



UŽIVATELSKÝ MANUÁL



Asociace jezdců a soutěžících kartingu
Edisonova 4
109 00 Praha 10
www.easykart.cz
info@easykart.cz



Obsah

Před uvedením motokáry do provozu	str. 1
Plynový a brzdový pedál	str. 2
Rozchod kol	str. 4
Sbíhavost	str. 6
Přední stabilizátor	str. 7
Palivová nádrž	str. 8
Sedačka	str. 8
Brzdové ústrojí	str. 9
Převod	str. 10
Zadní osa	str. 11
Kola a pneumatiky	str. 11
Pravidelné kontroly a údržba	str. 13
Popis motoru	str. 14
Pohonná směs benzínu s olejem	str. 15
Seřizování karburátoru	str. 16
Nastartování a zastavení motoru	str. 18
Záběh motoru	str. 18
Tlumič sání	str. 19
Výfukový systém	str. 19
Odstředivá spojka	str. 20
Baterie	str. 21
Svíčka	str. 22
Periodické kontroly	str. 23
Závady a jejich odstraňování	str. 25
Tabulka utahovacích momentů	str. 27



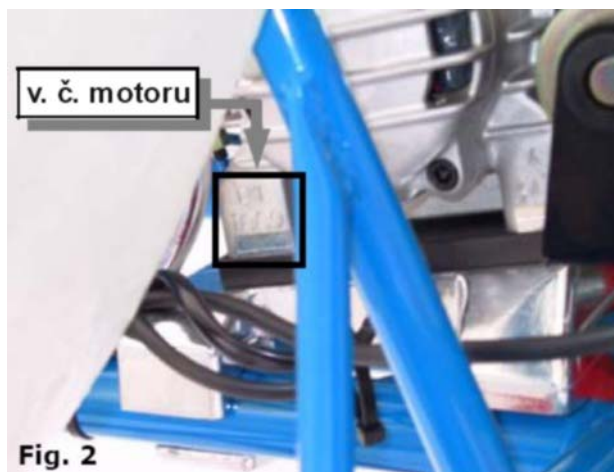
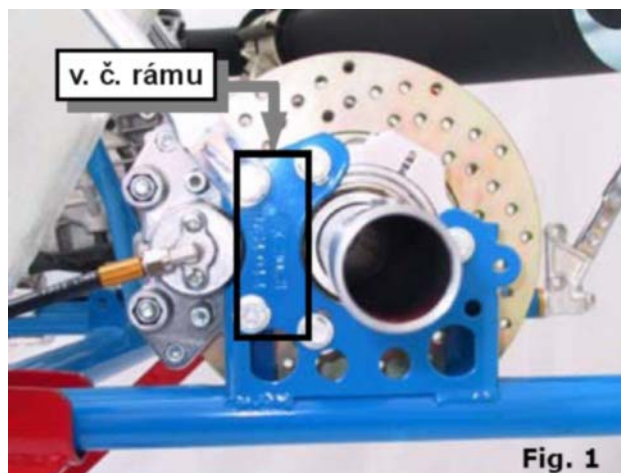
Gratulujeme vám k nákupu motokáry řady EasyKart !

Řiďte se pozorně tímto Uživatelským manuálem a váš nový EasyKart vám přinese spousty hodin bezpečné zábavy a spolehlivého provozu.

EasyKart tvoří první ucelenou řadu motokár, dodávaných koncovému uživateli ve zcela zkompletovaném stavu.

Motokáry EasyKart sami o sobě představují jednoduché zařízení se snadnou obsluhou, vhodné jak pro hobby ježdění, tak především závodění v rámci seriálů, pro něj speciálně vypisovaných.

Každý EasyKart má své číslo rámu a motoru - výrobní číslo rámu je vyraženo na držáku ložiskového domku zadní osy (viz **Obr./Fig. 1**), výrobní číslo motoru na patici motoru na straně zapalování (viz **Obr./Fig. 2**). Tato čísla od okamžiku zakoupení slouží k vašemu přihlášení do systému EasyCard.



Každá třída EasyKart je výsledkem pečlivé konstrukce rámu a výběru co nejvhodnějších komponentů jeho výstroje, stejně jako volby vhodného motoru.

Z čistě praktických důvodů jsme tento Uživatelský manuál rozdělili na dvě části : první se týká rámu (v originálu italsky *telaio* [telájo] – odtud písmeno **T** za číslem každé kapitoly v této první části) a druhá se týká motoru **M** (italsky *motore* [motóre])

PODVOZEK

- 1T** Kontrola nové motokáry
- 2T** Plynový a brzdový pedál
- 3T** Rozchod kol
- 4T** Sbíhavost
- 5T** Přední stabilizátor
- 6T** Palivová nádrž
- 7T** Sedačka
- 8T** Brzdové ústrojí
- 9T** Převod
- 10T** Zadní osa
- 11T** Kola a pneumatiky
- 12T** Pravidelné kontroly

MOTOR

- 1M** Popis motoru
- 2M** Pohonná směs benzínu s olejem
- 3M** Seřizování karburátoru
- 4M** Nastartování a zastavení motoru
- 5M** Záběh motoru
- 6M** Tlumič sání
- 7M** Výfukový systém
- 8M** Odstředivá spojka
- 9M** Baterie
- 10M** Svíčka
- 11M** Periodické kontroly
- 12M** Závady a jejich odstraňování

1T PŘED UVEDENÍM MOTOKÁRY DO PROVOZU

Specifická procedura montáže motokáry EasyKart byla kompletně provedena montážními specialisty, takže tato je připravena k okamžitému používání.

Nicméně před první jízdou proveďte její komplexní kontrolu, při které se ujistíte, že její následné provozování bude naprosto bezpečné.



POZOR : Na nové motokáře po ujetí několika úvodních kol zkontrolujte dotažení všech šroubových spojů

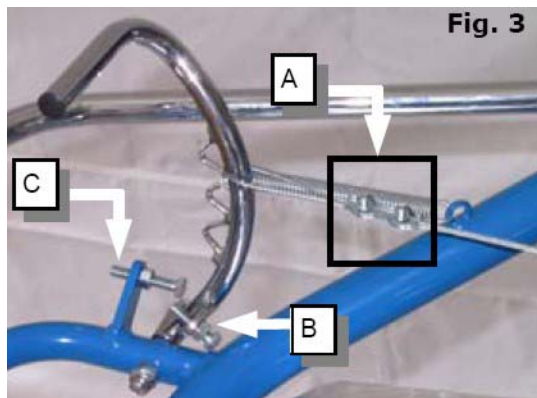
2T PLYNOVÝ A BRZDOVÝ PEDÁL

Oba pedály motokáry EasyKart jsou nastavitelné, což jezdcí umožňuje nalézt jejich optimální pozici pro ovládání. Na nových motokárách jsou pedály z výrobního závodu uzpůsobené pro jezdce středního vzrůstu (tedy pro výšku jezdce 165 ÷ 175 cm u motokár EasyKart 100 a 125 a u modelu EasyKart 60 pro výšku 120 ÷ 130 cm). Poloha pedálů může být dle následujících instrukcí velice snadno změněna :

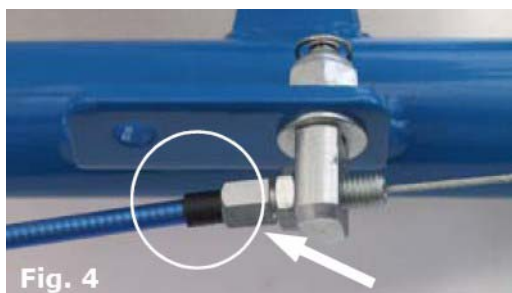
Nastavení polohy plynového pedálu (pedál na pravé straně z pohledu jezdce)

Povolte šroubovou svorku lanka plynu - pozice **A** na **Obr./Fig. 3** - a lanko následně uvolněte (vyvlékněte z pedálu).

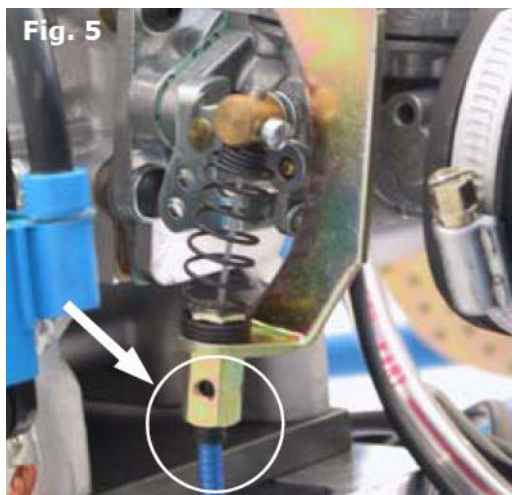
Klíčem 10 mm uvolněte kontramatici **B** dorazového šroubu M6 a následně otáčením šroubu ve směru či proti směru hodinových ručiček nastavte pedál do polohy, kdy se prostřednictvím hlavy šroubu opírá o rám v potřebné pozici (tedy kdy noha, jen zlehýnka se dotýkající plynového pedálu, zaujímá úhel, odpovídající **Obr./Fig. 23**). Po nastavení požadované polohy pedálu šroub zajistěte dotažením jeho kontramatice.



POZOR : Pravidelně kontrolujte dotažení šroubů pedálů !

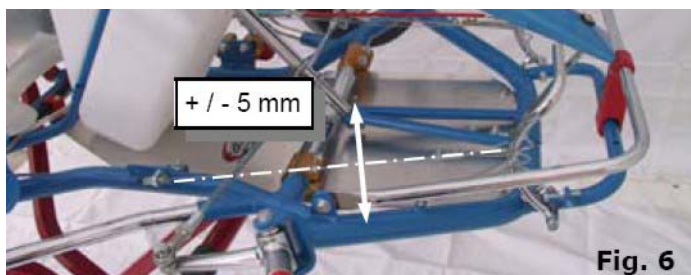


Nyní následuje opětovná montáž plynového lanka. Při nastavování optimální délky lanka zkontrolujte, že koncovky bowdenu jsou správně usazeny dovnitř otvorů v prvcích, seřizujících předpětí lanka. Tyto prvky musí být na doraz zašroubovány (viz **Obr./Fig. 4 a 5**). Nyní zajistěte lanko svěrkou **A** a ujistěte se, že v této poloze regulační klapka karburátoru je zcela zavřena, čili že lanko v důsledku svého velkého předpětí neustále – tedy i při zcela uvolněném plynovém pedálu – částečně neotevívá plyn. Správně namontované plynové lanko má tedy určitou vůli, projevující se malým „mrtvým chodem“ plynového pedálu, jehož velikost lze následně doladit např. pomocí právě seřizovací matice na bowdenu **Obr./Fig. 4**.

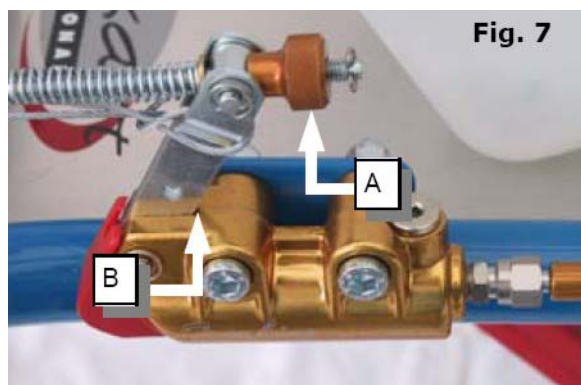


V tomto okamžiku je nezbytné nově nastavit i druhý koncový doraz, určující maximální možné sešlápnutí plynového pedálu a tím plné otevření karburátoru. Tento doraz musí být nastaven akorát – tedy tak, aby jednak zbytečně dlouhý chod pedálu neumožňoval lankem páčit karburátorem (v tomto případě zkrátte chod pedálu větším vyšroubováním dorazu **C** na **Obr./Fig. 3**) a na druhé straně ale aby zcela postačoval na natočení klapky karburátoru do maximální polohy. Po nalezení jeho optimální polohy stranovým klíčem 10 mm doraz utážením kontramatice zajistěte.

Následně (při nespustěném motoru) rukou opakovaně na doraz stlače a pusťte plynový pedál a překontrolujte tím jednak bezvadný chod pedálu, ale hlavně se ujistěte, že obě krajní polohy plynu jsou správně nastaveny.



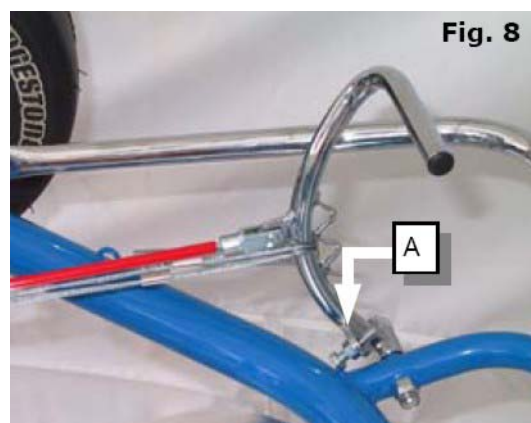
Ujištění se o správném seřízení plynového lanka je snadno proveditelné i kontrolou jeho napnutí, kdy v obou krajních polohách – při zcela uvolněném i plně sešlápnutém plynovém pedálu – musí lanko ve střední části mimo bowden (viz **Obr./Fig. 6**) umožňovat malé vychýlení +/- nahoru i dolů o cca 5mm.

Nastavení polohy brzdového pedálu (pedál na levé straně z pohledu jezdce)**Fig. 7**

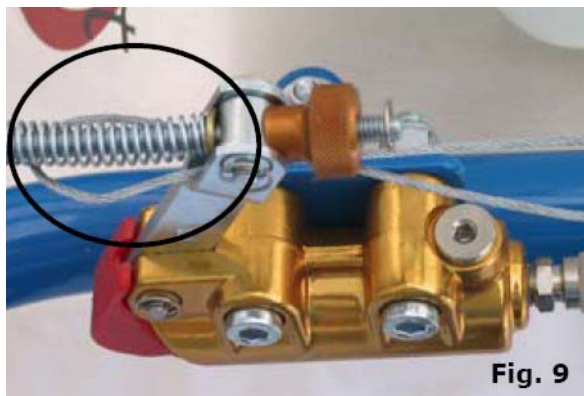
Uvolněte rýhovanou matici **A** táhla, spojujícího brzdový pedál s pákou brzdového válce **Obr./Fig. 7** natolik, aby při nastavování polohy pedálu zůstala páka brzdového válce stále opřena v bodě **B** o tělo brzdového válce (tedy aby jste při případném následném nastavení sklonu pedálu více dopředu nezačali trvale brzdit).

Klíčem 10 mm uvolněte kontramatici **A** na **Obr./Fig. 8** dorazového šroubu M6 a následně jeho otáčením ve směru či proti směru hodinových ručiček nastavte pedál do polohy, kdy se prostřednictvím hlavy šroubu opírá o rám v potřebné pozici (opět kdy noha, zlehýnka se dotýkající brzdového pedálu, zaujímá úhel odpovídající **Obr./Fig. 23**). Po nastavení požadované polohy pedálu šroub zajistěte dotažením jeho kontramaticy **A** na **Obr./Fig. 8**.

Rukou došroubujte rýhovanou matici **A** **Obr./Fig. 7** táhla až k páce brzdového válce a následně přidejte ještě zhruba dvě až tři otáčky, aby se její poloha zajistila dosednutím jejího výřez na váleček páky.

**Fig. 8**

POZOR : Pravidelně kontrolujte dotažení šroubů pedálů !

**Fig. 9**

Nyní přistoupíme k instalaci bezpečnostního lanka brzdy, tvořícího standardní součást dodávky motokáry.

Postupujte následovně :

Přehnutím lanka vytvořte přesně v půlce oko a oba volné konce dle **Obr./Fig. 9** provlékněte hořejškem páky brzdového válce podél táhla brzdy směrem k zadní ose motokáry.

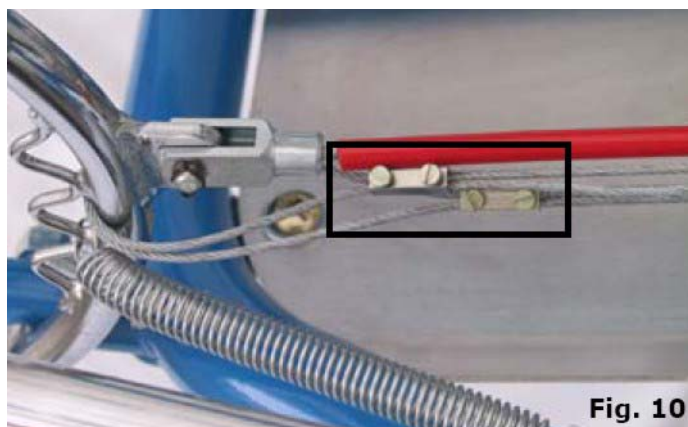
Nyní jednu půlku lanka zleva a druhou půlku lanka zprava zvnějšku obtočte kolem horní části páky brzdového válce a konce lanka provlékněte směrem k brzdovému pedálu okem na lanku.

Oba konce bezpečnostního lanka stejně jako na **Obr./Fig. 10** provlékněte navařenými oky na brzdovém pedálu a uchyťte je (s určitou vůlí) prostřednictvím šroubových svorek, tvořících součást dodávky.



POZOR :

Po nastavení polohy pedálu se ujistěte, že při jeho sešlápnutí je brzdový válec ovládán výhradně prostřednictvím táhla a ne lanka, které musí mít stále určitou malou vůli a slouží výhradně jako bezpečnostní pojistka.

**Fig. 10**

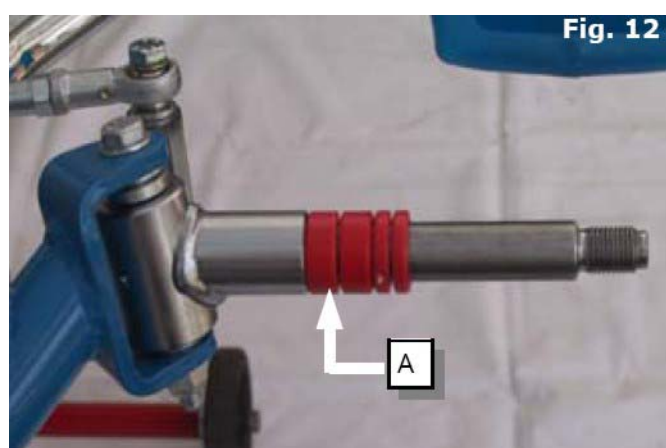
3T ROZCHOD PŘEDNÍ A ZADNÍ NÁPRAVY

Z přepravních důvodů jsou kola jak zadní, tak i přední nápravy namontovány na příslušných osičkách závěsů předních kol, resp. zadní ose, s co nejmenším rozchodem. Motokáry EasyKart nicméně umožňují měnit rozchod kol obou náprav.

Při změně rozchodu předních kol postupujte následujícím způsobem :

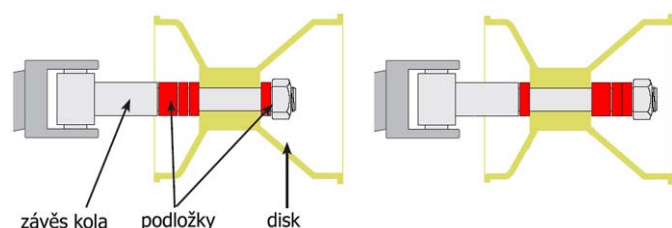
Prostřednictvím nástrčného klíče 22 mm kompletně vyšroubujte samojistnou matici M14 (**Obr./Fig. 11**) a kolo sundejte z osičky závěsu.

Přeskládejte (přidejte nebo uberte) distanční podložky, nasazené na osičku závěsu předního kola na straně mezi jejím osazením a ložiskem v disku (zde na obr. např. 2 ks silných s výškou 10 mm (pozice **A** na **Obr./Fig. 12**) a 2 ks slabších, poloviční výšky 5 mm) až dosáhnete požadovanou změnu hodnoty rozchodu přední nápravy, následně nasadte kolo a zbývající podložky, které opět zajistíte maticí M14 se samojistící vložkou.



POZOR :

Po dotažení samojistné matice M14 předního kola zkontrolujte, jestli podložky **A** mezi osazením čepu závěsu a ložiskem v disku kola nejsou příliš stlačovány (po dotažení kola se musí podložkami dát rukou pootáčet)



Pravý obrázek ukazuje celkové zmenšení rozchodu přední nápravy o 30 mm (10+5 mm na každém kole) oproti stavu na vyobrazení vlevo.

Pro dosažení optimálních jízdních vlastností motokáry musí být rozchod zadní nápravy nastavován ve vztahu k rozchodu kol předních a naopak.

Rozchod zadních kol změníte následujícím způsobem :

Imbusovým klíčem 6 mm uvolněte šroub **A** náboje kola a náboj s kolem kompletně stáhněte ze zadní osy.

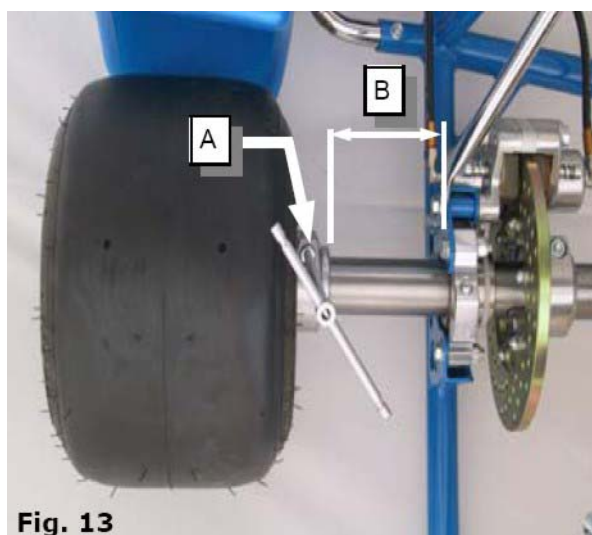
Následně vnitřek náboje a povrch příslušné části zadní osy důkladně odmastěte (např. za použití technického benzínu), aby jste při provozu vyloučili možnost posunutí náboje po ose.

Při zpětné montáži náboje s kolem na zadní osu stanovte příslušnou hodnotu **B** vzdálenosti mezi nábojem a držákem ložiskového domku (**Obr./Fig. 13**).

Náboj kola v požadované poloze zajistíte dotažením imbusového šroubu **A**.

Totéž opakujte s druhým kolem na opačné straně zadní osy, kdy náboj kola opět nastavte na shodnou vzdálenost **B** od vnějšího držáku ložiskového domku.

Na závěr přeměřte celkovou hodnotu rozchodu zadní nápravy, zda nepřekračuje maximální povolený limit pro danou třídu.



Kontrola rozchodu přední a zadní nápravy

Po dokončení přestavení kol, jak přední tak zadní nápravy, bude dobře překontrolovat hodnoty jejich celkového **rozchodu**.

Při kontrolním měření **Obr./Fig. 14** zjišťujte vzdálenost mezi vnějšími (nejvzdálenějšími) částmi kol, resp. ráfků kol.

POZOR : Nepřekračuje nikdy hodnoty, uvedené v tabulce 3 T.

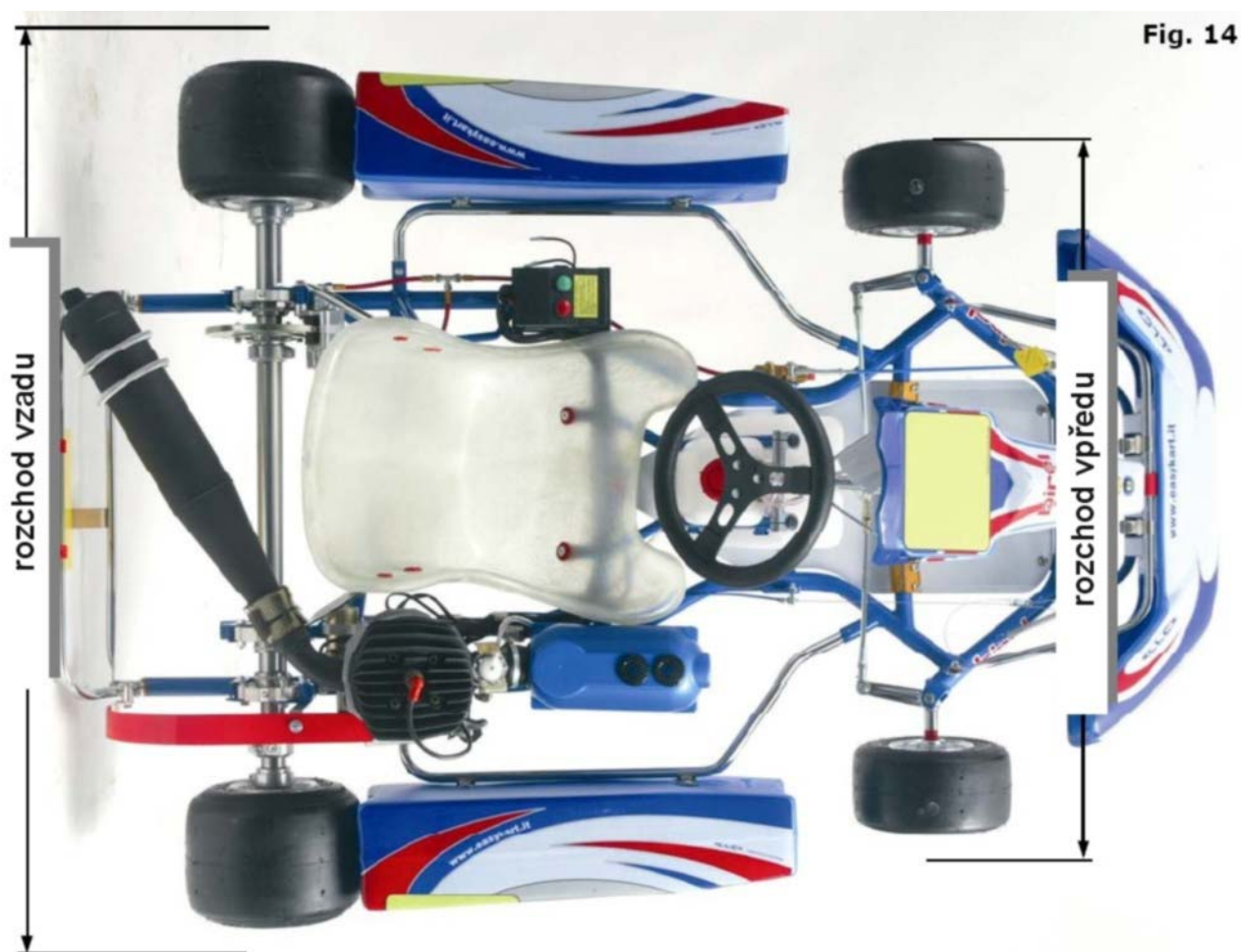


Fig. 14

TABULKA 3 T

Model	Rozchod vpředu		Rozchod vzadu		Rozvor
	minimální	maximální	minimální	maximální	
EasyKart 50		920 mm		1 040 mm	800 mm
EasyKart 60	890 mm	950 mm	950 mm	1 100 mm	900 mm
EasyKart 100	1 050 mm	1 110 mm	1 300 mm	1 400 mm	
EasyKart 125	1 050 mm	1 110 mm	1 300 mm	1 400 mm	

4T SBÍHAVOST předních kol

Nasměrování předních kol není nic jiného než nastavení sbíhavosti, která musí být pravidelně kontrolována – jednak čas od času, nebo po každém nárazu do řízení v důsledku havárie či kolize na trati s jinou motokárou, nebo po výměně příslušného dílu na řízení.

K provedení této kontroly jsou doporučené dva následující způsoby :

První metoda :

- demontujte obě přední kola i s případnými rozpěrnými podložkami pro úpravu rozchodu
- natočte volant do přímého směru
- na osičky závěsu předních kol nasadte speciální přípravky FreeLine pro seřizování sbíhavosti – **C** na Obr./Fig. 15.
- změřte vzdálenosti mezi předními **A** a zadními **B** rameny přípravku (Obr./Fig. 15), které musí být stejné.

To značí, že vodorovné směřování obou ramen je navzájem paralelní (rovnoběžné) a v tomto případě lze říci, že máte nulovou sbíhavost.

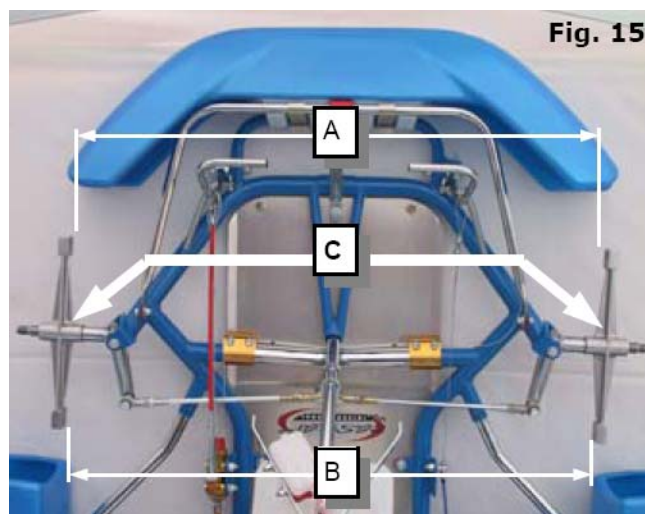


Fig. 15

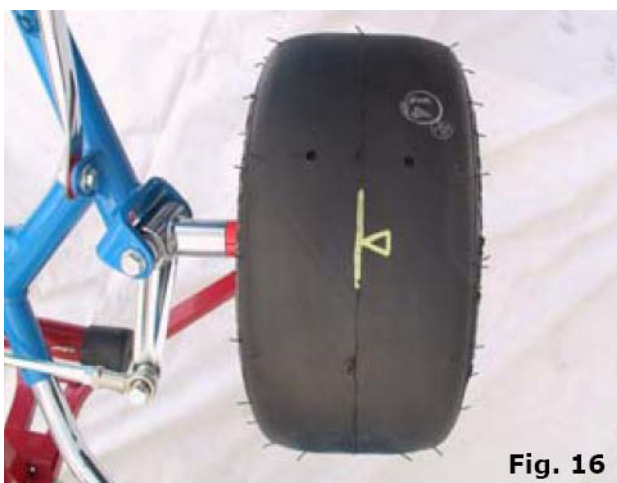


Fig. 16

Druhá metoda : V případě, že nemáte speciální přípravky pro seřizování sbíhavosti použijte následující postup :

- natočte volant do přímého směru
- ve středu běhounu obou pneumatik vytvořte kontrastním (bílým) popisovačem značku (Obr./Fig. 16)
- při nepohnutém volantu (tedy směřujícím stále do přímého směru) obě kola natočte značkami dopředu a pomocí např. obyčejného svíjecího metru co možno nejpřesněji změřte vzdálenost **A** mezi značkami Obr./Fig. 17 (čili více či méně přesně napodobujeme zjišťování přední hodnoty **A** z první metody)
- obě kola pootočte o 180° dozadu a opět změřte vzdálenost **B** mezi značkami Obr./Fig. 17.

Jestliže se naměřené hodnoty **A** a **B** shodují, opět můžeme říkat, že máme hodnotu sbíhavosti „na nule“.

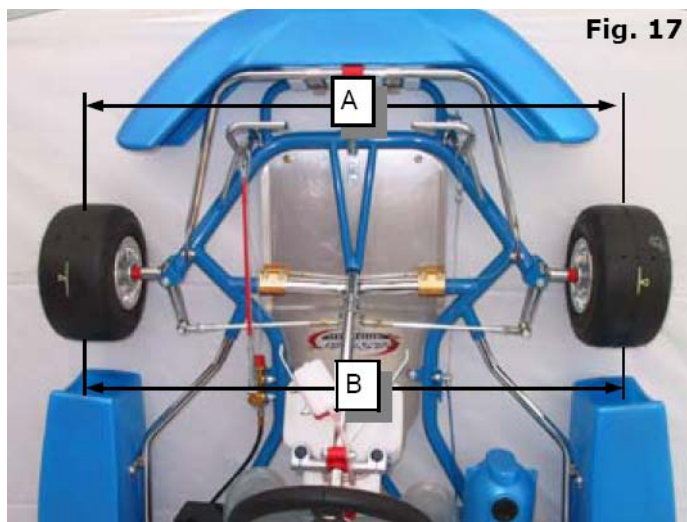


Fig. 17

SEŘÍZENÍ SBÍHAVOSTI

V případě, že obě naměřené hodnoty jsou rozdílné, nebo při výměně např. jedné ze spojovacích tyčí řízení, je nezbytné následujícím způsobem sbíhavost seřídit :

Pomocí dvou stranových klíčů 13 mm postupně uvolněte kónické kontramatice **A** i **B** na **Obr./Fig. 18** a **Obr./Fig. 19** mezi oběma konci spojovacích tyčí a na nich našroubovanými pohyblivými kloubky řízení.



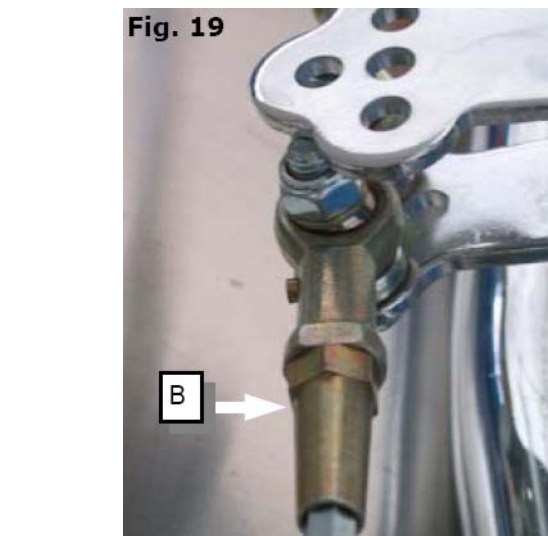
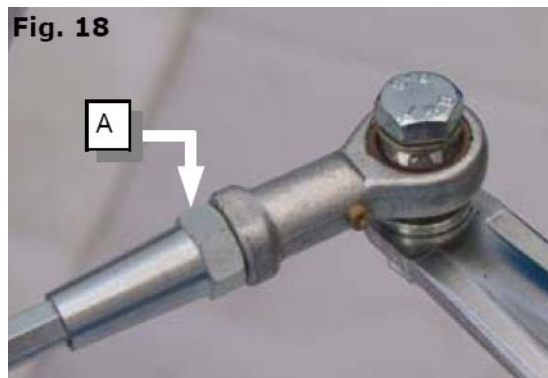
POZOR :

Zlatě galvanicky pokovené kónické kontramatice **B** na vnitřku u volantové tyče (**Obr./Fig. 19**) mají levý, tedy obrácený závit, zatímco stříbrné na opačném konci u závěsů předního kola **A** mají standardní, pravý závit (**Obr./Fig. 18**).

Po uvolnění všech čtyř kontramatic natočte volant do přímého směru a otáčením spojovacích tyčí řízení (viz **Obr./Fig. 20**) zjednodušeně řečeno zkracujete nebo prodlužujete jejich délku. Následně provádějte první (**Obr./Fig. 15**) nebo druhou metodou (**Obr./Fig. 17**) měření aktuálních hodnot **A** a **B** sbíhavosti, dokud nedocílíte jejich shodných hodnot.



Fig. 20



Nalezené nastavení nulové sbíhavosti zafixujte dotažením všech čtyř kontramatic, opět za pomoci dvou stranových klíčů 13 mm.

Naposled proměřením přezkontrolujte, že při utahování kontramatic se sbíhavost „nehnulla“ a zůstala nulová.

Na úplný závěr se ujistěte, že po dotažení kontramatic není hybnost táhel řízení ničím omezována a pohyblivé kloubky na obou koncích spojovacích tyčí řízení mají do obou směrů dostatečnou možnost pohybu (jsou usazeny ve středové (vodorovné) poloze a neopírají se tudíž v jedné z krajních poloh).

5T PŘEDNÍ STABILIZÁTOR

U provedení EasyKart 100 a 125 je sériově namontován přední stabilizátor **Obr./Fig. 21**.

Funkcí stabilizátoru je (prostřednictvím změny tuhosti přední část rámu) umožnit zvýšení (je-li namontován) a opačně snížení (je-li odebrán) adheze předních pneumatik, tedy změnit tzv. „Grip“.

Praktická rada : v případě mokré trati se doporučuje stabilizátor demontovat.

Pro demontáž stabilizátoru stačí imbusovým klíčem 6 mm uvolnit 4 šrouby na obou konzolách stabilizátoru **A**, tyto přetáhnout směrem do středu na vlastní stabilizátor a v následně z rámu vyjmout.

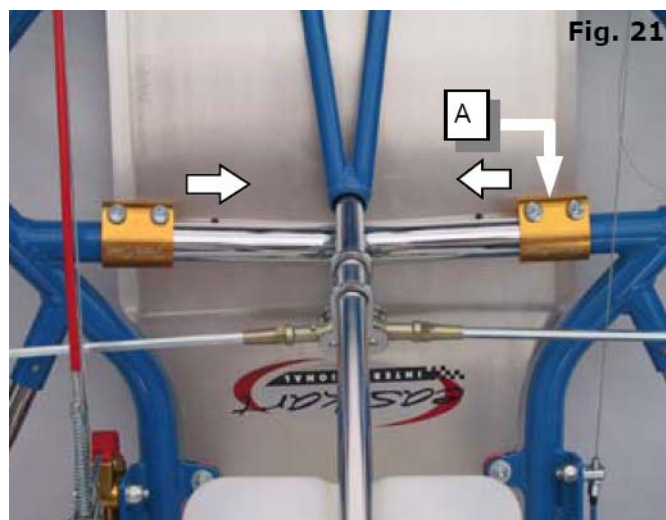


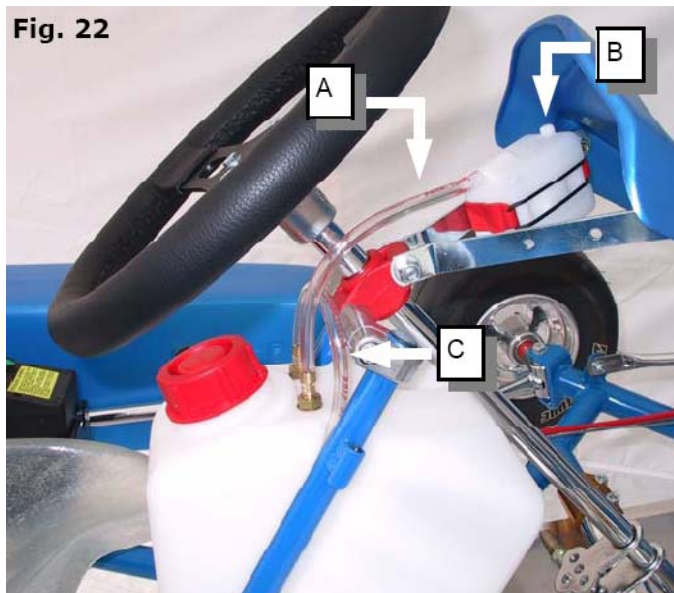
Fig. 21

6T PALIVOVÁ NÁDRŽ

Palivová nádrž představuje velice důležitou součást motokáry – od jejího bezvadného stavu jak z pohledu dokonalé funkčnosti, tak i čistoty, závisí výkon a životnost vašeho motoru.

Nebude tedy jistě na škodu zde uvést několik základních pravidel, jejichž dodržování vás ochrání před případnými problémy :

Fig. 22



5. Přímou na přívodní palivovou hadičku od nádrže ke karburátoru (pozice **C** na **Obr./Fig. 22**) mějte na příhodném místě vždy instalovaný palivový mikrofiltr s připojovacími přírubami – viz **Obr./Fig. 22 D** (vnitřní/vnější Ø přírub : 6/8 mm).



Fig. 22 D

Tento filtr je potřeba měnit po každých projetých 50 litrech paliva.

7T SEDAČKA

Sedačka spolu se svými vzpěrami představuje důležitý prvek motokárového podvozku, její umístění a způsob uchycení musí umožňovat dosáhnout požadované torzní tuhosti podvozku a správné rozložení hmotnosti jezdce na přední a zadní nápravu.

Správný posaz jezdce v motokáře vidíte na **Obr./Fig. 23**. Všimněte si polohy paží a nohou, přesně řečeno úhlu pokrčení loktů a kolen, které nesmí být téměř natažené (propnuté), ani příliš pokrčené.



Platí základní pravidlo, že nohy v žádném případě nesmějí přicházet do kontaktu se spojovacími tyčemi řízení. Zde si lze dopomoci speciálními podložkami, instalovanými na podlahu motokáry pod paty bot pilota.

U jezdců malého vzrůstu se navíc pedály „přiblíží“ montáží nástavců



- na motokárách modelové řady EasyKart 60 je z výrobního závodu poloha sedačky uzpůsobena pro jezdce středního vzrůstu odpovídajícího věku 10 – 12 let
- sedačka modelu EasyKart 100 uzpůsobena pro jezdce středního vzrůstu odpovídajícího věku 12 – 16 let
- sedačka modelu EasyKart 125 uzpůsobena pro jezdce středního vzrůstu odpovídajícího věku 16ti let a výše

Navíc pro uzpůsobení vašeho posezu v motokáře EasyKart, kromě nastavení pedálů (viz kapitola **2T**), může postačit vypolstrování částí opěráku sedačky. K tomuto účelu se osvědčuje speciální boční ochranné polstrování do sedačky z nabídkové řady příslušenství FreeLine



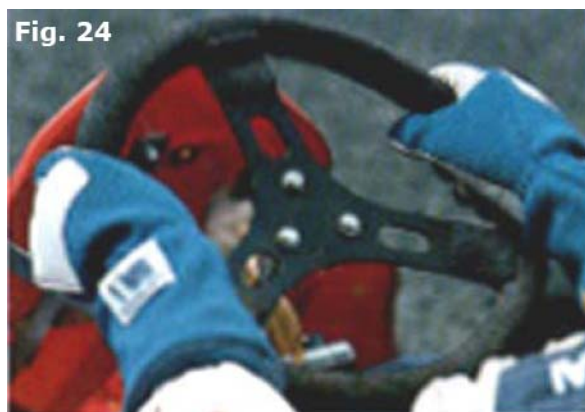
Fig. 23



Velice důležitá je také poloha chodidel, které při pouhém dotyku s pedály (bez jejich sešlápnutí) musí být ve zcela přirozené poloze (viz **Obr./Fig. 23**) tak, aby plného sešlápnutí plynového i brzdového pedálu bylo dosahováno bez potřeby značného tření (napínání) chodidla v kotníku či propínání nohou v kolenech.

Stejně tak poloha rukou, svírající věnec volantu, má odpovídat vyobrazení na **Obr./Fig. 24**, aby řízení motokáry bylo záležitostí pohybu rukou a nebylo zapotřebí vytáčení ramen, kterými se při řízení v podstatě nemá vůbec pohybovat.

Fig. 24



8T BRZDOVÉ ÚSTROJÍ



POZOR : Před zahájením vlastního ježdění zkontrolujte „naprázdno“ funkčnost brzd motokáry!



Fig. 25

Brzdové ústrojí na motokárách řady EasyKart působí výhradně na zadní nápravu. Dříve, než se začnete pokoušet využívat plný brzdový výkon motokáry, je nezbytné brzdové ústrojí „zahřát“.

Takže doporučujeme po několik úvodních minut jízdy provádět krátká, mírná brzdění, čímž vyloučíte možnost náhlého přehřátí a následného „zesklovatění“ povrchu brzdového kotouče a brzdového obložení, což by vás donutilo zastavit a nechat kompletně brzdy vychladnout.

Poté, co jste takto jednoduše provedli nezbytné ohřátí exponovaných dílů, překontrolujte dotažení veškerých šroubových spojů brzdového ústrojí, načež je vaše motokára připravena poskytovat vám maximum svého brzdného výkonu.



POZOR : Pravidelně kontrolujte tloušťku brzdového obložení. Nejdéle po 2 letech vyměňte brzdovou kapalinu.

Postupné opotřebení brzdových destiček je spojeno se zvětšující se hodnotou mezery **A** mezi nimi a brzdovým kotoučem (**Obr./Fig. 26**). Druhotným projevem jejich opotřebení je i výrazné prodloužení chodu brzdového pedálu o příslušnou hodnotu **B** (**Obr./Fig. 27**).

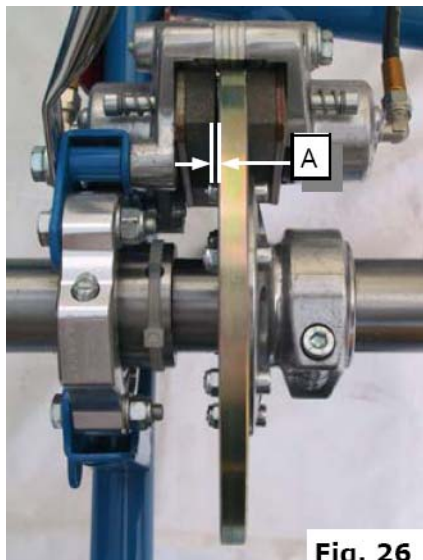


Fig. 26

V závislosti na stupni opotřebení je možno vložením příslušných podložek pod brzdovou destičku zmenšit hodnotu mezery **A** (**Obr./Fig. 26**) a tím i zkrátit chod brzdového pedálu. Podložky jsou dodávány ve dvou tloušťkách : 0,5 a 1,0 mm.

Tyto podložky pod brzdové destičky naleznete v nabídce příslušenství FreeLine.

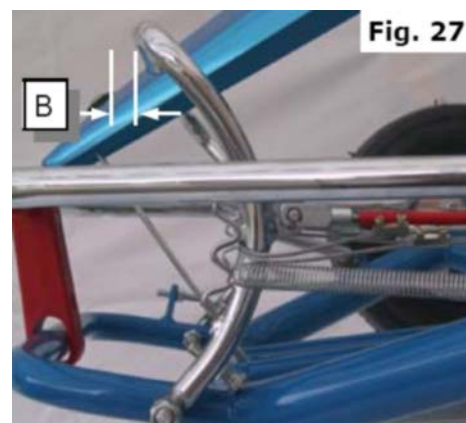


Fig. 27

9T PŘEVOD

Přenos výkonu motoru na zadní osu se uskutečňuje prostřednictvím řetězu. Jedná se o specifický, nicméně v kartingu všeobecně používaný typ řetězu označení 219 s roztečí 7,775 mm (v případě FreeLine, resp. 7,779 mm u řetězu ČZ). Rovinnost rozety s hnacím pastorkem motoru i vůle řetězu jsou nastaveny při montáži ve výrobním závodě, nicméně u nové motokáry po ujetí několika kol a následně periodicky kontrolujte oba tyto důležité parametry řetězového převodu – rovinnost a napnutí řetězu – viz dále v části **MOTOR** tohoto Manuálu.

Převodový poměr : hnací pastorek - rozeta, namontovaný při výrobě na nové motokáře (je uveden tučně v následující přehledové tabulce) je dalo by se říct „zlatou střední cestou“ a je vhodný pro většinu kartingových okruhů. Nicméně je v souladu s prováděcími a sportovně-technickými řády pro jednotlivé závody možná záměna rozety za jinou s odlišným počtem zubů, uvedenými níže v přehledové tabulce převodů.

V některých případech bude záměna rozety spojena s nezbytným použitím řetězu s větším počtem článků – opět viz tabulka.

PŘEHLED PŘEVODŮ

	EasyKart 50	EasyKart 60	EasyKart 100	EasyKart 125
Hnací pastorek	Z = 9	Z = 10	Z = 11	Z = 11
Rozeta	Z = 80	Z = 76 – 78 – 80 – 82 – 84	Z = 78 – 80 – 82 – 84 – 86	Z = 78 – 80 – 82 – 84 – 86
Řetěz	106	102 – 104 *	104 – 106 – 108 *	104 – 106 – 108 *

Z = počet zubů

* počet článků řetězu

Tučně uvedené hodnoty u variantních řešení = dodáváno z výroby na nové motokáře



POZOR : Při každé záměně rozety se ujistěte, že motor s novým zpřevodováním nepřekračuje své maximální povolené otáčky, které jsou :

Max. povolené otáčky motorů : **11 000 ot/min** pro motor 50 ccm (**EasyKart 50**)
12 500 ot/min pro motor 62 ccm (**EasyKart 60**)
15 500 ot/min pro motory 100/125 ccm (**EasyKart 100/125**)



POZOR : Během rozjížděk několikrát speciálním sprejem na řetězy (nebo alespoň olejem) důkladně řetěz promažte. Doporučujeme mazání provádět na jízdou ohřátém řetězu, tedy ihned po zastavení. Řetěz se třením a vlivem rychlé rotace intenzivně zahřívá, což umožňuje snadné vztlínání mazacího prostředku mezi články a válečky.

10T ZADNÍ OSA

Na vaší motokáře je použita zadní osa výrobkové řady FreeLine.

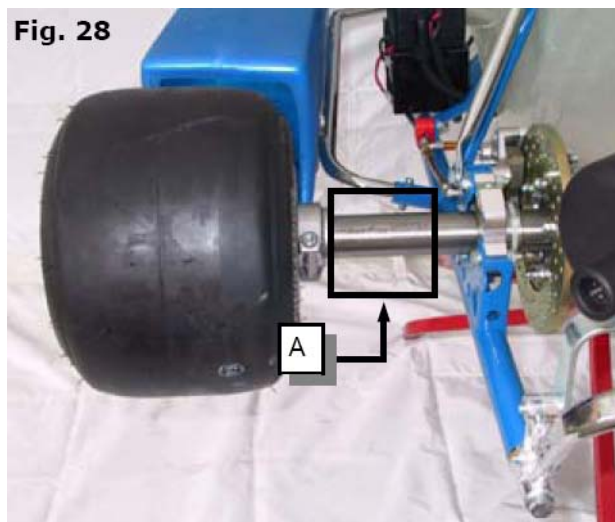
Na konci této kapitoly je přehledová **TABULKA ZADNÍCH OS & NÁBOJŮ KOL**, kde jsou právě uvedeny kombinace zadních os a nábojů kol, použité na jednotlivých provedeních motokár EasyKart.

Případná záměna zadní osy vyžaduje respektovat typ (rozměry a označení) původního osazení z výroby, neboť toto byly speciálně pro vaši motokáru zvoleno na základě výsledků rozsáhlého testování a jízdních zkoušek. Zvolené originální osazení je tedy optimálním kompromisem mezi tuhostí a krutem zadní osy.

Nahrazení zadní osy jiným, neoriginálním druhem, je zakázáno předpisy značkové trofeje EasyKart.

Ke snadné identifikaci zadní osy slouží popis, vypálený pomocí laseru na jednom z jeho konců – viz **A** na **Obr./Fig. 28**.

Fig. 28



TABULKA ZADNÍCH OS & NÁBOJŮ KOL

	EasyKart 60	EasyKart 60	EasyKart 100	EasyKart 125
Zadní osa	25 x 880 B	25 x 960 C	30 x 5 x 1 000 M	40 x 3 x 1 040 M
Náboje zadních kol	Al 25 x 50	Al 25 x 50	Al 30 x 100	Al 40 x 100

11T KOLA A PNEUMATIKY

Pro závody jsou předepsané pneumatiky obchodní značky **easykart** (z produkce firmy VEGA).

Rozměry a doporučené hodnoty huštění jsou uvedeny v následující tabulce :

PŘEHLED ROZMĚRŮ A HUŠTĚNÍ PNEUMATIK

	EasyKart 50		EasyKart 60		EasyKart 100 / 125	
	Označení/rozměry	Tlak v pneu	Označení/rozměry	Tlak v pneu	Označení/rozměry	Tlak v pneu
Přední SLICK	ETS 4,0/10,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	ETS 4,0/10,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	4,5/10,0 - 5	0,8 BAR ± 0,2
Zadní SLICK	ETS 5,0/11,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	ETS 5,0/11,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	7,1/11,0 - 5	0,8 BAR ± 0,2
Přední RAIN	ETR 4,0/10,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	ETR 4,0/10,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	4,0/10,0 - 5	0,8 BAR ± 0,2
Zadní RAIN	ETR 5,0/11,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	ETR 5,0/11,0 - 5	1,0 BAR ± 0,2	6,0/11,0 - 5	0,8 BAR ± 0,2

SLICK – suché pneumatiky bez vzorku

RAIN – mokré pneumatiky do deště

Zde v tabulce uvedené hodnoty huštění uvádějí tlak ve „studených“ (jízdou nezahřátých) pneumatikách, tedy kdy pneumatiky a vzduch v nich mají teplotu okolí.



POZOR :

Zadní kola jsou k náboji přišroubována prostřednictvím samojistících matic M8 s límcem. Vzhledem k jejich konstrukčnímu určení a s ohledem na vaši bezpečnost doporučujeme tyto matice po každých 4 ÷ 6 uvolněních a opětovných utaženích nahradit novými.



Pneumatiky nové motokáry jsou tzv. SLICK, tedy hladké bez vzorku. V běhounu mají vytvořeno několik kruhových prohlubní **A** na **Obr./Fig. 28A**, průměru 5 mm a stejně tak 5 mm hlubokých, sloužících ke zjištění opotřebení (tloušťky zbývajících běhounu).

Pneumatika musí být vyměněna za novou dříve, než tyto kontrolní ukazatelé zbývající tloušťky běhounu zcela „zmizí“.

Přezutí motokárové pneumatiky je vcelku jednoduchá operace, nicméně vyžadující speciální nářadí a znalost několika „fíglů“.

Nejednoduší bude postupovat dle instrukcí FreeLine, případně přiložených k novým pneumatikám, nebo v krajním případě se obrátit na středisko EasyPoint, které tento typ služeb běžně nabízí.

 **Při nasazování nových pneumatik na disk vždy respektujte na pneumatice vyznačený směr rotace.**



Fig. 28A

KOLA (DISKY)

Disky pochází z řady příslušenství FreeLine a jejich rozměry (označení) je uvedeno v následující tabulce :

	EasyKart 50		EasyKart 60	EasyKart 100	EasyKart 125
	SLICK	RAIN	SLICK / RAIN		
Přední disky	5" CR 115 A-OR 5" CH 110 A-NE	5" CR 115 A-OR 5" CH 110 A-NE	5" CR 115 A-OR	5" CH 130 A	5" CH 130 A
Zadní disky	5" DR 150 A-OR 5" DH 150 A-NE	5" CR 115 A-OR 5" CH 110 A-NE	5" DR 150 A-OR	5" DH 210 A	5" DH 210 A

*Poznámka : označení **OR** značí zlatou povrchovou úpravu disků (z italského oro), označení **NE** černou (z italského nero)*



Fig. 29



Fig. 30

U vyšších tříd 100/125 jsou na předních (**Obr./Fig. 29**) stejně jako na zadních kolech (**Obr./Fig. 30**) po nazutí pneumatiky do disku našroubovány jistící šroubky. Tyto byly novými mezinárodními předpisy povinně zavedeny, aby zabráňovali v zatáčkách svléknutí patky pneumatiky z ráfku v případě velmi malého tlaku v pneumatice (např. i z důvodu unikajícího vzduchu v průběhu rozjížděky při „píchnutí“ kola).

Při demontáži pneumatiky z ráfku je nezbytné tyto jistící šrouby z disku vyšroubovat a po nazutí nové pneu je opět vrátit na místo v disku.



POZOR :

Samojistící matice s límcem **Obr./Fig. 30**, držící zadní kola na náboji, zaručují svoji funkčnost **pro 5** uvolnění a opětovných **utažení** (v souladu s normou ISO 2320). V rámci vaší bezpečnosti vám doporučujeme nepřekračovat tento počet použití.



POZOR :

Pro zajištění vaší bezpečnosti a spolehlivosti, a v souladu s danými sportovně-technickými řády, používejte výhradně originální díly z produkce FreeLine.

12T PRAVIDELNÉ KONTROLY A ÚDRŽBA

KDY	CO	POŽADOVANÁ ČINNOST
Před započítím rozjžděk	Bezpečnostního lanko brzdy	Kontrola funkčnosti
	Brzdové destičky	Kontrola stavu
	Spojovací tyče řízení	Kontrola stavu
	Rozchod kol a sbíhavost	Kontrola
	Kola	Kontrola dotažení šroubů * * *
	Palivová nádrž	Kontrola stavu a funkčnosti
	Pneumatiky	Kontrola opotřebení a tlaku v pneumatikách
	Palivové hadičky	Kontrola stavu
Po skončení rozjžděk	Podvozek	Vyčištění a promazání všech třecích částí motokáry (ložisek, hybných kloubů řízení a pedálů apod.)
	Tlumič sání	Demontovat a uvnitř i z vnějšku vyčistit
	Řetěz	Očistit a promazat
Po každých 8 ÷ 10 motohodinách	Řetěz	Vyměnit za nový
	Brzdové destičky	Vyměnit za nové
	Pneumatiky	Vyměnit za nové
	Palivová nádrž	Uvnitř vyčistit
	Nádobka přepadu palivové nádrže	Uvnitř vyčistit
Po každých 15 ÷ 20 motohodinách	Palivové hadičky	Vyměnit za nové
	Lanko plynu	Vyměnit za nové
	Podvozek	Kontrola dotažení všech šroubů
Každý rok	Brzdové ústrojí	Těsnící O-kroužky vyměnit za nové
Každé 2 roky	Brzdové ústrojí	Vyměnit brzdovou kapalinu

* * * Samojistící matice s límcem, držící zadní kola na náboji, zaručují svoji funkčnost **pro 5** uvolnění a opětovných **utažení** (v souladu s normou ISO 2320). V rámci vaší bezpečnosti vám doporučujeme nepřekračovat tento počet použití.

1M POPIS MOTORU

Řada motorů, náležících do kategorie TaG (Touch and Go – *v případě kartingu je zřejmě nejříelavější* : Stiskni startér a Přidáním plynu se rozjed'), byla speciálně zkonstruována a vyrobena pro pohon motokár, ať pro závodní nebo hobby využití, ale vždy na uzavřených okruzích určených pro tuto motoristickou disciplínu.

Při navrhování těchto motorů výrobce vycházel ze svých bohatých zkušeností s výkonnými motokárovými motory, aby vám nabídl maximální životnost a spolehlivost všech jeho komponentů, samozřejmě za podmínek užívání v rámci stanovených provozních limitů.

S ohledem na finální uživatele a způsob provozování motokár, tedy s ohledem na věk a hmotnost jezdců, na charakter závodů či hobby ježdění atd., byly pro pohon jednotlivých typů použity rozličné motory. Tyto se liší jak svým objemem, tak samozřejmě výkonem, ale i principem ovládaní plnění válců (rozvod, ovládaný pístem, nebo prostřednictvím sacích lamelových klapek).

Konkrétně – motokáry jednotlivých tříd **EasyKart** jsou osazeny následujícími typy motorů :

- | | |
|---|--|
| • Motor 50 ccm
výrobce : Blue Bird Industries (Italy) | - Vzduchem chlazený motor s nuceným prouděním vzduchu
- Plnění válce ovládané pístem (Piston Port)
- Ruční startování pomocí lanka |
| • Motor 62 ccm
výrobce : IAME – Parilla (Italy) | - Vzduchem chlazený motor
- Plnění válce ovládané pístem (Piston Port)
- Startování el. startérem |
| • Motor 100 / 125 ccm
výrobce : IAME – Parilla (Italy) | - Motory chlazené vzduchem
- Plnění válce ovládané sacími lamelovými klapkami
- Startování el. startérem |

Všechny motory jsou jednoválcové a pracují na dvoutaktním principu, kdy pohonou směs tvoří směs benzínu s olejem – viz kapitola **2M**.

Poznámka :

Následující text se týká výhradně motorů tříd 62 / 100 / 125 ccm z produkce IAME **Parilla** (není-li uvedeno jinak)

Blok motoru je ze slitiny lehkých kovů. Válec má vloženou litinovou vložku, vyrobenou z odstředivě odlitého polotovaru plně válcového tvaru (bez předlévání kanálů), což ve výsledku zaručuje nejvyšší stálost a homogenitu kluzných vlastností povrchu válce. Samostatná hlava motoru je s válcem spojena prostřednictvím průchozích svorníků. Kliková hřídel je skládaná, uložená v kuličkových ložiskách. Je vyrobena z legované oceli, cementovaná a tepelně zpracovaná. Ojnice je vyrobena z výkovku a obě jejich oka jsou osazeny klecovými jehlovými ložisky.

Elektronické zapalování sestává z rotoru a příslušných čtyřpólových statorů se zabudovaným spínačem zapalování, a dále z vysokonapěťové cívky zapalování a ovládací skříňky s řídicí mikroprocesorovou jednotkou (POWER-PACK). Elektrická výbava je dodávána včetně kompletní kabeláže.

Základní principy funkcí elektrické výbavy motorů jsou následující :

- V okamžiku startování řídicí jednotka aktivuje Booster - jakýsi pomocný obvod, jehož úkolem je pro snadnější nastartování motoru znásobit energii jiskry zapalovací svíčky.
- Zapalování, kromě jiného, při běžném provozu motoru prostřednictvím elektronické řídicí jednotky znovudobíjí baterii, sloužící výhradně k nastartování motoru.
- Svíčka zapalování dává jiskru i bez namontované baterie. V nezbytném případě je tedy možné motor nastartovat roztočením klikové hřídele prostřednictvím externího elektrického startéru.



Motory jsou opatřeny elektrickým startérem. Stlačením startovacího tlačítka se aktivuje soustrojí ozubeného převodu motoru startéru, opatřeného vysouvací spirálovitou šroubovicí (typu Bendix), prostřednictvím které je ozubený pastorek startéru zasunut do ozubení věnce, namontovaného na unašeči spojky.

Po nastartování motoru se celý tento vysouvací mechanismus startéru sám automaticky vyřadí z činnosti a uvede do klidového stavu.

Řídící jednotka startéru POWER-PACK je navíc vybavena systémem "anti-restart", který v případě stisknutí startovacího tlačítka u již běžícího motoru zabraňuje opětovnému začínání startéru.

Motor je dále opatřen suchou odstředivou spojkou, nevyžadující takřka žádnou údržbu, se snadno výměnitelným ozubeným pastorkem řetězového převodu.

Karburátor membránového typu (řady Tillotson HL) v sobě obsahuje integrované palivové čerpadlo a filtr, a je schopen fungovat v jakékoliv poloze.

Bezúdržbová uzavřená baterie (12 V - 7,2 Ah) je dodávána již namontovaná ve svém držáku pod ovládacím panelem řídicí jednotky POWER-PACK.

Výfukový systém, obsažený v dodávce, je k tomuto motoru plně optimalizován a pečlivě vyladěn, aby zaručoval co nejvyšší možný výkon.

2M POHONNÁ SMĚS BENZÍNU S OLEJEM

Používejte pro daný závod předepsaný typ benzínu (Super), do kterého přimíchejte olej 2T EASYKART v následujícím poměru :

- 1 : 20 (5 %) pro motor IAME 62 (100/125)
- 1 : 25 (4 %) pro motor 50 ccm

Poznámka :

Pro motory 60/100/125 výrobce IAME doporučuje některý z následujících typů olejů : SHELL - ADVANCE RACING M, ELF - HTX 909, ERG - K KART 2T - CORSE, ERG - K KART FORMULA, a to v poměru 6 %.

Jedná se o olej na bázi ricínu, garantující optimální mazání i při vysokých provozních teplotách a extrémní zátěži.

Na druhé straně po spalování ricínového oleje zůstávají určité nespálené zbytky gumovitého charakteru (což vyplývá ze samotné podstaty ricínu), které mají tendenci vytvářet povlak na čele pístu a ve spalovacím prostoru hlavy válce. Je tedy vhodné nejdéle po každých 10 motohodinách provést demontáž hlavy válce a zkontrolovat píst a spalovací prostor a v případě potřeby úsady odstranit např. za pomoci technického benzínu či jiného rozpouštědla. V žádném případě ale úsady neodstraňujte mechanicky za pomoci např. šroubováku, šábru či dokonce smirkového plátna.



Po naplnění nádrže palivem se před započítáním startování (před stisknutím zeleného startovacího tlačítka START na ovládacím panelu) vždy ujistěte, že palivová směs doputovala až do karburátoru.

Vyvarujte se "nasávání" paliva z nádrže do karburátoru prostřednictvím protáčení motoru elektrickým startérem, neboť tak způsobíte zbytečné, ale především výrazné vybití startovací baterie.

DOPORUČENÍ :

Palivo do karburátoru před startováním dostanete „nafouknutím karburátoru“, čili na víčku karburátoru z nátrubku sejměte palivovou hadičku a dále pak hadičku, propojující vlastní palivovou nádrž s přepadovou sběrnou nádrží jejího odvětrání. Fouknutím pusou do odvětrání nádrže vytvoříte v nádrži přetlak, v jehož důsledku palivo naplní hadičku, vedoucí ke karburátoru. Přesvědčte se, že v ní nejsou vzduchové bubliny a nasadte ji zpět na nátrubek víčka karburátoru. Nezapomeňte nasadit zpátky i druhou hadičku odvětrání nádrže.

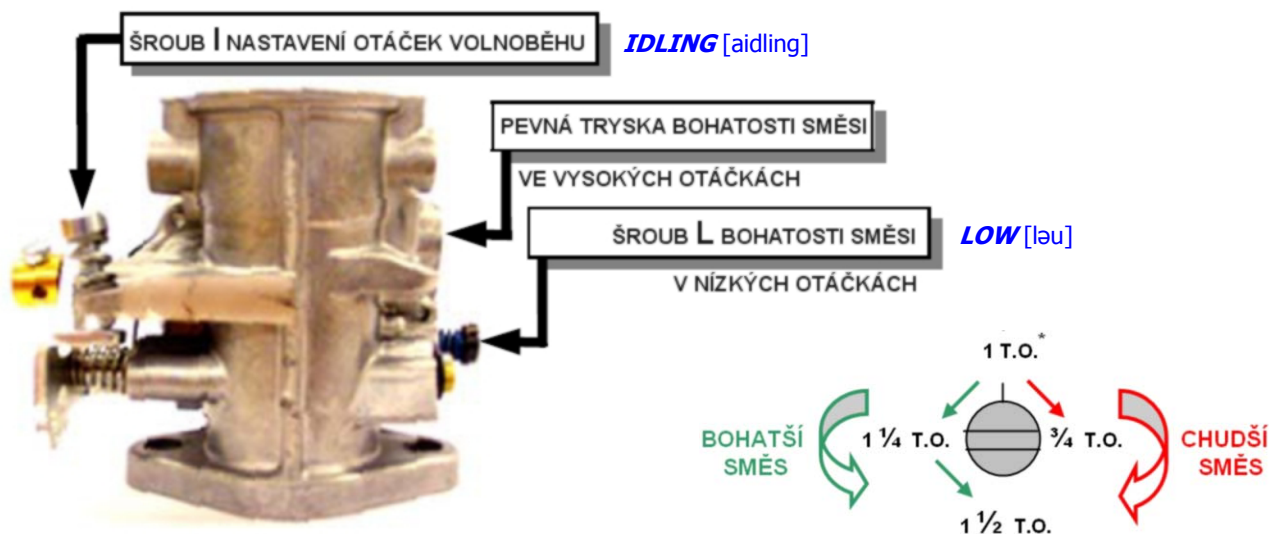


POZOR :

Při manipulaci s palivem nekuřte a nepoužívejte náradí, které může způsobit elektrické či statické jiskření.

Stejně tak s palivem nemanipulujte v blízkosti rozpálených částí motokáry nebo otevřeného ohně.

3M SEŘIZOVÁNÍ KARBURÁTORU



T.O. * = otáčky otevření (vyšroubování resp. zašroubování) regulačních šroubů

Karburátory jsou z montáže dodávány s maximální nastavenou bohatostí směsi (ve vysokých otáčkách). Šrouby L & I jsou z výroby nastavené tak, aby umožňovaly nastartování a následný chod motoru.

Originální nastavení karburátoru obnovíte následujícím způsobem :

- Šroub L (**LOW**) bohatosti směsi v nízkých otáčkách po zašroubování na doraz (ve směru hodinových ručiček) u motoru 62 ccm následně o $1 \frac{1}{4}$ T.O. vyšroubujte, resp. o $1 \frac{1}{2}$ T.O. u motoru 100 / 125 ccm.
- Šroub I (**IDLING**) otáček volnoběhu nastavte tak, aby se dotkl páky, ovládající škrťací klapku a následně jej zašroubujte ve směru hodinových ručiček o $1 \div 2$ T.O.

Toto by mělo být optimální nastavení pro „teplý“ (jízdou zahřátý) motor.

V závislosti na vnějších podmínkách, jako jsou např. nadmořská výška (resp. atmosferický tlak) či teplota okolního vzduchu, bude pro dosahování optimálního výkonu motoru nezbytné provádět určité korekce v nastavení karburátoru.



POZOR :

Nikdy nezašroubovávejte šroub bohatosti směsi v nízkých otáčkách L pod hodnotu jeho vyšroubování o $1 \frac{1}{4}$ T.O. u motoru 62 ccm, resp. hodnotu $1 \frac{1}{2}$ T.O. u motoru 100 / 125 ccm. Takto výrazné zašroubování by způsobilo natolik velké ochuzení směsi, že motor by se přehříval a následně by mohlo dojít k jeho zadření.



POZOR :

Nedotahujte jehlový šroub L na doraz silou. To by mohlo poškodit kuželovou plochu, na které tento šroub dosedá, a učinit tak karburátor nepoužitelný.

- Motokáru usadte na přepravní vozík a nastartujte motor. Jestliže jsou volnoběžné otáčky příliš vysoké, snižte je otáčením šroubu I proti směru hodinových ručiček, dokud odstředivá spojka nepřestane zabírat.
- Přiměřeným přidáváním a zavíráním plynu po dobu $2 \div 3$ minut motor na přepravním vozíku zahřejte.
- Následně motor absolvováním několika kol zahřejte na optimální provozní teplotu. Jestliže při daném převodovém poměru jsou dosahované otáčky oproti předepsanému maximu daného motoru příliš nízké nebo naopak vysoké, může být nezbytné zaměnit pevnou trysku bohatosti směsi ve vysokých otáčkách za vhodnější.

- Jestliže dosahované otáčky jsou příliš vysoké, bude pro zlepšení „zátahu“ (zvýšení kroutícího momentu motoru z nižších otáček) zapotřebí nahradit originální hlavní trysku bohatosti směsi ve vysokých otáčkách tryskou s vyšší hodnotou (toto ale není možné u motoru 125 ccm, kde již z výroby je použita tryska optimální hodnoty a pro daný motor maximální možná). A naopak – jestliže dosahované otáčky motoru jsou příliš nízké, bude nezbytné nahradit stávající originál tryskou nižší hodnoty.

Při záměně pevné trysky bohatosti směsi se řiďte následujícími pokyny :

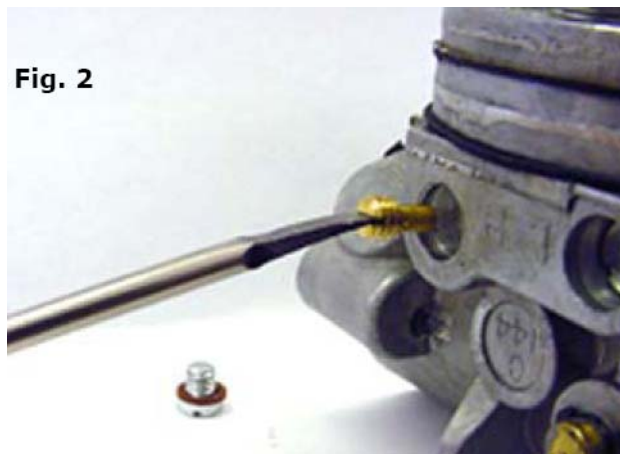
POSTUP PŘI ZÁMĚNĚ PEVNÉ TRYSKY BOHATOSTI SMĚSI

Fig. 1



1. Plochým šroubovákem vyšroubujte krycí šroub s těsněním **Obr./Fig. 1.**

Fig. 2



2. Opět plochým šroubovákem šířky 3 mm vyšroubujte vlastní trysku (otáčením proti směru hodinových ručiček – běžný závit).
Před vyšroubováváním trysky se ujistěte, že šroubovák je usazen přesně do středu zářezu (nuty) hlavy – jinak hrozí poškození trysky (**Obr./Fig. 2**).

3. Trysku, kterou chcete do karburátoru namontovat, usadíte do otvoru a opatrně ji šroubovákem zašroubujete (ve směru hodinových ručiček). Pozor, aby tryska nešla „přes závit“. Trysku zašroubujte až na doraz – kdy dosáhne své dosedací plochy, a lehce dotáhněte.

Trysky vždy dotahovat velice zlehka, jinak hrozí poškození dosedací plochy uvnitř karburátoru !! Jestliže při tom použijete momentový klíč, **trysku dotáhněte na max. 0,5 Nm.**

4. Našroubujte (ve směru hodinových ručiček) zpět krycí šroub s těsněním. Opět jestliže máte možnost při tom použít momentový klíč, šroub dotáhněte na max. 0,9 Nm, neboť drží v těle karburátoru na pouhých 4 ÷ 5 závitech a jejich stržení by učinilo karburátor nepoužitelný.



POZOR :

Záruka správné činnosti závodního motoru je podmíněna používáním **výhradně originálních trysek stejného označení**, jako mají trysky namontované a dodávané s novým motorem.

MOTORY JSOU DODÁVÁNY S NÁSLEDUJÍCÍM KARBURÁTOREM A SADOU TRYSEK :

Motor ccm	50	62	100	125
Karburátor	Walbro	Tillotson HL 385 A	Tillotson HL 384 A	Tillotson HL 384 B
Sada trysek - KIT		10971	10972	10973/A
Obsah sady trysek – KITu, dodávané s novou motokárou				
Tryska pro snížení bohatosti směsi		0,73	0,83	0,87
Tryska jmenovité hodnoty , kterou je z výroby nový motor osazen		0,74	0,85	0,88
Tryska pro zvýšení bohatosti směsi		0,76 0,77	0,86 0,87	////

4M NASTARTOVÁNÍ A ZASTAVENÍ MOTORU

Při zapojování baterie připojte vždy nejdříve záporný pól (-) a až následně pól kladný (+)
Při odpojování postupujte přesně opačně : prvně odpojte kladný pól (+) a následně záporný (-)

Nastartování motoru se provede stisknutím zeleného tlačítka na ovládacím panelu POWER - PACK.

Jestliže se během 5 vteřin nastartování nedaří, přestaňte (překontrolujte, zda je plný paliva karburátor a přívodní palivové hadičky) a následně to zkuste znovu. Jsou upřednostňovány krátké, ale opakující se pokusy, před dlouhým "týráním" startéru a především startovací baterie.

V případě, že se vám nedaří motor nastartovat, řiďte se pokyny v kapitole **12M- ZÁVADY A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ**.

Zastavení (vypnutí) motoru se provádí stisknutím červeného tlačítka na ovládacím panelu POWER - PACK.

Tlačítko držte stisknuté až do úplného zastavení motoru.

**POZOR :**

V případě deště nebo mokré trati je nutné chránit ovládací panel POWER - PACK včetně baterie vodotěsným obalem. Jinak totiž může voda po vniknutí do skříňky vážně poničit vnitřní elektrické obvody.

Naopak na druhé straně - v případě teplého slunečního počasí je zapotřebí obal z panelu sejmout, neboť případně vznikající kondenzát může obvody uvnitř skříňky vážně poničit.

5M ZÁBĚH MOTORU

Při záběhu motoru musí být dodrženo několik základních pravidel :

1. Seřízení karburátoru – pro potřeby záběhu větším vyšroubováním šroubu bohatosti **L** nastavte karburátor na bohatší směs.
2. Motor postupně ohřejte cca 5-ti minutovou pomalejší jízdou po okruhu, kdy jemně sešlapujte a uvolňujte plynový pedál (je-li motokára vybavena otáčkoměrem, nepřekračujte s motorem 62 ccm hodnotu 8.000 ot/min a 11.000 ÷ 12.000 ot/min s motory 100 / 125 ccm).
Nedržte motor dlouho v určitých neměnných otáčkách, ale neustále je měňte.
3. Během následné, cca 5-ti minutové fáze postupně zvyšujte rychlost motokáry (plynový pedál sešlapujte do $\frac{3}{4}$) ale opět nadržte motor dlouho v otáčkách.
4. Nyní po několik okruhů (opět na cca 5 minut) zvětšete rychlost, kdy na krátké okamžiky naplno sešlapujte plynový pedál a na konci rovinek provádějte "mazání" motoru - při sešlapnutí plynového pedálu rukou **na krátký okamžik** (cca 2 ÷ 3 sec.) zakryjte otvory na vstupu vzduchu do tlumiče sání



Na závěr závěhu :

Na úplný závěr závěhu, po vychladnutí motoru, zkontrolujte dotažení vysokých matic M8, držící výfukové koleno. Na nových motorech se při úvodním závěhu mohou matice uvolnit (utahovací moment pro daný typ motoru naleznete v TABULCE UTAHOVACÍCH MOMENTŮ na konci tohoto manuálu). Stejně tak zkontrolujte napnutí řetězu a v případě potřeby jej seřídte na původní vůli 15 mm (viz dále).

6M TLUMIČ SÁNÍ

Vstupní otvory tlumiče sání musí směřovat nahoru a nesmí být ničím ucpány ani jejich průřez jakkoliv omezován (**Obr./Fig. 3**).

Kontrolujte, zda je gumovou manžetou tlumič sání správně propojen s karburátorem a spona na ní je dotažena. Zkontrolujte uchycení tělesa tlumiče na rám motokáry.

Čas od času zkontrolujte, zda uvnitř tlumiče sání není olejový povlak nebo usazeniny.

V případě že ano, sejměte tlumič včetně gumové manžety a vnitřek vyčistěte za pomoci technického benzínu či jiného rozpouštědla, nenarušujícího povrch plastového tělesa tlumiče.

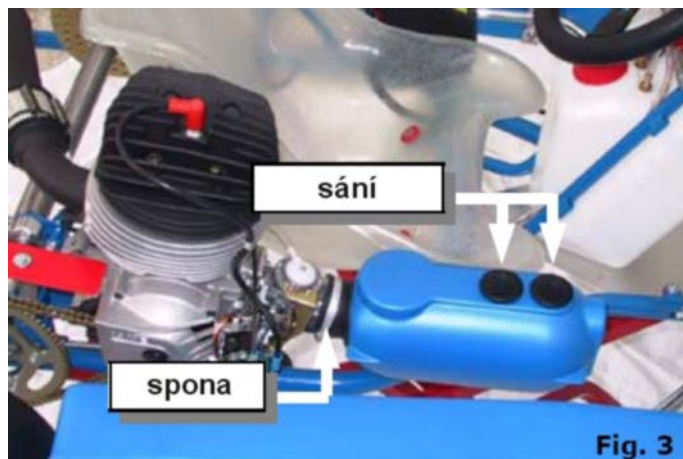
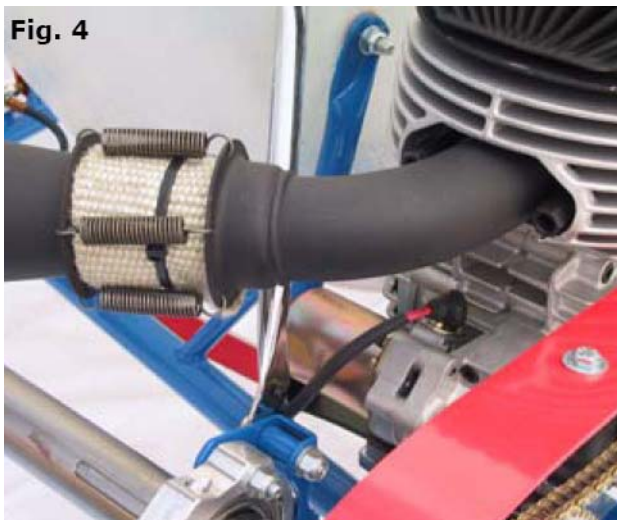


Fig. 3

7M VÝFUKOVÝ SYSTÉM

Před každou jízdou zkontrolujte, zda pružná spojka včetně žáru-vzdorné tkaniny, kterou je ovinuta, není poškozena. V případě potřeby je nahraďte.

Fig. 4



POZOR :

Jestliže pružná spojka výfuku (pod žáruvzdornou tkaninou) jeví známky poškození, hrozí, že z ní odpadlý kousek kovu se může zpětnými tlakovými rázy ve výfukovém potrubí dostat do válce, kde způsobí velice závažné škody („zakousnutí“ motoru).

Překontrolujte, zda pružiny, spojující výfuk s výfukovým kolenem, jsou správně zaháknuté a napnuté.

V případě potřeby poškozené pružiny vyměňte.

Motokáru, která nemá výfuk držený všemi 3 pružinami, nikdy nepoužívejte, neboť zde vibrace při jízdě mohou snadno překročit přípustnou mez.

Doporučujeme po každých 10 ÷ 15 provozních hodinách demontovat koncovku výfuku a zkontrolovat, zda díry v protikuželu expanzní části výfuku nejsou „zakarbonované“, tedy zacpané povlakem ze zbytků nespáleného paliva.

Jednotlivé typy motorů podávají optimální výkon při celkové délce výfukového systému (měřeno na povrchu výfuku od čela příruby výfukového kolene až prvnímu obvodovému svaru na konci kuželového rozšíření tlumiče výfuku - viz **Obr./Fig. 5**) :

• **L = 425 mm** (motor 62 ccm)

• **L = 415 mm** (motor 100 / 125 ccm)

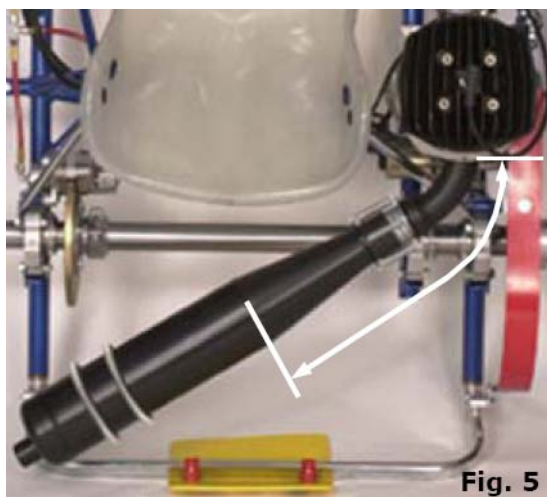
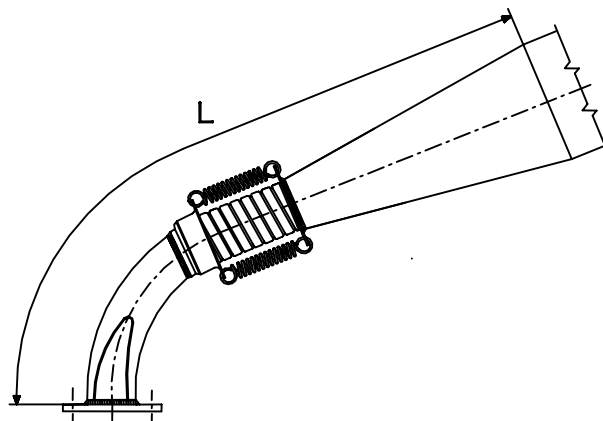


Fig. 5



Pro dosažení požadované délky **L** výfuku postačí uříznout pilkou flexibilní spojku délky 65 mm (měřeno při úplném stlačení (dosednutí) šroubovic flexibilní hadice).

Nemáte-li předpisy umožněno měnit převodový poměr montáží rozety s jiným počtem zubů, můžete využít možnosti zlepšit výkon motoru buď ve vysokých nebo nízkých otáčkách, a to právě změnou výše citované délky výfuku (tedy vsazením odlišně dlouhého dílu jeho pružné spojky).

Všeobecně platí, že zkrácení celkové délky přináší zlepšení chodu v režimu vysokých otáček (motoru dosahuje vyšších max. otáček), zatímco naopak prodloužení zlepšuje akceleraci z nízkých otáček.

V každém případě ale nedoporučujeme provádět prodlužování či zkracování celkové délky výfuku naráz o více než 5 mm.

8M Odstředivá spojka

Na motoru je namontována odstředivá suchá spojka, vyžadující jen minimální údržbu.

Budete-li se přesně řídit následujícími pokyny, zajistíte si tím její dlouhou životnost.

Při startování motokáry, stojící na zemi, mějte vždy sešlápnutý brzdový pedál, aby jste tak zabránili jejímu případnému nenadálému rozjezdu.



POZOR :

Při nastartování motoru se u stojící motokáry vyvarujte jakéhokoliv zbytečného přidávání plynu, neboť tím můžete způsobit přehřátí spojky a tím ji předčasně celou zničit (hrozí „spečení“ (zesklovatění) spojového obložení a/nebo jeho odlepení).

Před každým výjezdem na trať řádně namažte řetěz.

Po každém tréninku nebo závodu kontrolujte stav ozubeného pastorku a v případě potřeby ho vyměňte.

Špatná rovinnost ozubené rozety řetězového převodu s pastorkem nebo nedostatečné mazání řetězu způsobuje rychlé opotřebení či zničení ozubeného převodu, včetně pastorku motoru.



Fig. 6

Kdy je nezbytné zkontrolovat spojku ?

- Po každých 5 motohodinách
- Když zaregistrujete kovové zvuky, ozývající se ze spojky
- Jestliže otáčky, při kterých začíná spojka zabírat, překračují 6 000 ot/min
- Po přehřátí spojky (ze spojky se kouřilo a bylo cítit, že se pálí)

Kontrolu spojky je možné provést pouze po sejmutí krytu (**Obr./Fig. 6**) a demontáží bubínku spojky.

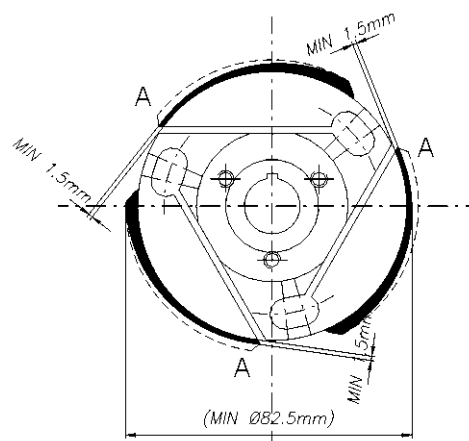
KDY JE NEZBYTNÉ VYMĚNIT UNÁŠEČ SPOJKY ?

- Když tloušťka obložení na unášeci spojky v oblastech **A** (viz obr.) je menší než 1,5 mm, nebo jestliže celkový průměr unášedce je již menší než 82,5 mm.
- Jestliže povrch obložení v oblastech A je příliš rýhovitý či jinak nerovný (opotřebením nebo spečením v důsledku přehřívání).



POZOR :

Výměnu unášedce může provádět pouze zkušený mechanik, vybavený příslušnými speciálními přípravky; jinak je zapotřebí obrátit se na autorizované servisní středisko IAME.



9M BATERIE

Použitá baterie (**FIAMM FG 20722 - 12 V - 7,2 Ah**) je bezúdržbová, hermeticky uzavřená.

Pro dosažení dlouhé životnosti baterie je nezbytné držet se následujících zásad :

- Když napětí baterie (bez zátěže) poklesne pod 12,6 V, je nezbytné baterii dobít na plnou kapacitu.
- Maximální doporučený nabíjecí proud je 1,8 A.
- Optimální nabíjení baterie se dosáhne nabíjecím proudem v rozmezí 0,8 ÷ 1 A (doba nabíjení cca 10 hodin) při teplotě okolí 0° ÷ 40°C.



POZOR :

Přetěžování baterie nebo její příliš rychlé nabíjení nadměrným nabíjecím proudem může poškodit její jednotlivé články, což se projeví lokálním vyboulením či nafouknutím celého bateriového bloku.

Pro nabíjení baterie zvolte nabíječku s následujícími optimálními parametry :

- Napájecí napětí : 90/250 Vac – 50/60 Hz
- Výstupní napětí : 15 V při nabíjení / 13,8 V v režimu STAND-BY
- Max. nabíjecí proud : 2 A při hlubokém dobíjení



POZOR :

Při zapojování baterie připojte vždy nejdříve záporný pól (–) a až následně pól kladný (+)
Při odpojování postupujte přesně opačně : prvně odpojte kladný pól (+) a následně záporný (–)

Při přepravě nebo uskladnění může baterie ztratit část své kapacity v důsledku samovybíjení (max. 0,1% své kapacity za den). Baterii vždy před používáním (odjezdem na kartodrom) dobijte na plnou kapacitu.

- I při nepoužívání motokáry baterii v každém případě alespoň jednou za 6 měsíců dobijte na plnou kapacitu.
- Vyvarujte se kontaktu baterie s rozpouštědly a ředidly, benzínem, oleji či změkčovadly plastických hmot - a to i hadry, namočenými do uvedených látek, neboť tyto mohou poškodit vnější schránku baterie.
- Nepřítlačujte a/nebo nezohýbejte konektory baterie. Stejně tak je nadměrně neohřívejte (např. pájením).

Několik bezpečnostních uživatelských doporučení :

- Vyvarujte se jiskření (např. broušení) či přítomnosti otevřeného ohně v blízkosti baterie.
- Neprozkrtovávajíte oba konektory baterie.
- Nikdy neotvírejte hermetickou schránku baterie a baterii nevhazujte do ohně.
- V případě, že došlo ke kontaktu elektrolytu (ředěné kyseliny sírové) z baterie s pokožkou nebo oděvem, tuto okamžitě omyjte dostatečným množstvím vody.
- V případě zasažení očí je propláchněte proudem vody a neprodleně vyhledejte lékařské ošetření.
- Prohlížejte stav vnější schránky baterie a v případě zjištění prasklin či vyboulenin na schránce či víku baterie ji hned vyřadte a nahraďte novou.
- Před použitím baterii očistěte od prachu či jiných nečistot a ujistěte se, že její kontakty nejsou zoxidované nebo jinak poškozené.
- Starou baterii nevhazujte do komunálního odpadu, nýbrž ji odevzdejte na příslušném sběrném místě k odborné likvidaci.

10M SVÍČKA

U motoru **50** ccm N57E z produkce Blue Bird Industrie je povoleno použití některé z těchto zapalovacích svíček : **Champion RCJ4** nebo **BRISK PR15**.

Pro motor IAME **62**, který je konstruován výhradně pro využití v kartingu, je předepsána svíčka FreeLine **BRISK L 10 SL**, představující výhodný kompromis pro nezbytný záběh nového motoru a následný provoz v závodním režimu. Jedná se o svíčku pro tento motor optimální tepelné hodnoty, což představuje schopnost svíčky zachovat si maximální funkčnost s ohledem na enormní tepelné zatížení uvnitř spalovacího prostoru hlavy válce. Zbarvení těch jejích částí, které jsou v přímém kontaktu s hořící pohonnou směsí, ukazuje na adekvátnost tepelné hodnoty svíčky pro ten který motor při daném nastavení karburace.

Je velice důležité se naučit rozlišovat, který z těchto dvou faktorů – tepelnou hodnotu svíčky či nastavení karburace - je zapotřebí změnit (je-li to sportovně-technickými řády umožněno). Zde vám totiž při volbě svíčky správné tepelné hodnoty pomohou pouze nabyté zkušenosti, neboť při chybném nastavení karburátoru - na moc chudou nebo naopak příliš bohatou směs - se bude zbarvení svíčky jevit stejně, jako při osazení motoru svíčkou příliš teplou, resp. studenou.

Následuje informační tabulka :

Zapalovací svíčka příliš teplá se projevuje příznaky, popsány zde vpravo : POZOR : V případě studeného či deštivého počasí použijte svíčku s vyšší tepelnou hodnotou (tedy „teplejší“), než obvykle.	- Velice světlé zbarvení, pórovitý vzhled a jakoby vápenatý povlak na elektrodách a vnitřním izolátoru. - Vynechávající zapalování, předzápaly a klepání motoru, doprovázené tendencí propálit píst. POZNÁMKA : Některé z těchto příznaků mohou být důsledkem příliš chudé palivové směsi. 
Zapalovací svíčka správné tepelné hodnoty se projevuje :	Barevným odstínem paty izolátoru a zapalovací elektrody od žluto šedé až do tmavě hnědé, v závislosti na bohatosti směsi. 
Zapalovací svíčka příliš studená se projevuje zde vpravo popsány příznaky : POZOR : V případě velmi teplého počasí použijte svíčku s nižší tepelnou hodnotou (tedy „studenější“), než obvykle.	- Pata izolátoru a elektrody jsou pokryty matně černými sazemi. - Obtížné startování motoru. POZNÁMKA : „Mokrý“ a zaolejevaná elektroda může také vypovídat o příliš bohaté směsi. 

TABULKA VZÁJEMNÉ ZAMĚNITELNOSTI ZAPALOVACÍCH SVÍČEK VZHLEDEM K JEJICH TEPELNÉ HODNOTĚ

„TEPLEJŠÍ“



BOSCH	NGK	CHAMPION	BRISK
W 08 CS	BR 9 EG	N 54 R	L 11 SL
W 07 CS	BR 10 EG	N 52 R	L 10 SL
W 06 CS	BR 11 EG		



„STUDENĚJŠÍ“

11M PERIODICKÉ KONTROLY

Správné a včasné provádění prohlídek spolu s dodržováním kontrolního plánu dávají ty nejlepší garance bezpečného a trvalého fungování motoru.

INTERVAL ÚDRŽBY	EXPONOVANÁ ČÁST	POŽADOVANÁ ČINNOST
Před zahájením rozjížděk	Pružná spojka výfuku (pod žáruvzdorným ovinutím)	Kontrola stavu (např. pohmatem)
	Žáruvzdorné ovinutí spojky výfuku	Vizuální kontrola stavu
	Tažné pružiny výfuku	Kontrola stavu (napnutí)
	Tlumič výfuku	Kontrola stavu a uchycení
	Hnací ozubený pastorek	Kontrola opotřebení Kontrola rovinnosti rozety s hnacím pastorkem motoru (Obr./Fig. 7)
	Jehlové ložisko odstředivé spojky	Namazat kapkou oleje (např. FW40)
	Řetěz	Kontrola opotřebení, napnutí a namazání řetězu (Obr./Fig. 8)
	Startovací baterie	Kontrola stavu a úrovně nabití
	Propojovací kabely a konektory	Kontrola stavu a překontrolování správného zaklapnutí konektorů
	Uzemnění motoru a ovládacího POWER-PACKu	Kontrola stavu a překontrolování dotažení uzemňovacích kabelů (Obr./Fig. 8 ÷ 10)
	Držák motoru včetně spodních klem	Kontrola dotažení

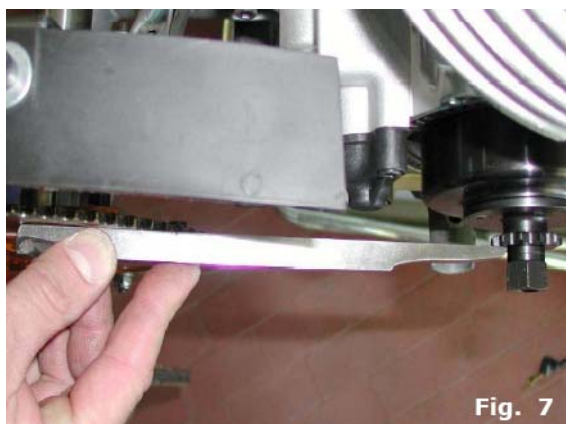


Fig. 7

POZOR !

U nových modelů není uzemňovací kabel přišroubován u zapalovací cívky (**Obr./Fig. 8+9**), ale u sacích klapek– viz dole **Obr./Fig. 10**.

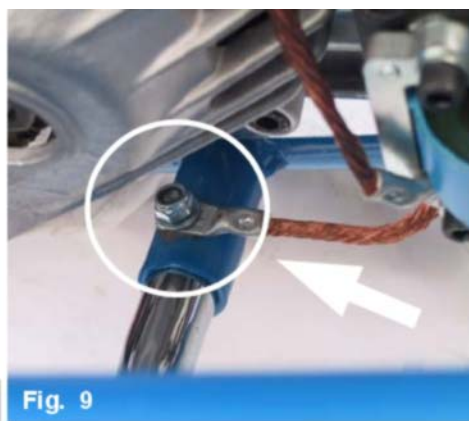


Fig. 9

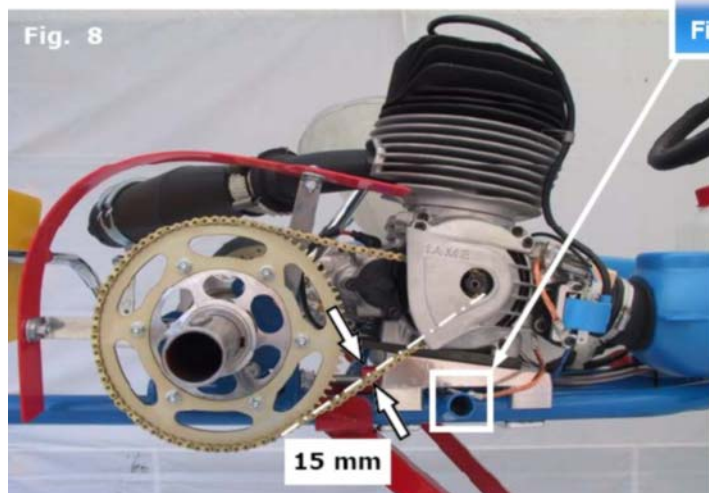


Fig. 8



Fig. 10

INTERVAL ÚDRŽBY	EXPONOVANÁ ČÁST	POŽADOVANÁ ČINNOST
Po ukončení jízdy	Baterie	Odpojit (jako první + kladný pól !)
	Řetěz	Důkladně promazat
	Motor	Z vnějšku celý motor očistit
Po každých 5 ÷ 10 motohodinách	Ozubené soustrojí startéru	Odšroubovat držák hřídele startéru (viz Obr./Fig. 11) a vnitřek vyčistit
	Tlumič výfuku	Demontovat víko tlumiče, vyčistit
	Tlumič sání	Rozebrat, vyčistit
	Hlava motoru	Demontovat, vyčistit
	Odstředivá spojka	Demontovat a zkontrolovat úroveň opotřebení, případně vyměnit
Po každých 20 motohodinách	Píst a jeho uložení v ojnicím oku	Opotřebované díly vyměnit
	Kliková hřídel	Opotřebované díly vyměnit
	Ložiska klikového hřídele	Opotřebované díly vyměnit

Fig. 11



12M ZÁVADY A JEJICH ODSTRAŇOVÁNÍ

Zde je několik nejběžnějších problémů, jejich pravděpodobné příčiny a doporučení k jejich odstranění :

PORUCHA	MOŽNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Po stisknutí tlačítka START se startér nezačne točit	Špatný kontakt propojovacích vodičů	Zkontrolujte připojení napájecího kabelu elektromotoru startéru
	Špatné uzemnění	Zkontrolujte dotažení šroubů a připojení oka měděného zemního kabelu
	Poškozená kabeláž	Vyměnit
	Startovací baterie není dobře připojena	Zkontrolovat připojení baterie
	Baterie je totálně vybitá	Baterii znovu nabít nebo vyměnit za novou
	Elektromotor startéru je porouchaný	Přezkoušet
	Porucha uvnitř ovládacího panelu POWER-PACK (vadné kontakty)	Obraťte se na Autorizované servisní středisko IAME
Po stisknutí tlačítka START se startér začne točit , ale motor nenaskočí	Špatný kontakt propojovacích vodičů	Ujistěte se, zda 3 a 4 žilové elektrické konektory jsou propojené a správně zaklapnuté
	Špatné el. připojení nebo porucha vysokonapěťové cívky zapalování	Překontrolovat / vyměnit
	Špatné uzemnění cívky	Překontrolovat oba konce vodiče uzemnění
	Špatný kontakt vodičů uvnitř ovládacího panelu POWER-PACK	Obraťte se na Autorizované servisní středisko IAME
	„Ulitá“ svíčka (mokrý od palivové směsi)	Vyměnit za suchou
	Porucha palivového systému :	Překontrolujte stav a připojení benzínových hadiček
		Vyměňte membrány a těsnění v karburátoru
		U typu motoru 62 ccm překontrolujte stav a napojení propojovací hadičky karteru s karburátorem, v případě potřeby ji vyměňte U typů 100/125 ccm překontrolujte stav sacích lamel, v případě potřeby je vyměňte
Po stisknutí tlačítka START motor naskočí, ale po jeho uvolnění zhasne	Špatný kontakt propojovacích vodičů	Překontrolujte, zda konektor statoru (4 žilový) je propojený a správně zaklapnutý
	Špatný kontakt vodičů uvnitř ovládacího panelu POWER-PACK	Obraťte se na Autorizované servisní středisko IAME
	Špatné nastavení karburátoru - šroubu I nastavení otáček volnoběhu	Překontrolujte nastavení karburátoru
Elektromotor startéru se otáčí i po uvolnění tlačítka START	Nedostatečně nabitá baterie („slepení“ relé startéru)	Rychle odpojte (+) kladný konektor baterie, aby se startér zastavil. Baterii dobijte
Motor nedosahuje nízkých volnoběžných otáček	Špatné nastavení šroubu L bohatosti směsi v nízkých otáčkách karburátoru, nebo šroubu I nastavení otáček volnoběhu	Překontrolujte nastavení karburátoru (viz kapitola 3M)
Úbytek výkonu motoru	Malá komprese	Překontrolujte stav pístu, kroužku, válce
	Špatné nastavení karburátoru	Překontrolujte nastavení karburátoru (viz kapitola 3M)
	Nedostatečné zásobení vzduchem a palivem	Překontrolujte tlumič sání a přívod paliva do karburátoru
	Zanesený (ucpaný) tlumič sání	Rozebrat a vyčistit
Z motoru se kouří, je cítit, že se něco pálí	Přehřátí („spálení“) spojky	Zkontrolujte stav odstředivé spojky
Spojka zabírá až při velmi vysokých otáčkách	Velké opotřebení obložení unášече spojky	Odstředivou spojku zkontrolujte - vyměňte

PORUCHA	MOŽNÁ PŘÍČINA	ODSTRANĚNÍ
Výfukový systém je velmi hlučný	Zničená pružná spojka výfuku	Překontrolovat a v případě potřeby nahradit novým dílem
	Ztracené či poničené žáruvzdorné ovinutí pružné spojky výfuku	
	Poztrácené či nefunkční pružiny	Vyměnit, doplnit
	Prasklé výfukové koleno	Vyměnit

KONTROLA ROVINNOSTI ŘETĚZOVÉHO PŘEVODU

Kontrolu rovinnosti rozety s hnacím pastorkem motoru provádějte pomocí pravítka při sundaném řetězu (viz obr. vpravo).

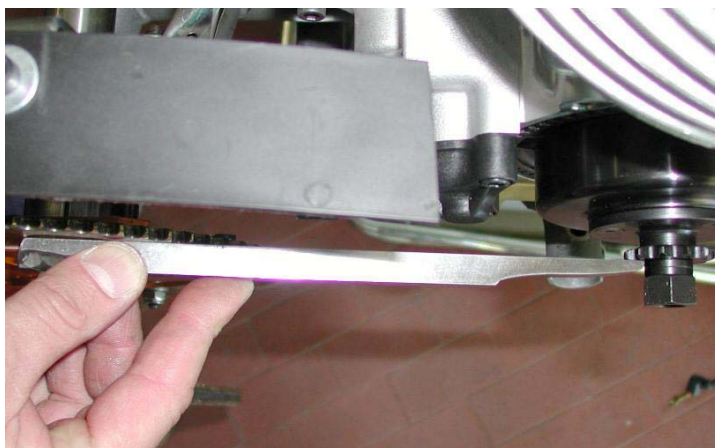
Nedodržení rovinnosti způsobí nadměrné opotřebení ozubení pastorku, rozety a samotného řetězu. Řetězový převod se navíc silně zahřívá, zbytečně maří (spotřebovává) spoustu energie a hrozí spadnutím či přetržením řetězu.



Případné nepřesnosti korigujte posouváním náboje řetězového kola po zadní ose.

Poznámka :

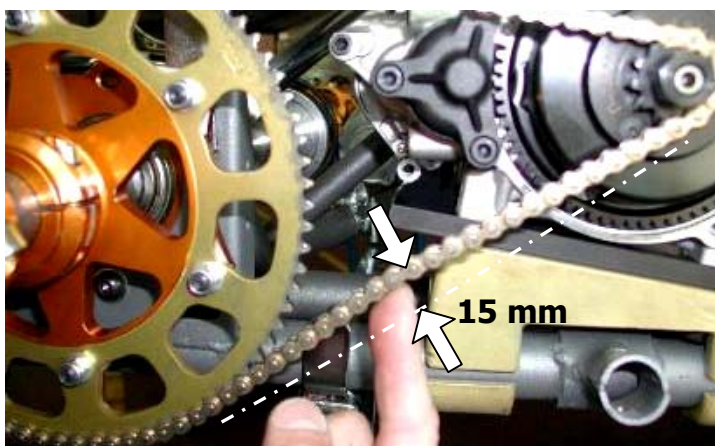
Nejdříve uvolněte imbusový šroub svěrného spoje náboje, který po nastavení správné polohy zase dotáhněte.



NAPNUTÍ ŘETĚZU

Uvolněte imbusové šrouby obou klem držáku motoru.

Motor posuňte v rámu do takové polohy, kdy řetěz bude správně napnutý - vůle řetězu musí být cca 15 mm, měřeno na spodním vedení, v místě označeném šipkami



Na závěr proveďte dotažení klem držáku motoru.

Poznámka :

Držák motoru utahujte s citem !

Dotahování „na krev“ způsobíte deformace rámových trubek či prasknutí držáku.

Utahovací momenty šroubů klem držáků motoru :

M 6	8 ÷ 10 Nm
M 8	18 ÷ 22 Nm
M 10	30 ÷ 40 Nm



Další informace naleznete na : www.kartingBASE.cz

13M TABULKA UTAHOVACÍCH MOMENTŮ

PŘEHLED UTAHOVACÍCH MOMENTŮ motorů TAG – Parilla pro třídy EasyKart				
Rozměr závitu	Počet ks	Umístění šroubového spoje	Rozměr/typ klíče (mm)	Utahovací moment (Nm)
M 14 x 1,25	1	Zapalovací svíčka	20,8 - šestihran	20 ÷ 26
M 8 x 1,25	4	Matice hlavy válce	13 - šestihran	18 ÷ 22
 M 6 x 1	2	Vysoká mat. spoje kolene výfuku s válcem	10 - šestihran	9 ÷ 11
M 8 x 1,25	2	Vysoká mat. spoje kolene výfuku s válcem	13 - šestihran	18 ÷ 22
 M 6 x 1	4	Šrouby držící domek sacích lamel v karteru	5 - imbus	8 ÷ 10
M 6 x 1	2	Matice držící přírubu karburátoru	10 - šestihran	6 ÷ 10
M 5 x 0,8	2	Šrouby držící přírubu filtru sání	4 - imbus	5 ÷ 6
M 5 x 0,8	2	Šrouby držící zapalovací cívku	4 - imbus	5 ÷ 6
M 6 x 1	3	Šrouby krytu zapalování	5 - imbus	8 ÷ 10
M 5 x 0,8	4	Šrouby držící 4-pólový stator zapalování	4 - imbus	5 ÷ 6
M 8 x 1,25	1	Matice rotoru zapalování	13 - šestihran	18 ÷ 22
M 6 x 1	4	Šrouby držáku elektromotoru startéru	5 - imbus	8 ÷ 10
M 6 x 1	3	Šroub plast. držáku hřídele startéru „Bendix“	5 - imbus	6 ÷ 8
M 6 x 1	2 ÷ 3	Šrouby držící elektromotor startéru	5 - imbus	8 ÷ 10
M 6 x 1	3	Šrouby krytu spojky	5 - imbus	8 ÷ 10
M 10 x 1	1	Matice spojkového bubínku *)	17 - šestihran	30 ÷ 40
M 16 x 1	1	Matice unášedce spojky *) **)	24 - šestihran	40 ÷ 50
M 5 x 0,8	3	Zapuštěné šrouby ozubeného pastorku	3 - imbus	6 ÷ 8
M 6 x 1	3	Šrouby ozubeného věnce startéru	10 - šestihran	9 ÷ 11
 M 6 x 1	4	Šrouby typového štítku motoru (namísto klapky)	5 - imbus	5 ÷ 6
M 6 x 1	7	Šrouby spojující poloviny karteru motoru	5 - imbus	8 ÷ 10
 M 8 x 1	1	Přechodka hadičky podtlaku na karteru	11 - šestihran	10 ÷ 13

 - pouze u motorů 62 ccm

 - pouze pro motory se sacími lamelami (100 / 125)

 - pouze pro motory s plněním válce ovládaným pístem (tzv. Piston port) (62)

*) - jemné stoupání závitu

**) - levý závit



take it easy!



Oficiální prodejce EasyKart v ČR

JOKA KART SHOP
Dagmar Kališová
Edisonova 4
109 00 Praha 10

joka@motokary.cz
tel/fax : 274 864 301

Servisní středisko EasyPoint

JOKA SERVIS
Josef Kališ
Edisonova 4
109 00 Praha 10

joka@motokary.cz
tel/fax : 274 864 301

www.motokary.cz

