

## LED indikace přechasování

Dle pravidel ROAR, pro podporu závodů bez přechasovaných regulátorů, Havoc Pro SC indikuje kdy má nastavené přechasování. **Kdykoli aktivujete přechasování**, resp. nastavíte na hodnotu větší nule, vždy **bude svítit bílá LED**.

## Test motoru

Testem motoru pomocí Hallova senzoru v Havoc ProSC ESC regulátoru lze jednoduše zkontrolovat senzory motoru. Touto funkcí lze kontrolovat motor připojený k regulátoru a přímo v modelu. Takto lze jednoduše zkontrolovat systém v motoru a jednodušeji najít kde je problém před odesláním do servisu.

**Pro spuštění testu udělejte následující:**

1. Přepněte regulátor do módu testování pomocí programovací tlačítka dle další sekce v tomto manuálu
2. Pomalu otáčejte motorem, nebo koly auta jestli je motor nainstalován v autě tak, aby se rotor motoru točil
3. Status LED modrá, žlutá a červená by měli postupně problikávat

**Jestli modrá, žlutá a červená LED postupně problikávají, hallův test motoru ukazuje, že motor je v pořádku.**

**Jestli modrá, žlutá a červená LED neproblikávají, hallův test ukazuje, že něco není v pořádku. Chyba může být buď v senzoru motoru, nebo senzorem kabelu, nebo v elektronice regulátoru, která test provádí.**

**Jestli má motor vyměnitelný sensorový kabel, doporučujeme začít s jeho výměnou. Jestli toto nepomůže, doporučujeme vyměnit senzory motoru. Když to motor neumožňuje, vyměňte celý motor. Posledním krokem jestli systém nefunguje, je výměna regulátoru, protože pravděpodobně je poškozena elektronika která provádí tento test.**

## LiPo vypínač

Havoc Pro SC regulátor obsahuje zabudovanou ochranu před vybitím baterie. Jestli je tato vlastnost aktivní, umožňuje vypnout pohon před úplným vybitím LiPo/LiFe baterie. Standardně je tato vlastnost aktivní. Jestli jezdíte na NiMh baterie, musíte tento vypínač deaktivovat. Jestli používáte LiFe baterie, musíte přepnout vypínač na LiFe mód.

**Poznámka: Kdykoli spárujete regulátor s přijímačem regulátor se přepne do módu LiPo baterií**

**Nepoužívejte LiPo/LiFe baterie s neaktivním vypínačem**

## Monitor teploty

Havoc ProSC Vám pomáhá monitorovat jak je přehřátý motor nebo regulátor v modelu. Regulátor obsahuje diagnostickou funkci, která Vás informuje jak je systém teplý. Kdykoli je regulátor zapnutý, jednoduše klikněte na programovací tlačítko a zabliká jedna z LED pro indikaci teploty systému

**Jestli bliká bílá LED = systém má dobrou teplotu**

**Jestli bliká žlutá, zelená nebo červená LED = systém je přehřátý. Žlutá = systém je horký. Žlutá nebo zelená = systém je velice horký. Červená LED = systém je přehřátý a těsně před vypnutím. Buďte opatrní s přehřátým systémem. Použijte menší pastorek pro snížení teploty systému.**

**Všechny LED blikají - systém je přehřátý**

www.teamnovak.cz

## Řešení častých problémů

**Řízení funguje, ale motor ne**

- Možná chyba přijímače - otestujte s jiným přijímačem.
- Možná interní chyba-kontaktujte prodejce.
- Možná chyba motoru-zkontrolujte motor, o testujte s jiným motorem
- Ujistěte se, že signálový kabel regulátoru je ve správném kanálu přijímače Projděte všechny kroky uživatelského manuálu pro kontrolu

**Model se nerozjíždí plynule**

- Přijímač nebo anténa moc blízko k regulátoru, silov. kabelům nebo motoru
- Špatné senzory motoru, sensorový kabel nebo konektor. Zkontrolujte kabeláž, konektory nebo udělejte hallův test motoru.
- Nízké napětí přijímače--nainstalujte Novak přídavný kondenzátor škubání *Který pomáhá s napájením systému (Novak #5626).*
- Výkonový kondenzátor poškozen--vyměňte kondenzátor (Novak #5679).
- Baterie poškozena nebo slabá--použijte jinou baterii.
- Slabé nebo přehřáté magnety motoru--vyměňte rotor
- Nadměrný proud do motoru--použijte slabší motor nebo menší pastorek
- Signalové kabely pohromadě se silovými--oddělte signálové a silové pro snížení rušení

**Motor ani servo řízení nefunguje**

- Zkontrolujte kabely, připojení přijímače, radio, správné připojení, baterie, konektory nebo studené spoje
- Možná chyba přijímače--použijte jiný přijímač
- Možná interní chyba--kontaktujte prodejce

**Motor se točí opačně**

• Přepněte směr otáčení motoru v regulátoru. Směr otáčení lze přepnout jenom takto. Nelze prohodit kabely na motoru jako u stejnosměrného motoru

**Přechasování nefunguje**

- Špatný převod--upravte velikost pastorku dle další sece v tomto manuálu
- Motor se točí ve směru hod. ručiček--elektronické přechasování funguje jenom v protisměru točení hodinových ručiček. Viz programování dál v tomto manuálu
- Časovací bod nefunguje--viz programování dál v tomto manuálu

**Regulátor je velice horký**

- Přechasování je nastaveno na moc velkou hodnotu--zredukujte ho
- Převod je moc těžký, zmenšete pastorek
- Motor je poškozený--použijte jiný motor

**Model jede pomalu nebo má malou akceleraci**

- Moc těžký převod--použijte menší pastorek
- Zkontrolujte baterie a konektory, vyzkoušejte jinou baterii
- Nesprávně spárovaný regulátor a přijímač. Opakujte párování
- Výkonový kondenzátor poškozen--vyměňte kondenzátor (Novak #5679).

**Regulátor roztaven nebo ho nelze vypnout**

- Interní chyba, kontaktujte prodejce

**Žádný signál na externí BEC**

- Zkontrolujte silové kabely k baterii, regulátoru i BECu
- Zkontrolujte jestli jsou signálové kabely z BECu připojeny do přijímače a taky červený kabel z regulátoru odpojen
- Ujistěte se, že externí BEC je zapnutý

## Chybové kódy

- **Červená a zelená svítí** - regulátor nemá vstupní signál z přijímače zkontrolujte propojení s přijímačem dle kroku 1 manuálu
- **Červená LED svítí, zelená bliká** - zkontrolujte sezorový kabel k motoru Možná chyba motoru
- **Modrá a zelená LED blikají** - zasekly rotor. Dejte plyn do neutrálu a protočte motor ručně. Ujistěte se taky že převody modulu jsou v pořádku
- **Modrá a červená LEDs blikají** - vypnutí z důvodu přehřátí. Zkontrolujte převodový poměr a převody. Vyčkejte na vychladnutí systému. Až do vychladnutí budou LED pořád blikat.
- **Modrá a žlutá LED blikají** - vypnutí z důvodu přehřátí motoru. Zkontrolujte převodový poměr a převody. Vyčkejte na vychladnutí systému. Až do vychladnutí budou LED pořád blikat.
- **Modrá a zelená (detekce zaseknutého rotoru), Modrá a červená (přehřátý regulátor), nebo Modrá a žlutá (přehřátý motor) blikají** Regulátor může být deaktivovaný nebo neutrální může být moc daleko od předpokládané hodnoty. Opakujte spárování regulátoru s přijímačem
- **Zelená a bílá LED blikají** - maximální otáčky motoru dosaženy
- **Bílá LED svítí** - dynamické přechasování motoru aktivní
- **Červená a zelená LED problikávají** - aktivní LiPo/LiFe vypínač a je dosaženo minimální napětí. Vyměňte napájecí baterii

## Havoc Pro SC na dráze

#55-1745P-1 Rev. 1

6-2010

Havoc Pro SC je závodní regulátor, s mnoha nastavovacími parametry. Může se zdát že je to složitý regulátor, proto jsme pro Vás připravili tento manuál, jako rychlou příručku na dráze. Popisujeme zde nastavení všech parametrů.



Najděte si chvíli a projděte si celý tento manuál aby jste plně chápal jak používat a nastavit tento regulátor. Jenom tak využijete plně možnosti a výkon regulátoru. Jestli Vám nějaká část nebude zcela jasná nebo budeme mít další dotazy, prohlédněte si naše web stránky teamnovak.cz nebo nás kontaktujte online nebo telefonicky.

## Spárování s přijímačem

*S nabitou baterii a připojeným přijímačem:*

1. Zapněte vysílač
2. **Zmáčkněte a držte** programovací tlačítko na regulátoru
3. Zapněte regulátor  
S plynem v neutrálu pořad držte programovací tlačítko

4. **Držte programovací tlačítko než se rozsvítí červená LED**

5. **Uvolněte tlačítko když svítí červená LED**

6. **Zmáčkněte plný plyn na vysílače**

Držte plyn na maximum než se rozsvítí zelená LED

*Poznámka: motor nebude v této fázi pod plynem točit*

7. **Zmáčkněte plnou zpátečku na vysílače**

Držte zpátečku na maximum než začne zelená LED blikat

8. **Vraťte plyn vysílačky do neutrálu**

S plynem v neutrálu se po chvíli rozsvítí červená LED a indikuje že regulátor je v neutrálu. Párování je ukončeno.

*Poznámka: Když vyměníte přijímač, opakujte párování.*

*Jestli máte s modelem nějaké problémy, zopakujte párování*

**Kdykoli provedete toto párování, všechny změny parametrů budou vynulovány**

## Nastavení vysílačky

Toto nastavení možná nebudete potřebovat pro Havoc Pro SC ESC. Použijte toto nastavení jenom když nemůžete spárovat přijímač s regulátorem a opakuje párování

**Nastavení kanálu plynu**

**A. High ATV** nebo **EPA** na maximum - maximum plyn

**B. Low ATV** nebo **EPA** na maximum - maximum brzdy

**C. Exponenciály** plynu na nulu - tj. lineární zrychlení

**D. Reverzní směr plynu** na jednu z pozic

**E. Trim plynu** nastavte na střední polohu

*[pro párování uprostřed, poté lze použít na změnu nastavení]*

**F. Nastavte poměr plynu a brzdy** na 70% plyn a 30% brzdy

*[takto to nastavte pro párování, později lze změnit]*

**G. Nastavte mechanický trigger** na 2/3 plyn a 1/3 brzda

**Kvalitní rádiový systém je doporučován**

S větším výkonem střídavých systémů jsou kladený větší požadavky i na rádio. Výkonnější pohon vyzařuje více rušení. 2,4GHz rádia jsou v dnešní době technologicky nejkvalitnější a doporučovány. FM systém lze doporučit jestli je kvalitní. **AM systém nedoporučujeme.**



## Parametry regulátoru

1. *Minimální brzda (1 - 10)* .....0-30%
2. *Brzda v neutrálu (1 - 10)* .....0-30%
3. *Minimální plyn (1 - 10)* .....0-30%
4. *Úroveň přechasování (1 - 8)* .....0-42°
5. *Otáčky přechasování (1 - 8)* .....4.000 - 19.500 ot.
6. *Mrtvy bod (1 - 5)* .....2-8%
7. *Křivka zrychlení (1 - 2)* .....Lineární/Exponenciální
8. *Křivka brzdy (1 - 2)* .....Lineární/Exponenciální
9. *Frekvence brzdy (1 - 10)* .....1,67-13,7KHz
10. *Maximální brzda (1 - 10)*.....10-100%
11. *Frekvence plynu (1 - 10)* .....7-16KHz
12. *Zpátečka* .....Neaktivní/Aktivní
13. *Směr rotace motoru* .....vlevo/vpravo
14. *LiPo vypínač*.....Neaktivní/LiPo/LiFe

## Varování k přechasování

**Z principu na jakém regulátoru s přechasováním fungují a vzhledem k tomu jaké výkony používají, je téměř nemožné poskytnout Vám úplně přesný manuál dle kterého by jste mohli provozovat tuto elektroniku s maximálním výkonem bez přehřívání.**

**Musíte být extrémně opatrní při ladění modelu a opatrně sledovat závislost teploty a přechasování.**

**Nastavení na extrémní závodní podmínky může vést k velkému přehřívání. Elektronika takto zničena nemůže být pokryta zárukou výrobce.**

**Model vyladěný do extrémních rychlostí musí být taky používán opatrně aby nezpůsobil škody.**

## Správné nastavení převodu

**Teplota motoru je JEDINÝ správný indikátor správného převodového poměru**  
**Motor ani regulátor nesmí nikdy přesáhnout 70°C kdykoli v průběhu jízdy**

**Jediné řešení přehřívání je změna převod. poměru**  
**Nikdy nepoužívejte motor v max. otáčkách bez zátěže**  
**Střídavý motor bez zátěže může poškodit sebe i regulátor. Toto poškození není pokryto zárukou!**

Z důvodu možného poškození elektroniky v novém modelu **začínáte jezdit s co nejmenším pastorkem.** Jestli se po několik jízdách nebude elektronika přehřívát, můžete pastorek opatrně zvětšovat.

Protože klimatické změny, typ dráhy a změny ve Vašem modelu mají taky vliv na teplotu elektroniky, musíte opatrně sledovat její stav i s již odzkoušeným pastorkem. Někdy bude potřeba zmenšit pastorek když se bude elektronika zase přehřívát v nových podmínkách.

## Teplotní přetěžování

Havoc Pro SC regulátor má zabudovanou teplotní ochranu. Jestli bude regulátor za jízdy přehříván, bude deaktivované dynamické přechasování. Jestli de bude i nadále přehřívát, zapne se omezení výkonu do motoru a model podstatně zpomalí aby jste bezpečně odjel z dráhy.

Tyto vlastnosti nemůžou garantovat, že následně přehřátí nepoškodí regulátor nebo motor. Je to jenom další nástroj ochrany před přehříváním. Neřeší ale samotné přehřívání.

**Jestli se Váš model na dráze zásadně zpomalí z důvodu teplotní ochrany regulátoru, zkontrolujte tento stav s manuálem a zmenšete pastorek.**

# Rozšířené programování regulátoru

## Havoc Pro SC - přechod parametrů

Havoc Pro SC obsahuje několik parametrů které lze nastavit dle Vašich představ.

Následující graf a popis vpravo ukazují seznam parametrů a jejich popis.

Párování s přijímačem musí být provedeno dříve než změna těchto parametrů. Párování nastaví tyto hodnoty na základní nastavení.

Standardní nastavení je zobrazeno v popisu tučně

### Postup změny parametru:

1. Připojte regulátor k přijímači a nabitě baterii

2. Zapněte regulátor přepínačem

3. Zmáčkněte a podržte programovací tlačítko. LED budou problikávat dle grafu vedle. Uvolněte tlačítko když bude svítit požadovaná kombinace

4. LED problikne několikrát dle aktuální hodnoty nastaveného parametru (viz seznam vpravo)

Krátce zmáčkněte tlačítko pro změnu hodnoty. LED problikne pro potvrzení

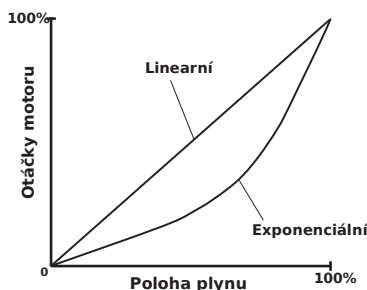
5. Zmáčkněte a podržte programovací tlačítko pro uložení

Tlačítko stačí podržet asi 1sekundu. Regulátor problikne všemi LED pro potvrzení a vrátí se do neutrálu

V čase změny hodnoty parametru není časové omezení na změnu hodnoty

## Plyn a linearita

Havoc Pro SC obsahuje jak lineární tak exponenciální křivku jak pro plyn tak i pro brzdu. Exponenciální křivka umožní lepší citlivost v nízkých otáčkách a razantnější start



**V neutrálu**  
Červená LED svítí

Zmáčkní a drží

**Min. brzda**  
Modrá

**Brzda v neutr.**  
Modrá a žlutá

**Min. plyn**  
Žlutá

**Přechasování**  
Žlutá-modrá-bílá

**Otáčky přešac.**  
Žlutá-zelená-červená-bílá

**Mrtvý bod**  
Modrá a zelená

**Křivka plynu**  
Zelená a bílá

**Křivka brzdy**  
Červená a bílá

**Freq. brzdy**  
Červená

**Max. brzdy**  
Žlutá-červená-bílá

**Freq. plynu**  
Zelená

**Zpátečka**  
Žlutá-zelená-červená

**Směr rotace mot.**  
Modrá-zelená-červená

**LiPo vypínač**  
Žlutá a červená

**Test motoru**  
Modrá-žlutá-červená

**V neutrálu**  
Červená LED svítí

Držte programovací tlačítko pro přepínání mezi parametry

## Minimální brzda

#1 minimální brzda (1 - 10) **Modrá a žlutá**

Hodnota brzdy která se použije při prvním zmáčknutí brzdy  
>> **Zvětšení tohoto parametru zajistí rychlejší start auta**  
Doporučujeme zvětšit pro těžší auto

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Minim. brzda (%):	0	3	6	9	12	15	18	21	24	30

## Brzda v neutrálu

#2 Brzda v neutrálu (1 - 10) **Modrá a žlutá**

Hodnota brzdy, která se aplikuje v neutrálu  
>> **Zvětšením hodnoty bude model více brzdít v neutrálu**  
Doporučujeme zvětšit když chcete více brzdít v neutrálu

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Brzda v neut. (%):	0	3	6	9	12	15	18	21	24	30

## Minimální plyn/zrychlení

#3 Minimální brzda (1 - 10) **Žlutá**

Hodnota plynu která se aplikuje s prvním signálem plynu z neutrálu  
>> **Zvětšením této hodnoty bude model rychleji akcelarovat**  
Doporučujeme zvětšit když chcete razantněji přidávat  
Lze zmenšit např. na kluzkém povrchu

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Min, plyn (%):	0	3	6	9	12	15	18	21	24	30

## Přechasování

#4 Přechasování (1 - 8) **Zelená-červená-bílá**

Maximální hodnota časování kterou aplikuje regulátor na motor  
>> **Zvětšením této hodnoty bude motor přidávat agresivněji**  
Aktuální hodnota přechasování bude závislá na hodnotě plynu

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6*	7*	8*
Úroveň (stupňů)	0	15	20	30	32	35	37	42

Nastavení #1 odpovídá ROAR's Sportsman Class racing specs.

Varování: **Nikdy nepoužívejte motor bez zátěže**

\*Úroveň 6-8 produkuje extrémně velké teplo. Používejte opatrně  
**Nikdy nepoužívejte přechasování pro motory 540 3,5-5,5 závitů**  
Viz [www.teamnovak.cz](http://www.teamnovak.cz) pro poslední info ohledně časování

## Otáčky přechasování

#5 Otáčky přechasování (1 - 8) **Žlutá-zelená-červená-bílá**

Otáčky motoru u kterých je přechasování aplikované  
>> **Změnou otáček aplikujete kdy bude přechasování použito**

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6	7	8
Otáčky (Ot. x 1000)	19.5	14.0	12.7	9.1	6.5	5.5	4.5	4.0

## Mrtvý bod

#6 Mrtvý bod (1 - 5) **Modrá a zelená**

Velikost prostoru mezi plynem a brzdou  
>> **Zvětšením hodnoty se zvětší neutrální**  
Doporučujeme změnit jestli chcete jinak neutrální

Počet bliknutí	1	2	3	4	5
Mrtvý bod (%):	2	3	4	5	8

## Křivka plynu

#7 Křivka plynu (1 - 2) **Zelená a bílá**

Nastavení exponenciálního nebo lineárního průběhu přidávání plynu  
>> **Změna nastavení plynu, tj. citlivost plynu**  
Doporučujeme změnit průběh plynu na exponenciální pro větší citlivost a prudší start při rozjezdu do větších otáček

Počet bliknutí	1	2
Křivka plynu	Lineární	Exponenciální

## Křivka brzdy

#8 Křivka brzdy (1 - 2) **Červená a bílá**

Nastavení exponenciálního průběhu brzdy  
>> **Změna nastavení brzdy, tj. citlivost brzdy**  
Doporučujeme exponenciální nastavení brzdy pro větší citlivost v nízkých otáčkách a razantnější ve vysokých

Počet bliknutí	1	2
Křivka brzdy	Lineární	Exponenciální

## Frekvence brzdy

#9 Frekvence brzdy (1 - 10) **Červená**

Frekvence brzdění motoru se signálem brzdy z přijímače  
>> **Změna hodnoty zvětší citlivost brzdy**  
Doporučujeme zvětšit frekvenci pro plynulejší brzdu

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frek.brzdy(Khz)	1.67	2	2.25	2.5	3	3.5	4.5	5.75	10	13.7

Poznámka: **freq. brzdy není nastavitelná s expo křivkou brzdy**

## Maximální brzda

#10 Maximální brzda (1 - 10) **Žlutá-červená-bílá**

Procento brzdy, která se aplikuje u brždění  
>> **Snižení hodnoty redukuje maximální brzdící výkon**  
Lineární i exponenciální průběh brzdy omezí brzdění na nastavené hodnotě

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Max.brzda (%):	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Poznámka: **s nastaveným velkým přechasováním regulátor použije 100% brzdy**

## Frekvence plynu

#11 Frekvence plynu (1 - 10) **Zelená**

Frekvence na které motor ovládá plyn když akcelaruje  
>> **Zvětšením frekvence se motor rozjíždí plynuleji**  
Doporučujeme změnit dle typu povrchu

Počet bliknutí	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Frekvence(Khz)	16	15.2	13.8	13	12	11	10	9.5	8	7

## Zpátečka

#12 Zpátečka (1 - 2) **Žlutá-zelená-červená**

>> **Změna nastavení aktivuje nebo deaktivuje zpátečku**  
Když je zpátečka zakázána, regulátor jenom brzdí. Když je zpátečka povolena, první zabrzdění je brzda, druhé a další zpátečka.  
**Když je zpátečka povolena, přechasování motoru nefunguje.**

Počet bliknutí	1	2
Zpátečka	Zakázána	Povolena

## Směr rotace motoru

#13 Směr rotace motoru (1 - 2) **Modrá-zelená-červená**

>> **Přepnutí způsobí opačné otáčení motoru**  
Otáčení motoru proti směru hodinových ručiček je standard u většiny modelů. Pro optimální výkon doporučujeme neměnit toto nastavení. Jestli změňte hodnotu nastavení na ve směru hodinových ručiček, přechasování nebude aktivní

Počet bliknutí	1	2
Směr rotace mot.	Proti směru h.r.	Ve směru h.r.

## LiPo vypínač

#14 LiPo vypínač (1 - 3) **Žlutá a červená**

>> **Změna nastavení zakáže nebo povolí LiPo vypínač**  
Havoc Pro SC obsahuje zabudovaný LiPo vypínač. Nastavte jeho hodnotu na baterii kterou používáte

**Nedoporučujeme používat LiPo/LiFe bez aktivního vypínače**

Setting of flashes	1	2	3
LiPo vypínač	Vypnutý	LiPo	LiFe

Použijte vypnutý LiPo vypínač jenom pro NiMH/NiCd články

## Test motoru

#15 Test motoru **Modrá-žlutá-červená**

Tato diagnostická funkce umožňuje rychle zkontrolovat motor, jeho senzory a sensorové kabely. Když je funkce aktivní lehce protočte motorem a odpovídající LED problikne pro indikaci kontroly signálů ze senzorů

Test motoru	A	B	C
LED dle fáze:	Modrá	Žlutá	Červená

**Nastavení výchozích hodnot parametrů**

**Kdykoli provedete spárování s přijímačem, regulátor nastaví výchozí hodnoty všech parametrů**