



Fig. 1

Specifiche Tecniche

Alesaggio:	27,70 mm
Corsa:	24,80 mm
Cilindrata:	15,0 cmq
Peso:	613g
Giri Motore Min.:	800
Giri Motore Max.:	19000
Giri Coppia Max.:	16500

Fig. 3



Fig. 2



Fig. 4

1.0 - CARATTERISTICHE GENERALI

HR91 Heli è il nuovo motore glow Novarossi, pensato e realizzato per l'elicottero RC 3D. Potenza, posizione e distribuzione della coppia massima ottimizzata, grande elasticità dinamica, facilità di carburazione e resistenza alla fatica sono solo alcuni degli obiettivi ricercati ed ottenuti dallo sviluppo Novarossi.

La conoscenza e la tecnologia Novarossi, per micromotori da competizione, unita all'esperienza acquisita collaborando direttamente con piloti Heli 3D, ha generato una serie di motori che soddisfa l'utilizzatore e l'elicottero più esigente.

1.1 - SPECIFICHE TECNICHE

- Nuovo carburatore a 3 spilli con regolazione separata del minimo, medio, massimo, per una carburazione ottimale.
- Speciale boccola termo-isolante sul carburatore per isolare termicamente il carburatore dal carter per eliminare "vapor lock" ed ottimizzare il rapporto stechiometrico.
- Nuovo progetto pistone con fascia elastica a sezione "L" per ottimizzare tenuta e scorrimento.
- Pistone, Biella e Albero Motore con speciali lavorazioni per aumentare il rendimento motore e ridurre le vibrazioni.
- Testa realizzata in due parti con materiali differenti per migliorare resistenza meccanica e scambio termico, con predisposizione fori di fissaggio del sensore temperatura tipo "carb smart".
- Nuovo Carter in alluminio pressofuso ad alta pressione con speciale alettatura per ottimizzare il rendimento termico.
- Nuova mappatura degli 8 travasi e luce scarico con speciale profilo e gabbia per ottimizzare le prestazioni.
- Doppio O-Ring tra Carburatore e Carter per migliorare regolarità e carburazione.

2.0 - PRECAUZIONI E RAPPORTO DI TRASMISSIONE:

I motori Novarossi REX – Heli sono destinati solo all'utilizzo su elicotteri RC di ottima qualità e di classe specifica corrispondente alla cilindrata motore.

I motori Novarossi REX – Heli sono stati progettati per elicotteri con rapporto di trasmissione di valore circa 8,4.

2.1 - SETTAGGIO GIRI ROTORE:

In relazione ai valori di coppia massima e il rapporto di trasmissione del Vs elicottero, per sfruttare al meglio le prestazioni dei motori REX - Heli Vi suggeriamo di utilizzare un regolatore di giri (limiter o governor), impostando il numero giri rotore target ad un valore corrispondente al rapporto tra giri coppia massima (vedere tabella specifiche tecniche motore) / ratio trasmissione, oppure ad un valore leggermente superiore.

3.0 - PREPARAZIONE MOTORE

I motori Novarossi REX – Heli sono costruiti per funzionare con miscele glow Heli con percentuali minime nitro pari al 10% e massime pari a 30%, per una resa massima consigliamo miscele con percentuali nitro 25-30%, queste percentuali garantiscono potenze massime e maggiore regolarità facilitando anche la carburazione. Sempre per ottimizzare il funzionamento del motore, si consigliano miscele Heli con percentuale olio pari al 18 / 22% completamente a base sintetica e con bassa viscosità.

Miscele Heli Testate e Consigliate: Novarossi HRK, Cool Power, Wile Cat, Power Master, Rapicon, Power Mix Jet.

Settaggio spessori sottotesta, Anticipo/Compressione:

Le differenti percentuali nitro influenzano anche l'anticipo di scoppio nel ciclo di combustione, il motore deve essere settato con gli appositi spessori calibrati da aggiungere o rimuovere dal sotto testa in funzione alla percentuale nitro utilizzata.

Il motore nuovo ha di base uno spessore di 0,3 mm (tre decimi di millimetro) predisponendolo per miscele con 20% nitro.

Per miscele con percentuale nitro 10 % consigliamo di sostituire lo spessore di base e metterne uno da 0,2 mm, mentre per miscele con 25-30% nitro si raccomandano 0,4 mm totali di spessore.

Nella confezione vengono inseriti spessori opzionali, uno da 0,1 e uno da 0,2 mm dando così la possibilità di settare lo spessore la testa, come necessario.

NOTA SETTAGGIO COMPRESSIONE: Il settaggio consigliato da Novarossi ottimizza le prestazioni del motore ad alto numero di giri, se non necessario, si consiglia di scomprimere di un decimo i valori di riferimento rendendo il motore adatto ad un basso/medio regime di giri.

Aggiungere o rimuovere gli spessori è un'operazione delicata, operare con gli utensili necessari, curando la pulizia generale e durante la fase di chiusura viti testa eseguire un serraggio a rotazione incrociata, non chiudendo subito tutte le viti ma un po' alla volta in modo da distribuire uniformemente il carico delle viti. Chiudere con forza ma non eccedere. Coppia di serraggio consigliata 2,5 Nm.

IMPORTANTE: Non togliere mai tutte le guarnizioni sottotesta, lo spessore minimo deve essere 0,1mm.

3.1 - INSTALLAZIONE

1) Aprire il coperchio carter posteriore ed utilizzando l'apposito blocca albero in nylon (Codice Novarossi: 70000)

bloccare l'albero motore e seguendo attentamente le istruzioni riportate nel manuale d'uso del Vs elicottero relative al montaggio motore, installare tutte le parti relative alla frizione o trasmissione, richiudere il coperchio carter ed installare il motore sul modello.

2) Creare un collegamento tra serbatoio e carburatore e tra serbatoio presa pressione scarico seguendo lo schema in fig.4 utilizzando esclusivamente tubo miscela specifico per miscele glow (Codice Novarossi: 35000).

3) Il carburatore e il motore sono sensibili allo sporco nella miscela, tra serbatoio e carburatore aggiungere un filtro miscela. (Codice Novarossi: 34350).

4) Per ridurre la temperatura dei gas di scarico che andranno a pressurizzare il serbatoio, Vi consigliamo di aggiungere tra serbatoio e la presa pressione un radiatore specifico. (Codice Novarossi : 36000)

5) Installare i link per il controllo del gas e regolare la posizione della leva comando gas a "Z" secondo le esigenze del modello.

Per facilitare l'operazione di registrazione suggeriamo di agire con chiave fissa esagonale aperta da 7 mm tenendo fermo il cilindro interno e con una chiave testa esagonale da 2,5mm bloccare la vite esterna di fissaggio.

IMPORTANTE: per garantire un perfetto assemblaggio meccanico utilizzare del frena filetti medio (blu – 243).

6) Controllare la corsa del servo gas e della leva, il tamburo deve avere tutta la corsa disponibile ma il servo non deve assolutamente sforzare.

Si consiglia una taratura precisa per evitare il danneggiamento del servo.

NOTA APERTURA / CHIUSURA CARBURATORE: Guardando la leva di comando gas del carburatore, lo stesso apre ruotando in senso antiorario e chiude ruotando in senso orario.

7) Se il carburatore viene rimosso, riassemblelo lo stesso facendo attenzione ad inserirlo completamente all'interno del carter e chiudere moderatamente la vite di "strozzo" esercitando una lieve pressione sull'apertura del carburatore assicurandosi che non si muova durante il serraggio. Ricontrollare il serraggio del carburatore subito dopo i primi voli eseguendo una chiusura a caldo.

8) Installare la candela preferita relativa alla temperatura ambiente, calda, media o fredda. Raccomandiamo l'utilizzo di candele serie Heli Novarossi HR2 e HR3 short body.

NOTA CANDELA: Utilizzare esclusivamente candele per Heli, non usare candele per Aereo che danneggerebbero il cielo del pistone.

4.0 - SETTAGGIO CARBURATORE - PRIMA ACCENSIONE:

Prima di effettuare l'accensione e bene capire il funzionamento del carburatore a tre spilli REX, come descritto in seguito.

Il carburatore viene fornito già pre-tarato, in modo che il motore possa accendersi, in seguito, in funzione alla temperatura esterna e alla miscela utilizzata sarà sicuramente necessaria una taratura di fine.

Per facilitare la regolazione carburazione lo spillo del medio e del massimo spilli hanno sede esagonale 2.5 mm, quindi azionabili con cacciavite a punta esagonale, mentre quello del minimo ha una sede a taglio.

Le figure 2 e 4 mostrano la posizione dei 3 spilli, lo spillo del Minimo è quello centrale con regolazione taglio cacciavite, lo spillo del Massimo è quello a destra/inferiore dove il tubo miscela si collega al carburatore, lo spillo del Medio è quello a sinistra/superiore.

La figura 3 mostra la consigliata posizione di base per posizione minimo meccanico, la tacca del tamburo deve coincidere con la tacca del minimo meccanico, vicina a quella relativa alla chiusura totale e spegnimento motore.

Settaggio base del carburatore a 3 spilli REX-Heli:

Minimo: **AVVITARE** tutto e **SVITARE** 1 giro.

Medio: **AVVITARE** tutto e **SVITARE** 1,5 - 2 giri.

Massimo: **AVVITARE** tutto e **SVITARE** 2,5 - 3 giri.

Consigli di regolazione del carburatore a 3 spilli REX-Heli:

Minimo: Ruotare di 1/8 di giro per volta durante lo sgrassamento della carburazione, riducendo poi l'angolo di rotazione avvicinandosi al settaggio necessario.

Medio e Massimo: Lo spillo è dotato di fermo a "Click" agire di 3 o 5 click durante lo sgrassamento della carburazione, riducendo a 1 o 2 click avvicinandosi al settaggio necessario.

NOTA AZIONE SPILLI: Gli spilli se svitati INGRASSANO e se avvitati SMAGRISCONO la miscelazione.

Per definire la carburazione di fine seguire i consigli pratici del prossimo capitolo.



NOVAROSSİ WORLD S.R.L.

Via Europa, 20/a – 25040 Monticelli Brusati (BS) Italy
Tel. (+39) 030.6850316 – Fax (+39) 030.6850314
Web: www.novarossi.com – E-mail: info@novarossi.it
Codice fiscale/Partite IVA 02812810980

MANUALE D'USO

MOTORE REX 91 ELICOTTERO

Pag. 2 di 2

5.0 - RIFORNIMENTO - ACCENSIONE MOTORE E PRIMI SETTAGGI

Utilizzando l'apposito collarino "strozza tubetto" chiudere il passaggio miscela al carburatore e rifornire il modello con la miscela, aprire il collarino ed assicurarsi che la miscela arrivi al carburatore.

Accendere il sistema radio e senza collegare la candela aprire tutto il carburatore azionando la leva della trasmittente, con l'avviatore far girare il motore per circa 5, 10 secondi, questa operazione è SEMPRE consigliata, infatti evita di accendere il motore "a secco" e facilita le accensioni mettendo in pressione la miscela nel carburatore.

Riposizionare la leva gas al minimo, collegare la candela e accendere il motore.

In questa prima fase si dovrà regolare il minimo meccanico, utilizzare il trim ed eventualmente il sub-trim trasmittente per ottenere il minimo desiderato.

5.1 - RODAGGIO MOTORE

I motori Novarossi non necessitano un rodaggio prolungato, saranno sufficienti circa 5 serbatoi pieni di miscela Heli standard per assestare tutte le parti meccaniche, non usare miscele a base ricino che rischiano di sporcare l'espansione, il cielo del pistone e la candela. Durante i primi galloni si consiglia una miscelazione grassa e un numero giri pari al 80 / 90% rispetto al target desiderato, eseguendo manovre dolci, senza sforzare e tenendo costante il regime motore. Più regolare sarà il rodaggio maggiore sarà il futuro rendimento del motore.

Dopo i primi pieni di rodaggio, è possibile settare il numero giri desiderato e iniziare a smagrire la carburazione, e apprezzare le prestazioni dei motori REX.

CONSIGLIO NOVAROSSİ: Terminato il rodaggio e completati i primi 10 / 15 voli, sostituire la candela originale e installare una candela nuova con le stesse caratteristiche.

5.2 - SETTAGGIO CARBURAZIONE DURANTE I PRIMI VOLI:

Grasso o Magro??? Consigli pratici per una buona carburazione:

Un motore in funzionamento ha una sua voce e un suo linguaggio, consigliamo di ascoltare ed interpretare i messaggi sonori che ci darà per verificare e settare la carburazione ottimale, si consiglia l'utilizzo di un termometro digitale o il sistema "dito nel tappo del carter" per confermare il settaggio eseguito. Prima di eseguire i test riportati, ripristinare la regolazione degli spilli standard, come riportato nel paragrafo 4.0.

Settaggio del Minimo - test da eseguire sul modello a terra:

Con il motore acceso e un minimo meccanico sufficiente con la carburazione del Minimo corretta il minimo sarà costante, cioè il numero di giri e il ritmo tra uno scoppio e l'altro molto regolare, e non cambierà scollegando l'alimentazione della candela.

SE Magro: il minimo sarà alto e con tendenza ad aumentare, il rumore sarà "allegro" ed in caso di spegnimento, quando riacceso si spegnerà subito, in questa condizione si consiglia aprire di 1/8 di giro lo spillo del Minimo.

SE Grasso: il minimo sarà basso e con tendenza a diminuire, il ritmo irregolare tra i vari scoppi, e il rumore "gorgogliante", inoltre scollegando l'alimentazione della candela il motore tenderà a spegnersi, in questa condizione si consiglia chiudere di 1/8 di giro lo spillo del Minimo.

Per verificare e correggere il settaggio si consiglia di provare a ruotare di 1/8 di giro in chiusura ed apertura lo spillo dalla posizione di base e verificare che il motore rimanga acceso e regolare per qualche minuto (senza alimentare la candela).

Settaggio del Medio - "Passaggio tra minimo e massimo" - test da eseguire portando il modello in volo stazionario "Hovering".

Con la carburazione del medio corretta, il motore con elicottero in volo stazionario "Hovering" il numero giri e il rumore motore come il fumo sarà costante.

SE Magro: il rumore motore non sarà costante, gracchiante metallico, la quantità di fumo di scarico diminuirà velocemente e il numero di giri sarà incostante.

In questa situazione si consiglia di aprire 3 click lo spillo del Medio e riprovare.

SE Grasso: il rumore motore sarà gorgogliante, con difficoltà a prendere giri, la quantità di fumo di scarico aumenterà.

In questa situazione si consiglia di chiudere 3 click lo spillo del Medio e riprovare.

Per verificare il corretto settaggio eseguito, si consiglia di mantenere la posizione di volo stazionaria (Hovering) per alcuni minuti, atterrare e con il termometro digitale ad infrarossi, misurare prontamente la temperatura tappo carter e testa motore. I valori consigliati sono:

40 / 50 °C per il tappo carter e 100 – 120 °C per la testa motore. Se non si dispone di un termometro ad infrarossi, utilizzare il metodo manuale, appoggiando un dito nel tappo carter, se la carburazione è ben tarata sarà tiepido.

Se il motore è magro la temperatura sarà più alta, se grasso sarà più bassa.

Settaggio del Massimo - test da eseguire su modello in volo:

Con la carburazione del Minimo e del Medio settata secondo i consigli, ed un motore regolare, si proceda al settaggio del massimo.

Per provare il massimo si possono effettuare 2 tipologie di volo in funzione all'esperienza del pilota, un volato dando tutto passo per pochi istanti e tornare alla posizione iniziale, oppure risalite verticali, sufficientemente lunghe per richiedere una apertura totale del carburatore.

In fase di risalita con tutto passo e con il settaggio corretto dello spillo del massimo il modello salirà rapidamente e il suono del motore pieno e sempre regolare, e la qualità di fumo dallo scarico sarà costante.

SE Magro: La risalita sarà inizialmente veloce, ma il rumore del motore non costante, gracchiante metallico, con riduzione della qualità di fumo di scarico, in questa condizione si consiglia aprire di 3 click lo spillo del Massimo.

SE Grasso: La risalita sarà lenta e il motore avrà poca potenza, il rumore "gorgogliante" ed incostante, con aumento della quantità di fumo, in questa condizione si consiglia chiudere di 3 click lo spillo del Massimo.

Dopo qualche test atterrare e controllare prontamente la temperatura motore e riferirsi alle temperature consigliate e al loro andamento come descritto nel paragrafo precedente.

5.3 - SETTAGGIO CARBURAZIONE PER IL VOLO 3D

Nel caso si volesse settare la carburazione per un volo 3D avanzato, si dovrà inizialmente settare la carburazione per un volo normale come descritto sopra, ed affinare il settaggio adeguandolo alle necessità estreme del volo 3D.

Consigliamo di verificare la velocità di reazione del motore negli stop e nelle partenze improvvise e nei cambi di ritmo repentini, con il settaggio del massimo confermato, agendo sullo spillo del Medio con molta cura si potrà affinare il settaggio, importante per la massima prontezza motore.

Si raccomanda di verificare sempre le temperature motore per evitare dannosi surriscaldamenti.

I motori Novarossi REX - Heli hanno la predisposizione per il fissaggio del sensore temperatura nella testa motore, è quindi possibile installare il sistema elettronico della carburazione in volo, tipo "carb smart". Per facilitare questa gestione è disponibile uno speciale spillo del massimo con leva a settaggio rapido (Codice Novarossi: 11900).

6.0 - CONTROLLI RACCOMANDATI DOPO I PRIMI VOLI:

Con il motore ancora caldo ricontrrollare il serraggio dei seguenti componenti:

1) Espansione, 2) Supporto motore, 3) Carburatore e leva gas, 4) Candela.

Questa procedura è da eseguire solo dopo i primi voli o in seguito a revisioni meccaniche che necessitano la rimozione degli stessi.

Dopo i primi 10 pieni Vi raccomandiamo di verificare la compressione del Vostro motore relativo allo spessore che avete montato sulla testa, controllando lo stato e il colore del filamento candela.

Quando la compressione e lo spessore è ottimale, la spirale della candela sarà come da nuova e il colore lucente, mentre l'area circolare del piano candela intorno al filamento sarà leggermente ambrato – marrone chiaro.

SE Troppo compresso: la spirale della candela si presenterà deformata e schiacciata verso l'interno candela e il filamento risulta di colore metallico satinato. Il colore del piano candela sarà metallico, come da nuova.

SE Poco compresso: la spirale della candela si presenterà colore ambrato e il piano della candela sarà marrone scuro.

In caso di compressione incorretta si consiglia di verificare il settaggio motore come descritto nel paragrafo 3.0 Preparazione Motore.

7.0 - PROBLEMI E SOLUZIONI:

Se il motore non si accende, o si accende, ma si spegne subito, Vi consigliamo questa procedura, al fine di definire le cause e porre rimedio.

Ricontrrollare il settaggio base, degli spilli medio, massimo e minimo raccomandati nel presente manuale paragrafo 4.0

1) Controllare il funzionamento della candela, rimuovendola e controllando il funzionamento del filamento.

2) Controllare che la miscela arrivi al carburatore (scollegare il tubicino dal carburatore)

3) Controllare che il tubetto presa di pressione tra espansione e serbatoio sia integro e senza perdite.

4) Regolare l'apertura del gas carburatore, in modo che con il comando radio gas al minimo e il suo trim a zero (posizione centrale del trim del gas) la tacca del tamburo deve coincidere con la tacca minimo meccanico sul corpo carburatore, come descritto nel paragrafo 4.0.

(Fig.3)

5) Accendere la radio e senza collegare elettricamente la candela aprire il carburatore al massimo, far girare il motore con avviatore per circa 5 secondi, mettere il gas al minimo, collegare la candela e riprovare.

Se il motore si accende, ma si spegne subito, alzare il minimo meccanico dando almeno 5 click di trim gas sulla radio, e riprovare.

Trovato un minimo meccanico sufficiente a mantenere il motore in moto, regolare lo spillo del massimo, fino ad ottenere un funzionamento regolare, come raccomandato nel presente manuale.

Se il motore non si accende, chiudere la miscela prima del carburatore con le dita o con apposito strozza tubo, riprovare ad accendere il motore, riaprendo il passaggio miscela quando il motore si accende.

SE chiudendo il tubetto miscela come descritto il motore si accende, ma si spegne gorgogliando, significa che il settaggio del minimo è grasso, chiudere di 1/8 di giro per volta e riprovare fino a quando il motore resta acceso.

SE chiudendo il tubetto miscela come descritto il motore non si accende, significa che il settaggio del minimo è magro, aprire di 1/8 di giro per volta e riprovare fino a quando il motore si accende e resta acceso. Una volta che il motore si accende, sarà necessario regolare il numero di giri al minimo, eseguire questa regolazione utilizzando il trim del comando gas.

Per qualsiasi tipo di problema potrete consultare il vostro rivenditore di fiducia.

8.0 - ISTRUZIONI DI SICUREZZA.

Numerose indicazioni relative ad un utilizzo del motore secondo criteri di sicurezza sono state date all'interno del Manuale. In questa sezione sono riassunte ed integrate con altre, sulla base del principio che **l'utilizzatore è il solo responsabile di un comportamento di sicurezza, nei riguardi della propria persona e della realtà (persone/animali/ambiente) che lo circonda.**

Siccome il motore è un componente di una "macchina" più complessa, è potenzialmente pericoloso. Esso non deve essere acceso se non è prima stata verificata la corrispondenza dell'insieme (modello/motore).

8.1 Tutti quelli che possono essere danneggiati dal modello (bambini in particolare) devono essere tenuti lontano dall'operatore e dal modello. Gli spettatori devono sempre stare a distanza di sicurezza.

8.2 Il motore deve essere montato sul modello in modo rigido, ben affrancato e protetto. Attenzione al calore sviluppato. Il rumore prodotto viene abbattuto con l'utilizzo di un silenziatore adatto (marmitta). Non accendere il motore finché il dispositivo non è collegato.

8.3 Il tipo e le dimensioni delle pale devono essere di alta qualità, e adatte al motore ed al modello. Si faccia riferimento al costruttore del modello per informazioni dettagliate e per le modalità di installazione.

8.4 Quando il motore viene avviato si deve tenere faccia, corpi e mani, lontano dagli organi mobili (rotore principale, ingranaggi, rotore di coda,...). Toccare il motore solo quando l'elicottero è a terra e mantenendolo saldamente fermo il rotore principale. Fare attenzione alle parti motore ad alta temperatura, come l'espansione e la testa.

8.5 Tutte le tarature devono essere fatte con utensili di dimensione opportuna.

8.6 Utilizzare sistemi radio di alta qualità (trasmettente, ricevente, servi ecc.). Questo permette un perfetto controllo del motore e dell'elicottero.

8.7 Oltre alla possibilità di taglio, l'elica presenta numerosi altri aspetti pericolosi, quali ad esempio:

- un terreno sabbioso: potrebbe spingere la sabbia negli occhi,

- cravatte, penne od altri oggetti "pendenti" potrebbero essere attratti nel disco rotore. Anche a motore spento, nel caso di un elicottero, le pale continuano a girare per un certo periodo. Occorre fare attenzione.

8.8 Conservare la miscela in luogo adatto e sicuro (al riparo dalla luce ed asciutto), mantenendo il contenitore chiuso.

8.9 Seguire scrupolosamente le norme di sicurezza indicate dalle diverse Federazioni in base alla categoria e all'uso del modello.

9.0 - CONCLUSIONI – LIMITAZIONI DELLA GARANZIA.

La Novarossi World S.r.l. s'impegna a tenere alta la qualità e l'affidabilità dei suoi prodotti, riservandosi il diritto di eseguire modifiche senza preavviso. Nessuna garanzia è fornita per:

- Cuscinetti a sfera

- Biella

- Accoppiamenti (cilindro, pistone e fascia)

- Albero motore

Tali componenti sono parti in movimento nel motore e hanno una loro durata nel tempo relativa all'utilizzo stesso del motore, deteriorandosi con il passare delle ore d'uso. Novarossi consiglia, onde evitare danni maggiori, di revisionare spesso il motore, sostituendo le parti in movimento.

Non saranno sostituiti in garanzia ne motori ne componenti di cui verranno rilevate manomissioni o inadempienze sopra esposte.