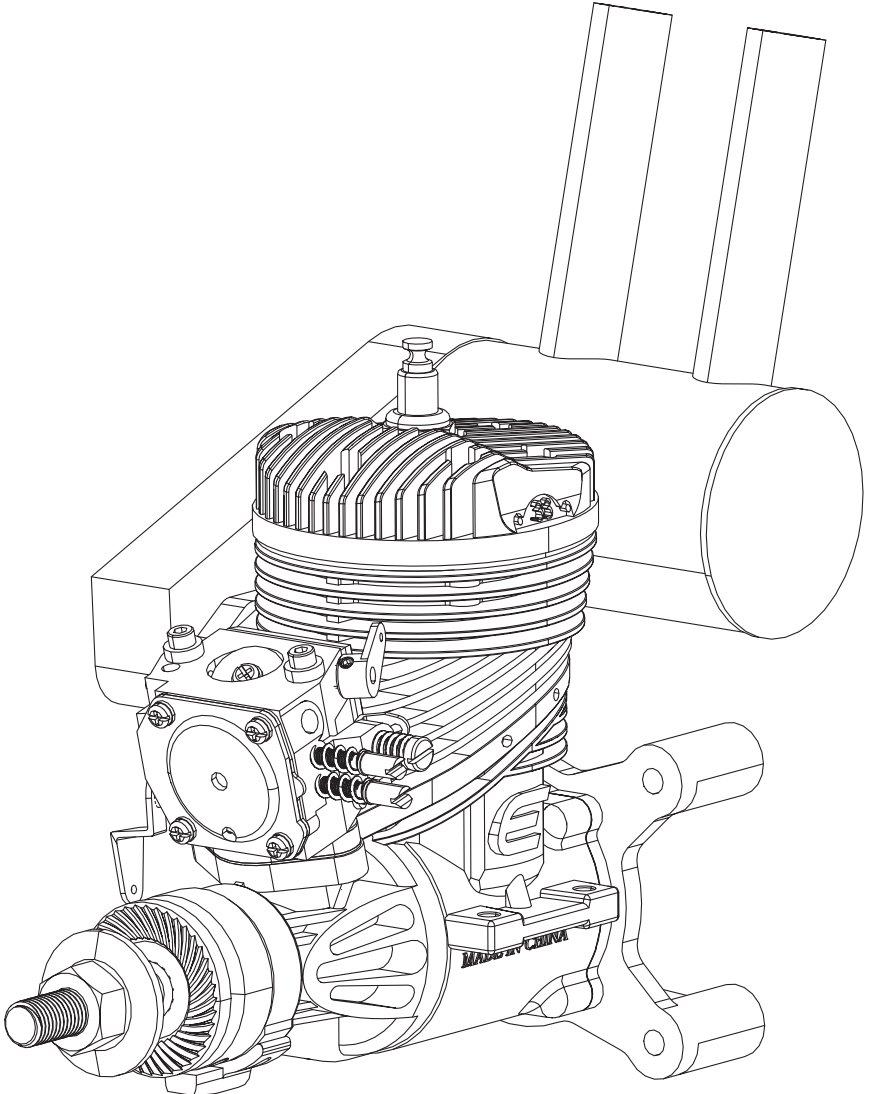




GAS/PETROL

33CC

Evolution® Gas Engines



## AVVISO

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

## Convenzioni terminologiche

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

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

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

**AVVERTENZA:** Procedure, che in caso di mancata osservanza, possono provocare danni materiali, danni collaterali e lesioni gravi o morte O portare con forte probabilità a lesioni superficiali.



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



**ATTENZIONE:** Questo prodotto diventa estremamente caldo durante il funzionamento e, se toccato, potrebbe procurare ustioni.

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

## Avvertenze per la sicurezza

I modelli di motore producono una notevole quantità di energia, che potrebbe creare delle situazioni pericolose se non vengono usati correttamente. Usare sempre il buon senso e osservare tutte le precauzioni di sicurezza quando si opera, si maneggiano o si esegue qualsiasi procedura che coinvolga il motore. La mancata osservanza di queste regole potrebbe causare lesioni gravi e danni alla proprietà.

- Accertarsi sempre che gli spettatori, specialmente i bambini, restino ad una distanza di almeno 10 metri quando il motore è in moto.
- Prima di ogni volo accertarsi sempre che l'elica sia ben fissa all'albero motore e che il sistema di fissaggio sia serrato correttamente. Si raccomanda di usare frenafilietti blu per bloccare i dadi.
- Tenere sempre le minuterie lontano dalla portata dei bambini, perché esiste il rischio di soffocamento.
- Fissare sempre l'aereo prima di avviare il motore.
- Quando il motore sta girando o durante l'avviamento, tenere sempre la faccia o le mani a debita distanza dal disco dell'elica.
- Restare sempre dietro al disco dell'elica quando si fa la regolazione del carburatore.

- Indossare sempre occhiali di sicurezza quando il motore è in moto.
- Tenere sempre il carburante in un posto sicuro lontano da scintille, calore o qualsiasi altra cosa che possa incendiarlo.
- Quando il motore è in moto, l'aereo deve essere ben fissato a terra senza possibilità di muoversi.
- Fare sempre il "rebind" fra trasmettitore e ricevitore dopo le impostazioni e prima del primo volo.
- Accertarsi sempre che il fail safe sia impostato sul trasmettitore per avere il motore al minimo.
- Fare sempre una prova di portata prima del volo.
- Per fermare il motore interrompere il tubetto di alimentazione del carburante o usare il comando motore per chiudere l'aria.
- Non usare mai mani, dita o qualsiasi altra parte del corpo per fermare l'elica.
- Non lanciare oggetti vari nell'elica per fermarla.
- Non far girare il motore in vicinanza di piccoli oggetti tipo ghiaia o sabbia, per evitare che l'elica lanci questi materiali tutto intorno.
- Non indossare abiti larghi o una tracolla per il trasmettitore quando si lavora intorno al motore per evitare che questi oggetti rimangano impigliati nell'elica.
- Non tenere oggetti liberi infilati nel taschino, come cacciaviti o penne, quando si lavora intorno al motore. Potrebbero cadere nell'elica in movimento.
- Non permettere al carburante di entrare in contatto con occhi o bocca. I suoi componenti sono velenosi.
- Conservare sempre il carburante e i suoi componenti in contenitori contrassegnati chiaramente, e fuori dalla portata dei bambini.

### Consigli per migliorare la sicurezza

- Montare sempre il motore fissandolo saldamente ad un banco di montaggio o a un supporto motore di buona qualità.
- Usare sempre l'elica adatta per questo motore, facendo riferimento alla tabella che si trova su questo manuale.
- Controllare sempre che l'elica sia correttamente bilanciata prima di montarla sul motore. In caso contrario si potrebbero avere dei danni sia al motore che alla struttura dell'aereo.
- Per avviare il motore usare sempre un avviatore elettrico.
- Scartare sempre le eliche segnate, scheggiate, rotte o danneggiate in qualsiasi modo.
- Far girare il motore sempre all'aperto o in un ambiente ben ventilato, poiché produce fumi contenenti monossido di carbonio che è nocivo per la salute.
- Conservare il carburante in un contenitore ermetico e impermeabile.
- Conservare il carburante in un luogo fresco e secco. Il suo contenitore non deve entrare in contatto diretto con il calcestruzzo, perché il carburante potrebbe assorbire umidità.
- Responsabilmente eliminare il carburante contenente acqua di condensazione o di altra provenienza.
- Non rimettere nel contenitore carburante inutilizzato proveniente dal serbatoio del modello.
- Non riparare o modificare un'elica oltre al suo uso previsto.
- Non maneggiare motori, silenziatori o scarichi a risonanza prima che abbiano avuto il tempo di raffreddarsi. Essi diventano molto caldi durante il funzionamento.

## Introduzione

Congratulazioni per aver acquistato uno dei più interessanti motori a benzina della serie Evolution. Tutti i motori a benzina di questa marca sono stati accuratamente progettati e provati per consentire un utilizzo libero da problemi e senza trascurare nulla riguardo alle prestazioni e alla durata, con una garanzia di 2 anni. Questo manuale, se letto e seguito attentamente, vi guiderà al successo attraverso semplici passaggi. Benvenuti nella famiglia Evolution.

### Progetto del motore a benzina 33cc

Iniziando con i già collaudati motori glow distribuiti in migliaia di esemplari in tutto il mondo, abbiamo cercato di trasferire tutta quella esperienza nell'ambito dei motori a benzina per fornirvi un kit completo; grandi prestazioni e utilizzo a basso costo.

**Fase 1** *Cominciare con un foglio bianco.* Questo è un motore completamente nuovo, progettato per potenziare il vostro aereo acrobatico o in scala adatto ad un motore da 20-30cc. Nella progettazione abbiamo tenuto ben presente la facilità di utilizzo e l'affidabilità per assicurare un'esperienza di volo piacevole.

**Fase 2** Utilizzare un ben conosciuto e collaudato carburatore Walbro che è affidabile e garantisce un utilizzo senza problemi. Aggiunge inoltre la semplicità di installazione e di regolazione grazie alle squadrette per il controllo dell'acceleratore e dello starter.

**Fase 3** Progettare un silenziatore adeguato con il giusto volume e orientamento dello scarico che permette un'installazione gradevole alla vista ed efficace nella riduzione del rumore.

**Fase 4** Progettare gli accessori per facilitarne l'utilizzo a chi si avvicina per la prima volta ad un motore a benzina.

- Poiché la quantità di carburante consumato è un terzo rispetto ad un motore glow, la costruzione e l'affidabilità del sistema di alimentazione è tre volte più critica. Le particelle microscopiche di polvere che di solito passano tranquillamente attraverso i passaggi di un carburatore glow, procureranno grossi problemi ad un sistema a benzina. Usando un filtro in linea di buona qualità, come il nostro filtro (EVOA105), si può risolvere il problema della polvere. Uno di questi filtri viene fornito insieme al nostro motore.
- La stessa cosa vale anche per le bolle d'aria provenienti dal serbatoio o da ogni piccola perdita nei tubetti di alimentazione; quello che passa senza danni attraverso un carburatore glow, non viene semplicemente tollerato in un sistema a benzina poiché le bolle d'aria hanno una dimensione tre volte maggiore del solito. Abbiamo sviluppato e sarà disponibile, un eccellente filtro in feltro a pendolino che, se usato nel carburatore, arresta le bolle provenienti dal serbatoio e non permette che vadano nei tubetti di alimentazione. Questo filtro è un fattore importante per un funzionamento sicuro ed affidabile del motore. Uno di questi filtri viene fornito insieme al nostro motore.
- Abbiamo trovato che le alte temperature del silenziatore distruggono i normali tubetti Tygon (adatti ai motori a benzina) entro pochi minuti. Noi abbiamo trovato che i tubetti in Neoprene resistono alle alte temperature ma tendono e degradarsi rapidamente durante l'utilizzo, perciò abbiamo trovato un tubetto di misura adeguata in fluoroelastomeri (FKM), che resiste non solo alle alte temperature ma ha una durata ben superiore a quelli sia in Tygon che in Neoprene. Un ulteriore vantaggio è che si innesta bene sulle varie prese del carburante senza la necessità di usare fili o fascette per bloccarlo. Abbiamo incluso una certa quantità di questo tubetto insieme al motore.

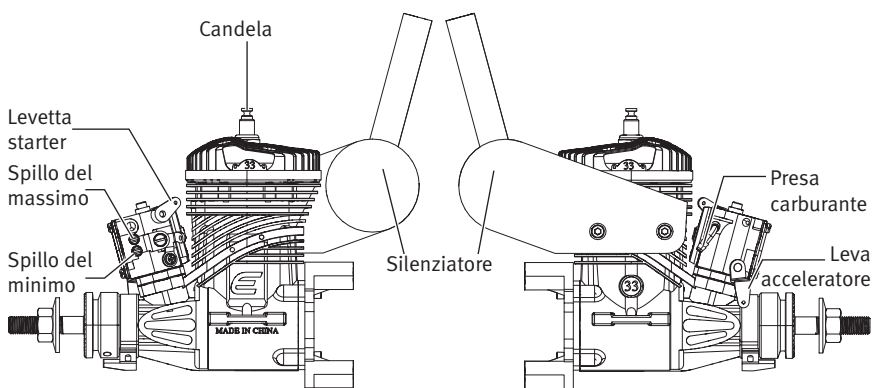
## Articoli compresi

### MOTORE

- Silenziatore(EVOG33601)
- Viti e Guarnizione Silenziatore (EVOG33100A)
- Candela(EVOG33350)
- RPM Cavo Adattatore Evolution/Spektrum Telemetry (EVOA107)
- Tubetto FKM grande per il carburante (EVOA109)
- Filtro carburante in linea (EVOA111)
- Filtro/pendolino in feltro interno al serbatoio (EVOA112)

### ARTICOLI OPZIONALI

- Contagiri (HAN156)
- Propeller 17 x 8 (APC17080) per rodaggio; 18 x 8 (APC18080) per volo normale
- Interruttore ottico di spegnimento rapido accensione elettronica (EVOA100)
- Olio sintetico Evolution per 2 tempi, (EVOX1001Q)
- Pompa carburante Ultra (HAN155)



## Installazione del motore

### Installazione del supporto laterale

1. Togliere le 4 viti che fissano il supporto posteriore.
2. Togliere il supporto posteriore e sostituire le 4 viti con delle viti corte M3 fornite con il motore.
3. Fissare il supporto motore alla ordinata paraflamma dell'aereo. Stringere le viti di fissaggio del supporto motore all'ordinata.
4. Montare il motore sul suo supporto seguendo le istruzioni del costruttore dell'aereo.

### Installazione del supporto posteriore

1. Fissare il motore all'ordinata paraflamma usando bulloni da M5 o 10-32. Usare rondelle o distanziali secondo necessità per avere la giusta distanza tra elica e ordinata paraflamma secondo le istruzioni del costruttore dell'aereo.

⚠ ⚠ **ATTENZIONE:** prima di ogni volo stringere le viti di fissaggio sul supporto. Le vibrazioni potrebbero farle allentare con il rischio che il motore si stacchi dalla fusoliera.

## Installazione del silenziatore



Il set di accessori per il montaggio del silenziatore, comprende le viti di fissaggio (2), le rondelle di bloccaggio (2), le guarnizioni (2) e le chiavi a L (2).

Noi consigliamo di usare RTV per alte temperature come frenafiletti sulle viti del silenziatore per evitare che si allentino.



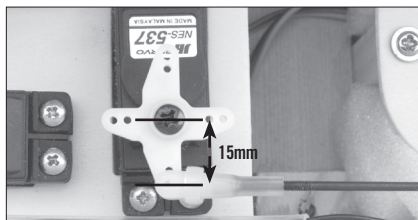
1. Mettere una rondella bloccante su ognuna delle viti del silenziatore. Far passare le viti attraverso il silenziatore.
2. Infilare sulle viti la guarnizione del silenziatore.
3. Allineare la guarnizione con l'apertura dello scarico e con le viti.
4. Stringere le viti.

## Collegare la barretta di comando dell'acceleratore



1. Usare un metodo sicuro per collegare la barretta di comando al braccio sul carburatore.
2. Accendere trasmettitore e il ricevitore.
3. Portare lo stick del motore a metà corsa.

4. Regolare il braccio dell'acceleratore in modo che sia a 90° rispetto all'asta di comando.
5. Con il servo del motore centrato, installare una squadretta sul servo con il foro ad almeno 15mm dal centro della squadretta.
6. Usare una forcellina per collegare l'astina di comando alla squadretta del servo.

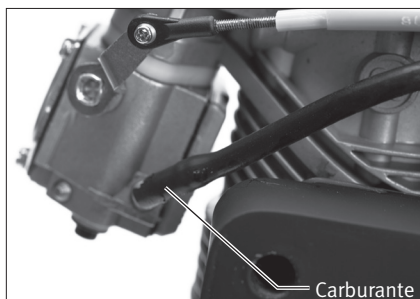


## Regolare l'apertura dell'acceleratore

1. Abbassare completamente lo stick motore e mettere il trim al centro.
2. Regolare la lunghezza dell'astina di comando finché il tamburo si apra di 1mm.
3. Muovere in sù lo stick del motore per verificare che il tamburo si apra. Se non si dovesse aprire, invertire il canale del motore sul trasmettitore.
4. Portare lo stick motore e il suo trim completamente in basso per verificare che il tamburo si chiuda completamente.
5. Se è stato invertito il motore sul trasmettitore e si sta usando un radiocomando a 2,4 GHz, bisogna rifare la connessione (rebind) per correggere la posizione del failsafe.

Per avere un movimento completo del comando motore, potrebbe essere necessario regolare i fine corsa sul trasmettitore. Usando una squadretta per il servo un po' più lunga, può essere d'aiuto per avere la miglior geometria del comando motore.

## Collegare i tubetti del carburante



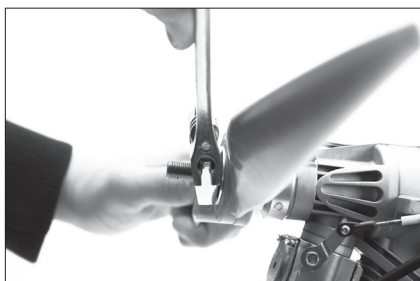
1. Collegare un tubetto carburante FKM di diametro medio-grande tra il carburatore e il serbatoio.
2. Collegare un tubetto FKM di diametro grande alla presa di pressione. Far girare questo tubetto o dietro al serbatoio o facendo una spirale sopra al serbatoio per creare un anello anti sifone. Far uscire dalla fusoliera l'altro capo del tubetto.



### ELICHE CONSIGLIATE

Da 17 x 6–20 x 8 (si è visto che la 18 x 8 quella che dà le migliori prestazioni con questo motore, comunque le prestazioni sono buone anche con le altre misure consigliate).

## Montare l'elica e l'ogiva



1. Togliere il dado dell'elica e la rondella dall'albero motore.
2. Montare il fondello dell'ogiva, seguito da elica, rondella e dado.
3. Coprire l'elica con uno straccio e stringere il dado con una chiave regolabile.
4. Montare il cono dell'ogiva, accertandosi che non tocchi l'elica. Nel caso fosse necessario limare l'apertura sul cono per raggiungere lo scopo.
5. Stringere la vite dell'ogiva per fissare il cono.

## Collegare l'accensione elettronica

Il sistema di accensione elettronica Evolution è stato progettato e realizzato specificamente per la serie di motori compatti. È più piccolo e leggero e così si può alloggiare facilmente negli spazi ristretti dell'aereo a cui è destinato. La tensione richiesta è tra 4,8V (4 celle NiMH) e 8,4V (batteria LiPo 2S) e non sono necessari regolatori di tensione con nessuna di queste batterie. Noi consigliamo una batteria LiFe 2S (come il pacco Team Orion Avionics da 1300mAh 6,6V (ORI60503)) con cui abbiamo fatto delle prove abbastanza approfondite. Il consumo massimo a pieno regime è 450mAh, con una media rilevata tra 250 e 300mAh.

Il sistema completo consiste in:

- Modulo di accensione con il connettore per la batteria, connettore per il sensore, connettore per la lettura del contagiri e connettore per la candela.
- Sensore di accensione (già attaccato al motore).
- Magnete per il sensore (già montato sulla rondella di trascinamento dell'elica).

### Come montare l'accensione elettronica

- Si può montare l'unità orientata in qualsiasi modo e sistemarla secondo le necessità dell'installazione. Il modulo è dimensionato per stare comodamente nello scomparto del serbatoio di molti aerei potenziati con motori glow, a fianco o di sotto al serbatoio consigliato. Lo si può anche montare sull'ordinata parafiamma o sotto alla sua estensione negli aerei che lo prevedono. Bisogna però tenere presente che deve essere montata lontano dal calore del silenziatore.
- Fissare il modulo dell'accensione nel posto scelto usando un'imbottitura di spugna per isolarlo dalle vibrazioni. Noi di solito lo montiamo con delle fascette dopo averlo avvolto in gommapiuma spessa 5-6mm.
- Sarebbe bene prevedere delle aperture adeguate per il passaggio del filo per il connettore della candela e del sensore, sia per il montaggio che per un futuro smontaggio dell'accensione.
- Tra l'accensione e la batteria montare un interruttore di buona qualità, come quelli per l'impianto radio. Mettere questo interruttore in un posto adeguato raggiungibile dall'esterno della fusoliera e vicino al muso dell'aereo per poterlo manovrare facilmente. Il poter spegnere rapidamente l'accensione è un fattore importante per la sicurezza.
- Per aumentare la sicurezza e la controllabilità, aggiungere un interruttore di spegnimento rapido comandato con il radiocomando (come l'interruttore ottico di spegnimento rapido per accensione elettronica (EVOA100)) tra il cavo della batteria dell'accensione e l'interruttore ON/OFF.
- Collegare il filo del sensore al modulo dell'accensione, nell'unico connettore adatto; non è possibile sbagliarsi.
- Collegare l'interruttore ON/OFF al connettore della batteria dell'accensione. Questo connettore è quello rosso.
- Se desiderato si può collegare al connettore apposito, sia il lettore per il contagiri disponibile separatamente, o il cavo adattatore fornito (EVOA107) per la Telemetria Evolution/Spektrum. Collegare l'altro capo del cavo adattatore nell'ingresso del modulo della telemetria Spektrum per la lettura del numero di giri (RPM).
- Collegare il cavo alla candela. Questo connettore per la candela utilizza un anello elastico di bloccaggio per avere un collegamento sicuro. Spingerlo dritto sulla candela per agganciarlo.

Caricare la batteria dell'accensione e si è pronti per usare l'accensione elettronica con il motore.



## Carburante

Questo motore, per durare a lungo, richiede una miscela di benzina/olio di 20:1 per il rodaggio e di 32:1 per il funzionamento normale. Anche il cuscinetto ad aghi posto nella parte inferiore della biella, ha bisogno di questo tipo di miscela per operare correttamente.

Per i primi litri di carburante, non superare il rapporto di 20:1 per la miscela di benzina e olio. Dopo si può diminuire il contenuto di olio fino ad arrivare ad un rapporto di 32:1, se desiderato. Non superare il rapporto di 32:1, altrimenti la garanzia sul motore non sarà più valida.

## Sistema di alimentazione

È importante organizzare in modo corretto il sistema di alimentazione del motore per non avere problemi. La nostra esperienza ci ha insegnato che molti problemi apparentemente legati al motore, sono in realtà problemi di alimentazione e non del motore.

**Filtraggio del carburante** - A causa dell'incredibilmente bassa quantità di combustibile usata da questo motore, il filtraggio del carburante è obbligatorio in tre punti del sistema:

1. Tra la tanica del carburante e il serbatoio.
2. Dentro allo stesso serbatoio (con un filtro EVOA112).
3. Tra il serbatoio e il carburatore (con un filtro in linea EVOA111).

Entrambi questi filtri (il 2 e il 3) sono compresi nel kit del motore.

### Sceita del serbatoio e sistemazione –

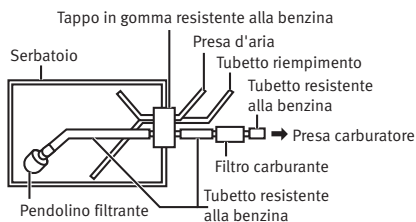
Scegliere un serbatoio tra i 360 e i 540ml. Questi serbatoi permettono di fare un volo da 12 minuti il primo e 28 minuti il secondo con il motore a pieno regime.

- Controllare che il tappo del serbatoio sia di materiale compatibile con la benzina e/o l'olio per fumogeni.

Per fare la miscela nel modo corretto, per un rapporto di 20:1 bisogna aggiungere 53 ml di olio ad un litro di benzina a 87-93 ottani. (Si consiglia l'olio per 2 tempi EVOX1001Q Evolution). Noi preferiamo mettere prima l'olio nel contenitore e poi la benzina. Questo aiuta subito a fare una buona miscela.

Noi abbiamo provato il nostro olio per 2 tempi Evolution, oltre agli oli Valvoline, Shell, Red-Line e Husquavarna. Anche altre qualità di oli per 2 tempi dovrebbero funzionare bene. Non usare Amsoil in qualsiasi forma.

- Sugeriamo un sistema del serbatoio con tre linee di alimentazione; una per il carburatore attaccata al pendolino interno, una per la pressione proveniente dal silenziatore e l'altra dedicata a riempire e svuotare il serbatoio. Bisogna cercare di non usare dei collegamenti a T o altre valvole perché potrebbero causare perdite di aria o di carburante.



- Usare il tubetto Viton in tutti gli impianti del serbatoio sia interni che esterni.
- Usare dentro al serbatoio il filtro di feltro incluso.
- Tra il serbatoio e il carburatore usare il filtro in linea incluso.
- Verificare che ci sia un buon sistema di tenuta per le linee di riempimento/svuotamento. Noi consigliamo vivamente il riempitore HAN116 per l'aspetto elegante e la facilità d'uso quando viene installato sull'aereo.

## Rodaggio del motore

Un motore nuovo deve essere rodato per garantire una lunga vita a tutti i componenti. Questo motore ha un pistone con segmento, che richiede una procedura di rodaggio specifica per ottenere un perfetto adattamento tra pistone e cilindro. Perché ciò avvenga, sono richiesti parecchi cicli ripetuti di riscaldamento e raffreddamento, eseguiti con lo spillo regolato leggermente grasso, con lo scopo di ottenere che il segmento si espanda e si contragga. Il segmento ha bisogno di “crescere” dentro al cilindro per poter dare una buona tenuta.

Facendo il rodaggio con lo spillo troppo grasso, non si ha la condizione necessaria per fare in modo che segmento e cilindro si adattino perfettamente. Però, una regolazione troppo magra dello spillo porta a danneggiare il segmento per surriscaldamento. Si prega di attenersi ai seguenti passi per ottenere un buon risultato.

### Considerazioni importanti da tenere presenti durante il rodaggio

- Eseguire la procedura di rodaggio con il motore montato sull'aereo. Non è necessario far girare il motore su di un banco di prova prima di montarlo sull'aereo.
- Per iniziare, usare l'elica suggerita per il rodaggio. In questo modo si ottiene un carico leggero sul motore e un alto numero di giri, che serve, insieme al riscaldamento del motore, a fare un buon rodaggio.
- Inizialmente usare alcuni litri della miscela consigliata benzina-olio di 20:1.

Il volo per il rodaggio deve essere fatto eseguendo delle figure acrobatiche a 8 (es. otto cubano) con il motore al massimo. Queste manovre sono particolarmente benefiche per il motore perché quando si sale il motore aumenta la temperatura grazie al maggior carico, quando si scende il motore si raffredda grazie al minor carico e all'alto numero di giri, così si ottengono i cicli di riscaldamento/raffreddamento necessari per il rodaggio.

## Procedura di rodaggio

- **Primo serbatoio:** aprire lo spillo del massimo a 1,25 giri e usare l'elica da rodaggio consigliata. Far girare il motore a terra per il suo primo serbatoio senza superare la metà corsa dell'acceleratore. Muovere l'acceleratore dal minimo a metà corsa ogni minuto.
- **Secondo serbatoio:** posizionare lo spillo del massimo leggermente grasso in modo da raggiungere il massimo dei giri senza avere una diminuzione. Non far girare il motore al massimo dei giri a terra per oltre 30 secondi per volta. Regolare lo spillo del minimo in modo che ci sia un passaggio graduale dal minimo a metà regime, tornare al massimo per verificare che il suo spillo sia ben regolato e poi andare in volo. Durante questo volo bisogna fare attenzione a non surriscaldare il motore. Bisogna alternare discese per raffreddare a voli col motore a basso regime.
- **Terzo serbatoio:** volare con il motore al massimo eseguendo le figure a 8 consigliate. Questo aiuta il segmento e il cilindro a espandersi e contrarsi; importante per il processo di rodaggio. Regolare lo spillo, se

necessario, in modo che sia leggermente grasso al massimo dei giri.

- **Quarto serbatoio:** montare sul motore una delle eliche consigliate per il volo normale. Regolare lo spillo del massimo in modo che sia leggermente grasso al massimo e lo spillo del minimo per avere un passaggio graduale dal minimo al massimo e poi continuare il rodaggio in volo.

Non bisogna preoccuparsi se la carburazione sembra troppo grassa durante queste manovre. Quando è impostato correttamente, il motore a volte avrà un suono come se perdesse i colpi (ed è così). Durante le manovre in salita non si nota, mentre ricompare durante le discese. Se non dovesse andare via durante le salite, far atterrare l'aereo e smagrire lo spillo del massimo di 1/16 di giro. Poi decollare di nuovo e provare. Ci si diverte anche con il rodaggio perché si vola parecchio.

Far volare l'aereo in questo modo consumando circa 3-4 litri di carburante. Poi si può cambiare la miscela portandola a 32:1 per continuare nel funzionamento.

## Telemetria

La telemetria è una risorsa importante per aiutarvi a regolare il motore. Il modulo dell'accensione è in grado di comunicare direttamente con il sistema di telemetria Spektrum, così non è necessario avere un sensore in più per il numero di giri. Per poter utilizzare questa caratteristica, è necessario collegare l'adattatore per il sistema di accensione Evolution (EVOA107) tra la porta sull'unità di accensione e la porta RPM sul modulo di telemetria Spektrum. I sistemi di telemetria diversi da Spektrum, potrebbero aver bisogno di un sensore RPM dedicato.

Noi consigliamo di usare il modulo di telemetria per aerei Spektrum DSMX a piena portata (SPM9548) insieme all'adattatore incluso. Questo sistema permette di vedere in tempo reale il numero di giri (RPM) e la temperatura del motore.

Il sensore di temperatura deve essere avvolto intorno alla base della candela sulla testa del cilindro. Con la telemetria si può avere un resoconto accurato sui valori della temperatura e del numero di giri durante il funzionamento e quindi si possono anche impostare degli allarmi per avvisare quando il motore si scalda troppo.

La temperatura, in media, deve andare da 87° a 115° C. Impostare l'avvertimento di temperatura massima quando il suo valore supera i 150°C. Se la temperatura del motore fosse continuamente vicino a questo valore massimo o superiore, bisogna ridurre immediatamente l'acceleratore per far abbassare la temperatura. Se la temperatura non scendesse, far atterrare l'aereo e aggiungere un'ulteriore presa d'aria alla naca motore. Non fa bene al motore continuare a girare con temperature così alte e potrebbero verificarsi dei danni se non si pone rimedio.

## Avvio e funzionamento del motore 33GX

Una linea di partenza per le regolazioni del carburatore si trova nella sezione "Regolazione del motore". Con il 33GX è molto importante lasciare che la temperatura salga fino a 60°C prima di fare qualsiasi regolazione; in caso contrario le regolazioni non sarebbero precise. Man mano che il motore si riscalda si noterà che i giri aumentano gradualmente.

Se non si ha a disposizione un misuratore di temperatura a pistola o un sensore installato sul motore, allora lasciare il motore girare a metà gas per almeno 45 secondi prima di iniziare a regolare lo spillo del massimo. Se lo spillo è stato regolato attentamente con la procedura illustrata prima, non avrà bisogno di altre regolazioni.

### Adescamento

1. Accertarsi che l'accensione elettronica sia spenta.
2. Aprire completamente la valvola dell'acceleratore e chiudere lo starter. Lanciare l'elica per 6 volte.
3. Chiudere completamente il carburatore con il comando motore e poi aprirlo di due scatti. Questo permetterà al motore di avviarsi a basso regime.

Poiché l'installazione dell'impianto di alimentazione è sempre un po' diversa, potrebbe essere necessario modificare leggermente la procedura descritta prima, secondo le esigenze personali. Comunque essa funziona in molte installazioni.

## Avvio e utilizzo del motore

Finché il motore non è rodato, usare un avviatore elettrico per l'avviamento. Quando invece sarà completamente rodato si potrà avviare anche a mano, ma è più pratico e sicuro usare ancora l'avviatore elettrico.

1. Accendere l'accensione.

2. Chiudere lo starter.

### 3. Se si usa un avviatore elettrico:

- Girare l'elica all'indietro fino alla compressione.
- Spingere l'avviatore con forza contro all'ogiva dell'elica e avviare. Il motore dovrebbe avviarsi abbastanza rapidamente, entro 1-2 secondi.
- Aprire lo starter e tentare l'avviamento come prima finché il motore parte.

### Se si lancia l'elica manualmente

- Girare l'elica in senso antiorario fino alla compressione.
- Lanciare l'elica alla compressione finché il motore si accende.
- Aprire lo starter.
- Lanciare l'elica alla compressione come prima, finché il motore si accende.

- Lasciare che il motore giri a metà gas per 45 secondi per stabilizzare la temperatura.
  - Se il motore non dovesse partire subito staccare l'avviatore. Far girare continuamente il motore con l'avviatore, lo potrebbe riempire di carburante.
  - Verificare che il carburante si muova attraverso i tubetti del sistema di alimentazione fino al carburatore.
  - Se si nota che non arriva carburante al motore, ripetere la procedura di adescamento.
  - Ripetere i punti da 1 a 4 per rifare l'avviamento.

## Regolazione del motore

Le regolazioni di rodaggio per gli spilli del carburatore sono:

- Spillo del massimo: 1 1/2 giri aperto
- Spillo del minimo: 1 1/2 giri aperto

Usare un contagiri (HAN111 o HAN156) per regolare il motore in base al numero dei giri. Per impoverire la miscela bisogna ruotare lo spillo del minimo o del massimo in senso orario. Per arricchire la miscela bisogna ruotare lo spillo del minimo o del massimo in senso antiorario. È preferibile effettuare tutte le regolazioni sul carburatore con il motore spento.

⚠ **AVVERTENZA:** Regolare sempre il carburatore da dietro l'elica. Tenere l'elica sempre lontana da tutti gli eventuali elementi che possono impigliarsi. Non avvicinarsi mai sopra l'elica o attorno ad essa durante il suo movimento.

- Avviare il motore.
- Spostare lo stick dell'acceleratore fino a quando il motore funziona a circa 2.000 rpm.
- Spostare lo stick dell'acceleratore verso l'alto (per aprire l'acceleratore) al massimo. Se il motore funziona a singhiozzi la miscela è troppo ricca. Se il motore si ferma la miscela è troppo povera.
- Con il motore spento, bisogna arricchire o impoverire la miscela ruotando (come indicato nel test nella fase 3) la vite dello spillo del massimo di 1/16° di giro e poi riaccendere il motore. Ruotare lo spillo del massimo in senso orario di 1/16° di giro per impoverire la miscela.
- Ripetere le fasi 3-4 fino a quando il motore funziona in maniera affidabile con l'acceleratore (aperto) al massimo.

## Regolazione dello spillo del massimo

Quando il motore funziona in maniera affidabile con l'acceleratore (aperto) al massimo:

1. Ruotare lo spillo del massimo in senso orario di  $1/16^\circ$  di giro alla volta.
2. Attendere 2–3 secondi la risposta del motore.
  - a. Se c'è un aumento di RPM: Ruotare lo spillo del massimo in senso orario di un altro  $1/16^\circ$  di giro e attendere una risposta del motore a tale cambiamento. Se non c'è nessun aumento di RPM dopo questo cambiamento, bisogna riportare lo spillo del massimo nella sua posizione precedente.
  - b. Se c'è una diminuzione di RPM: Ruotare lo spillo del massimo in senso antiorario di  $1/8^\circ$  di giro e attendere che gli RPM si stabilizzino.
3. Ripetere la fase 2 fino a quando non si stabilisce il massimo di RPM con il carburante e l'elica scelti.
4. Arricchire la miscela ruotando lo spillo del massimo in senso antiorario fino a quando il numero di giri è di 200–300 RPM inferiore al massimo. Ciò farà in modo che il motore raggiunga la corretta miscela durante il volo.

## Regolazione a spillo del minimo

La regolazione dello a spillo del minimo controlla la miscela carburante/aria al minimo e la qualità del passaggio fra il minimo e il massimo.

### Ottimizzazione dello a spillo del minimo

1. Regolare lo spillo del massimo per le condizioni attuali.
2. Far girare il motore al minimo per 10-15 secondi. Avanzare rapidamente con l'acceleratore dal minimo al massimo.
3. Quando la regolazione dello spillo del minimo è corretta, controllare nuovamente la regolazione dello spillo del massimo.
4. Se si è soddisfatti delle regolazioni degli spilli, non è più necessario regolarli nuovamente.

Se il motore cambia comportamento senza nessuna esitazione allora lo spillo del minimo è regolato perfettamente.

Se il motore risponde lentamente al cambiamento dell'acceleratore e raggiunge gradualmente il livello massimo di RPM allora la miscela è troppo ricca. Ruotare lo spillo del minimo in senso orario di  $1/16^\circ$  di giro per impoverire la miscela e riprovare.

Se si ferma vuol dire che la miscela è troppo povera. Arricchire la miscela ruotando lo spillo del minimo in senso antiorario di  $1/16^\circ$  di giro e riprovare.

Il segno più evidente di una corretta regolazione del motore è il colore della candela quando viene rimossa dal cilindro. Un colore asciutto e ambrato indica che la miscela e la combustione sono corrette. Una candela bagnata, o depositi neri indicano che la miscela è troppo ricca. Se la candela ha un colore bianco o grigio significa che il motore funziona con una miscela troppo povera.

## Guida alla soluzione dei problemi

### Se il motore non si avvia

- Controllare la candela e usarne una nuova, se necessario.
- Controllare i tubetti di alimentazione.
- Controllare le funzioni meccaniche facendo girare il motore a mano.
- Verificare che il carburatore sia installato correttamente.

- Verificare che la linea della pressione sia collegata e senza piegature o bloccaggi.

### Se il motore gira in modo irregolare

- Verificare eventuali problemi al sistema di alimentazione. Ci sono dei fori nelle linee di alimentazione, (compresa quella del pendolino all'interno del serbatoio) oppure altre possibili perdite di aria, come ad esempio un filtro allentato?

- Accertarsi che il sistema di accensione lavori correttamente e che la sua batteria sia carica.

### Guasti meccanici

Se non si può far girare facilmente il motore

- La causa più probabile è che il motore sia pieno di carburante e quindi facendolo girare si cerca di comprimere il carburante e non l'aria.
  1. Togliere la candela.
  2. Coprire il cilindro con uno straccio o un fazzoletto di carta e far girare l'elica per espellere il carburante in eccesso.
  3. Sostituire la candela e riprovare l'avviamento.
- Una causa possibile è che il pistone sia bloccato nel cilindro: togliere le viti della testa.
  1. Togliere con cautela la camicia del cilindro.
  2. Esaminare visivamente il pistone e il cilindro per trovare le possibili cause del problema meccanico.

Le riparazioni meccaniche devono SEMPRE essere fatte da un centro assistenza Horizon Hobby autorizzato.

### Manutenzione

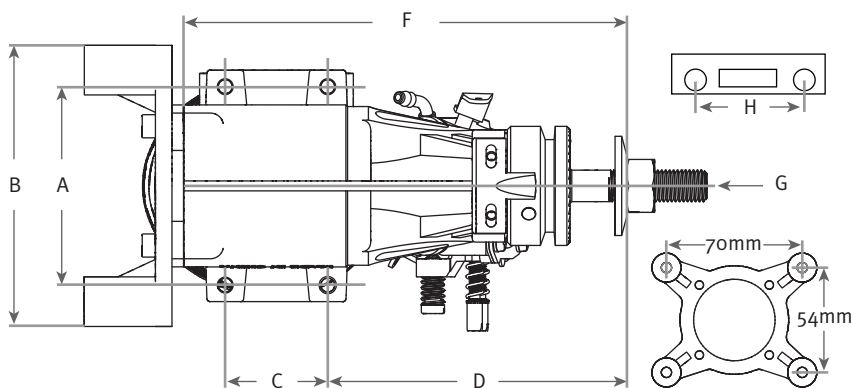
#### Dopo ogni sessione di voli:

1. Svuotare completamente il serbatoio.
2. Avviare il motore e lasciarlo girare finché non si svuota dal carburante.
3. Provare ad avviare il motore altre tre volte o finché non si accende più. In questo modo si è sicuri che il motore è perfettamente libero dal carburante.

Se vi serve un ulteriore aiuto o avete qualche domanda, potete contattare il Team di supporto Horizon, dove tecnici preparati potranno rispondere alle vostre domande riguardo al motore.

## Caratteristiche del motore Evolution Engines 33GX

Cilindr.	Ales. (mm)	Corsa (mm)	Peso (g)	Albero (ISO)	Cilindro	Elica
33CC	37,5	29,5	1384	3/8-24	con segmento	18 x 8 @ 8300 rpm

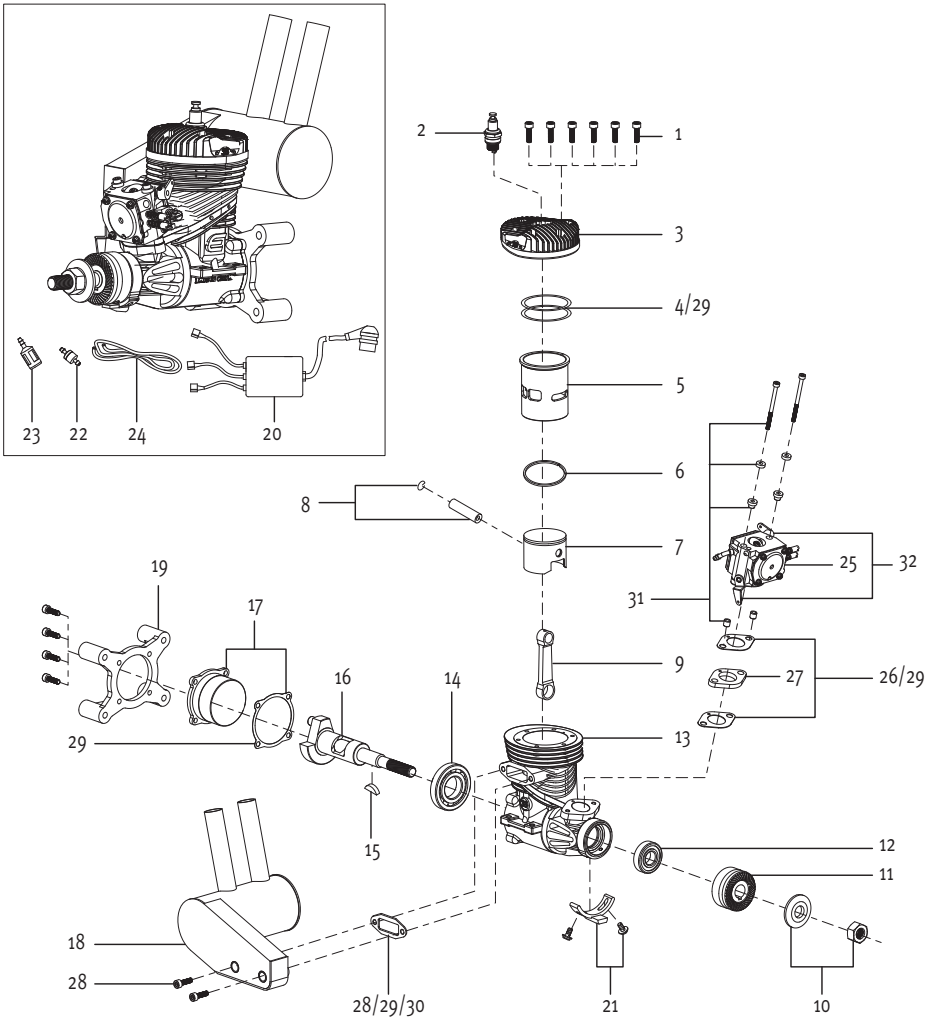


E = altezza\* F = lunghezza G = dimensione filetto albero H = distanza viti silenziatore

Peso (g)	Solo motore		Silenziatore		Accensione		Totale	
		1102		166		103		1384
Dimensioni (mm)	A	B	C	D	E*	F	G	H
	50	60	31	73.3	104	121	3/8-24	36.5

\* L'altezza va dal C/L alla sommità della testa.

## Vista esplosa



## Elenco ricambi

#	Descrizione	Codice	#	Descrizione	Codice
1	Set viti carter (10)	EVOG3346408	21	Supporto & sensore accensione	EVOG33310A
2	Candela	EVOG33350	22	Filtro carburante in linea	EVOA105
3	Testa cilindro	EVOG33103	23	Pendolino serbatoio c/filtro	EVOA106
4	Guarnizione testa cilindro (2)	EVOG33112	24	Tubetto carburante Gas-FKM medio	EVOA102
5	Cilindro	EVOG33202	25	Carburatore completo	EVOG33801
6	Segmento pistone	EVOG33236	26	Set guarnizione carbur.	EVOG33804
7	Set pistone	EVOG33214R	27	Isolatore carburatore	EVOG33803
8	Spinotto pistone e fermo	EVOG33213	28	Set viti montaggio silenziatore	EVOG33100A
9	Biella	EVOG33204	29	Set guarnizioni	EVOG33416
10	Trascinatore elica	EVO108228	30	Guarniz. silenziatore (2)	EVOG33609
11	Rondella trascinamento	EVOG33219	31	Set viti montaggio carburatore	EVOG33119
12	Cuscinetto anteriore	EVO180109	32	Levette acceleratore e starter	EVOGG33864
13	Carter	EVOG33101	NS	Kit rigenerazione carburatore	EVOG33108A
14	Cuscinetto posteriore	EVOG33110	NS	Set guarnizioni carburatore	EVOG33109A
15	Chiavetta	EVO400218	NS	Set spilli massimo e minimo	EVOG33829
16	Albero motore	EVOG33210			
17	Set tappo posteriore	EVOG33102			
18	Silenziatore completo	EVOG33601			
19	Supporto motore posteriore	EVOG33147			
20	Sistema di accensione completo	EVOG33300			



## DURATA DELLA GARANZIA

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

**Limiti della garanzia**- (a) La garanzia è limitata all'acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L'acquirente ha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia. La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie già esistenti.

(b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l'adeguatezza o l'idoneità del prodotto a particolari previsti dall'utente. È sola responsabilità dell'acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.

(c) Richiesta dell'acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. Queste sono le uniche rivele a cui l'acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso. Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto nella rivalsa di garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto.

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

**Limiti di danno** - Horizon non si riterrà responsabile per danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali; perdita di profitto o di produzione; perdita commerciale connessa al prodotto, indipendentemente dal fatto che la richiesta si basa su un contratto o sulla garanzia. Inoltre la responsabilità di Horizon non supera mai in nes-

sun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Horizon non ha alcun controllo sul montaggio, sull'utilizzo o sulla manutenzione del prodotto o di combinazioni di vari prodotti. Quindi Horizon non accetta nessuna responsabilità per danni o lesioni derivanti da tali circostanze. Con l'utilizzo e il montaggio del prodotto l'utente acconsente a tutte le condizioni, limitazioni e riserve di garanzia citate in questa sede. Qualora l'utente non fosse pronto ad assumersi tale responsabilità associata all'uso del prodotto, si suggerisce di restituire il prodotto intatto, mai usato e immediatamente presso il venditore.

**Indicazioni di sicurezza** - Questo è un prodotto sofisticato di hobbistica e non è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari di meccanica e delle facoltà mentali di base. Se il prodotto non verrà manipolato in maniera sicura e responsabile potrebbero risultare delle lesioni, dei gravi danni a persone, al prodotto o all'ambiente circostante. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza una diretta supervisione di un adulto. Il manuale del prodotto contiene le istruzioni di sicurezza, di funzionamento e di manutenzione del prodotto stesso. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Solo così si eviterà un utilizzo errato e di 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 tali casi bisogna interpellare un rivenditore, che si metterà in contatto subito con Horizon per prendere una decisione che vi possa aiutare nel più breve tempo possibile.

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

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

**Riparazioni a pagamento** - Se bisogna effettuare una riparazione a pagamento, effettueremo un preventivo che verrà inoltrato al vostro rivenditore. La riparazione verrà effettuata dopo l'autorizzazione da parte del vostro rivenditore.

La somma per la riparazione dovrà essere pagata al vostro rivenditore. Le riparazioni a pagamento avranno un costo minimo di 30 minuti di lavoro e in fattura includeranno le spese di restituzione. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza.

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

## GARANZIA E REVISIONA INFORMAZIONI PER I CONTATTI

Stato di acquisto	Horizon Hobby	Indirizzo	Telefono/Indirizzo e-mail
Germania	Horizon Technischer Service	Christian-Junge-Straße 1 25337 Elmshorn, Germany	+49 (0) 4121 2655 100 service@horizonhobby.de
	Horizon Hobby GmbH		

## INFORMAZIONI SULLA CONFORMITÀ PER L'UNIONE EUROPEA

 **Dichiarazione di conformità** (in conformità con ISO/IEC 17050-1)

No. HH2013032705

Prodotto(i): EVO 33cc Gas Engine

Numero(i) articolo: EVOE33GX

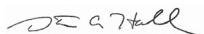
Gli oggetti presentati nella dichiarazione sopra citata sono conformi ai requisiti delle specifiche elencate qui di seguito, seguendo le disposizioni della direttiva europea EMC 2004/108/EC:

**EN55022:2010 + AC:2011**

**EN55024:2010**

Firmato per conto di:

Horizon Hobby, Inc.  
Champaign, IL USA  
27.03.2012



Steven A. Hall  
Executive Vice President and Chief Operating Officer  
International Operations and Risk Management  
Horizon Hobby, Inc.



### 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.





©2013 Horizon Hobby, Inc.

Evolution and the Horizon Hobby logo are registered trademarks of Horizon Hobby, Inc.

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

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

Tygon® is a registered trademark of Saint-Gobain Performance Plastics Corporation.