Havoc Pro - uživatelský manuál

Specifikace	
Vstupní napětí	2S LiPo, 2SLiFe, 4-6NiMh/1,2V
Velikost, hmotnost	29,5 x 37,8 mm, 38,5g
BEC	6V / 3A
LiPo vypínač	6,25V pro LiPo, 4,75 pro LiFe
Kabely motoru a bat.	14G silikonový kabel
Odpor	0,00040Ω při 25˚C
Nominální proud/fáze	540A při 25˚C
Limit motoru	3,5z Novak motor velikosti 540

Novak Havoc Pro je regulátor špičkových parametrů za výbornou cenu s legendární spolehlivostí regulátorů Novak. S Havocem Pro můžete provozovat standardní Novak střídavé senzorové motory velikosti 540 až do 3,5závitu. Jako napájení regulátoru můžete použít LiPo, LiFe nebo NiMh baterie.

Havoc Pro je plně programovatelný regulátor, který umožňuje nastavit 9 následujících parametrů:
- minimální brzda - 10 kroků
- brzda v neutrálu - 10 kroků
- velikost neutrálu - 10 kroků
- minimální plyn - 10 kroků
- křivka plynu - expo, expo2, lineární
- frekvence brzdy - 7 kroků
- zpátečka - 2 kroky
- směr rotace motoru
- typ baterii - 3 kroky

Krok 1 - připojení signálových kabelů

Regulátor Havoc Pro má vyměnitelné signálové kabely, které jsou kompatibilní s většinou standardních přijímačů. Viz obrázek pro názorní zobrazení připojení. Nicméně některé starší regulátory můžou špatně fungovat s regulátorem Havoc Pro. Jestli máte přijímač starý několik let, kontaktujte prodejce pro radu ohledně připojení.

Krok 2 - upevnění regulátoru

Umístěte regulátor do modelu tak, aby silové kabely byli od jiné elektroniky tak daleko jak to je jenom možné. Kabely připevněte tak aby se nezamotali do pohyblivých částí modelu. Nad ventilátorem nechte místo pro průtok vzduchu.
Jestli bude vzduch lépe protékat chladičem, regulátor bude chladnější a to znamená efektivnější.
1. upevněte regulátor v modelu - můžete použít oboustrannou pásku přiloženou v balení regulátoru. Nepoužívejte lepidlo. Upevněte regulátor dále od okrajů kvůli vibracím.
Umístěte anténu co nejdále od regulátoru, silových kabelů, baterií a serva. Všechny tyto komponenty generují signálový šum. V grafitových a hliníkových podvozcích je dobré umístit přijímač co nejdále od konstrukce podvozku. Anténu umístěte co nejblíž k přijímači, nezkracujte anténní kabel.
2. upevněte silový kondenzátor na karosérii auta, izolujte ho od vibrace v modelu .
3. upevněte vypínač v modelu na přístupné místo a tak aby se nezničil nárazy auta.

Krok 3 - připájejte motor

Novak je kompatibilní s Novak senzorovými střídavými motory velikosti 540. Nelze ho použít se stejnosměrnými nebo bezsenzorovými motory
1. zkontrolujte správný převodový poměr - ani motor ani regulátor nesmí být teplejší než 70˚C po 5ti minutách jízdy. Jestli je teplota vyšší, musíte zmenšit pastorek.
Doporučený finální převodový poměr, pro výpočet viz www.teamnovak.cz

Motor závitů	Onroad auto	2wd buggy	2wd truck	4wd buggy	Onroad 1/12
3,5	10,5	nedpop.	nedpop.	nedpop.	1,1"/28mm
6,5	7,5	10	11,5	10	1,5"/38mm
10,5	5,5	8	9,5	8	2,6"/66mm
13,5	4,5	7	8,5	7	2,9"/73,5mm
17,5	3,75	6	7,5	6	3,23"/82mm

2. připájejte motorové kabely na motor - jestli máte Havoc systém, přeskočte na krok 4.
A, ustřihněte modrý, žlutý a oranžový kabel na požadovanou délku. Odizolujte cca 3mm izolace a zatočte vlákna kabelu.
B, přiložte žlutý kabel na fázi A, přiložte pájku a následně cín. Aplikujte tolik cínu aby zalil všechny vlákna a kontakt. Odstraňte nadbytečný cín a vlákna kabelu. **Pozor, nepřehřejte kontakty motoru.**
C, opakujte postup se žlutým kabelem na kontakt B
D, opakujte postup s oranžovým kabelem na kontakt C
3. připojte 6ti pinový senzorový kabel motoru k regulátoru, směrujte kabel správným směrem

Krok 4 - připojte regulátor k bateriím

Pro připojení baterií doporučujeme použít Novak konektory #5731, #5741 nebo Dean Ultra konektory

- použijte polarizované konektory. Na přepólovaný regulátor se nevztahuje záruka
- použijte konektory tak, aby jste nevyzkratovali baterie

1. připojte napájecí kabely k bateriím
A. připojte bateriové konektory - ustřihněte červený a černý konektor požadované délky
B. připájejte červený kabel regulátoru na (+) baterií
C. připájejte černý kabel regulátoru na (-) baterií
D. zaizolujte konektory nejlépe se smršťovací izolací jako prevenci zkratu baterií
2. připojte regulátor k bateriím - ujistěte se, že máte správně nastavený LiPo/LiFe vypínač dle typu baterií který používáte

Krok 5 - nastavení vysílače

Jestli se Vám nedaří spárovat regulátor s vysílačkou, doporučujeme nastavit toto nastavení na vysílačce:
1. Nastavte HIGH ATV nebo EPA na maximum (resp. Maximum plyn)
2. Nastavte LOW ATV, EPA nebo ATL na maximum (resp. Maximum brzdy)
3. Nastavte EXPONENTIAL na nulovou hodnotu (maximalizujte kanálovou linearitu)
4. Nastavte THROTTLE CHANNEL REV. Přepněte na jednu z hodnot (směr plynu)
5. Nastavte THROTTLE CHANNEL TRIM na střední hodnotu (trimovací kanál plynu)
6. Nastavte ELECTRIC TRIGGER THROW ADJUSTMENT (nebo MECHANICAL TRIGGER) na 50% plynu a 50% brzdy

Krok 6 - spárování s přijímačem

S regulátorem připojeným minimálně na přijímač a baterie:
1. Zapněte vysílač.
2. Zmáčkněte a podržte tlačítko regulátoru.
3. Zapněte regulátor. S přijímačem v neutrální poloze plynu a stále držte zmáčknuté tlačítko
4. Držte tlačítko až do rozsvícení červené LED
5. Uvolněte tlačítko regulátoru.
6. Zmáčkněte plyn na vysílačce na maximum. Držte plyn až do doby, než začne status LED na regulátoru nepřetržitě svítit zeleně.
Poznámka: motor v této fázi nebude fungovat, i kdyby byl připojený.
7. Zmáčkněte brzdu na maximum. Držte brzdu do té doby, než začne status LED blikat zeleně.
8. Vraťte plyn na vysílačce do neutrálu. Červená LED začne svítit, čímž indikuje, že regulátor je ve stavu neutrál a programování bylo úspěšně dokončeno.

Poznámka: jestli máte nějaké problémy s regulátorem, opakujte tento krok. Kdykoli začnete dělat tento krok nastavování, regulátor se přepne do profilu 1.

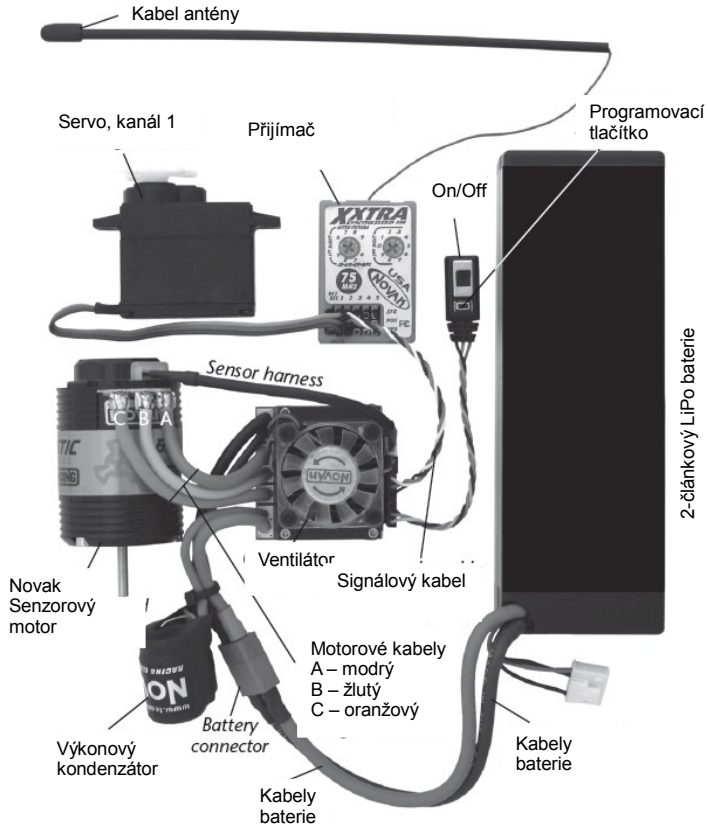
Varování

- **Nikdy nemíchejte vodu a elektřinu** nebo jiné cizí materiály s elektronikou motoru a regulátoru. Na poškození vodou se nevztahuje záruka.
- **Nikdy nepoužívejte schottky diody** ve střídavém módu.
- **Nepoužívejte motor bez zátěže** - používání motoru bez zátěže ve vysokých otáčkách může poškodit motor nebo regulátor
- **Buďte opatrní s přepínáním módů regulátoru**. Regulátor může být poškozen, pokud se špatně přepíná mezi střídavým a stejnosměrným módem. Postupujte podle návodu k použití.
- **Odpojte baterie, pokud se nepoužívají**. Vyhnete se tak možnému nebezpečí požáru.
- **Používejte pouze 4 – 7 článků baterií nebo 2S LiPo/LiFe.** Nikdy nepoužívejte méně než čtyři, nebo více než šest článků baterií, tj. 4,8 – 7,2 V (1,2V/článek), nebo LiPo/LiFe 2S baterie
- **používejte jenom kvalitní baterie**, které zvládnou zátěž který Havoc Pro je schopen udělat. U LiPo baterií min 25C
- **Používejte výhradně Novak střídavé motory**. Regulátor Havoc je navržen speciálně pro Novak střídavé motory. Nikdy nepoužívejte jiné motory. Seznam kompatibilních motorů najdete na webových stránkách Novak Electronics Inc.
- **Nepřipojujte napájení s opačnou polaritou**. Takto připojené baterie mohou zničit regulátor. Na takové poškození se nevztahuje záruka.
- **Je potřebný výkonový kondenzátor**. Tento kondenzátor musí být vždy použitý, případné odpojení způsobí přehřátí regulátoru a automatické vypnutí.
- **Vždy nejdříve zapněte vysílačku.** Bez zapnuté vysílačky nemáte kontrolu nad modelem.
- **Vždy zaizolujte kabely**. Jakékoli odizolované kabely mohou způsobit zkrat a následně poškodit regulátor.
- **Nepoužívejte kyano-akrylátové lepidlo** (CA glue). Toto lepidlo může poškodit obal regulátoru, a tím zničit regulátor.

Použití externích baterií pro napájení přijímače

Jestli použijete oddělenou batérii pro napájení regulátoru postupujte podle tohoto postupu:
1. Zastrčte 5ti článkovou batérii (1,2 V-článek) do přijímače, do konektoru pro napájení
2. Nechte On/Off přepínač HV-pro regulátor v pozici Off a použijte přepínač na přijímači k zapnutí systému. On/Off tlačítko na regulátoru vůbec nepoužívejte.

Alternativní metoda:
1. Zastrčte 5ti článkovou batérii (1,2 V-článek) do přijímače, do konektoru pro napájení
2. Odpojte červený kabel signálového kabelu na propojení mezi regulátorem a přijímačem. Zaizolujte tento kabel.
3. Zapněte model, zapněte baterie přijímače. Potom zapněte přijímač.
4. Vypněte model, potom regulátor. Následně baterie přijímače.



Řešení častých problémů

Kanál řízení funguje, ale motor neběží

- *svítí červená LED po přidání plynu* - zkontrolujte signálový kabel nebo koncovku signálového kabelu
- *Modrá a zelená LED blikají* - detekce zaseknutého rotoru - zkontrolujte jestli lze protočit kola motoru a motor
- *Modrá a červená LED bliká* - možné přehřátí regulátoru. Změňte převodový poměr, počkejte než systém vychladne. LED bude blikat do vychladnutí.
- *Modrá a žlutá LED bliká* - možné přehřátí motoru. Změňte převodový poměr, počkejte než systém vychladne. LED bude blikat do vychladnutí.
- *Modrá a zelená LED problikávají* - LiPo/LiFe vypínač aktivní. Vyměnte baterie, jejich napětí kleslo pod min. hodnotu.
- možná chyba přijímače nebo interní chyba regulátoru.

Model škube když akceleruje

- přijímač nebo anténa moc blízko u regulátoru, silových kabelů, motoru nebo baterií
- špatné konektory - zkontrolujte silové konektory
- poškozený výkonový kondenzátor - vyměňte ho

Motor a řízení nefunguje

- zkontrolujte kabely, signálové kabely, spárujte regulátor a vysílačku, zkontrolujte elektroniku modelu
- možná chyba přijímače nebo regulátoru

Regulátor se moc přehřívá

- převodový poměr moc těžký, použijte menší pastorek

Model jede pomalu, nebo pomalu akceleruje

- moc lehký převodový poměr
- špatné připojení baterií
- externí výkonový kondenzátor poškozený

Programování regulátoru

Havoc Pro obsahuje následující programovací parametry:

Parametr	**Kombinace LED**	**Hodnoty** (šedivá hodnota je tovární nastavení)	**Popis**
1. minimální brzda	Modrá	Počet bliknutí: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Min.brzda %: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 20, 25, 30	Nastavuje úroveň brzdy, která se aplikuje s prvním signálem brzdění vysílačky. S větší hodnotou bude motor brzdit razantněji
2. brzda v neutrálu	Modrá a žlutá	Počet bliknutí: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 Brzda v neutr. %: 0, 3, 6, 9, 12, 15, 18, 20, 25, 30	S brzda v neutrálu bude model brzdit sám když bude neutrál. Toto nastavení umožňuje zrychlit reakci ovládání
3. mrtvý bod	Modrá a zelená	Počet bliknutí: 1, 2, 3, 4, 5 Velikost %: 2, 3, 4, 5, 6	Nastavení velikosti mrtvého bodu je nastavení velikosti neutrálu. Čím větší procento, tím je neutrál větší
4. minimální plyn	Žlutá	Počet bliknutí: 1, 2, 3, 4, 5 Velikost %: 1, 2, 5, 8, 12	Určuje procento výkonu které se aplikuje do motoru s prvním signálem plynu. S větší hodnotou bude motor akcelerovat razantněji
5. křivka plynu	Zelená	Počet bliknutí: 1, 2, 3 Typ křivky: Lineární, Expo, Expo-2	Exponenciální křivka plynu, která způsobí citlivější chod v nízkých otáčkách a razantněji jízdu ve vysokých
6. frekvence brzdy	Červená	Počet bliknutí: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 Frekvence kHz: 1, 2, 3, 4, 5, 7,5, 8	Větší frekvence brzdy zjemní brzdění, ale zvětší spotřebu energie
7. zpátečka	Červená, zelená a žlutá	Počet bliknutí: 1, 2 Zpátečka: Vypnutá, Zapnutá	Zpátečku lze vypnout třeba na závody. S vypnutou nebo zapnutou zpátečkou máte vždy brzdu
8. rotace motoru	Červená, zelená, modrá	Počet bliknutí: 1, 2 Směr rotace: Proti směru hod. ručiček, Po směru hod. ručiček	Směr rotace u střídavých motorů nelze změnit prohozením fáz. Toto je jediný způsob jak toho docílit. Motor pojede oběma směry stejně rychle
9. typ baterií	Červená a žlutá	Počet bliknutí: 1, 2, 3 Typ baterií: NiMh/NiCd, LiPo-6,25V, LiFe-4,75V	Dle typu baterií se buď aktivuje nebo deaktivuje vypínač regulátoru pro nízké napětí. LiPo a LiFe baterie se podvybitím zničí, proto je pro ně vypínač aktívní.

Postup přepnutí parametrů regulátoru

1. Jestli je vysílačka vypnuta, odpojte regulátor od přijímače.
2. Připojte regulátor na nabitou sadu baterií
3. Zapněte regulátor a počkejte než se rozsvítí červená LED co indikuje stav neutrálu
4. Zmáčkněte programovací tlačítko až to rozsvícení požadované kombinace LED diod
5. Uvolněte tlačítko když je požadovaná kombinace rozsvícená
6. Zmáčkněte krátce tlačítko pro změnu parametru. LED problikne tolikrát na jakou hodnotu je parametr nastavený.
7. Jestli je požadované nastavení nastaveno, zmáčkněte tlačítko a podržte déle než 1 sekundu pro uložení změny. LED probliknou pro potvrzení

Poznámka: výrobní hodnoty nastavení regulátoru dostanete zpět kdykoli po spárování regulátoru s vysílačkou.

Příslušenství

- výkonový kondenzátor #5679. Tento kondenzátor je součásti balení regulátoru a musí být vždy používán
- Silikonové kabely 14G superflex #5508
- Senzorové kabely - krátké nebo dlouhé #5315, #5320
- 4mm pozlacené konektory #5741
- Ventilátor 30x30x6mm #5648, #5652 (balení 2ks)
- Programovací tlačítko, #5602

Záruka na všechny výrobky Novak Electronics Inc. splňuje všechny požadavky kladené zákonem České republiky a Slovenské republiky. Zaručení i pozáruční opravy vyřizuje lokalní distributor pro ČR a SR:
Ladislav Skokan, Ve vilkách 387, Horoměřice, 252 62, Email: info@teamnovak.cz

V případě jakýchkoli nejasnosti s překladem do češtiny viz přiloženy anglicky originál. Pro nejnovější a referenční manuály viz http://www.teamnovak.com
Další informace: http://www.teamnovak.cz