

**BLADE**

# *Fusion*<sup>™</sup> 270



**Instruction Manual  
Bedienungsanleitung  
Manuel d'utilisation  
Manuale di Istruzioni**

**APE**  
ALMOST-READY-TO-FLY

**BNF**  
BASIC

## AVVISO

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

## Significato di termini specialistici

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

**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.

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

**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.



**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 in nessun caso di smontare il prodotto, di utilizzarlo con componenti non compatibili o di potenziarlo senza previa approvazione di Horizon Hobby, LLC. 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.

**Almeno 14 anni. Non è un giocattolo.**

## Ulteriori precauzioni per la sicurezza e avvertenze

- Mantenere sempre un perimetro di sicurezza intorno al modello per evitare collisioni o ferite. Questo modello funziona con comandi radio soggetti alle interferenze di altri dispositivi non controllabili dall'utente. Le interferenze possono provocare una momentanea perdita di controllo.
- Utilizzare sempre l'aeromodello in spazi aperti liberi da veicoli, traffico o persone.
- Seguire sempre scrupolosamente le istruzioni e le avvertenze relative all'aeromodello e a tutti gli accessori (caricabatterie, pacchi batterie ricaricabili ecc.).
- Tenere sempre le sostanze chimiche, i componenti di piccole dimensioni e i componenti elettrici fuori dalla portata dei bambini.
- Evitare sempre il contatto con l'acqua di tutti i dispositivi che non sono stati specificatamente progettati per funzionare in acqua. L'umidità danneggia le parti elettroniche.
- Non mettere in bocca alcun componente dell'aeromodello poiché potrebbe causare lesioni gravi o persino la morte.
- Non far volare l'aeromodello se le batterie del trasmettitore sono poco cariche.
- Tenere sempre l'aeromodello a vista e sotto controllo.
- Agire sempre sull'interruttore di spegnimento del motore se l'elicottero perde il controllo o rischia di cadere.
- Utilizzare sempre batterie completamente cariche.
- Tenere sempre acceso il trasmettitore mentre l'aeromodello è alimentato.
- Rimuovere sempre le batterie prima dello smontaggio.
- Tenere sempre pulite le parti mobili.
- Tenere sempre asciutte le parti.
- Lasciare sempre raffreddare le parti dopo l'uso prima di toccarle.
- Rimuovere sempre le batterie dopo l'uso.
- Non far volare mai l'aeromodello con il cablaggio danneggiato.
- Non toccare mai le parti mobili.



**ATTENZIONE AI PRODOTTI CONTRAFFATTI:** Quando è necessario sostituire componenti Spektrum che si trovano fra i prodotti Horizon Hobby, bisogna sempre acquistarli da un rivenditore autorizzato Horizon per essere certi della loro qualità. Horizon Hobby LLC declina ogni responsabilità, servizio tecnico e garanzia per l'uso di materiale non originale o che dichiara di essere compatibile con la tecnologia DSM o con Spektrum.

## Indice

Contenuto del Kit .....	76	Ispezioni dopo il volo e manutenzione .....	84
Preparativi per il primo volo .....	77	Impostazioni avanzate (AR636A) .....	85
Controlli di volo .....	77	Regolazioni servo (solo AR636A) .....	87
Taglio di bassa tensione (LVC) .....	77	Volo di trimmaggio (solo AR636A) .....	88
Funzionamento del regolatore di giri (governor) dell'ESC .....	77	Procedura di calibrazione (solo AR636A) .....	89
Configurazione del trasmettitore .....	78	Assemblaggio Almost-Ready-to-Fly .....	90
Installazione batteria di bordo .....	80	Impostazioni opzionali AR7210BX (versione ARF) .....	92
Connessione (binding) fra trasmettitore e ricevitore (BNF) .....	81	Guida alla risoluzione dei problemi .....	93
Throttle Hold .....	81	Vista esplosa .....	95
Test di controllo .....	81	Elenco delle parti .....	97
Elenco di controllo prima del volo .....	83	Parti opzionali .....	97
Volare con il Blade Fusion 270 .....	83	Garanzia .....	98
Regolazione del guadagno del giroscopio .....	84	Garanzia e Assistenza - Informazioni per i contatti .....	99
Tensione della cinghia dell'elicottero a pale .....	84	Informazioni sulla conformità per l'Unione Europea .....	99

### Specifiche

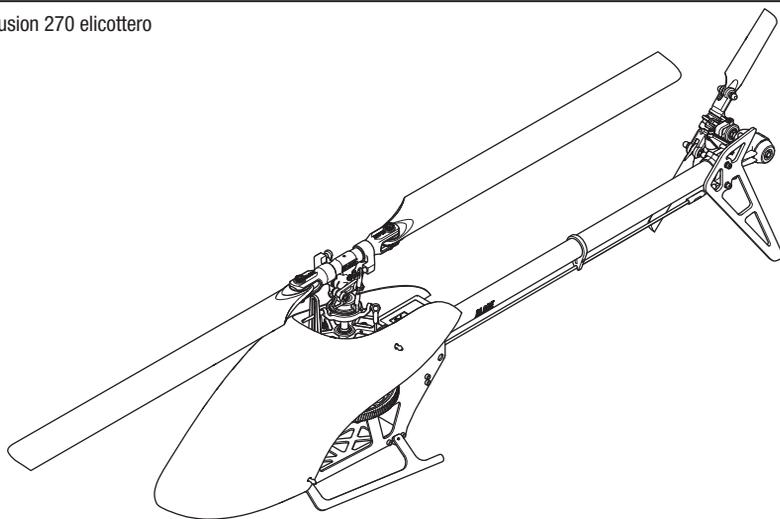
<b>Lunghezza</b>	<b>560mm</b>	<b>Diametro del rotore principale</b>	<b>620mm</b>
<b>Altezza</b>	<b>190mm</b>	<b>Diametro del rotore di coda</b>	<b>160mm</b>
<b>Peso in volo</b>	<b>626 g</b>		

### Componenti

		ARF	BNF Basic
<b>Cellula</b>	Blade Fusion 270	<b>Incluso</b>	<b>Incluso</b>
<b>Motori</b>	Motore BL 2950kV, Fusion 270 (BLH5348)	<b>Installato</b>	<b>Installato</b>
<b>Ricevente</b>	Ricevente sostitutiva, Fusion 270 (BLH5349)	<b>Richiesto</b>	<b>Installato</b>
<b>ESC</b>	ESC brushless 45A (BLH5052 )	<b>Installato</b>	<b>Installato</b>
<b>Servi del piatto ciclico</b>	Sub Micro Servo digitale ciclico MG per elicotteri (SPMSH3050)	<b>Richiesto</b>	<b>Installato</b>
<b>Servo coda</b>	Sub Micro Servo digitale MG per coda elicotteri (SPMSH3060)	<b>Richiesto</b>	<b>Installato</b>
<b>Batteria</b>	Batteria Thrust 14,8V 1300mAh 35C 4S (EFLRB13004S35)	<b>Richiesto</b>	<b>Richiesto</b>
<b>Caricabatterie</b>	Caricabatterie Li-Po con bilanciamento	<b>Richiesto</b>	<b>Richiesto</b>
<b>Trasmittente</b>	Trasmittente a portata massima con tecnologia DSM2/DSMX	<b>Richiesto</b>	<b>Richiesto</b>

## Contenuto del Kit

- Blade Fusion 270 elicottero



Per ricevere gli aggiornamenti del prodotto, le offerte speciali e altro, bisogna registrarlo su [www.bladehelis.com](http://www.bladehelis.com)

## Preparativi per il primo volo

---

- Rimuovere e ispezionare il contenuto della confezione
- Iniziare caricando la batteria di bordo (non inclusa)
- Installare i componenti elettronici (versione ARF)
- Configurare il controller di volo (versione ARF)
- Installare la batteria di bordo sull'elicottero (quando è completamente carica)
- Programmare la trasmittente computerizzata
- Collegare la trasmittente
- Acquisire familiarità con i comandi
- Trovare un'area adatta al volo

## Taglio di bassa tensione (LVC)

---

Il controllo elettronico di velocità continuerà ad abbassare la corrente erogata al motore fino allo spegnimento completo quando la batteria raggiunge i 12 V sotto carico. Questo fa sì che si possa evitare una scarica eccessiva della batteria Li-Po. Effettuare immediatamente l'atterraggio quando il regolatore di velocità attiva il taglio di bassa tensione (LVC). Continuare a far volare il modello dopo che ha raggiunto il taglio di bassa tensione (LVC) può danneggiare la batteria, causare lo schianto del velivolo o entrambe le cose. I danni della batteria o quelli dovuti allo schianto in seguito a uno scaricamento eccessivo non sono coperti dalla garanzia.

## Funzionamento del regolatore di giri (governor) dell'ESC

---

L'ESC 3S usa un regolatore di giri (governor) per mantenere costanti i giri del rotore durante il volo. Il regolatore di giri mantiene costante il numero di giri del rotore durante le manovre e il ciclo di scarica della batteria di volo.

La posizione del gas determina il numero di giri necessario. Le curve dell'acceleratore continuano a essere usate, ma il loro valore rimane costante: tutte le posizioni della curva sono impostate sullo stesso valore. La posizione più bassa della curva del gas della modalità di volo normale deve essere impostata su 0 per far sì che il motore possa essere disabilitato.

## Controlli di volo

---

- Accendere sempre per prima la trasmittente
- Collegare la batteria di bordo al cavo proveniente dall'ESC
- Attendere che l'ESC si inizializzi e sia pronto per l'utilizzo
- Controllare che le direzioni dei comandi e le compensazioni del giroscopio siano corrette
- Fare volare il modello
- Fare atterrare il modello
- Scollegare la batteria di volo dall'ESC
- Spegnerne sempre per ultima la trasmittente

Far volare l'elicottero fino all'attivazione del taglio di bassa tensione (LVC) danneggia la batteria dell'elicottero.

Dopo l'uso scollegare e rimuovere dal velivolo la batteria Li-Po per evitare lo scaricamento passivo. Durante la conservazione, assicurarsi che la carica della batteria non scenda sotto i 3 V per cella.

Le impostazioni di fabbrica della curva dell'acceleratore elencate nelle tabelle di impostazione della trasmittente dovrebbero essere adatte alla maggioranza dei piloti. Si consiglia di usare questi valori per iniziare. Se si ritiene necessario apportare modifiche dopo alcuni voli, regolare la percentuale del gas per la modalità di volo desiderata. Si consiglia di effettuare modifiche di piccola entità intorno al 5% per individuare il numero desiderato di giri del rotore. Tenere presente che la posizione del gas sulla trasmittente necessita semplicemente di un numero specifico di giri del rotore che non ha alcun nesso con la percentuale effettiva di potenza del motore.

## Configurazione del trasmettitore

Prima di provare a connettere o a far volare l'elicottero, programmare la trasmittente. Iniziare sempre creando un nuovo modello sulla trasmittente per essere certi di non utilizzare inavvertitamente le impostazioni esistenti. I valori necessari per programmare la trasmittente sono visualizzati di seguito per le trasmittenti Spektrum. I file per i modelli che usano le trasmittenti Spektrum con il software Spektrum AirWare possono essere scaricati dal sito [www.spektrumrc.com](http://www.spektrumrc.com).

### DX6i

SETUP LIST	
Tipo di modello	HELI
Tipo di piatto	1 servo 90
Reverse	
Canale	Direzione
THRO	N
AILE	N
ELEV	N
RUDD	N
GYRO	N
PITC	N
Tipo di Modulazione	
AUTO DSMX-ENABLE	
D/R COMBI	
D/R SW	AILE
Timer	
Tempo a scalare	4:00
Interruttore	THR CUT

### Funzionamento modalità Antipanico

*ELEV D/R Interr.*

Sw Pos 0 = Modalità Antipanico Off

Sw Pos 1 = Modalità Antipanico On

ADJUST LIST					
TRAVEL ADJ		D/R & Expo			
Canale	Corsa	Canale	Interr. Pos	D/R	Expo
THRO	100/100	AILE	0	100	0
AILE	100/100		1	85	0
ELEV	100/100	ELEV	0	100	0
RUDD	100/100		1	85	0
GYRO	100/100	RUDD	0	100	0
PITC	100/100		1	85	0
Curva motore					
Interr. Pos (F Mode)	Pos 1	Pos 2	Pos 3	Pos 4	Pos 5
NORM	0	50	50	50	50
STUNT*	65	65	65	65	65
Curva passo					
Interr. Pos (F Mode)	Pos 1	Pos 2	Pos 3	Pos 4	Pos 5
NORM	25	37	50	75	100
STUNT	0	25	50	75	100
HOLD	25	37	50	75	100
GYRO					
RATE	Interr.-F.MODE				
Interr. Pos (F Mode)					
0	82%	NORM		0	
1	75%	STUNT		1	
Mix 1					
GYRO > GYRO		ACT			
RATE		D+125%		U+125%	
Interruttore		ELE D/R		TRIM-INH	

**DX6G2, DX6e, DX7G2, DX8G2, DX9, iX12, DX18, DX20**
**SYSTEM SETUP**

Tipo di modello	HELI
Tipo di piatto	Normal

**F-Mode Setup**

Interruttore 1	Interr. B
Interruttore 2	Inhibit
Hold Interruttore	Interr. H
	0 1

**Assegnazione Canale**

Input Canale	
1 Throttle	
2 Aileron	
3 Elevator	
4 Rudder	
5 Gear	INH
6 Collective	
7 AUX 2*	

**Frame Rate**

11ms*
DSMX

\* La funzione non è disponibile in tutti i trasmettitori

**FUNCTION LIST**

Servo Setup			Canale	Corsa	Reverse
Canale	Corsa	Reverse	PIT	100/100	Normal
THR	100/100	Normal	AX2*	100/100	Normal
AIL	100/100	Normal	AX3*	100/100	Normal
ELE	100/100	Normal	AX4*	100/100	Normal
RUD	100/100	Normal			
GER	100/100	Normal			

D/R & Expo			
Canale	Interr. (F) Pos	D/R	Expo
AILE	0	100/100	0
	1	85/85	0
	2	85/85	0
ELEV	0	100/100	0
	1	85/85	0
	2	85/85	0
Rudd	0	100/100	0
	1	85/85	0
	2	85/85	0

Gyro	
Normal	85%
Stunt 1	78%
Stunt 2	65%
Hold	85%
Canale	Gear
Interruttore	Flight Mode

Miscelazioni		
P-Mix 1	Normal	
	Canali	Ger > Gyr
	Corsa	125%/0%
	Offset	-100%
	Interruttore	Interr. I
	Posizione	0 1

Curva motore						
Interr. Pos (B)	Pt 1	Pt 2	Pt 3	Pt 4	Pt 5	
N	0	45	45	45	45	
1	65	65	65	65	65	
2	75	75	75	75	75	
Hold	0	0	0	0	0	

Curva passo						
Interr. Pos (B)	Pt 1	Pt 2	Pt 3	Pt 4	Pt 5	
N	25	37	50	75	100	
1	0	25	50	75	100	
2	0	25	50	75	100	
HOLD	25	37	50	75	100	

Timer	
Mode	Count Down
Time	5:00
Start	Throttle Out
Over	5%
One Time	Inhibit

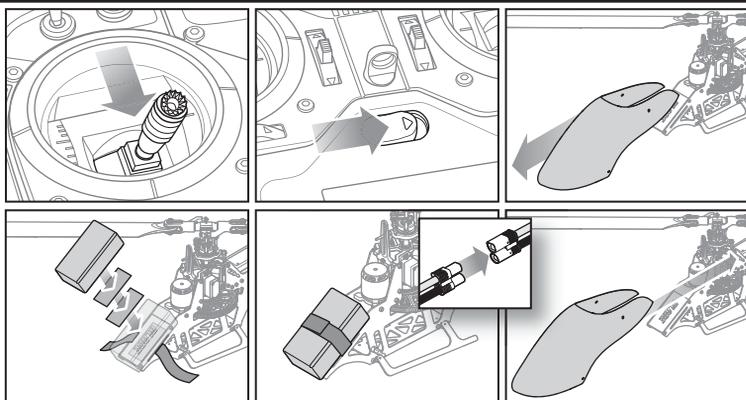
**Funzionamento modalità Antipanico**

Tasto Bind/I

Premuto = Antipanico On

Rilasciato = Antipanico Off

## Installazione batteria di bordo



1. Abbassare lo stick del motore.
2. Accendere la trasmittente.
3. Centrare tutti i trim.
4. Per consentire all'ESC di armarsi e per evitare che i rotori inizino a ruotare all'avvio, attivare il throttle hold e la normale modalità di volo prima di collegare la batteria di bordo.
5. Applicare la parte a uncino del velcro al telaio dell'elicottero e il lato asola alla batteria.
6. Installare la batteria di volo sul telaio dell'elicottero. Fissare la batteria con una fascetta a strappo. Collegare il cavo della batteria all'ESC.
7. Non muovere l'elicottero finché l'AR636A non si inzializza. Il piatto ciclico si centererà a indicare che l'unità è pronta. Quando l'inizializzazione è completata, il LED di stato dell'AR636A si illuminerà.
8. Il motore dell'elicottero emetterà 5 segnali acustici ascendenti a indicare che l'ESC è armato.



**ATTENZIONE:** assicurarsi che la batteria di bordo, il cavo e il connettore non entrino in contatto con il motore. Se questo accade, il motore, l'ESC e la batteria si surriscaldano provocando la caduta del modello, con conseguenti danni a cose o persone.



**ATTENZIONE:** scollegare sempre la batteria Li-Po dal cavo di alimentazione dell'ESC quando non viene utilizzato, per evitare che si scarichi eccessivamente. Le batterie che si scaricano raggiungendo un voltaggio inferiore al minimo consentito possono danneggiarsi, con conseguente rendimento inferiore e potenziale rischio di incendio quando vengono caricate.

## Connessione (binding) fra trasmettitore e ricevitore (BNF)

Il binding è il processo che consente di programmare il ricevitore per il riconoscimento del codice GUID (Globally Unique Identifier) di uno specifico trasmettitore. Per un corretto funzionamento sarà necessario effettuare il binding del trasmettitore scelto dotato di tecnologia Spektrum DSM2/DSMX con il ricevitore.

### Procedura di binding (connessione)

1. Programmare la trasmittente consultando la sezione Impostazioni trasmittente del presente manuale.
2. Inserire il connettore di binding nella porta BND/DAT sulla ricevente.
3. Collegare la batteria di volo all'ESC (controllo elettronico della velocità). Il LED arancione sull'AR636 inizierà a lampeggiare rapidamente, a indicare che la ricevente si trova in modalità di connessione.
4. Abbassare completamente lo stick del motore in modalità normale.
5. Seguire le istruzioni relative alla trasmittente utilizzata per entrare in modalità di connessione. Il sistema impiegherà alcuni secondi per connettersi. Una volta connesso, il LED arancione si spegnerà e l'AR636A avvierà la procedura di inizializzazione.
6. Terminata la procedura, il LED di stato diventerà arancione fisso.
7. Scollegare la batteria di bordo e rimuovere il connettore di binding dall'AR636A. Conservare il connettore di binding in un luogo opportuno.

**AVVERTENZA:** Posizionare lo stick del gas nella posizione SPENTO/OFF durante le operazioni di BINDING. Il non eseguire questa operazione potrebbe causare la rotazione delle pale con il conseguente tentativo dell'elicottero di alzarsi in volo, specialmente durante il processo di accensione della ricevente AR636A. Questo potrebbe portare al danneggiamento di cose e persone vicine all'elicottero.

**AVVISO:** Rimuovere lo spinotto di binding per evitare che il sistema si avvii nella modalità di binding la prossima volta che verrà riattivata l'alimentazione.

**ATTENZIONE:** Quando si utilizza un trasmettitore Futaba con un modulo Spektrum DSM, è necessario invertire il canale del gas ed effettuare nuovamente il Binding.

In caso di problemi, per trovare altre istruzioni seguire le istruzioni di binding e consultare la guida per la risoluzione di problemi del trasmettitore. Se è necessario, contattare il centro assistenza prodotti di Horizon.

## Throttle Hold

Il Throttle Hold (disinnescò dell'acceleratore) spegne solo il motore su un elicottero elettrico. Si mantiene il controllo del pitch e la direzione.

Le pale gireranno se il Throttle Hold è su OFF. Per motivi di sicurezza, girare il Throttle Hold su ON ogni volta che si ha bisogno di toccare l'elicottero o di controllare i comandi di direzione.

Inoltre la funzione Throttle Hold è utilizzata per spegnere il motore dell'elicottero se è fuori controllo, a rischio di schiantarsi o in entrambi i casi.

## Test di controllo

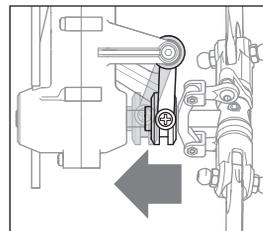
**ATTENZIONE:** è necessario eseguire i test del timone e del comando ciclico prima di effettuare il volo. La mancata esecuzione dei test per verificare che la direzione dei sensori non sia invertita può far schiantare l'elicottero provocando lesioni e danni materiali.

### Rotore di coda

1. Accendere la trasmittente.
2. Posizionare l'interruttore TH HOLD su ON e impostare la trasmittente sulla modalità di volo normale.
3. Collegare la batteria di volo all'ESC.

**AVVISO:** non muovere l'elicottero fino a quando il LED di stato diventa arancione fisso. La ricevente AR636A non funziona correttamente se l'elicottero viene mosso prima che il LED di stato diventi arancione fisso.

4. Spostare lo stick del direzionale a destra. Il manico scorrevole che comanda il passo del rotore di coda deve spostarsi verso la scocca della coda. Se il manico scorrevole si muove nella direzione opposta, accertarsi che l'inversione del canale del direzionale sia impostata su normale.



5. Rilasciare il comando del direzionale. Ruotare manualmente il muso dell'elicottero verso sinistra. Il flight controller dovrebbe compensare spostando il manico della coda verso la scocca della stessa.

## Comando ciclico

Utilizzando una testa del rotore senza flybar, si controllano le velocità di rotazione mentre il ricevitore AR636A comanda i servo. Non si comandano i servo direttamente con il trasmettitore.

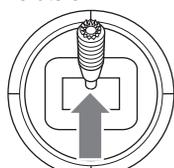
**È normale che il piatto ciclico ritorni lentamente nella posizione originale dopo un comando con la leva e che i servo non si muovano alla stessa velocità delle leve di comando.**

1. Inclinare l'elicottero in avanti. Il piatto ciclico dovrebbe inclinarsi indietro.
2. Far ruotare l'elicottero a sinistra. Il piatto ciclico deve ruotare a destra.

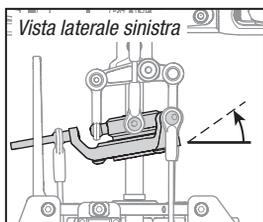
## Test dei comandi ciclici e collettivi

**Accertarsi che l'interruttore Throttle Hold sia posizionato su ON quando si effettuano i test di controllo della direzione.** Controllare i comandi prima di ogni volo per accertarsi che i servi, le aste di comando e le altre parti funzionino correttamente. Se i comandi non reagiscono come indicato nelle figure qui sotto, verificare che la trasmittente sia programmata correttamente prima di passare al test del motore.

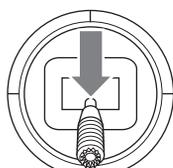
### Elevatore



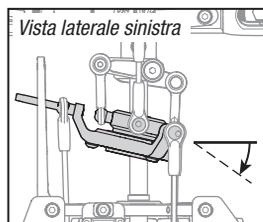
Elevatore abbassato



Vista laterale sinistra

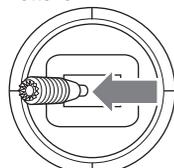


Elevatore alzato

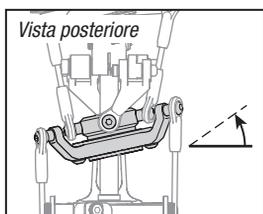


Vista laterale sinistra

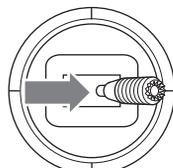
### Alettone



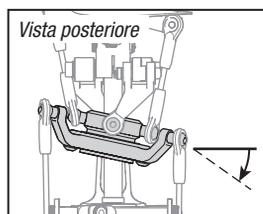
Alettone a sinistra



Vista posteriore

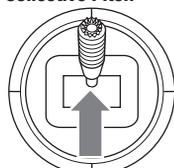


Alettone a destra

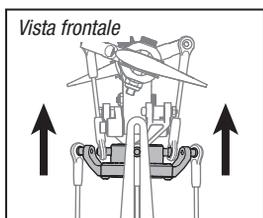


Vista posteriore

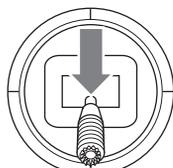
### Collective Pitch



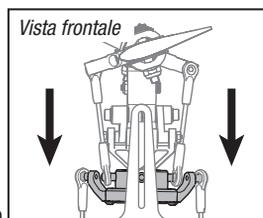
Pitch collettivo alzato



Vista frontale



Pitch collettivo abbassato



Vista frontale

## Test del motore

Posizionare l'elicottero all'aperto su una superficie pulita, piana (cemento o asfalto) e priva di ostacoli. Tenersi sempre a distanza dalle pale del rotore in movimento.

1. Prima di continuare, verificare che l'interruttore TH HOLD sia attivato. Il motore emette 5 suoni ascendenti dopoché l'ESC dell'elicottero si è armato correttamente.



**AVVERTENZA:** il motore gira quando si accelera e l'interruttore TH HOLD è disattivato.



**AVVERTENZA:** tenersi ad almeno 10 m di distanza dall'elicottero quando il motore è in funzione. Non tentare ancora di far volare l'elicottero.

2. Accertarsi che lo stick del gas sia completamente abbassato. Accertarsi che la trasmittente sia ancora impostata in modalità di volo normale. Posizionare l'interruttore Throttle Hold su OFF per attivare il comando del gas. Aumentare lentamente il gas finché le pale iniziano a girare. Le pale principali devono girare in senso orario guardando l'elicottero dall'alto. Le pale del rotore di coda devono girare in senso antiorario guardando l'elicottero dal lato destro.

## Elenco di controllo prima del volo

- Controllare tutte le viti e assicurarsi che siano strette
- Controllare la tensione della cinghia e assicurarsi che non siano troppo stretta o troppo allentata
- Controllare le pale principali e di coda per assicurarsi che non siano danneggiate
- Controllare tutti i giunti e fare in modo che si muovano liberamente senza che svincolarsi facilmente
- Controllare che la batteria di volo e la batteria del trasmettitore siano completamente cariche
- Controllare tutti i cavi assicurandosi che non siano tagliati, stretti o schiacciati e che siano adeguatamente protetti
- Controllare che tutti i cavi siano collegati
- Controllare gli ingranaggi e assicurarsi che non manchino denti
- Eseguire un test completo dei comandi
- Controllare che i servo funzionino correttamente
- Verificare che la batteria di volo sia correttamente fissata
- Verificare che il ricevitore AR636A sia correttamente fissato

## Volare con il Blade Fusion 270

### Consultare le leggi e le ordinanze locali prima di scegliere il luogo per far volare il velivolo.

Scegliere uno spazio grande e aperto, lontano da persone e cose. I primi voli dovrebbe essere all'aperto in condizioni di vento debole. Tenersi ad almeno 10 m dall'elicottero quando è in volo.

Il Blade Fusion 270 è progettato per volare all'esterno.

### Funzione Antipanico

Se si entra in confusione mentre si pilota in qualsiasi modalità, tenere premuto l'interruttore Bind/Panic e portare gli stick al centro. La tecnologia SAFE riporterà immediatamente il velivolo in assetto livellato, sempre che si trovi ad una quota sufficiente e senza ostacoli sul suo percorso. Riportare lo stick del collettivo al 50% e rilasciare l'interruttore Bind/Panic per uscire dalla modalità Antipanico e ritornare nella modalità di volo corrente.

**AVVISO:** Prima di rilasciare l'interruttore Bind/Panic, bisogna accertarsi che lo stick del collettivo sia posizionato al 50%. Dopo aver rilasciato l'interruttore Bind/Panic anche la corsa negativa del passo viene riattivata e quindi si avrebbe una discesa rapida del 230S.

- Questa modalità serve per dare confidenza al pilota e permettergli di migliorare la sua abilità senza rischiare.
- Per un recupero rapido portare lo stick del collettivo al 50% e gli altri comandi al centro.

Quando il modello ha raggiunto un assetto livellato, la corsa negativa del collettivo viene ridotta per evitare che l'utente sbatta il modello a terra.

### Decollo

Lentamente aumentare i throttle e stabilire condizioni di volo librato ad almeno 24 pollici (0,6 m) di altezza, fuori dall'influenza del terreno.

 **ATTENZIONE:** non inviare alcun comando ad alettone, elevatore o timone prima del decollo altrimenti l'elicottero potrebbe schiantarsi durante il decollo.

### Volo

L'elicottero si solleva da terra quando la testa del rotore raggiunge una velocità adeguata. Stabilire una condizione di volo librato a basso livello per verificare che l'elicottero funzioni correttamente. Non è necessario impostare alcun trim; la struttura senza flybar del Blade Fusion 270 rende il trim non necessario. Impostando il trim o sub-trim è possibile provocare una deriva o rotazione indesiderata dell'elicottero.

Effettuare i primi voli in modalità normale, con comando ciclico basso e con doppia velocità del timone fino a quando non si ha acquisito confidenza con il modo di volo del Blade Fusion 270. Trovare le velocità che vanno bene per il proprio stile di volo.



**ATTENZIONE:** far volare l'elicottero tenendo sempre le spalle al sole e stando sotto vento per evitare di perdere il controllo del volo.

### Atterraggio

Stabilire una condizione di volo librato a basso livello. Lentamente abbassare il throttle fino a far atterrare l'elicottero. Non dare alcun comando ad alettoni, elevatore o timone quando l'elicottero sta atterrando.

### Quando l'elicottero è in modalità acrobatica:

- La velocità della testa del rotore è costante.
- Il rotore principale aumenta il pitch negativo quando la leva di acceleratore/collettivo viene spostata dalla posizione centrale alla posizione in basso. Il pitch negativo permette all'elicottero di volare capovolto ed eseguire acrobazie.

Passare tra la modalità acrobatica e quella Idle Up in volo librato con la leva del throttle vicino alla posizione di volo librato.

L'elicottero può salire o scendere quando si passa da una modalità all'altra a causa della differenza nelle curve del throttle e del pitch.



**AVVERTENZA:** Non usare pale principali di legno con il Blade Fusion 270 altrimenti potrebbero verificarsi lesioni e/o danni materiali. Per il Blade Fusion 270 utilizzare soltanto pale principali in fibra di carbonio omologate.

## Regolazione del guadagno del giroscopio

- Se la coda si agita o oscilla, abbassare il guadagno sul giroscopio.

*Nel menu del giroscopio del trasmettitore, ridurre i valori di guadagno del giroscopio un po' per volta fino a quando l'elicottero è stabile nell'ambito di una particolare modalità di volo.*

- Se la coda deriva mentre l'elicottero si libra, aumentare il guadagno del giroscopio.

*Sul trasmettitore, aumentare i valori di guadagno del giroscopio un po' per volta fino a quando la coda comincia ad agitarsi/oscillare. Dopo, ridurre il guadagno fino a quando la coda cessa di agitarsi/oscillare nell'ambito di una particolare modalità di volo.*

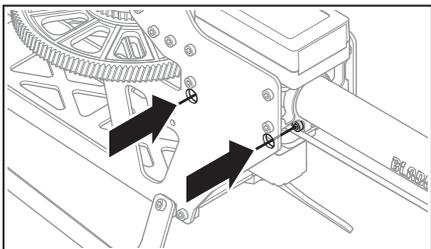
## Tensione della cinghia dell'elicottero a pale

Una eccessiva tensione della cinghia si traduce in perdita di potenza e provoca un'usura più rapida della cinghia. Una tensione troppo bassa può causare danni della cinghia e la perdita di controllo del rotore di coda in volo.

### Per verificare la corretta tensione della cinghia:

1. Esaminare la cinghia che aziona il rotore di coda attraverso l'apertura sul retro del telaio principale.
2. Utilizzare una chiave esagonale o un cacciavite standard per comprimere la cinghia attraverso l'apertura.
3. Applicare una leggera pressione sulla cinghia, comprimendo la cinghia verso il lato sinistro dell'asta di coda.
4. La tensione della cinghia è corretta se il lato compresso arriva dal lato opposto della cinghia circa nel punto di mezzo.
  - a. Se il lato compresso della cinghia va oltre il punto di mezzo dal lato opposto della cinghia, la tensione è troppo bassa.
  - b. Se il lato compresso della cinghia non va oltre il punto di mezzo dal lato opposto della cinghia, la tensione è troppo alta.

### Per regolare la tensione della cinghia:

1. Allentare le due viti dello stabilizzatore orizzontale.
  2. Allentare le 2 viti sul retro del telaio principale.
- 
3. Far scorrere l'asta in avanti o indietro per regolare la tensione della cinghia.
  4. Quando la tensione della cinghia è regolata correttamente, serrare le 2 viti sul retro del telaio.
  5. Serrare le viti dello stabilizzatore orizzontale.

## Ispezioni dopo il volo e manutenzione

<b>Attacchi a sfera</b>	Verificare che le sfere siano tenute saldamente, ma che non siano troppo strette. Se un attacco è troppo largo, potrebbe staccarsi in volo e causare un incidente. Sostituire gli attacchi usurati prima che cedano.
<b>Pulizia</b>	Accertarsi che la batteria non sia collegata prima di effettuare la pulizia. Rimuovere polvere e depositi con una spazzola morbida o un panno asciutto che non lascia residui.
<b>Cuscinetti</b>	Sostituire i cuscinetti se sono danneggiati.
<b>Cablaggio</b>	Accertarsi che i cavi non blocchino parti in movimento. Sostituire i cavi danneggiati e i connettori lenti.
<b>Elementi di fissaggio</b>	Accertarsi che non vi siano viti, elementi di fissaggio o connettori allentati. Non stringere eccessivamente le viti di metallo nei componenti di plastica. Serrare le viti in modo che le parti combacino perfettamente, quindi girare le viti solo 1/8 di giro in più.
<b>Rotori</b>	Accertarsi che le pale dei rotor e altre parti che girano velocemente non presentino danni quali incrinature, sbavature, scheggiature o graffi. Prima di volare, sostituire le parti danneggiate.
<b>Flight controller</b>	Accertarsi che la ricevente AR636A sia fissata saldamente al telaio. Sostituire il nastro biadesivo, se necessario. L'elicottero si schianta al suolo se la ricevente AR636A si stacca dal telaio dell'elicottero.

## Impostazioni avanzate (AR636A)

Le impostazioni di fabbrica del Fusion 270 sono adatte alla maggior parte degli utenti. Si consiglia di volare con i parametri di fabbrica prima di apportare eventuali correzioni.



**AVVERTENZA:** per motivi di sicurezza, scollegare sempre i fili del motore dall'ESC prima di passare ai passi successivi. Dopo aver completato le regolazioni, ricollegare i fili del motore all'ESC prima di far volare il modello.

### Generatore di testo per impostazioni avanzate di telemetria

Quando si usa una trasmittente Spektrum con telemetria i parametri avanzati possono essere letti facilmente in formato testo. Le trasmissioni potrebbero richiedere un aggiornamento del firmware per attivare questa funzione. Per effettuare la registrazione e l'aggiornamento delle trasmissioni Spektrum, visitare il sito SpektrumRC.com.

#### Attivazione del generatore di testo

Aprire il menu "Telemetry", selezionare uno degli slot di telemetria vuoti e scorrere per selezionare "Text Gen." Impostare l'opzione del display su attiva (Act). Dopo aver abilitato la funzione "Text Gen Message", la trasmittente visualizza menu basati su testo nelle schermate relative alla telemetria. Questi menu servono a regolare i valori PID e le posizioni centrali dei servi. L'elicottero deve essere connesso e inizializzato affinché la schermata "Text Gen" funzioni. Per accedere alla schermata "Text Gen" scorrere le schermate partendo da quella iniziale e andare oltre le schermate relative alla telemetria.

#### Uso del generatore di testo

Le funzioni disponibili e i comandi degli stick usati per modificare i menu sono identici ai metodi descritti nella sezione successiva, ma l'uso della programmazione

Telemetry		LIST
Auto-Config	6: Empty	
1: Text Gen	7: Empty	
2: Empty	8: Empty	
3: Empty	9: Empty	
4: Empty	10: Rx V	
5: Empty	11: Flight Log	
Settings	File Settings	

Fusion 270	
Version 4.39	
[Cyclic]	
P	>100
I	100
D	100
Feel	100

basata su testo è più intuitivo. Consultare il manuale della trasmittente per trovare informazioni dettagliate sul modo di utilizzare i menu della telemetria.

### Parametri della sensibilità

#### 1. Regolazione sensibilità del ciclico (predefinita 100%)

**Una sensibilità** elevata aumenta la stabilità. Una sensibilità troppo elevata, tuttavia, può provocare scuotimenti casuali, qualora il modello abbia un livello di vibrazioni eccessivo, e oscillazioni ad alta frequenza.

**Una sensibilità** bassa riduce la stabilità. Un valore troppo basso può rendere il modello meno stabile, specialmente all'aperto nel vento.

Valori di sensibilità elevati possono risultare opportuni ad alta quota o in un clima caldo. A bassa quota o in un clima freddo vale il contrario.

#### 2. Regolazione sensibilità del ciclico I (predefinita 100%)

**Una sensibilità** elevata rende il modello stabile, ma può causare oscillazioni a bassa frequenza se il valore è troppo alto.

**Una sensibilità** bassa causa una lenta deriva del modello.

Valori di sensibilità elevati possono risultare opportuni ad alta quota o in un clima caldo. A bassa quota o in un clima freddo vale il contrario.

#### 3. Regolazione sensibilità del ciclico D (predefinita 100%)

**Una sensibilità** elevata aumenta il rateo di risposta ai comandi. Se la sensibilità è troppo elevata, possono verificarsi oscillazioni ad alta frequenza.

**Una sensibilità** bassa rallenta la risposta ai comandi.

#### 4. Risposta del ciclico (predefinita 100%)

**Aumentando la reazione** del ciclico si ottiene una risposta ai comandi più aggressiva.

**Riducendo la reazione** del ciclico si ottiene una risposta ai comandi meno aggressiva.

#### 5. Regolazione sensibilità del rotore di coda P (predefinita 100%)

**Una sensibilità** elevata aumenta la stabilità. Una sensibilità troppo elevata, tuttavia, può provocare scuotimenti casuali, qualora il modello abbia un livello di vibrazioni eccessivo, e oscillazioni ad alta frequenza.

**Una sensibilità** bassa riduce la stabilità. Un valore troppo basso può rendere il modello meno stabile, specialmente all'aperto nel vento.

Valori di sensibilità elevati possono risultare opportuni ad alta quota o in un clima caldo. A bassa quota o in un clima freddo vale il contrario.

#### 6. Regolazione sensibilità del rotore di coda I (predefinita 100%)

**Una sensibilità** elevata rende la coda stabile. Se la sensibilità è troppo elevata, possono verificarsi oscillazioni a bassa velocità.

**Una sensibilità** bassa causa la deriva occasionale della coda durante il volo.

Valori di sensibilità elevati possono risultare opportuni ad alta quota o in un clima caldo. A bassa quota o in un clima freddo vale il contrario.

#### 7. Regolazione sensibilità del rotore di coda D (predefinita 100%)

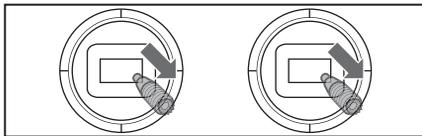
**Una sensibilità** elevata aumenta la risposta ai comandi. Se la sensibilità è troppo elevata, possono verificarsi oscillazioni ad alta frequenza.

**Una sensibilità** bassa rallenta la risposta ai comandi, ma non incide sulla stabilità.

## Impostazione della modalità di regolazione della sensibilità

### Trasmettitori Spektrum

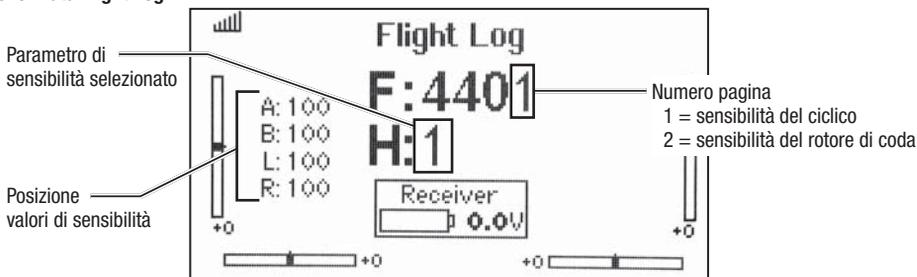
1. Abbassare completamente lo stick del gas.
2. Accendere la trasmittente.
3. Installare la batteria di volo nel telaio dell'elicottero, fissandola con la fascetta a strappo.
4. Collegare il connettore della batteria all'ESC.
5. Posizionare l'elicottero su una superficie piana e lasciarlo fermo, finché il LED arancio sulla ricevente diventa fisso, indicando che l'inizializzazione è terminata.
6. Spostare entrambi gli stick della trasmittente nell'angolo in basso a destra, come illustrato nella figura.
7. Tenere premuto l'interruttore Bind/Panic, finché i servi del piatto oscillante si muovono.
8. Rilasciare gli stick e l'interruttore Bind/Panic. Il modello si trova ora nella modalità di regolazione della sensibilità.
9. Proseguire con la regolazione dei valori di sensibilità per apportare le modifiche desiderate.



## Regolazione dei valori di sensibilità

Se si usa una trasmittente Spektrum con telemetria, le regolazioni della sensibilità possono essere visualizzate nella schermata Flight Log. Per individuare questa schermata, consultare il manuale di istruzioni della trasmittente. I parametri di sensibilità attualmente selezionati lampeggiano sullo schermo della trasmittente. Se non si usa una trasmittente Spektrum con telemetria, i parametri e i valori di sensibilità vengono indicati dalla posizione del piatto oscillante dell'elicottero.

### Schermata Flight Log



Dopo essere entrati nella modalità di regolazione della sensibilità, muovere avanti o indietro lo stick del ciclico per scegliere il parametro di sensibilità da regolare. Muovendo lo stick indietro si seleziona il parametro successivo. Muovendolo in avanti si seleziona quello precedente. Il parametro di sensibilità selezionato viene indicato nella schermata Flight Log (Registro di volo) e dall'inclinazione del piatto ciclico sull'asse di rollio.

Parametro #	Posizione display	Posizione piatto oscillante	Pagina #
1	A	100% a sinistra	1
2	B	50% a sinistra	1
3	L	25% a sinistra	1
4	R	Livello piatto oscillante	1
5	A	25% a destra	2
6	B	50% a destra	2
7	L	100% a destra	2

L'attuale valore di sensibilità del parametro selezionato viene indicato nella schermata Flight Log (Registro di volo) e dall'angolo del piatto ciclico (avanti o indietro) come illustrato nella tabella qui a destra.

Muovere lo stick del ciclico a sinistra o a destra per regolare il valore di sensibilità. Spostando lo stick a *destra* si aumenta il valore di sensibilità. Spostandolo a *sinistra* il valore diminuisce.

È sempre meglio regolare una sensibilità per volta. Effettuare regolazioni minime (5% o inferiori) e provare il modello in volo per valutare le regolazioni fatte.

Se si desidera ripristinare l'attuale valore di sensibilità al valore di default del 100%, tenere lo stick del timone completamente a destra per 1 secondo. Il piatto si livella sull'asse del beccheggio, indicando l'impostazione della sensibilità al 100%.

Posizione piatto oscillante	Valore sensibilità
Completamente indietro	0%
50% indietro	50%
Livellato avanti e indietro	100%
50% avanti	150%
Completamente avanti	200%

## Memorizzare le regolazioni della sensibilità

Per tutte le trasmettenti Spektrum:

1. Abbassare completamente lo stick del motore e rilasciare gli stick.
2. Attivare la funzione antipánico finché i servi del piatto non si muovono.
3. Disattivare la funzione antipánico per salvare le regolazioni di sensibilità.
4. Ricollegare il motore principale all'ESC. Il modello adesso è pronto per il volo.

## Regolazioni servo (solo AR636A)

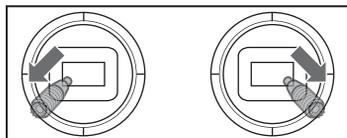
L'elicottero Blade Fusion 270 è stato regolato in fabbrica e testato in volo. La regolazione dei servi è necessaria solo in particolari circostanze come, ad esempio, dopo un incidente o in caso di sostituzione di un servo o di una biella di collegamento.



**ATTENZIONE:** per motivi di sicurezza scollegare sempre i fili del motore dall'ESC prima di procedere con i passaggi seguenti. Dopo avere terminato le regolazioni, ricollegare i fili del motore all'ESC prima di far volare il modello.

Per tutte le trasmettenti Spektrum:

1. Abbassare lo stick della manetta portandolo sulla posizione più bassa.
2. Accendere la trasmittente.
3. Installare la batteria di bordo sul telaio dell'elicottero, fissandola con la fascetta a strappo.
4. Collegare il connettore della batteria all'ESC.
5. Posizionare l'elicottero su una superficie piana e non muoverlo fino a quando il LED arancione della ricevente si accenderà con luce fissa, ad indicare il completamento dell'inizializzazione.
6. Portare lo stick di sinistra in basso a sinistra e lo stick di destra in basso a destra e mantenerli in questa posizione, come illustrato.



7. Attivare la funzione antipánico finché i servi del piatto non si muovono.
8. Rilasciare gli stick e disattivare la funzione antipánico. Adesso il modello si trova nella modalità di regolazione dei servi (Servo Adjustment Mode).
9. Procedere nella regolazione del punto neutro dei servi per apportare i cambiamenti desiderati.

### Regolazione del punto neutro dei servi

Con il modello nella modalità di regolazione dei servi, i comandi provenienti dagli stick e dal giroscopio sono disabilitati e i servi sono fissi nella posizione neutra. Verificare che le squadrette dei servi siano perpendicolari ai servi.

- Se le squadrette sono perpendicolari ai servi, non è necessario fare regolazioni. Uscire dalla modalità di regolazione dei servi.
- Se una o più squadrette dei servi non sono perpendicolari al rispettivo servo, continuare la procedura di regolazione.

Guardando i servi del piatto ciclico, portare indietro il comando del ciclico e rilasciare. Uno dei servi avrà un sussulto, indicando quello selezionato. Premere il ciclico indietro e rilasciare finché non si individua il servo da regolare.

Una volta scelto il servo da regolare, muovere lo stick del ciclico a destra o a sinistra per regolare la posizione neutra del servo nella direzione desiderata.

Se si vuole riportare il servo in oggetto alla posizione neutra di default, tenere lo stick del timone completamente a destra per 1 secondo.

Il campo di regolazione è limitato. Se non si riesce a portare la squadretta perpendicolare al servo, bisogna riportare il servo alla posizione neutra di default, togliere la squadretta e rimetterla cercando di trovare la posizione più perpendicolare possibile. Dopodiché, si può regolare la posizione neutra del servo usando il movimento destra/sinistra dello stick del ciclico.

### Livellamento del piatto ciclico

Prima di salvare le regolazioni fatte e uscire dalla modalità di regolazione del servo, verificare che il piatto ciclico sia livellato e che entrambe le pale del rotore principale siano a 0 gradi.

Se così non fosse, regolare le bielle di collegamento meccanico secondo necessità.

### Memorizzare le regolazioni del servo

Per tutte le trasmettenti Spektrum:

1. Abbassare completamente lo stick del motore e rilasciare gli stick.
2. Attivare la funzione antipánico finché i servi del piatto non si muovono.
3. Disattivare la funzione antipánico per salvare le regolazioni del servo.
4. Ricollegare il motore principale all'ESC. Il modello adesso è pronto per il volo.

Tutte le regolazioni vengono memorizzate internamente affinché vengano richiamate tutte le volte che si inializza il modello.

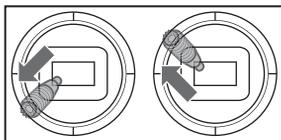
## Volo di trimmaggio (solo AR636A)

Eseguire questa procedura soltanto se il modello non vola bene o se è appena stato ricostruito dopo un incidente.

La procedura di volo di trimmaggio è stata eseguita in fabbrica durante il volo di prova e deve essere eseguita di nuovo solamente se il modello non si livella consistentemente o se non rimane fermo durante il volo stazionario. Il volo di trimmaggio serve per stabilire le impostazioni SAFE durante il volo. Il volo di trimmaggio deve essere eseguito in condizioni ambientali calme.

### Entrare nella modalità volo di trimmaggio

1. Abbassare lo stick della manetta portandolo sulla posizione più bassa.
2. Centrare tutti i trim. Per la trasmittente Spektrum DXe in dotazione (solo RTF), i trim sono centrati quando si sente un segnale acustico più acuto premendo il relativo pulsante. Muovere il trim in entrambe le direzioni fino a sentire il segnale acustico acuto.
3. Accendere la trasmittente.
4. Installare la batteria di volo sull'elicottero.
5. Collegare il connettore della batteria all'ESC.
6. Posizionare l'elicottero su una superficie piana e non muoverlo fino a quando il motore non emette un doppio segnale acustico e il LED blu dell'ESC si accende con luce fissa, ad indicare il completamento dell'inizializzazione.
7. Posizionare l'elicottero nel punto di decollo desiderato.
8. Portare lo stick di sinistra in basso a sinistra e lo stick di destra in alto a sinistra e mantenerli in questa posizione, come illustrato.



9. Attivare la funzione antipánico finché il piatto ciclico non effettua una rotazione.
10. Rilasciare gli stick e disattivare la funzione antipánico.
11. Il modello è pronto per il volo di trimmaggio.

### Eseguire il volo di trimmaggio

1. Aumentare lentamente il motore per alzare il modello in volo stazionario. Effettuare le regolazioni necessarie per tenere il modello fermo. La valutazione inizia soltanto quando lo stick motore supera il 50% e gli stick sono centrati. Eventuali correzioni non influenzeranno il risultato ma possono richiedere un volo più lungo.
2. Mantenere il modello in volo stazionario per 30 secondi. Movimenti molto lenti vanno bene. La cosa più importante è mantenere livellato il disco rotore.
3. Una volta soddisfatti del volo di trimmaggio, fare atterrare il modello.

### Uscire dalla modalità volo di trimmaggio

1. Dopo l'atterraggio, abbassare lo stick della manetta portandolo sulla posizione più bassa.
2. Attivare la funzione antipánico per 2 secondi o fino a quando il piatto ciclico guizza, indicando che le posizioni dei servocomandi e i valori dell'assetto di volo sono stati registrati e la modalità di volo di trimmaggio è stata abbandonata.

### Volo di prova

Dopo avere eseguito il volo di trimmaggio, provare a far volare il modello per valutare le caratteristiche di livellamento.

- Il modello dovrebbe tornare a volare livellato sistematicamente.
- Durante il decollo, il modello dovrebbe alzarsi con un minimo di correzioni.
- Durante il volo stazionario, lo stick di comando dovrebbe restare vicino alla posizione centrale. È possibile effettuare piccole regolazioni.

Se il modello non vola bene o non si livella in modo adeguato dopo il volo di trimmaggio, eseguire nuovamente l'intera procedura del volo di trimmaggio. Se il problema persiste, verificare la presenza di componenti danneggiate sul modello, per esempio un albero piegato o qualunque alterazione che potrebbe causare un aumento delle vibrazioni. È possibile che il volo di trimmaggio non salvi i valori corretti per via di vibrazioni eccessive, troppo vento o il mancato livellamento del modello. In questo caso, potrebbe essere necessario eseguire dei voli di trimmaggio più corti. Provare prima il volo di trimmaggio livellato di 30 secondi senza correzioni, come menzionato prima. Se le caratteristiche di livellamento non sono soddisfacenti, accorciare gradualmente i voli di trimmaggio, individuando possibili miglioramenti, fino a quando il modello vola come descritto.

## Procedura di calibrazione (solo AR636A)

Se l'elicottero sbanda dopo avere completato la procedura di volo di trimmaggio indicata su [www.bladehelis.com](http://www.bladehelis.com), effettuare la seguente calibrazione. Tale calibrazione può essere necessaria anche in seguito a riparazioni dovute a una caduta del modello.

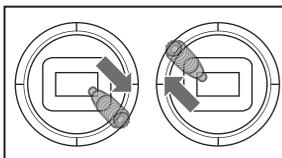
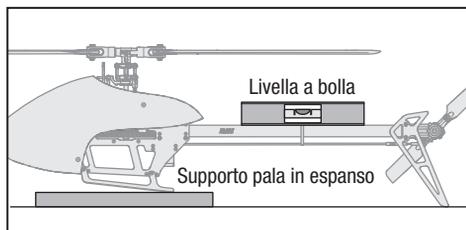
Per eseguire la calibrazione sottoindicata, la ricevente Spektrum AR636 installata sul Blade Fusion 270 deve essere dotata del firmware più recente. Gli aggiornamenti e le istruzioni relative al firmware della ricevente sono disponibili alla voce "PC Firmware Updates" all'indirizzo [www.spektrumrc.com/technology/AS3X.aspx](http://www.spektrumrc.com/technology/AS3X.aspx). Per aggiornare il firmware della ricevente è necessario il cavo di programmazione della trasmittente/ricevente (SPMA3065).



**ATTENZIONE:** prima di iniziare la calibrazione, scollegare i cavi del motore principale e del motore di coda per impedire al motore di avviarsi accidentalmente durante la procedura.

Per eseguire la procedura di calibrazione:

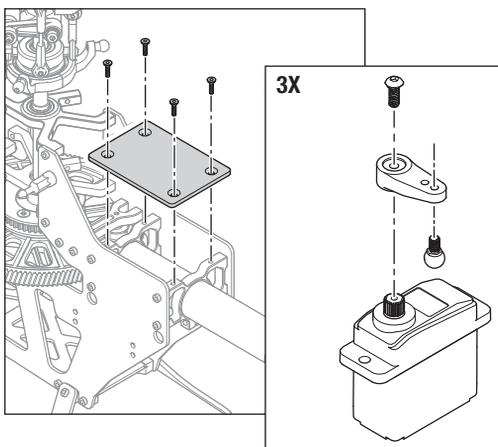
1. Assicurarsi che la superficie utilizzata sia piana.
2. Accendere la trasmittente e l'elicottero e consentire l'inizializzazione.
3. Accendere il throttle hold.
4. Controllare che i cavi del motore principale e del motore di coda siano scollegati. Portare l'interruttore della modalità di volo su Intermedia (FM1).
5. Usando una livella a bolla, come illustrato di seguito, livellare l'elicottero posizionando un supporto in schiuma sotto il pattino di atterraggio. Aggiungere altri materiali, se necessario, per sollevare il pattino fino a che il tubo di coda non è livellato.



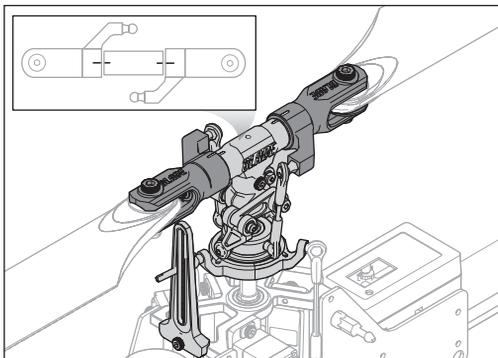
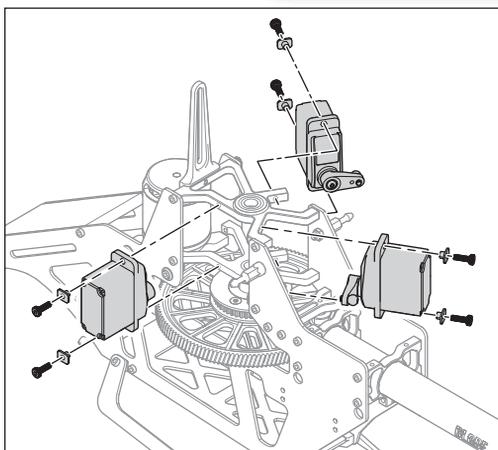
7. Rilasciare entrambi gli stick e disattivare la funzione antipanico.
8. Il LED sulla ricevente resterà fisso per 1-2 minuti durante la calibrazione. Non muovere l'elicottero finché la calibrazione non sarà completata. Se il LED comincia a lampeggiare velocemente, si è verificato un errore. Ripetere da capo la procedura di calibrazione iniziando dal punto 1.
9. Dopo avere completato con successo la calibrazione, il LED della ricevente lampeggerà lentamente (2 secondi acceso, 2 secondi spento).
10. Spegner l'elicottero.
11. Ricollegare i cavi del motore principale e del motore di coda.
12. Eseguire la procedura relativa al volo di trimmaggio come illustrato nell'allegato Impostazioni avanzate disponibile all'indirizzo [www.bladehelis.com](http://www.bladehelis.com).
13. Nei voli successivi a quello di trimmaggio, l'elicottero deve tornare sistematicamente a livello a un angolo inferiore a 5 gradi.

## Assemblaggio Almost-Ready-to-Fly

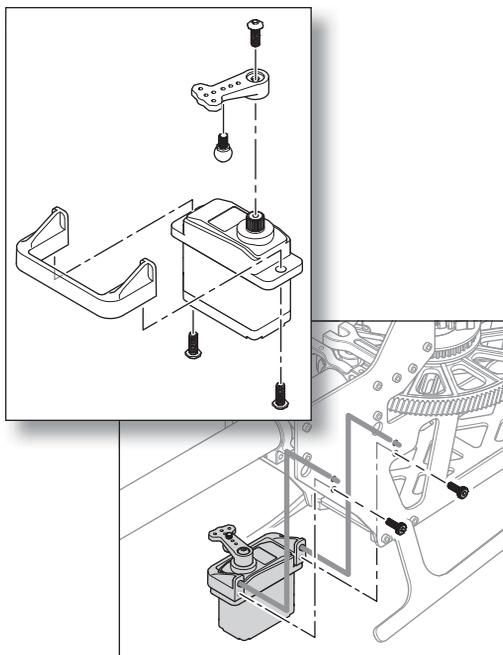
1. Iniziare l'assemblaggio rimuovendo la piastra del giroscopio dalla parte posteriore del telaio.
2. Centrare i tre servi del piatto e installare i bracci dei servi e i giunti a sfera come illustrato.



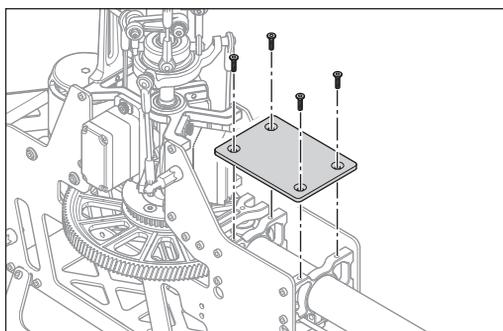
3. Montare i servi ciclici sui blocchi cuscinetto come illustrato.
4. Installare le bielle di collegamento del piatto ciclico. Regolare le bielle in modo che il piatto sia livellato e i segni presenti sul blocco di testa siano allineati con i rispettivi contrassegni sui portapale quando i servi sono centrati.



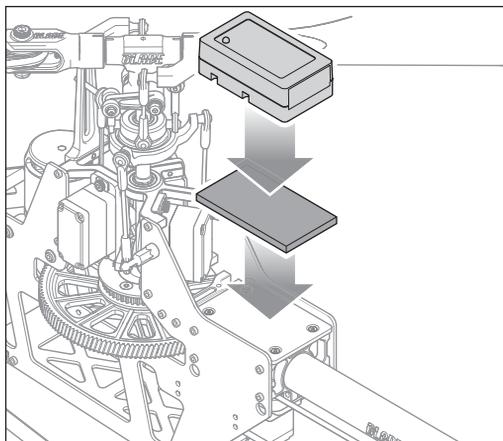
5. Fissare il supporto del servo coda al servo stesso.
6. Centrare il servo coda e fissare il braccio del servo al servo stesso. Fissare l'estremità del giunto a sfera al braccio del servo.
7. Montare il gruppo del servo coda nella parte interna del fianco destro del telaio come illustrato.
8. Collegare l'asta di comando della coda all'estremità del giunto a sfera del servo coda.



9. Far passare i cavi del servo attraverso i supporti del tubo di coda e sotto la piastra del giroscopio.  
**Assicurarsi che i cavi stiano lontano dai componenti rotanti.**  
 Utilizzare della carta abrasiva per smussare gli angoli delle piastre del telaio in tutti i punti in cui i cavi del servo le attraversano per evitare che i cavi si rovinino.  
 Utilizzare delle fascette per assicurare i cavi al telaio.
10. Fissare nuovamente la piastra del giroscopio al telaio.



11. Installare il controller di volo sulla piastra del giroscopio usando il nastro biadesivo in schiuma in dotazione.
12. Rivedere le istruzioni fornite con il controller di volo per ultimare i collegamenti del servo e le impostazioni.



## Impostazioni opzionali AR7210BX (versione ARF)

La tabella seguente illustra le impostazioni per il sistema di controllo Spektrum AR7210BX DSMX Flybarless se usato in combinazione con i servi digitali Spektrum H3050 e H3060.

**AVVISO:** rispettare sempre le indicazioni del manuale fornito con il controller di volo per ripristinare le impostazioni di fabbrica sull'AR7210BX prima di iniziare a configurare un nuovo modello.

Eseguire tutti i test di controllo per verificare che i comandi rispondano correttamente prima di far volare il modello.

Menu di configurazione (Il LED del menu è acceso fisso)	OFF	Viola lampeggiante	Viola fisso	Rosso lampeggiante	Rosso fisso	Blu lampeggiante	Blu fisso	Rosso/Blu
<b>A Orientamento nel montaggio</b>					orizzontale, con presa alla parte posteriore			
<b>B Piatto oscillante – frequenza servocomando</b>							200 Hz	
<b>C Timone – lunghezza impulso centrale</b>							1520 µs*	
<b>D Timone – frequenza servocomando</b>						333 Hz		
<b>E Timone – Endpoints servocomando</b>	Usa lo stick del timone per spostare il servocomando verso l'endpoint destro e attendere, quindi endpoint sinistro e attendere (o viceversa)							
<b>F Timone – direzione sensore</b>							reversed	
<b>G Piatto oscillante – centraggio servocomando</b>	posizione di riferimento		CH1 posizione centrale		CH2 posizione centrale		CH3 posizione centrale	
<b>H Piatto oscillante – mixer</b>					120°*			
<b>I Piatto oscillante – direzioni servocomando</b>							nor   nor   nor	
<b>J Piatto oscillante – geometria passo ciclico</b>	Usa lo stick dell'alettone per regolare 6° il passo ciclico sull'asse del rollio in una direzione (le pale sono allineate con la fusoliera)							
<b>K Intervallo passo collettivo e Endpoints</b>	Impostare lo stick collettivo sulla posizione max / min e utilizzare lo stick dell' alettone per regolare il passo desiderata. Impostare la direzione del passo tramite l'input dello stick del timone: LED di stato blu = passo positivo, rosso = passo negativo							
<b>L Piatto oscillante – limite ciclico</b>	Spostare lo stick dell' alettone, elevatore, e gas. Regolare il limite massimo tramite l'input dello stick del timone							
<b>M Piatto oscillante – direzioni sensore</b>							nor   nor*	
<b>N Governor giri/minuto – modalità di funzionamento</b>	disattivato*							

\*impostazione di fabbrica

### PARAMETER MENU (Menu-LED is flashing quickly)

	OFF	Viola lampeggiante	Viola fisso	Rosso lampeggiante	Rosso fisso	Blu lampeggiante	Blu fisso
<b>A Ciclico e trim del timone/SAFE trim</b>	Usa lo stick dell' alettone e dell' elevatore per il trim, tieni premuto il pulsante per 2 secondi per trim il timone. Ripristina tutto tramite l'input dello stick del timone. Cambia la modalità di trim attivando la tecnologia SAFE utilizzando il canale dell'interruttore SAFE.						
<b>B Comportamento di regolazione</b>							trasmettitore
<b>C Piatto oscillante – Comportamento „Pitching up“</b>						medio*	
<b>D Coda – Coerenza del tasso</b>						medio*	
<b>E Banda morta Stick</b>					piccolo*		
<b>F Coda – RevoMix</b>			off*				
<b>G Reazione del ciclico</b>			normale*				
<b>H Spinta sul passo</b>			off*				
<b>I Governor giri/minuto – Risposta dell' acceleratore</b>				leggermente aumentato			
<b>J Governor giri/minuto – Velocità „spool up“ iniziale</b>					200 RPM/s		
<b>K Governor giri/minuto – Tasso di cambio rapido</b>					500 RPM/s		



Sensibilità passo ciclico piatto oscillante: centrato

Controllo diretto del piatto ciclico: centrato

Dinamica di cosa: centrato

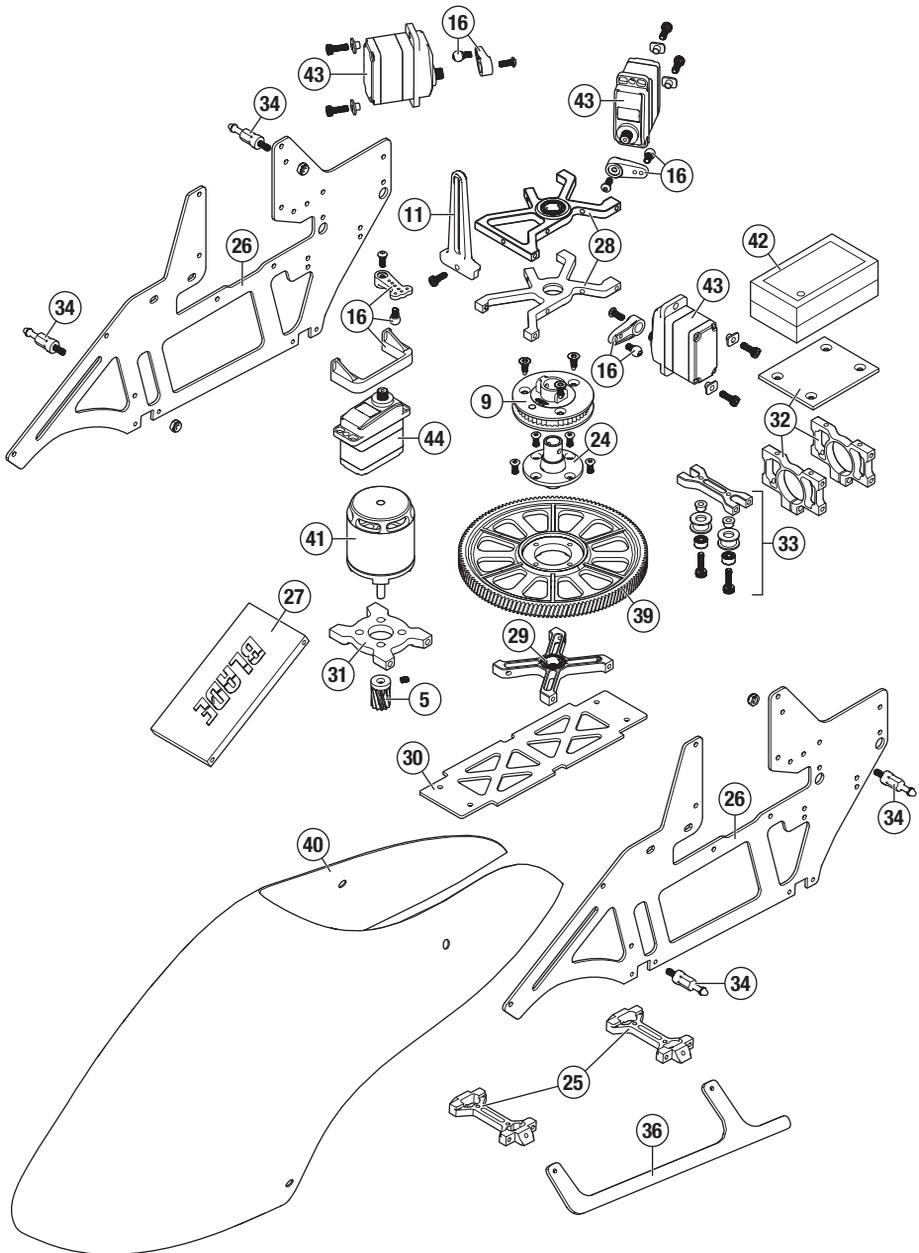
### Sensibilità giroscopio remoto

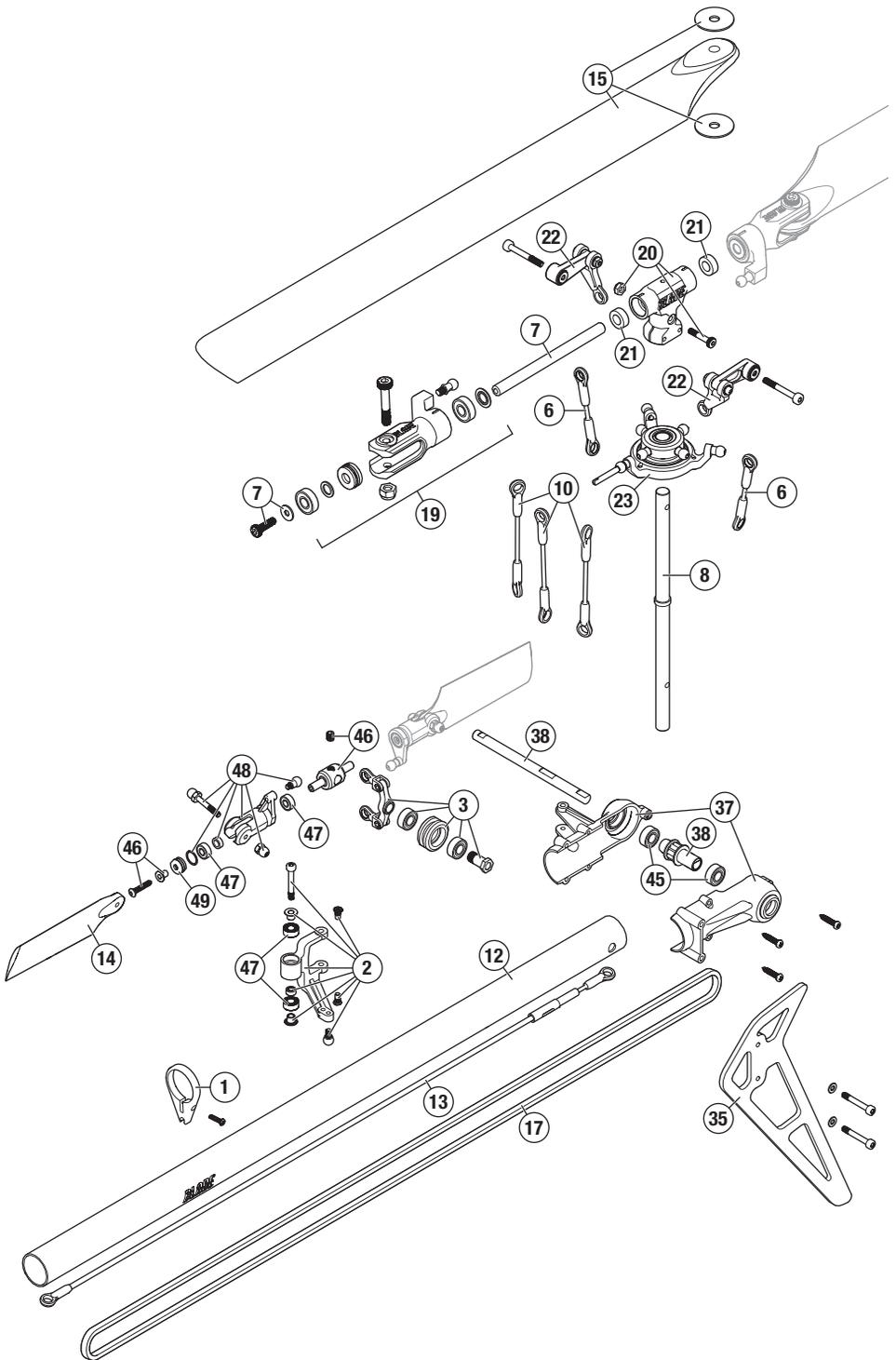
Normale	65%
Stunt 1	55%
Stunt 2	50%
Tenere	65%

## Guida alla risoluzione dei problemi

Problema	Possibile causa	Soluzione
L'elicottero non riesce a stabilire il binding con il trasmettitore (durante la procedura di binding)	Tensione bassa della batteria di volo o della batteria del trasmettitore	Ricaricare completamente o sostituire la batteria di volo e/o le batterie del trasmettitore
	Il ricevitore AR636A non è in modalità di binding	Accertarsi che lo spinotto di binding sia collegato alla porta BND/DAT dell'AR636A
	Il trasmettitore non è in modalità di binding	Fare riferimento al manuale di istruzioni del trasmettitore per le istruzioni di binding
	Trasmettitore troppo vicino l'elicottero durante il processo di binding	Spegnere il trasmettitore. Spostare il trasmettitore a una maggiore distanza dall'elicottero. Scollegare e ricollegare la batteria di volo all'elicottero e seguire le istruzioni di binding
L'elicottero non riesce a stabilire il collegamento con il trasmettitore (durante la procedura di binding)	Elicottero è associato a un diverso modello in memoria (solo per radio di tipo ModelMatch)	Scollegare la batteria di volo. Selezionare in memoria il corretto modello di trasmettitore. Ricollegare la batteria di volo
	La carica della batteria di volo o del trasmettitore è troppo bassa	Sostituire o ricaricare le batterie
Il ricevitore AR636A non si inizializza	L'elicottero è stato spostato durante l'inizializzazione	Appoggiare l'elicottero su un lato durante l'inizializzazione se c'è vento
	Il trasmettitore è spento	Accendere il trasmettitore
	I comandi non sono centrati	Centrare i comandi di elevatore, alettone e timone. Assicurarsi che il throttle sia al minimo
L'elicottero non risponde al throttle, ma risponde ad altri comandi	Il throttle non è al minimo e/o il trim del throttle è troppo alto	Abbassare la leva e il trim del throttle
	Il trasmettitore non è in modalità normale o la funzione Throttle Hold è attiva	Assicurarsi che il trasmettitore sia in modalità normale e che la funzione Throttle Hold sia spenta
	Il motore non è collegato al regolatore di velocità (ESC) o i cavi del motore sono danneggiati	Collegare i cavi del motore al regolatore di velocità (ESC) e controllare che non siano danneggiati
	La carica della batteria di volo è troppo bassa	Sostituire o ricaricare la batteria di volo
	Il canale del throttle è invertito	Invertire il canale del throttle sul trasmettitore
La potenza dell'elicottero è scarsa	La tensione della batteria di volo è bassa	Caricare completamente la batteria di volo
	La batteria di volo è vecchia o danneggiata	Sostituire la batteria di volo
	Le celle della batteria di volo sono sbilanciate	Caricare completamente la batteria di volo, lasciando al caricatore il tempo necessario a bilanciare le celle
	Il circuito di eliminazione della batteria (BEC) sta assorbendo troppa corrente	Controllare che tutti i servo e il motore dell'elicottero non siano danneggiati
	La tensione della cinghia di trasmissione di coda non è corretta	Vedere "Controllo della tensione della cinghia di trasmissione della coda" in questo manuale
Elicottero non si alza	La testa del rotore principale non gira nella direzione corretta	Assicurarsi che la testa del rotore principale giri in senso orario. Fare riferimento al test dei comandi del motore
	Le impostazioni del trasmettitore non sono corrette	Controllare le impostazioni del throttle e della curva di pitch e la direzione del comando di pitch
	La tensione della batteria di volo è bassa	Caricare completamente la batteria di volo
	Le pale del rotore principale sono montate a rovescio	Montare le pale del rotore principale con il lato più spesso nella direzione di rotazione

<b>Problema</b>	<b>Possibile causa</b>	<b>Soluzione</b>
La coda dell'elicottero gira fuori controllo	Il comando del timone e/o la direzione del sensore sono invertiti	Assicurarsi che il comando del timone e il sensore del timone stiano funzionando nella direzione corretta
	Il servo di coda è danneggiato	Controllare che il servo del timone non sia danneggiato e sostituirlo se necessario
	Corsa del braccio del comando inadeguata	Controllare che la corsa del braccio del comando del timone sia adeguata e regolarla se necessario
	La cinghia di coda è troppo allentata	Verificare che la tensione della cinghia di trasmissione della coda sia correttamente regolata
L'elicottero oscilla in volo	Il guadagno ciclico è troppo alto	Abbassare l'impostazione della manopola 1 sul ricevitore AR636A
	La velocità della testa è troppo bassa	Aumentare la velocità della testa dell'elicottero tramite le impostazioni del trasmettitore e/o utilizzando un pacchetto di batterie di volo appena caricate
	Gli ammortizzatori sono usurati	Sostituire gli ammortizzatori della testa del rotore principale





## Elenco delle parti

#	Componente #	Descrizione
1	BLH1660	Set guida/sostegno asta di spinta di coda: B450
2	BLH1667	Set leva di beccheggio rotore di coda: B450
3	BLH1668	Set cursore controllo beccheggio rotore di coda: B450
4	BLH1901	Ingranaggio principale elicoidale B450
5	BLH1904	Pignone elicoidale 12T B450/300X/CF
6	BLH4803	Set braccetti rotore principale: 270 CFX
7	BLH4805	Set fuselli: 270 CFX
8	BLH4808	Albero principale (2): 270 CFX
9	BLH4810	Puleggia motrice ant 45t: 270 CFX
10	BLH4819	Bielle di collegamento servo (3): 270 CFX
11	BLH4820	Unità guida anti-rotazione: 270 CFX
12	BLH4825	Tube coda (2): 270 CFX
13	BLH4826	Asta di comando coda (2): 270 CFX
14	BLH4827	Set pale rotore di coda: 270 CFX
15	BLH4829	Pale principali C/F: 270 CFX
16	BLH4831	Braccio servo/giunto sferico: 270 CFX
17	BLH4833	Cinghia di trasmissione di coda: 270 CFX
18	BLH5052	ESC brushless 45A
19	BLH5301	Portapale Fusion 270
20	BLH5304	Blocco di testa Fusion 270
21	BLH5306	Smorzatori (4) Fusion 270
22	BLH5307	Braccio elevatore (2) Fusion 270
23	BLH5309	Piatto ciclico Fusion 270
24	BLH5311	Mozzo di trascinamento Fusion 270

#	Componente #	Descrizione
25	BLH5312	Supporto carrello atterraggio Fusion 270
26	BLH5314	Telaio principale C/F Fusion 270
27	BLH5315	Vassoio batteria Fusion 270
28	BLH5316	Blocchi cuscinetti (2) Fusion 270
29	BLH5317	Blocco cuscinetti inferiore Fusion 270
30	BLH5318	Piastra inferiore C/F Fusion 270
31	BLH5321	Supporto motore Fusion 270
32	BLH5322	Supporto tubo coda (2) Fusion 270
33	BLH5323	Cinghia coda Tensionor Fusion 270
34	BLH5324	Montante supporto cellula (2) Fusion 270
35	BLH5330	Aletta di coda C/F Fusion 270
36	BLH5334	Pattini di atterraggio CF Fusion 270
37	BLH5335	Custodia coda Fusion 270
38	BLH5336	Albero portaelica CNC Fusion 270
39	BLH5337	Ingranaggio principale elicoidale (nero)
40	BLH5347	Capottina in vetroresina Fusion 270
41	BLH5348	Motore BL 2950kV Fusion 270
42	BLH5349	Ricevente sostitutiva Fusion 270
43	SPMSH3050	Sub Micro Servo dig cic MG elic
44	SPMSH3060	H3060 Sub Micro Servo dig coda elic
45	BLH5351	4x10x4 cuscinetti a sfera (2)
46	BLH1669	Set mozzo rotore di coda
47	BLH1115	3x6x2,5 cuscinetti a sfera
48	BLH1670	Set portapale/supporto rotore di coda
49	BLH1612	2,5x6x3 cuscinetti reggispinta

## Parti opzionali

Componente #	Descrizione
BLH1902	Pignone elicoidale 10T B450/300X/CF
BLH1903	Pignone elicoidale 11T B450/300X/CF
BLH1905	Pignone elicoidale 13T B450/300X/CF
BLH1906	Pignone elicoidale 14T B450/300X/CF
BLH4832	Pala di coda opz C/F: 270 CFX
SPMSP1040	Set ingranaggi: H3050
SPMSP1041	Set ingranaggi: H3060

Componente #	Descrizione
SPMSP2052	Set custodia: H3050, H3060
	Solo trasmittente DX6 DSMX a 6 canali
	Solo trasmittente DX8 DSMX a 8 canali
	Solo trasmittente DX9 DSMX a 9 canali
	Solo trasmittente iX12 DSMX a 12 canali
	Solo trasmittente DX20 DSMX a 20 canali

## Garanzia

### Periodo di garanzia

Garanzia esclusiva - Horizon Hobby, LLC (Horizon) garantisce che il prodotto acquistato (il "Prodotto") sarà privo di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio alla data di acquisto. 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 sono a discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, un utilizzo che viola qualsiasi legge, regolamentazione o disposizione applicabile, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto.

Questa garanzia non copre danni dovuti ad un'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 si preveniranno 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 e 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 Assistenza - Informazioni per i contatti

Stato di acquisto	Horizon Hobby	Telefono/Indirizzo e-mail	Indirizzo
Unione Europea	Horizon Technischer Service Sales: Horizon Hobby GmbH	service@horizonhobby.de +49 (0) 4121 2655 100	Hanskampring 9 D 22885 Barsbüttel, Germany

## Informazioni sulla conformità per l'Unione Europea



### Dichiarazione di Conformità EU:

Horizon Hobby, LLC con la presente dichiara che il prodotto è conforme ai requisiti essenziali e ad altre disposizioni rilevanti delle direttive RED e EMC.

Una copia della dichiarazione di conformità per l'Unione Europea è disponibile a:  
<http://www.horizonhobby.com/content/support-render-compliance>.

### Istruzioni del RAEE per lo smaltimento da parte di 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.

©2018 Horizon Hobby, LLC.

Blade, Fusion, Bind-N-Fly, BNF, the BNF logo, DSM, DSM2, DSMX, SAFE, Spektrum™ AirWare and ModelMatch are trademarks or registered trademarks of Horizon Hobby, LLC.

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

All other trademarks, service marks and logos are property of their respective owners.

Created 1/18

56737