



Návod na obsluhu

**Stredne-veľký trojvalcový benzínový
4-taktný motor FG-33R3 / 60R3 / 84R3 / 90R3**

Ďakujeme, že ste si zakúpili SAITO FG štvortaktný benzínový motor vyrábaný exkluzívne pre modelárske lietadlá. Aby ste sa vyhli chybám, prosím, určite si riadne prečítajte „Operačný manuál“ priložený v „Opatreniach pre používanie modelárskych leteckých motorov“, „Záruku“ a operačný manuál RC zariadenia.

Ak by bol akýkoľvek nepríjemný nedostatok, atď., týkajúci sa výroby, naša spoločnosť ich zodpovedne opraví.

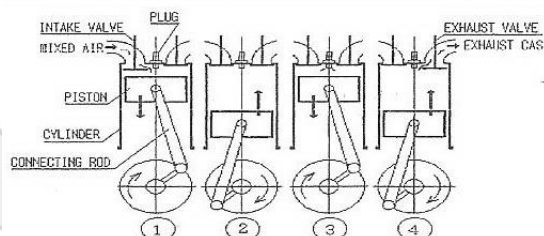
Akékoľvek zlyhanie alebo problém spôsobený zbytočnou demontážou, úpravou alebo inými zásahmi, ako sú uvedené v inštrukciách v manuáli nepodlieha záruke.

Okrem toho, všetky zodpovednosti za použitie motora a iné záväzky a zodpovednosti na základe zákonov, smerníc, atď. sú nesené kupujúcim a užívateľom. SAITO SEISAKUSHO CO., LTD. a IMI HOBBY sú vyňatí za akékoľvek zodpovednosti.

Saito FG je exkluzívny 4-taktný benzínový motor pre modelárske lietadlá, ktorý je navrhnutý s dôrazom na vysoký výkon, trvanlivosť a ušetrenie hmotnosti, vybaveného karburátorom s čerpadlom, zapalovacím systémom a zapalovacou sviečkou pre benzínový motor.

Vlastnosti 4-taktného benzínového motora

- 1) Vysoká účinnosť motora
- 2) Náklady na palivo sú nízke.
- 3) Trup lietadla alebo krídla lietadla sa tak ľahko neušpinia od spalín
- 4) Výfukové zariadenie je jednoducho vybavené (výfuk alebo tlak kľuky sa môžu využiť).



Vysvetlenie k 4-taktnému motoru

4-taktný motor sa skladá zo štyroch taktov, ako je na obrázku. Takt znamená pohyb z vrchného mŕtveho bodu piesta na dno mŕtveho centra. So 4-cyklovým motorom, zmena stavu benzínu vo valci, pohyb ventilov, atď. skompletuje 1 cyklus každé štyri takty. 2-krát hore-a-dole s piestom, napr. dve otáčky kľukového hriadeľa, a návrat do prvého stavu. Je to formálne nazývané štvortaktný motor.

Vlastnosti FG

Valec	Hlava valca je integrovaná s valcom, aby sa zabránilo deformovaniu, ušetrila sa hmotnosť a zlepšila chladiaca efektívnosť, atď. Tvrdé chrómovanie je pokovované vo valci bez použitia vložky valca pre vyššiu trvanlivosť.
Piest	Vysoko kremíkový vybavený tesniacim krúžkom kvôli vyššiemu výkonu.
Ojnica	Masívnosť s upevneným vysoko silným hliníkom.
Kľukové hriadeľ	Masívnosť s upevnenou chrómovou molybdénovou oceľou a podporovaná dvoma valčekovými ložiskami.
Vačkový prevod	Umiestnený vpredu kvôli kompaktnosti.
Vačka	Vysoko výkonný typ, vysoká špecifikácia vačky.
Spaľovacia komora	Objemová efektívnosť a spaľovacia účinnosť sú vylepšené adaptáciou typu spaľovacej komory v hlave
Matica vrtule	Bezpečnostná dvoj matica.
Výfukové zvuky	Kvalitatívne podobné výfukovým zvukom skutočného leteckého motora. Tak tichý ako žhaviaci.
Karburátor	Vlastný navrhnutý a vyvinutý karburátor s čerpadlom pre malý štvortaktný benzínový motor.
Systém zapalovania	Exkluzívne pre naše štvortaktné benzínové motory používajúce batériu pre elektrické zapalovanie a elektronický sviečkový záložný systém.
Zapalovacia sviečka	Zapalovacia sviečka venovaná nášmu 4-taktnému motoru NGK CM-6 alebo SP-1
Palivo	S takým istým zložením ako pre dvojtaktné, len pomer benzín : olej je 20:1.

FG... veľký rozmerový náčrt, rozstrel motora a rozličné údaje, atď. Najdete v originál navode na obsluhu.

Príslušenstvo zdarma :	<ul style="list-style-type: none"> * Mierka vôle ventilov (0.1T): 1 ks * Zapalovací systém (s pridaným senzorom): 1 sada * Kľúč matice ventilov zdvíhania: 1 ks * SAITO Zapalovacia sviečka (pripojená): 1 ks * imbusové kľúče: (každého jeden 15, 2 , 2.5): 1 sada * Kľúč od zapalovania: 1ks * Montážna sada (oče so šróbením): 1 sada (nie u všetkých druhov)
------------------------	---

1. Vrtuľa

V závislosti od veľkosti lietadla prosím prijmite štandardnú veľkosť podľa údajov a použitia spoľahlivého výrobku, ktorý je zvyčajne uvádzaný na trh. (Odporúča sa A P C.). Prosím, používajte vyvážené vrtule. Nakoľko nevyvážená vrtuľa vibruje a je nebezpečná kvôli nižšiemu výkonu a prasknutiu alebo vrtuľa môže byť nebezpečná, prosím, ubezpečte sa, že ste ju vymenili za novú značkovú.

Okrem toho, pri zábehu použite menšiu vrtuľu na zemi pri maximálnej rýchlosti motora 7500 až 8000 ot./min. (APC vid'. originál návod) od počiatočného zabehnutia asi na 20 letov kvôli vlastnostiam motora.

Ak je to úspešné, prosím vymeňte za vrtuľu s väčšou nosnosťou. Ak sa od začiatku používa vrtuľa s vysokou nosnosťou, valec, piest, piestový krúžok, kľuková hriadeľ, ložisko a ojnica, prevod, atď. sa rýchlejšie opotrebovávajú.

Vrtuľa a spotreba paliva

Ak je zaťaženie veľké (priemer a stúpanie vrtule sú veľké) pre vlastnosti motora, zmes vzduch- palivo musí byť bohatá. Potom hlavná klapka (difúzér) má tendenciu byť otvorená. To je, aj keď otáčky sú nízke, spotreba paliva je vysoká. Naopak, keď je hmotnosť malá, otáčky sú vyššie, ale spotreba paliva je nižšia, pretože hlavná klapka je uzavretá. Aby sa znížila spotreba paliva a predĺžila životnosť motora, vrtuľa by mala byť vyskúšaná, keď tieto otáčky sú maximalizované, keď uzatvárací ventil je naplno otvorený, pokiaľ sa používa lietadlo, ktoré umožňuje všetky lety s asi 90 % výkonom vrtule. V tomto prípade, uzatváracia klapka bude ďalej pootvorená počas horizontálneho letu. Naopak, ťažké lietadlo, ktoré môže lietať len na plný výkon pri plnom otvorenom stave pocíti zhoršenie spotreby paliva a životnosti.

2. Palivo

Používa sa palivo, ktoré je zmesou komerčne bežného benzínu a spoľahlivého syntetického oleja pre dvoj taktky Miešané v pomere **20:1 a pre zábeh 15:1**.

Pre motory SAITO používajte výhradne Olej: **MOTUL KART GP 2-takt** [Kód:MOT-3030CZ](#)

POZOR:

Pre miešací pomer, prosím ubezpečte sa, že je namiešaný používaný benzín:olej = 20:1, čiže na 5 litrov benzínu ide 250 ml (2,5 dcl) oleja.

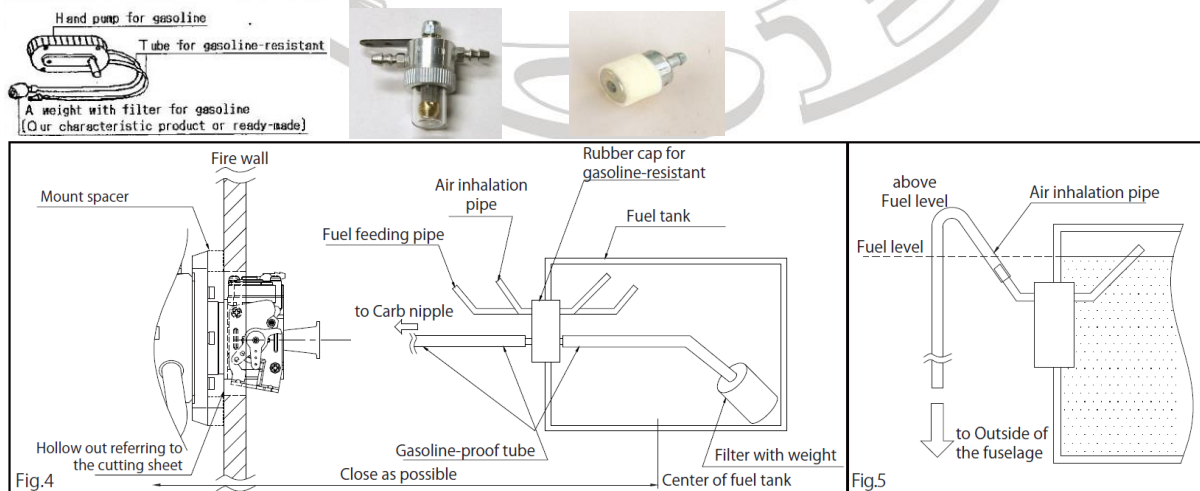
Pre zábeh sa rovná 15:1 (330 ml (3,3 dcl) na 5 litrov benzínu)

Akkoľvek poškodenie spôsobené používaným palivom, pri ktorom je pomer oleja nižší ako u pomere benzín-olej 20:1, je nebezpečné. Keďže benzín je nebezpečný materiál, dávajte pozor pri jeho uskladnení, použití a dostatočnej preprave. (Vyparované emisie a výfukový dym benzínu majú škodlivý vplyv na ľudské telo. Tiež, ak benzín uniká, je nebezpečenstvo požiaru, atď. Manipulácia sa musí vykonávať starostlivo. Navyše, naša spoločnosť nepreberá zodpovednosť za zradenia, poškodenia zdravia, atď. ktoré sa objavia počas uskladnenia, použitia a dopravy benzínu).

3. Palivový filter a palivové čerpadlo

Nakoľko komerčný benzín má veľa nečistôt, prosím, presvedčte sa, že používate spoľahlivý filter pre vstupný otvor palivového čerpadla benzínu alebo bimbátka v palivovej nádrži. **Ak sa motor používa bez použitia filtra, nie je dodržaný výkon karburátora, čo môže spôsobiť zlyhanie.**

Odporúčame náš palivový filter: F-1 Fuel filter for SAITO **Kód produktu : SAI-50109** prípadne bimbátko s filtrom.



5. Zapaľovací systém

Zapaľovaciemu systému je venovaný systém vývoja, ktorý vyhovuje s vlastnosťami nášho štvortaktného benzínového motora. Batériový typ elektronického zapaľovacieho systému a elektronická automatická zapaľovacia záložná metóda.

Vysvetlenie o šnúre (odporúča sa nákres).

- (1) Zapojte vodič vysokého napätia a nasadte fajku na sviečku. Keď vkladáte fajku na zapaľovaciu sviečku, držte fajku a tlačte ho na sviečku, ako je ukázané na Obrázku 1. Budete počuť „klik“. Potom skontrolujte, či fajka nevypadáva, keď sa vyťahuje. Ak nevypadáva, veko fajky je bezpečne vložené. Vytiahnutie fajky- vložte si palec a ukazovák do rúkaví na oboch stranách bezpečnostnej svorky a roziahnite svorku a vytiahnite fajku.
- (2) Kábel senzora (čierna a biela krycia poistná šnúra). Je spojenie kábla zo senzora pripojeného k motoru. Keďže čierny ochranný pás má orientáciu, prosím neurobte chybu.
- (3) Uzemnite kábel (zelený). Je to zelený jednoduchý kábel, ktorý je napojený na montážnu skrutku motora. (Aby sa zabránilo preskoku iskrenia, prosím pevne zapojte).
- (4) Kábel batérie (čierna červená krycia poistná zásuvka s čiernym káblom) (Koncovka je typ FUTABA). Komerčná batéria (napájanie 6 - 8,4V, minimálne 1000 mAh) je zapojená. Navyše, tento zapaľovací systém je proti hlukový produkt, ale prosím izolujte ho kompletne z operačného prijímača kostry lietadla, servo zariadenie a batéria alebo set by sa mali vyvarovať problémom s montážou.

Nakoľko sa produkuje vysoké napätie, buďte dostatočne opatrní s elektrifikáciou.

FG-84R3

6. Spark plug

NGK CM-6 spark plug is the standard equipment.

Dimensions are as follows;

Hexagon width: 14mm
Screw size : 10mm
Reach : 8.5mm
Spark-gap : 0.7-0.8mm

For replacement, please replace with a reliable product as NGK CM-6.
Since SAITO 4-stroke engine uses mixed gasoline, please decide the numbers of flights by yourself to clean the spark plug.
Please replace, when it is degraded.
(Consider the plug as consumable.)

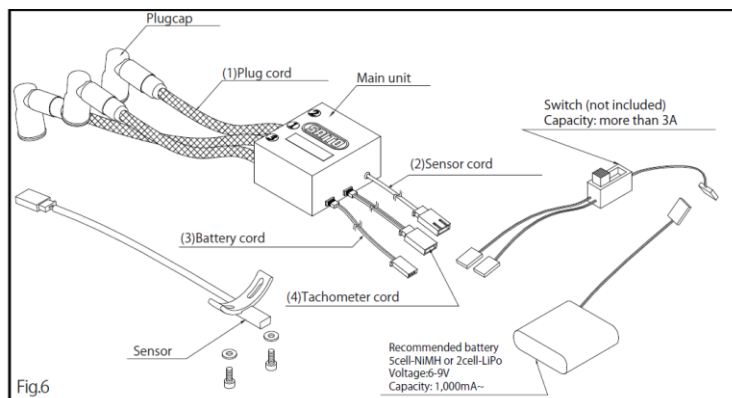


Fig.6

FG-60R3 a FG-33R3

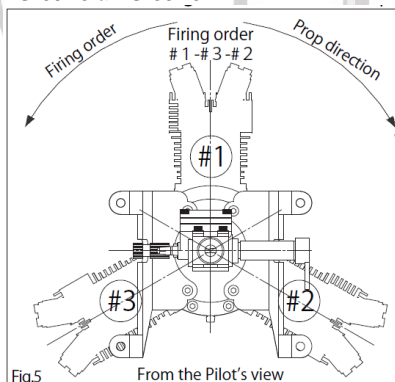


Fig.5

From the Pilot's view

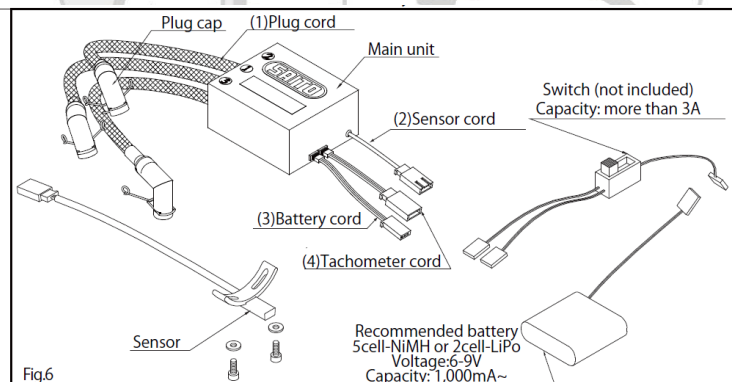


Fig.6

6. Spark plug

SAITO SP-1 spark plug is the standard equipment.

Dimensions are as follows;

Hexagon width: 8mm
Screw size : UNEF1/4-32mm
Reach : 5.5mm
Spark-gap : 0.4-0.5mm

For replacement, please replace with SAITO SP-1.
Since SAITO 4-stroke engine uses mixed gasoline, please decide the numbers of flights by yourself to clean the spark plug.
Please replace, when it is degraded.
(Consider the plug as consumable.)

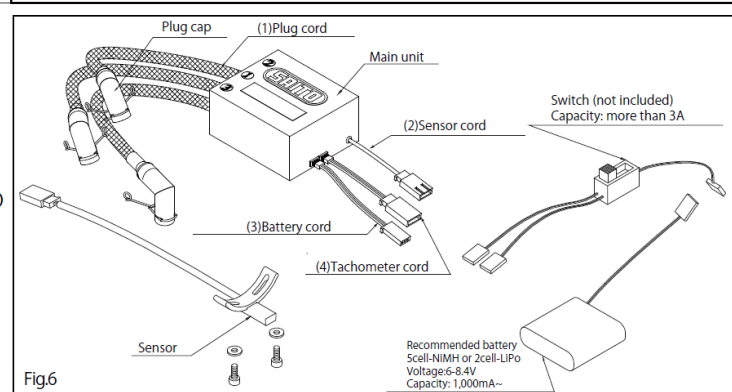


Fig.6

6. Zapaľovacia sviečka

Sviečka NGK CM-6 Medzera pre iskrú → 0.7-0.8 mm. Sviečka SAITO SP-1 Medzera pre iskrú 0.4-0.5mm. Nakoľko náš 4-taktný motor používa zmiešaný benzín, prosím rozhodnite sa po akom počte letov vyčistíte zapaľovaciu sviečku. Prosím, vymeňte, keď je zdeformovaná.

7. Karburátor

Karburátor s čerpadlom vyvinuté exkluzívne (Walbro - SAITO) pre náš štvortaktný benzínový motor.

Keďže karburátor s čerpadlom vedie vzduch zo vzduchového otvoru ako je ukázané na ďalšom obrázku, nastavte ho na **2 mm** alebo viacej od zadnej steny alebo vyvrtajte otvor tak aby sa karburátor ničoho nedotýkal.

Keď sa nastavuje karburátor, odporúča sa obrázok.

Hlavná tryska (ihla): (Main needle) Nastavte šupátko v difúzéri servom naplno. Potom otočte v smere hodinových ručičiek, palivo bude chudobnejšie a jeho rýchlosť otáčania sa zvýši. Keď otočíte v protismere hodinových ručičiek, palivo bude bohatšie a rýchlosť otáčania sa zníži.

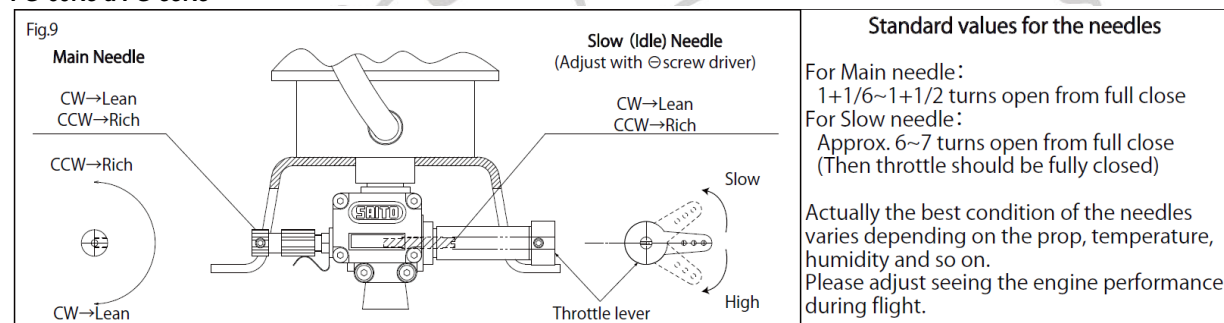
Základné nastavenie je FG-84R3: 3,2 až 3,3 otáčky. FG-33/60R3: 1 a 1/6 až 1 a 1/2 otáčok

Prechodová tryska (ihla): (Slow needle) Nastavte rýchlosť z voľnobehu na strednú rýchlosť. Keď sa otočí v smere hodinových ručičiek, palivo bude chudobnejšie a rýchlosť otáčania sa zvýši. Keď otočíte v protismere hodinových ručičiek, palivo bude bohatšie a rýchlosť otáčania sa zníži.

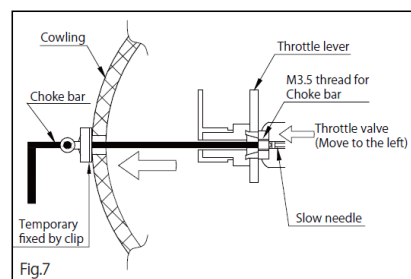
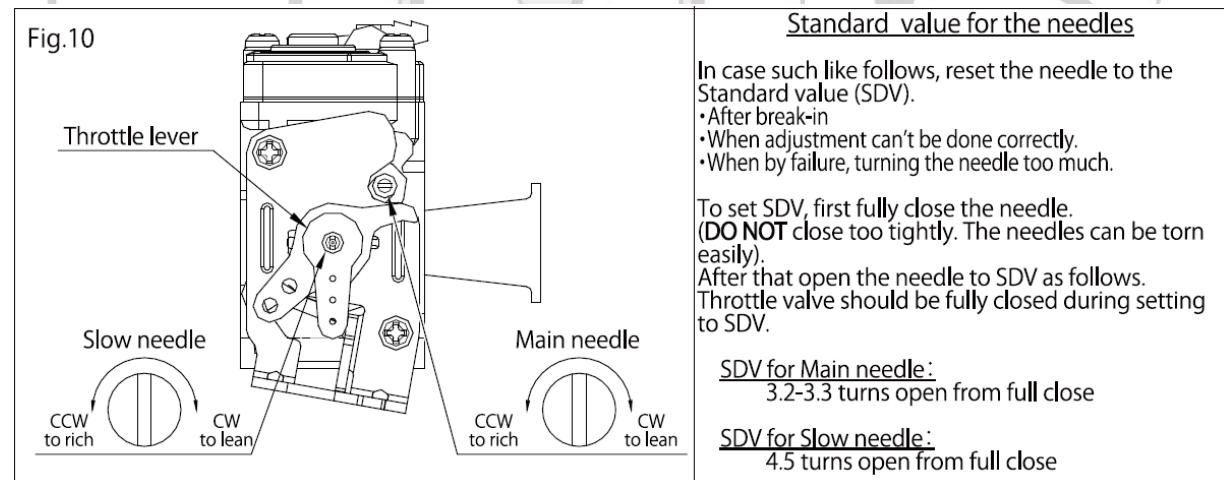
Základné nastavenie je FG-84R3: 4 a 1/2 otáčky. FG-33/60R3: 5 a 1/4 otáčky.

Varovanie: Benzínový motorový karburátor je vypracovaný a delikátny. Prosím, nikdy ho nerozmontujte, nehovoriac o čistení benzínu, ktorý sa používa. Je to mimo stavu, prosím, zabezpečte, že bude zaslaný do nášho servisu.

FG-60R3 a FG-33R3



FG-84R3



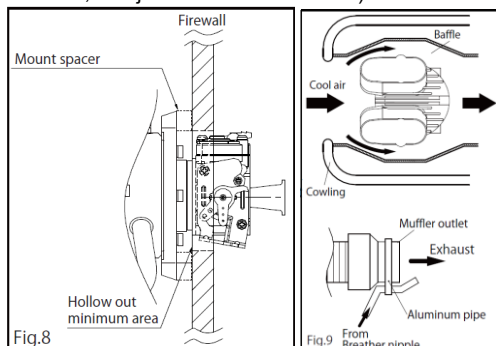
8. Namontovanie motora a pripojenie výfuku

Keď sa montuje motor, prosím, buďte si istý, že používate naše špeciálne účelovo vytvorené hliníkové lože motora. Ak je použitá nízka sila motorových loží, môže prichádzať k vysokým vibráciám.

Láskavo vás žiadame používať našu používanú montáž motora – špeciálne hliníkové lože.

Motorová stena, na ktorú je upevnený motor, by mala byť tiež pevne zabudovaná. Stena s nedostatočnou pevnosťou môže zapríčiniť vibrácie, zabrániť výkonu motora. Takáto stena je tiež nebezpečná, pretože môže spôsobiť deštrukcie. Keď montujete motor, uprednostňuje sa použitie uzamknutíe skrutky alebo samo zaistovacie skrutky, aby sa vyhol uvoľňovaniu. Prosím, tiež urobte všetky veci pre zavedenie čerstvého vzduchu do karburátora, tým sa vyhnete zníženému účinku nasávania horúceho vzduchu zostávajúceho v kapote. Keď sa pripojuje výfuk, prosím zaskrutkujte poistnú maticu k utiahnutiu dvoj matice používajte dva kľúče.

(Spojivá, ako skrutkové uzamknutie, sú efektívne voči uvoľneniam a únikom). Pre opracovanie vetracej klapky, je tiež metóda, pri ktorej hliníkové potrubie, sú upevnené na výstup výfuku aby sa rozptyľoval horúci vzduch spolu s výfukovým plynom do vzduchu, ako je ukázané na obrázku.)



9. Príprava pred spustením motora (zábeh motora)

- (1) Prosím namontujte motor na testovaciu lavicu alebo kostru lietadla. (V žiadnom prípade nie do zveráka. V inom prípade, motor by mohol byť pevný a nepohyblivý).
- (2) Skontrolujte, či uzatvárací ventil (šupátko) sa naplno uzatvára a určite naplno otvára.
- (3) Skontrolujte, či každý drôt zapalovacieho systému je určite zapojený.
- (4) Použite 500-600 ccm nádrž pre testovaciu lavicu. V prípade kostry lietadla, použite montážnu nádrž.
- (5) Palivovou hadičkou prepojte karburátor s nádržou.
- (6) Pre palivo, pripravte zmiešaný benzín s pomerom kapacity **benzín : olej = 20 : 1 a pre zábeh 15:1**.
- (7) Namontujte doporučenú vrtuľu (približne 6000 – 7000 ot/min). (Pri zabežovaní, prosím použite najmenšiu doporučenú vrtuľu pre daný motor ak je to možné.) Lepšie pre zábeh.
- (8) Pretože štartovanie so štartérom je základná činnosť, pripravte štartér a štartovacie batérie. Pretože štartovanie so štartérom je základná činnosť, tiež namontujte vrtuľový kužel alebo original SAITO (Kuželová matica SAITO FA-300T, 450R3, FG-57T, 84R3).

V prípade štartovania po druhý alebo následný krát, je možné ručné štartovanie; avšak, štartovanie so štartérom je základná činnosť.

Poznámka: Prosím skontrolujte dotiahnutie vrtule znova asi po 10 letoch. Obzvlášť, ak sa používa drevená vrtuľa, stláčanie môže uvoľniť matice. Prosím, zatahajte dostatočne starostlivo.

- (9) Je ťažké vedieť vrcholový stav otáčok 4-taktného motora ako aj dvojtaktných motorov. Aby sa zabránilo nadmernému uzatváraniu ventilu (trysky) alebo prehriatiu, odporúča sa použiť digitálny otáčkomer.
- (10) Pripravte benzínové palivové čerpadlo. **(Presvedčte sa, že ste pripojili filter na vstupný otvor tankovacej hadičky).**
- (11) Aby sa skontroloval výtlač vetrania na kľukovej skrini, pripojte na fitting teplu odolnú benzínovú priehľadnú hadičku. **Vetranie kľukovej skrine nesmie byť na nič pripojené a musí byť umožnené dýchanie motora a odvod prebytočného oleja s kľukovej skrine.**

Varovanie: Nikdy nestojte v osi vrtule !

10. Metóda naštartovania motora (s použitím štartéra)

Nasledovný postup je na základe predpokladu namontovania motora v trupe lietadla. Musí byť naplnená nádrž. (Zapnutie spaľovacieho systému musí byť zapnuté na ON pri štartovaní a prepnutím na OFF v normálnom čase).

- (1) Zapnite najskôr vysielač. Potom zapnite vypínač prijímača a skontrolujte činnosť uzatváracieho ventilu (šupátka).
- (2) Ďalej, zapnite spaľovací systém ON.
- (3) Otvorte uzatvárací ventil (šupátko) o ¼ z plného uzatvorenia uzatváracie páčky.
- (4) Naštartujte so štartérom pri otáčaním vrtule asi 5 sekúnd.

11. Zabežovanie motora

Pred spustením motora si prosím starostlivo prečítajte!

Inak môžete motor poškodiť v počiatočnom štádiu !

Nastavenie a zábeh benzínových motorov SAITO:

FG-11, FG14C, FG-17, FG-21, FG-30B, FG-36B, FG-40, FG-19R3, FG-33R3, FG-60R3, FG-84R3.

1. Zodpovedne nastavte ihly podľa nižšie uvedeného popisu pre zábeh.

Ak sú ihly pritiažené a je chudobná zmes motor môžete zadrieť počas voľnobehu alebo pri nízkych otáčkach.

2. Zábeh je veľmi dôležitá procedúra pre kvalitný chod motora do budúcnosti. Budúci maximálny výkon motora, životnosť ale tiež prevencia motora proti prehriatiu záleží od kvalitného zábehu v začiatočnom štádiu prevádzky. Preto sa musí opatrne vykonať.

3. Uistite sa, že používate benzín obsahujúci zadaný pomer oleja 15-20:1.
4. Naštartujte motor a spustite ho asi na 10-30 sekúnd v nízkych otáčkach, aby sa zahrial.
5. Potom úplne otvorte klapku plynu a ručne otvárajte hlavnú ihlu, kým rýchlosť neklesne tesne na úroveň pred zastavením motora, čiže nízke otáčky. (pod cca 4.000rpm na plný plyn)
6. V prípade, že zmes paliva nie je dosť bohatá a rýchlosť sa nezníži otvorte pomalú (spodnú, nízku) ihlu tiež.
7. Takto vybehaj 2 nádrže (cca líter benzínovej zmesi) za týchto podmienok čiže s presýteným motorom.
8. Po zábehu skontrolujte tesnosť motora. Nastavte tak bohatú palivovú zmes aby motor pracoval ale nezhasol. Motor v tomto kroku bude mať nestabilný chod prípadne tarok čo nie je vada.
9. V prípade viacerých valcov motora, aj keď jeden z valcov nepáli, z dôvodu bohatej zmesi, nechajte motor bežať tak dlho až kým sa sám nezastaví.
10. Po zabehu nastavte ihly do pôvodnej polohy.
11. Všetky ostatné informácie nájdete v originál návode na obsluhu.

Nakoľko zabehnutie je dôležitá metóda maximalizovania výkonu motora, prosím, vykonajte ju starostlivo. Prechodová (voľnobežná) tryska rýchlosti karburátora je takmer nastavená na vyhovujúcu hodnotu od výroby. Preto zabehávanie sa vykoná len nastavovaním hlavnej trysky.

- (1) Po natankovaní plnej nádrže, naštartujte motor spôsobom Sekcie 10 a pracujte pri nízkej rýchlosti asi 5 sekúnd.
- (2) Ďalej, v stave (1), plne otvorený uzatvárací ventil (šupátko), otvorte hlavnú trysku, aby bola zmes vzduch-palivo veľmi bohatá a pracujte v rozsahu 3000 ot/min alebo menej. Pracujte v takomto stave s dvomi a viac nádržami. (Riadte tento krok skontrolovaním hustoty výfukového a vetraneho odpadového oleja (atramentovo čierny odpadový olej).
- (3) Ďalej, po naplnení nádrže, reštartujte motor. S naplno otvoreným uzatváracím ventilom, uzatvárajte hlavnú trysku a s motorom pracujte s jednou nádržou pri 3000-4000 ot/min.
- (4) Ďalej, po naplnení nádrže, reštartujte motor. S naplno otvoreným uzatváracím ventilom pracujte s hlavnou tryskou niekoľkokrát z bohatého stavu po vrcholy. Keď vrchol sa ustáli, stiahnite servom uzatvárací ventil (šupátko) k nízkej rýchlosti po vysokú rýchlosť, a predĺžte čas vysoko rýchlostnej operácie. Veďte túto operáciu u jednej nádrže.
- (5) Potom otáčky stabilizujte pred vrcholom a je ukončené zabehávanie na zemi. Chod motora je stabilizovaný a kultivovaný vykonaním nejakých 20 letov na nízkych rýchlostiach.

12. Nastavenie karburátora

Prechodová tryska (voľnobežná) je nastavená tak, aby rotácia voľnobehu mohla byť 1500 až 1800 ot/min. Avšak, keďže sa to môže meniť v závislosti na stave času operácie, nastavte ho tak, aby spĺňal operačné podmienky. V podstate, karburátor je nastavený na prvý dosiahnutý vrchol (najvyššie otáčky) s hlavnou tryskou a potom vykonávanie voľnobehu (prechodová tryska) s uzatváracím ventilom (šupátkom). (Pokiaľ určite nie je dosiahnutý vrchol, nastavenie voľnobehu je ťažké a nie je stabilizované).

- (1) Po naplnení palivového tanku, naštartujte motor spôsobom Sekcie 10 a potom naplno otvorte uzatvárací ventil s páčkou uzatvárania ventilu.
- (2) Pri otočení hlavnej ihly, závisí od otáčkomeru a výfukového zvuku, starostlivo sa dosiahne vrchol.

Varovanie: Úplné uzatvorenie hlavnej trysky je veľmi nebezpečné, pretože to môže spôsobiť zadretie motora a uvoľnenie matice vrtule. Ihneď, otočte hlavnú trysku do protismeru hodinových ručičiek, aby sa trochu uvoľnil. Určite nelietajte na chudobnej zmesi. Saito motor musí byť trochu presýtený.

- (3) Ďalej, uzatvorte uzatvárací ventil (šupátko) až pokiaľ motor stabilne nepracuje s rotáciou voľnobehu asi 1800-2100 ot/min, a nastavte ukazovateľ ventilu na nízku rýchlosť s nastavením páky karburátora a otvorením uzatváracia ventilu so starostlivo uzatváracou páčkou.

Nakoľko rozsah hrúbky vzduchovo-palivovej zmesi sa mení v súlade s typom lietadla, prosím nastavte ho v závislosti od vedomosti užívateľa. Vo všeobecnosti, rozsah letu, pri ktorom stabilita nízko rýchlostnej zóny sa považuje za dôležitú a motor štartuje pomaly, nastavte vzduchovo-palivovú zmes na relatívne chudobnú. Pri akrobatickom lete, pri ktorom sa uvažuje skorá pohotovosť z nízkej rýchlosti ako dôležitá, nastavte vzduchovo-palivovú zmes tak, aby bola jemne bohatá.

- (4) Potom, ako je stanovený voľnobeh, pomaly nechajte uzatvárací ventil naplno otvorený. Ak otáčka sa spomalí alebo ide zrazu dole, starostlivo nastavujte pokiaľ zmení lineárne z voľnobehu na vrchol, jemným naladením prechodovej trysky.
- (5) Potom hore uvedené nastavenie je ukončené, vykonajte rýchlo proces od voľnobehu po vrchol. Ak otáčka nedosiahne vrchol, ale sa omešká, keďže uzatvárací ventil je naplno otvorený, jemne naladte ukazovateľ hlavnej trysky a vykonajte rýchlo postup od voľnobehu po vrchol. Toto vykonajte dôkladne, pokiaľ sa odozva nezlepší.

Daná odchýlka pre motor bez prípadného ovplyvnenia letu je zručnosťou pre zvýšenie životnosti motora.

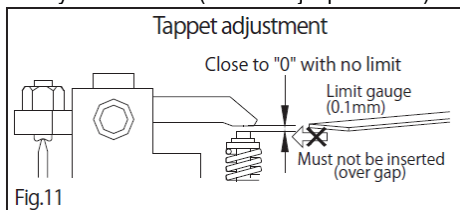
Nastavenie je potrebné pri zmene vrtule, paliva, sviečky, klimatických podmienkach, atď. Počas letu, prosím jemne naladte, aby nízka rýchlosť, stredná rýchlosť a vysoká rýchlosť vyhovovala čo najlepšie vlastnostiam lietadla.

13. **Kontrola hlučnosti** Benzínový motor produkuje hluk, ktorý má nepriaznivý vplyv na RC nastavenie iný ako žhaviaci motor. Prosím, uistite sa, že sa vykonala kontrola hluku vždy pred letom po naštartovaní motora. Keďže hluk, ktorý sa objaví počas letu môže viesť k veľkej havárii, prosím vykonajte tak, aby kontrola hluku bola bez zlyhania. **Okrem toho, uprednostňuje sa, ak vám poradí odborník na benzínové zariadenia.**

14. Normálna operácia, údržba a dodatočné informácie

- (1) Prosím, dostatočne nabite batériu zapaľovacieho systému a RC zariadenie. (Nakoľko zapaľovací systém vytvára

- vysoké napätie, prosím starostlivo zaobchádzajte s elektrifikáciou.
- (2) Pre vypustenie odpadového oleja (vetrák), zapojte teplu odolné a benzínu odolné potrubie na vetrací výstupok kľukovej skrine, aby sa rozstrekol odpadový olej, alebo rozptýlil spolu s benzínom.
 - (3) Mazanie pre piest, ojnicu, ložisko alebo vačkové ozubenie je rozfukované mazaním, pri ktorom olej v palive prechádza do kľukovej skrine z čistenia medzi valcom a piestom. **Preto životnosť motora je ovplyvnená vlastnosťou palivového oleja. Prosím, použite radšej drahší, ale kvalitný spoľahlivý olej MOTUL KART GP 2-takt**
 - (4) **Nakoľko nadmerné uzatváranie hlavnej trysky spôsobuje prehriatie, nastavte ju trochu viac na voľno.** (Uzatvorenie vedie k zadrhávaniu alebo zlyhaniu motora a má nepriaznivý vplyv na ojnicu a vačkové ozubenie). Prípad, pri ktorom trup lietadla dostane kompletný vrchol v čase výstupu je vhodný vrchol pre motor počas letu.
 - (5) Nastavenie excentra veka (viď náčrt). Keď zabehávanie na zemi je ukončené, nastavte excenter veka (ventilová medzera). (Následne, určite frekvenciu letu alebo hodinu vášho vlastného používania a nastavte periodicky excentrické veko). Nastavenie veka excentra je vykonané, keď motor vychladol. Ako nastaviť: odstráňte krytku a uzamykacie rameno a potočte rukou pomaly vrtuľu v smere pozície otáčania. Prívodová strana ramena vahadla sa zastaví, a točí ho, piest dosiahne vrchol stlačenia mŕtveho centra. V tejto polohe, nastavte priložený skrutkovač a šesť uhlový kľúč tak, že môže byť nastavený takmer na nulu.. Potom, keď sa skontroluje veko, bezpečne zatiahnite uzamykaciu maticu. (Nezťahujte príliš silno).



(6)

Predpokladá sa, že malá medzera ovplyvní rozťažnosť a otvorenie ventilu v prípade motora ozajstného vozidla. Avšak, v prípade nášho motora, počas činnosti, valec (hliníkový odliatok) rozťahuje sa viac ako ventil a medzera je väčšia. Preto v studenom stave je potrebné dať medzeru na uzavretie na nulu.

Následne, občas skontrolujte hore uvedený postup, a ak priložená mierka (limitujúca vôľa 0.1 mm) môže vstúpiť, medzera je maximálna, je potrebné nastavenie. Vôľa ventilov je najdôležitejší faktor pri údržbe 4-taktných motorov, a činnosť s nadmernou vôľou (medzerou) bude degradovať výkon. Obzvlášť, veľké vôle zhoršujú trenie na excenter a vačku a tiež zvyšujú zvyčajný zvuk.

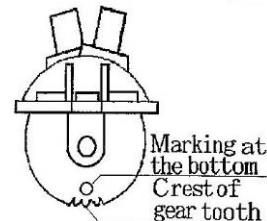
- (7) Keď sa pripája výfukové potrubie k valcu prosím použite uzamykaciu skrutku, atď. na túto závitovú časť a potom ich zaskrutkujte. Takýto prostriedok je efektívny voči uvoľňovaniu a únikom.
- (8) Matica vrtule, výfuková matica, by občas mali byť zatiahnuté (za horúca).
- (9) Keď sa motor zastaví po dennom finálnom lete, prosím, zabezpečte, že ste zastavili prívod paliva a pozrite, či palivo nezostalo v karburátore. Okrem toho, keď je let ukončený, extrahujte palivo z nádrže bez zlyhania a uskladnite ho.
- (10) Dozrite tiež na to, že uskladnenie batérie a paliva nespôsobí nehodu.
- (11) Ak motor nepracuje dlhší čas, odstráňte zásuvku, zadný kryt, kryt hlavy valca, a umyte ich dostatočne s alkoholom. Potom, po ich namazaní, namontujte ich do pôvodného stavu s tesnením.
- (12) Prosím, veľkú starostlivosť venujte tomu, že ani hluk alebo iné problémy s výfukom nie sú, a venujte dostatočnú pozornosť bezpečnosti.
- (13) Hoci je to motor pre modelárske lietadlá, nemôžete s ním zaobchádzať ako s hračkou. Prosím, starostlivo manipulujte.

15. Varovania pri demontáži a montáži motora

Neodporúča sa demontovať alebo montovať motor, avšak, ak sa o to pokúsíte, prosím vykonávajte túto prácu dôkladne, venujte pozornosť nasledovným bodom.

Navyše, nikdy nedemontujte karburátor a zapaľovací systém.

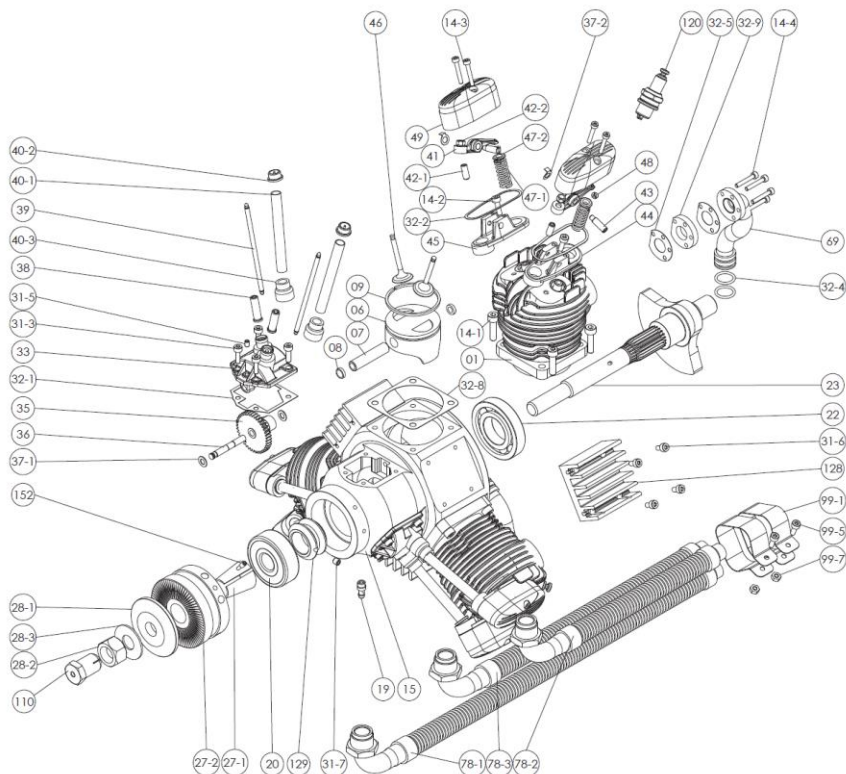
- (1) Keď sa demontuje, skontrolujte smer každej súčiastky, dajte zhodujúcu značku na každú súčiastku vašim vlastným spôsobom (použite fixku) a postupujte v práci v správnom poradí. Navyše, každá súčiastka musí byť vyčistená. Obzvlášť, venujte pozornosť načasovaniu ventilu, vstupu ventilu a výfuku, smeru piesta, smeru ojnice,...
- (2) Uvoľnite skrutky valca v opačných stranách (krížom) asi 3krát, neuvoľňujte skrutku naraz (uvoľnenie skrutky naraz môže spôsobiť jej zdeformovanie).
- (3) Vykonávajte montážne práce opačným spôsobom pre demontážne práce. V tomto čase, použite olej na špičku skrutiek a zatiahnite ich. (Berte do úvahy, že ak sú skrutky zatiahnuté nasucho, matky sa môžu ľahko poškodiť. Tiež sa vyžaduje, aby skrutky boli premazané).
- (4) Pre vačkové ozubenie, dajte zhodujúcu značku doprava pod (zachovaním zuba ozubenia v hrebienu) a zhodujúcu na vrchol mŕtveho centra kľukovej hriadele (Zub ozubenie na rozšírenie kolíka kľuky musí byť zachované v pôvodnej pozícii).
- (5) Pre najlepšie výsledky, namontujte piest, ojnicu, uzamykacie rameno, kolíky, objímku, excenter, atď. do ich pôvodnej polohy. (Tlakové označenie sa poskytne každej bežnej súčiastke). V čase montáže, použite olej na každú súčiastku, a montujte motor v správnom poradí, skontrolujte každé zhodné označenie a smer, príliš veľa neuťahujte.



SAITO FG-33R3 / 60R3 / 84R3 náčrt súčiastok nájdete nižšie alebo v originál návode EN. Doporučené vrtule a otáčky pozrite v originál anglickom návode.

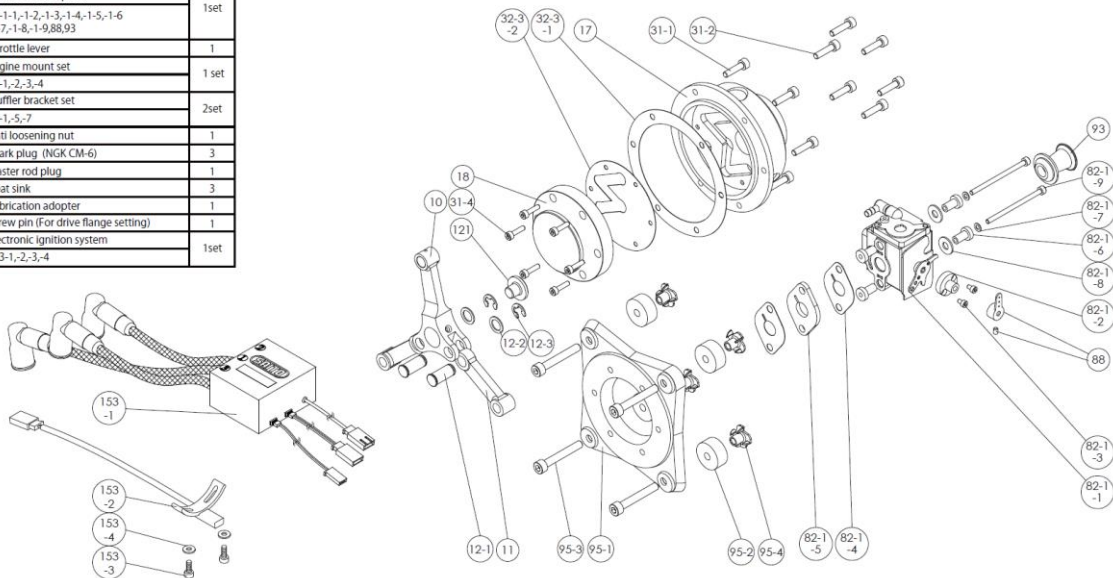
SAITO FG-84R3 Parts List(1/2)

No.	Item	Qty
01	Cylinder	3
06	Piston	3
07	Piston pin	3
08	Piston pin retainer	6
09	Piston ring	3
10	Master rod	1
11	Link rod	2
12	Link pin & Retainer & Washer	2ea.
13	12-1,-2,-3	
14	Cylinder screw set	1 set
14-1,-2,-3,-4		
15	Crankcase	1
17	Rear cover A	1
18	Rear cover B	1
19	Breather nipple	1
20	Front ball bearing	1
22	Rear ball bearing	1
23	Crank shaft	1
27	Taper collet & Drive flange	1set
27-1,-2		
28	Prop washer & Nut	1set
28-1,-2,-3		
31	Crankcase screw set	1set
31-1,-2,-3,-4,-5,-6,-7		
32	Engine gasket set	1set
32-1,-2,-3,-1,-3-2,-4,-5,-8,-9		
33	Cam gear housing	3
35	Cam gear	3
36	Cam gear shaft	3
37	Steel washer set	1set
37-1,-2		
38	Tappet	6
39	Push rod	6
40	Push rod cover & Rubber seal	1set
40-1,-2,-3		
41	Rocker arm	6
42	Rocker arm screw & Nut	1set
42-1,-2		
43	Rocker arm pin	6
44	Rocker arm bracket (left)	3
45	Rocker arm bracket (right)	3
46	Valve set (In & Ex)	6
47	Valve spring & Keeper & Retainer	1set
47-1,-2,48		



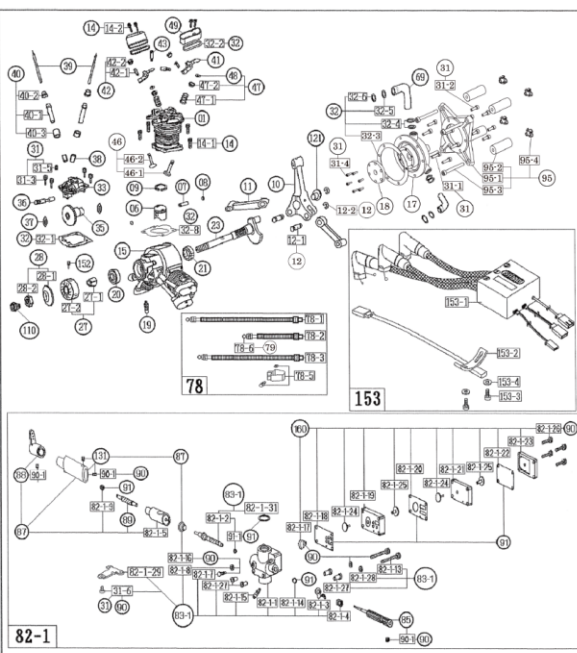
SAITO FG-84R3 Parts List(2/2)

No.	Item	Qty
48	Valve retainer (Cotter)	6
49	Rocker arm cover	6
69	Intake pipe	3
78	Flexible exhaust pipe	3
78-1,-2,-3		
82-1	Carburetor complete	1set
82-1-1,-1-2,-1-3,-1-4,-1-5,-1-6 -1-7,-1-8,-1-9,88,93		
88	Throttle lever	1
95	Engine mount set	1 set
95-1,-2,-3,-4		
99	Muffler bracket set	2set
99-1,-5,-7		
110	Anti loosening nut	1
120	Spark plug (NGK CM-6)	3
121	Master rod plug	1
128	Heat sink	3
129	Lubrication adopter	1
152	Screw pin (For drive flange setting)	1
153	Electronic ignition system	1set
153-1,-2,-3,-4		



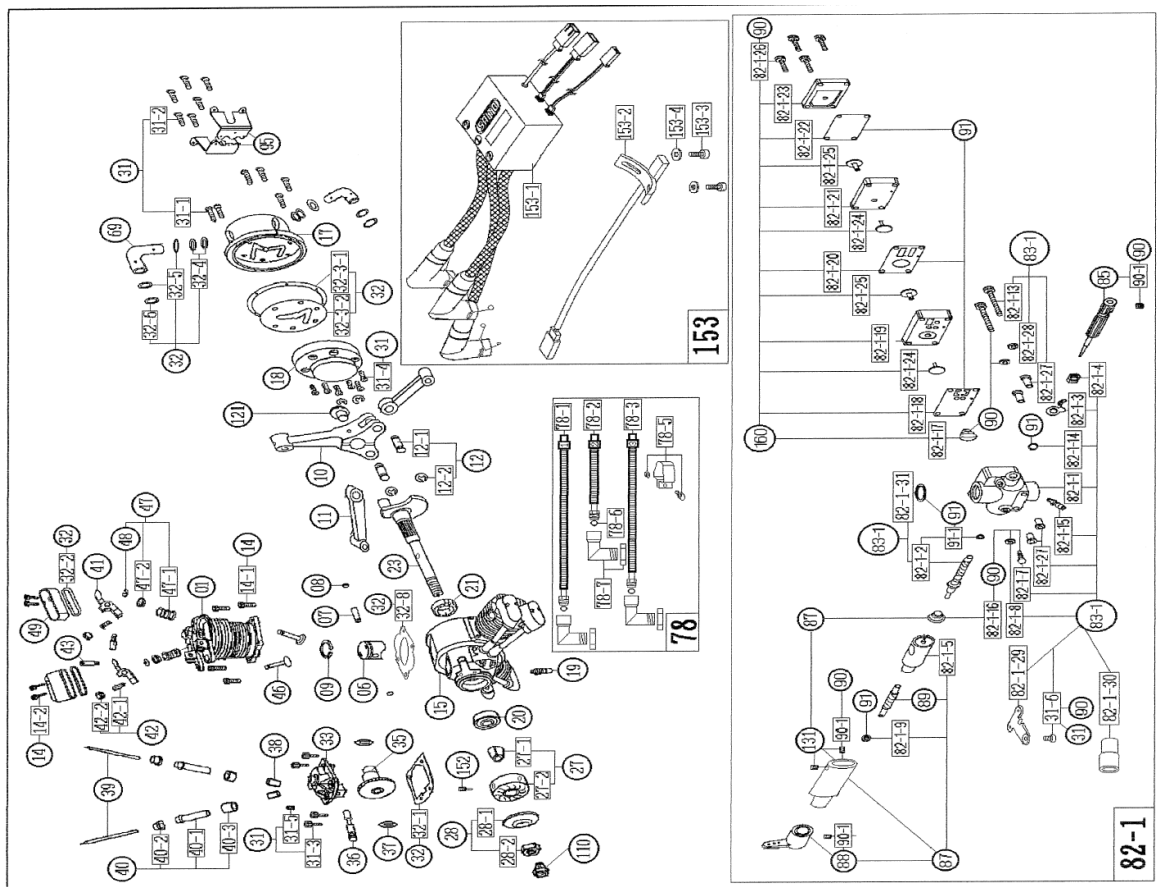
SAITO FG-60R3 Parts List

No.	Item	Qty	No.	Item	Qty
01	Cylinder	3	46	Valve set (In & Ex)	3set
06	Piston	3	46-1,-2		
07	Piston pin	3	47	Valve spring & Keeper & Retainer	6ea.
08	Piston pin retainer	6	47-1,-2,48		
09	Piston ring	3	48	Valve retainer (Cotter)	6
10	Master rod	1	49	Rocker arm cover	6
11	Linked conrod	2	69	Intake pipe	3
12	Conrod linkpin & E-ring	1set	78	Muffler complete	1set
12-1,-2			78-1,-2,-3,-5,-6		
14	Cylinder screw set	3set	82-1	Carburetor complete	1set
14-1,-2			82-1	Carburetor body assembly	
15	Crankcase	1	83-1	31-6,82-1-1,-1-2,-1-3,-1-4,-1-7,-1-8,-1-13,-1-14,-1-15,-1-27,-1-28,-1-29,-1-31,91-1	1set
17	Rear cover A (Intake manifold)	1	85	Main needle	1
18	Rear cover B	1	85,90-1		
19	Breather nipple	1	87	Throttle barrel assembly	1set
20	Front ball bearing	1	82-1-5,-1-9,-1-16,888,89,90-1		
21	Main ball bearing	1	888	Throttle lever	1
23	Crankshaft	1	888,90-1		
27	Taper collet & Drive flange	1ea.	89	Slow needle	1
27-1,-2			89	Carburetor screw & spring set	
28	Prop washer & Nut	1ea.	90	82-1-7,-1-8,-1-13,-1-16,-1-17,-1-26,-1-28,90-1,31-6	1set
28-1,-2,-3			91	Carburetor gasket set	1set
31	Crankcase screw set	1set	82-1-9,-1-14,-1-18,-1-20,-1-22,-1-31,90-1		
31-1,-2,-3,-4,-5,-6			95	Engine mount set	1set
32	Engine gasket set	1set	95-1,-2,-3,-4		
32-1,-2,-3,-4,-5,-6			110	Anti loosening nut	1
33	Cam gear housing	3	120	Spark plug	3
35	Cam gear	3	121	Master rod retainer (Crank pin plug)	1
36	Cam gear shaft	3	131	Throttle valve extension adapter / set screw	1
37	Steel washer set	3set	152	Screw-pin	1
38	Tappet	6	153	Electronic ignition system	1set
39	Pushrod	6	153-1,-2,-3,-4		
40	Pushrod cover & Rubber seal	6ea.	160	Pump assembly	1set
40-1,-2,-3			82-1-17,-1-18,-1-19,-1-20,-1-21,-1-22,-1-23,-1-24,-1-25,-1-26		
41	Rocker arm	6			
42	Rocker arm screw & Nut	6ea.			
42-1,42-2					
43	Rocker arm pin	6			



SAITO FG-33R3 Parts List

No	Description	Qty	No	Description	Qty
43	Rocker arm pin	6	43	Rocker arm pin	6
46	Valve (in & out)	6	46	Valve (in & out)	6
47	Valve spring & Keeper & Retainer lock	6ea.	47	Valve spring & Keeper & Retainer lock 47-1,47-2,48	6ea.
48	Valve spring retainer lock	6	48	Valve spring retainer lock	6
49	Rocker arm cover	6	49	Rocker arm cover	6
69	Intake manifold (intake pipe)	3	69	Intake manifold (intake pipe)	3
78	Muffler complete	1set	78	Muffler complete 78-1,78-2,78-3,78-5,78-6,78-7	1set
82-1	Carburetor complete	1set	82-1	Carburetor complete	1set
83-1	Carburetor body assembly	1set	83-1	Carburetor body assembly 32-6,82-1-1,82-1-2,82-1-3,82-1-4,82-1-7,82-1-8,82-1-13,82-1-14,82-1-15,82-1-27,82-1-28,82-1-29,82-1-30,82-1-31,91-1	1set
85	Full throttle needle (85,90-1)	1	85	Full throttle needle (85,90-1)	1
87	Throttle barrel assembly	1set	87	Throttle barrel assembly	1set
88	Throttle lever (88,90-1)	1	88	Throttle lever (88,90-1)	1
89	Idle needle	1	89	Idle needle	1
90	Carburetor screw & spring set	1set	90	Carburetor screw & spring set 82-1-7,82-1-8,82-1-13,82-1-16,82-1-17,82-1-25,82-1-28,31-6,90-1	1set
91	Carburetor gasket set	1set	91	Carburetor gasket set 82-1-9,82-1-14,82-1-18,82-1-20,82-1-22,82-1-31,91-1	1set
95	Mount set (80L)	1set	95	Mount set (80L)	1set
110	Anti loosening nut	1	110	Anti loosening nut	1
121	Crank pin spacer (Master rod retainer)	1	121	Crank pin spacer (Master rod retainer)	1
131	Throttle valve extension adapter	1	131	Throttle valve extension adapter	1
152	Screw-pin (for drive flange setting)	1	152	Screw-pin (for drive flange setting)	1
153	Electronic ignition system	1set	153	Electronic ignition system 153-1,153-2,153-3,153-4	1set
160	Pump assembly	1set	160	Pump assembly 82-1-17,82-1-18,82-1-19,82-1-20,82-1-21,82-1-22,82-1-23,82-1-24,82-1-25,82-1-26,82-1-27	1set
01	Cylinder	3	01	Cylinder	3
06	Piston	3	06	Piston	3
07	Piston pin	3	07	Piston pin	3
08	Piston pin retainer	6	08	Piston pin retainer	6
09	Piston ring	3	09	Piston ring	3
10	Connecting rod (Master rod)	1	10	Connecting rod (Master rod)	1
11	Linked conrod (Link rod)	2	11	Linked conrod (Link rod)	2
12-1	Linked conrod pin (Linkpin)	2	12-1	Linked conrod pin (Linkpin)	2
12-2	Linked conrod pin retainer (E-ring)	4	12-2	Linked conrod pin retainer (E-ring)	4
14	Cylinder screw set (14-1,14-2)	3set	14	Cylinder screw set (14-1,14-2)	3set
15	Crankcase	1	15	Crankcase	1
17	Rear cover (A) (Intake manifold)	1	17	Rear cover (A) (Intake manifold)	1
18	Rear cover (B)	1	18	Rear cover (B)	1
19	Breather nipple	1	19	Breather nipple	1
20	Front bearing	1	20	Front bearing	1
21	Main bearing	1	21	Main bearing	1
23	Crankshaft	1	23	Crankshaft	1
27	Taper collet & Drive flange (27-1,27-2)	1ea.	27	Taper collet & Drive flange (27-1,27-2)	1ea.
28	Prop washer & Nut (28-1,28-2)	1ea.	28	Prop washer & Nut (28-1,28-2)	1ea.
31	Crankcase screw set	1set	31	Crankcase screw set 31-1,31-2,31-3,31-4,31-5,31-6	1set
32	Engine gasket set	1set	32	Engine gasket set 32-1,32-2,32-3-1,32-3-2,32-4,32-5,32-6,32-8	1set
33	Cam gear housing	3	33	Cam gear housing	3
35	Cam gear	3	35	Cam gear	3
36	Cam gear shaft	3	36	Cam gear shaft	3
37	Steel Washer set	3set	37	Steel Washer set	3set
38	Tappet (Valve lifter)	6	38	Tappet (Valve lifter)	6
39	Pushrod	6	39	Pushrod	6
40	Pushrod cover & Rubber seal	6ea.	40	Pushrod cover & Rubber seal 40-1,40-2,40-3	6ea.
41	Rocker arm	6	41	Rocker arm	6
42	Rocker arm screw & Nut (42-1,42-2)	6ea.	42	Rocker arm screw & Nut (42-1,42-2)	6ea.



Výchradný distribútor SAITO pre Slovenskú Republiku : IMI-Ivan Michálek
HOBBY CENTRUM
Bratislavská 9
949 01 Nitra
Slovenská Republika

Pred záručný, záručný a pozáručný servis realizuje: IMI-HOBBY CENTRUM Nitra
Servisný technik SAITO: Marián Porubčanský tel: 0915 / 977 552



SAITO

**THE
FOUR STROKE
COMPANY™**