MOTORE PRINCIP.
		
556237 MOTORE PRINCIPALE	556246 MOTORE DI CODA	556251 SET VITI
		
556238 TELAIO PRINCIPALE	556247 CORONA E ALBERO CODA	556252 CAVO MOTORE CODA
		
556239 SUPPORTO BATTERIA	556248 CUSCIN CODA 2x6x3 (2PZ)	556253 CAVO MOTORE PRINCIP.
		
556240 CORONA E ALBERO	556249 PALE DI CODA	556258 TX 35 MHZ 4-CH FM MODE-1 (gas a destra)
		
556241 CARRELLO	556250 TUBO CODA (CARBONIO)	556267 TX 35 MHZ 4-CH FM MODE-2 (gas a sinistra)
		
556242 CUSCINETTI ALBERO (2)	556260 SET TRAINER	
		
556243 CABINA CON DECALS	556257 BIADESIVO E FISSAGGI	556692 CARICABATTERIE AUTOMATICO DELTA-PEAK 12V
		
556244 SCATOLA DI CODA	556261 RAFFR. MOTORE CODA	