



# Tajemství karburátoru

## Výkon je ve směsi

David Gierke

Nejstrmější zákrutou pro nováčka je seřízení karburátoru. Může to být zpočátku těžké ale s trochou úsilí se do toho dostanete a už to nikdy nezapomenete. Než začneme seřizovat trysky, zvažme úlohu karburátoru a jak vlastně pracuje. Správné naladění je jednodušší, když víte, jak to funguje.

### CO SE V KARBURÁTORU DĚJE

Všechny karburátory ovládají rychlost motoru dávkováním vzduchu a paliva, které proudí do motoru. U dvoudobých RC motorů kontroluje tento proces mísení vzduch/palivo, otočný-soudkový nebo kluzný-ventilový karburátor: ventil ovládá množství vzduchu vpuštěného do motoru a palivová jehla nebo jehly ovládají dodávku paliva. Když zatáhnete páčku na vysílače, servo otočí karburátorem ( u otočného) nebo otevře kluzný ventil karburátoru aby dodal více vzduchu do motoru a zvýšil výkon a rychlost. Obráceně, když se ventil zavře, uškrtí se přívod paliva a vzduchu a motor zpomalí.



Modře je zobrazen průběh paliva skrz jehlové ventily

karburátor s posuvným ventilem



### JAK KTERÉ KARBURÁTORY REGULUJÍ POMĚR VZDUCH/PALIVO

Otočný karburátor má horizontální „soudek“, který je vertikálně provrtán. Když se soudek otáčí z otevřené polohy ( díra v soudku koresponduje s propustí těla karburátoru ) do zavřené, přívod vzduchu je zmenšován a výsledkem je zpomalení motoru.

V některých případech se soudek nejen otáčí, ale i pohybuje z jedné strany domku na druhou podobně jako šroub při otáčení v závit. Tento pohyb do strany zatlačuje nebo uzavírá palivovou jehlu v trysce.

otočný karburátor



Součásti karburátoru s kluzným ventilem jsou podobné těm v soudkovém, ale jsou jinak uspořádány. Na rozdíl od vyvrtaného otvoru v soudku, je ventil celistvý kus plastu nebo kovu.

Přívod vzduchu je regulován posuvem ventilu dovnitř a ven z difuzéru. Stejně jako u otočného, má ventilový karburátor v posuvném ventilu volnoběžný jehlový ventil pro regulaci poměru vzduch/palivo při volnoběhu a nízkých otáčkách. Když se kluzný ventil zavře a omezí přívod vzduchu, jehla omezí přívod paliva a motor zpomalí.



Průřez otočným karburátorem názorně ukazuje otevření difuzéru (přívod vzduchu) při plném plynu a zmenšení štěrbinu při ubrání plynu a snížení otáček.

## JEDNO, 2- A 3-JEHLOVÉ KARBURÁTORY

Všechny RC motory jsou vybaveny rotačním nebo kluzným karburátorem, je zde ale rozdíl v jejich úrovni: počet seřizovacích jehel, kterými jsou vybaveny. Nejzákladnější motory mají jednu trysku k regulaci přívodu paliva, ale většina motorů využívá jehly dvě: první pro nastavení směsi při volnoběžných a nízkých otáčkách a druhou pro nastavení otáček vysokých. Závodní a tuningové motory jsou vybaveny třemi jehlami k seřízení nízkých, středních a vysokých otáček.

### Jednojehlový karburátor

Jednojehlové karburátory jsou často označovány jako jednodušší k seřízení, protože mají jen jednu jehlu, ale opravdové nastavení jednojehlového karburátoru aby šel v celém rozsahu otáček může být docela zápas. Jedna jehla dá pouze jedno nastavení a ne každý motor má stejný rozsah otáček, takže se někde dostává mimo ideální poměr směsi.

Motor nastavený na ideální poměr poběží nejlépe ve středních otáčkách, ale je bohatý při volnoběhu a chudý ve velkých otáčkách. Když motor běží dlouho v nízkých otáčkách může zhasnout, protože má moc bohatou směs a ve vysokých otáčkách s může přehřát, protože směs je chudá a nemůže se ochlazovat. Můžete nastavit bohatší směs pro vysoké otáčky, ale pak je při volnoběhu směs ještě bohatší a motor bude zhasínat. Ladění jednojehlového karburátoru je otázkou kompromisu.



### Jak na to?

Nejlepší je začít bohatým nastavením, při kterém lze motor udržet v chodu. Potom otáčením jehly ve směru hodinových ručiček zavírat po 1/8 otáčky, dokud motor neposkytne dostatečný výkon pro provoz. Pokud motor při plném plynu vynechává, prská nebo zhasne, obohatte směs po 1/8 otáčky, dokud se nesrovná.

Optimální nastavení motoru je relativní, protože máte jednojehlový karburátor. Nastavení je opravdu kompromisem mezi chodem v nízkých otáčkách a výkonu s dostatkem paliva v otáčkách vysokých.

Při nastavení jednojehlového karburátoru je pro vás vůdčí informací teplota motoru. Není to případ vícejehlových karburátorů, ale u jednojehlového je trochu na výběr, zda motor poběží i druhý den. Udržet teplotu pod hranicí 280°F rozumným cílem.

## 2- jehlové karburátory

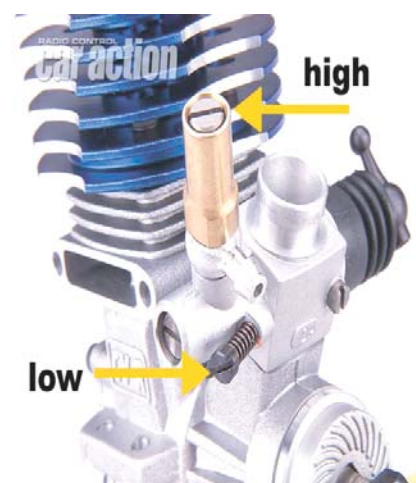
Dvoujehlové karburátory nabízí oproti jednojehlovým velký rozsah výkonu. Dvě jehly zajistí lepší akceleraci a plynulý chod při volnoběhu, protože bohatost směsi pro volnoběh a nízké otáčky může být nastavena nezávisle. Když je dobře seřízen, půjde dvoujehlový karburátor v celém rozsahu mnohem lépe než jakýkoliv jednojehlový, s nímž jste se kdy setkali!

Jehla pro nízké otáčky je u otočných karburátorů na straně otočné části, u karburátorů kluzných, na straně šoupátka. Posouvá se společně se šoupátkem nebo s otočným soudkem a vstupuje do trysky, když je plyn uzavřen. Jehla pro nízké otáčky uzavře volnoběžnou trysku cca na 1/4, při vysokých otáčkách jehlu šoupátko otevře naplno. Když máte na výběr, vždy volte dvoujehlový karburátor místo jednojehlového.

## Nastavení dvoujehlového karburátoru

První – a nejdůležitější – nastavte jehlu pro vysoké otáčky do nejvyššího výkonu. Toto nastavení je velmi důležité, protože jehla pro vysoké otáčky zároveň udává množství paliva pro volnoběžnou trysku. Pokud jede motor ve vysokých otáčkách naplno, můžete začít s nastavením volnoběžné trysky a svěží akcelerace. Aby vám nezhasínal motor nastavte doraz šoupátka tak aby při zavření zůstal cca 1mm průzor.

Zahřejte motor chodem na plno po dobu několika minut. Když se po zahřátí otáčky samy plynule zvyšují, je směs na volnoběžné trysce příliš chudá. Když se motor dusí nebo zhasne při prudkém plném plynu, je směs na obou tryskách chudá. Přidejte oběma jehlám a začněte znovu na jehle pro vysoké otáčky. Pak přenastavte nízké otáčky při volnoběhu. Když necháte běžet motor v autě na pár sekund na volnoběh a přitom otáčky klesají až motor zhasne, vaše jehla pro nízké otáčky dává pravděpodobně moc paliva. Utahujte jehlu po 1/8 otáčky ve směru hodinových ručiček, dokud nedosáhnete klidného volnoběhu. Správné vyladění nízkých otáček zajistí klidný volnoběh a svižnou akceleraci.



## 3- jehlové karburátory

Z většiny jsou tříjehlové karburátory shodné s dvoujehlovými. Pracují stejně, ale tříjehlové mají přidanou nastavitelnou trysku. Není to třetí jehla ale nastavitelná tryska.

Dvoujehlový karburátor nabízí dvě úrovně nastavení poměru směsi – ve vysokých otáčkách a v nízkých otáčkách.

Tříjehlový karburátor nabízí nevýraznou třetí možnost – je to opravdu nevýrazná výhoda, protože to není další jehla, nastavitelná tryska. Tryska a jehla jsou nastaveny společně aby určily, při jaké poloze plynu bude tryska vystavena přímému proudu procházejícího vzduchu, což způsobí zvýšení proudu paliva.

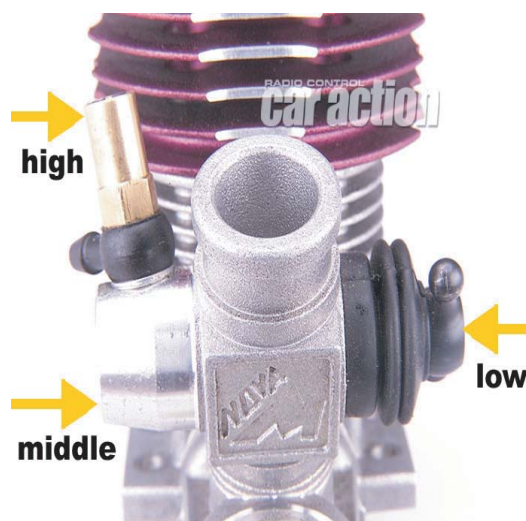
## Nastavení tříjehlového karburátoru.

Je v základu stejné jako u dvoujehlového. Pokud máte správně nastavenou spodní a horní jehlu, věnujte nejvyšší pozornost přechodu mezi nízkými a vysokými otáčkami. Když prská a loudá se ve středních otáčkách, musíte nastavit třetí jehlu. K nastavení třetí jehly musíte otočit spodní jehlu a třetí jehlu o stejný kus ve stejném směru o 1/4 otáčky. Otočení obou trysek zachová nastavení volnoběhu, ale změní středovou odezvu. Nechte motor proběhnout na pár minut a pak, pokud je třeba doladíte. Provádějte postupné a malé změny abyste si pamatovali, které nastavení způsobilo jakou změnu ve výkonu.

Dobrá rada pro úplné začátečníky – nechte středovou třetí jehlu na pokoji, vyžaduje to opravdu zkušeného jezdce aby vycítil změny v nastavení. Je riziko, nastavíte-li třetí jehlu špatně, že motor poběží bídně. Dokud nezískáte zkušenosti je lepší volbou dvoujehlový karburátor.

### Není se čeho bát

Naladit RC karburátor není žádná věda. Na trati nenajdete nikoho, kdo řekne: „ je 24°, 70% vzdušné vlhkosti a jedu 20% nitra, takže musím přidat dvě otáčky na horní a 1a čtvrt otáčky na spodní jehle“. Důležité je pochopit princip, jak všechno funguje a pak je snadné doladit správný výkon motoru. Čím více času strávíte při pokusech, tím budete zkušenější. Opravdu, není se čeho bát.



## CHCETE-LI BÝT OPRAVDU TECNO

Křivka na grafu znázorňuje průběh ideálního poměru palivo/vzduch k otáčkám motoru (poloze plynu). Jelikož se ideální poměr mění s otáčkami, je třeba karburátor seřídit jak je jen nejpřesněji možné.

Tento graf zobrazuje hodnoty, které již každý ladič zná: když motor naskočí, potřebuje méně paliva, protože dostává málo vzduchu. Akcelerace zvyšuje přívod paliva a vyšší otáčky potřebují více vzduchu, což znamená, že motor potřebuje s přidáváním plynu více paliva aby byl vyrovnán poměr mezi vpuštěným vzduchem do motoru a palivem. Správné pochopení této křivky je základem úspěšného nastavení vašeho motoru.

