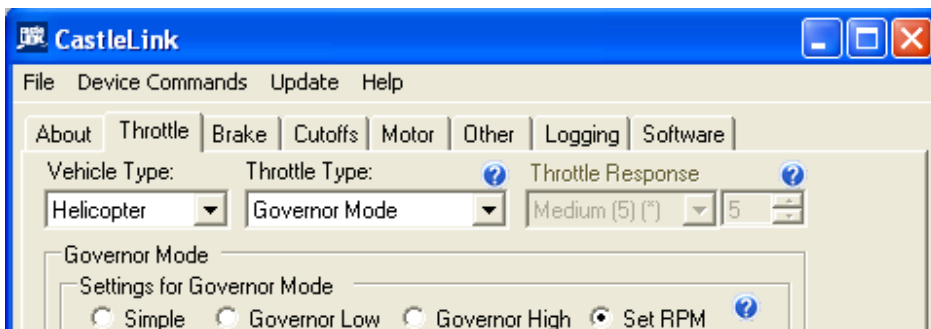


## Nastavení režimu governor

Nastavením regulátoru do režimu governor dosáhnete konstantních otáček rotoru během celého letu vrtulníku, nezávisle na zatížení rotoru (na úhlu listů).

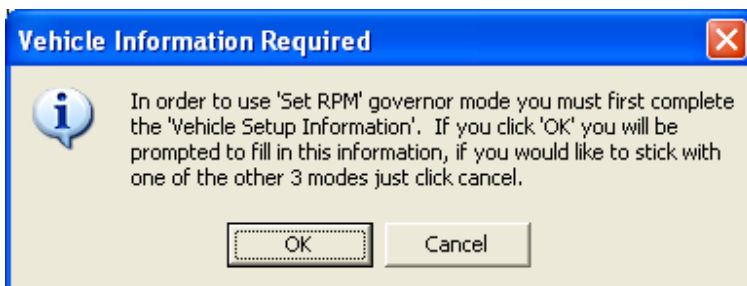
**\* Aby funkce governor pracovala správně, musí být **předem** provedena kalibrace plynu na pevné koncové body (Fixed Endpoints) – viz samostatný článek.**

Regulátor propojte s počítačem propojkou Castle Link. Zvolte záložku “Throttle” (plyn). Vyberte “Vehicle type” – Helicopter, “Throttle Type” – Governor Mode.



V oddílu “Governor Mode” zvolte “Set RPM” (Nastavení otáček). Objeví se další rozbalovací menu.

**\*Pokud se menu neobjeví, budete na nutnost vložení dat vyzváni pomocí okna “Vehicle Information Required”.**

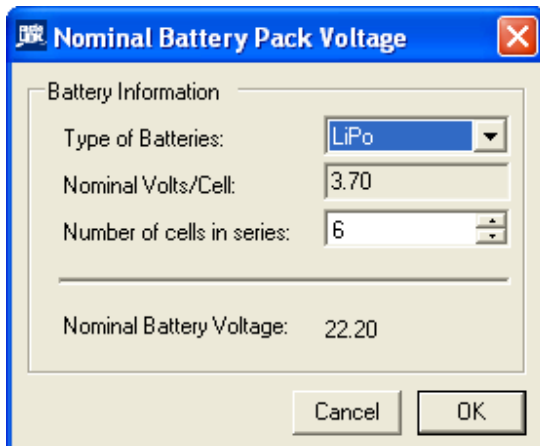


*Text v okně: Abyste mohli nastavovat režim governoru s nastavením otáček, musíte nejprve vložit data “Vehicle Setup Information”. Pokud chcete nastavit regulátor do tohoto režimu, klikněte OK. Pokud chcete nastavit regulátor do některého ze tří přechozích režimů governoru, klikněte na Cancel.*

**Klikněte na okénko “OK”.**

**Tak přejdete na záložky “Calculate Battery Voltage”(vypočti napětí baterie) a “Enter Motor/Gearing Information” (vlož informace o motoru a převodu) pod “Vehicle Setup Information Box” (informace o nastavení). Je nutno vložit informace do obou oken (definovat baterii i motor).**

V první řadě se musí vložit typ baterie, napětí a počet článků.



**Nominal Battery Pack Voltage**

Battery Information

Type of Batteries: LiPo

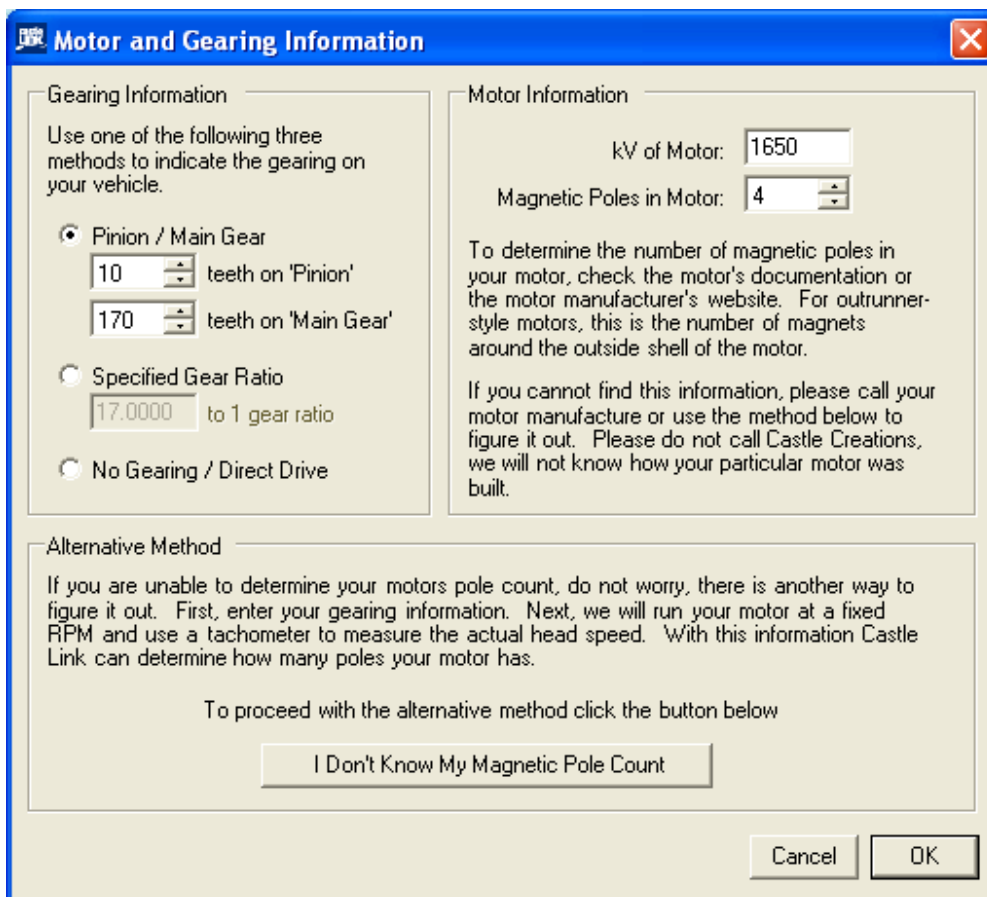
Nominal Volts/Cell: 3.70

Number of cells in series: 6

Nominal Battery Voltage: 22.20

Cancel OK

Potvrďte OK. Poté budete vyzváni ke vložení dat motoru a převodu. Je možno vložit převodový poměr nebo počet zubů kola a pastorku. Dále KV a počet pólů motoru. Když počet pólů neznáte, můžete se informovat u výrobce nebo ho zjistit pomocí otáčkoměru: pomocí regulátoru nastavte velikost otáček a skutečnou hodnotu odměřte otáčkoměrem. Pokračujte na záložku "I Don't Know My Magnetic Pole Count" (Neznám počet pólů motoru).



**Motor and Gearing Information**

Gearing Information

Use one of the following three methods to indicate the gearing on your vehicle.

Pinion / Main Gear

10 teeth on 'Pinion'

170 teeth on 'Main Gear'

Specified Gear Ratio

17.0000 to 1 gear ratio

No Gearing / Direct Drive

Motor Information

kV of Motor: 1650

Magnetic Poles in Motor: 4

To determine the number of magnetic poles in your motor, check the motor's documentation or the motor manufacturer's website. For outrunner-style motors, this is the number of magnets around the outside shell of the motor.

If you cannot find this information, please call your motor manufacture or use the method below to figure it out. Please do not call Castle Creations, we will not know how your particular motor was built.

Alternative Method

If you are unable to determine your motors pole count, do not worry, there is another way to figure it out. First, enter your gearing information. Next, we will run your motor at a fixed RPM and use a tachometer to measure the actual head speed. With this information Castle Link can determine how many poles your motor has.

To proceed with the alternative method click the button below

I Don't Know My Magnetic Pole Count

Cancel OK

Otevře se okno s textem:

#### **POSTUP CASTLE PRO ZJIŠTĚNÍ POČTU PÓLŮ MOTORU**

*Následující postup pomůže pro správné nastavení regulátoru tak, abyste dostali požadované otáčky rotoru.*

*Je třeba nastavit regulátor do diagnostického režimu a pomocí otáčkoměru zjistit skutečné otáčky rotoru. Ty se pak vloží do programu a ten již sám vypočte potřebné údaje.*

*Klikněte na tlačítko pro pokračování, pak klikněte „Update“, aby se zachovala vložená data. Tak se dostanete do diagnostického režimu pro governor (GOVERNOR DIAGNOSTIC MODE).*

*V tomto režimu se nepokoušejte létat !!!*

- 1. Zapojte regulátor běžným způsobem do systému.*
- 2. Vrtulník bezpečným způsobem ukotvěte na místě.*
- 3. Regulátor aktivujte. Zásadně v tomto režimu nelette, plyn by nebyl říditelný.*
- 4. Spustte motor a počkejte na jeho plný rozběh. Regulátor roztočí motor na ELEKTRICKÝCH 20.000 ot/minutu.*
- 5. Co nejpřesněji odměřte otáčkoměrem otáčky rotoru.*
- 6. Odměřené otáčky zaznamenejte.*
- 7. Stáhněte plyn odpojte regulátor.*
- 8. Připojte regulátor k počítači, vstupte zpět do aplikace a zadejte zjištěné otáčky (okénko Result of Test)*
- 9. Hotovo. Můžete nyní používat všechny čtyři typy nastavení governoru.*

**\*Vložení správných dat je pro správnou funkci regulátoru kritické.**

Vložení dat potvrďte kliknutím na OK. Vraťte se zpátky na záložku “Throttle“ (plyn) a pokračujte v dalším nastavování.

V prvním kroku doporučujeme nastavit “Initial Spool Up Rate” (rychlost roztáčení při startu) na střední hodnotu 5. Menší číslo má za následek pomalejší roztáčení, větší číslo rychlejší.

Protože každý vrtulník a jeho příslušenství vyžaduje jiné nastavení, následující hodnoty je třeba brát jako vhodné pro počáteční nastavení a postupně přizpůsobit potřebám modelu, pohonu, způsobu letu.

**\*Auto-Rotation – nastavení této funkce dovolí rychlé roztočení rotoru během letu, následující po autorotaci. Pro tuto operaci se v tomto okamžiku vyřazuje funkce “Initial-Spool Up Rate” - (rychlost roztáčení při startu). Funkce Auto-Rotation se musí nastavit v souladu s instrukcemi “Setting Up The Auto-Rotation”.**

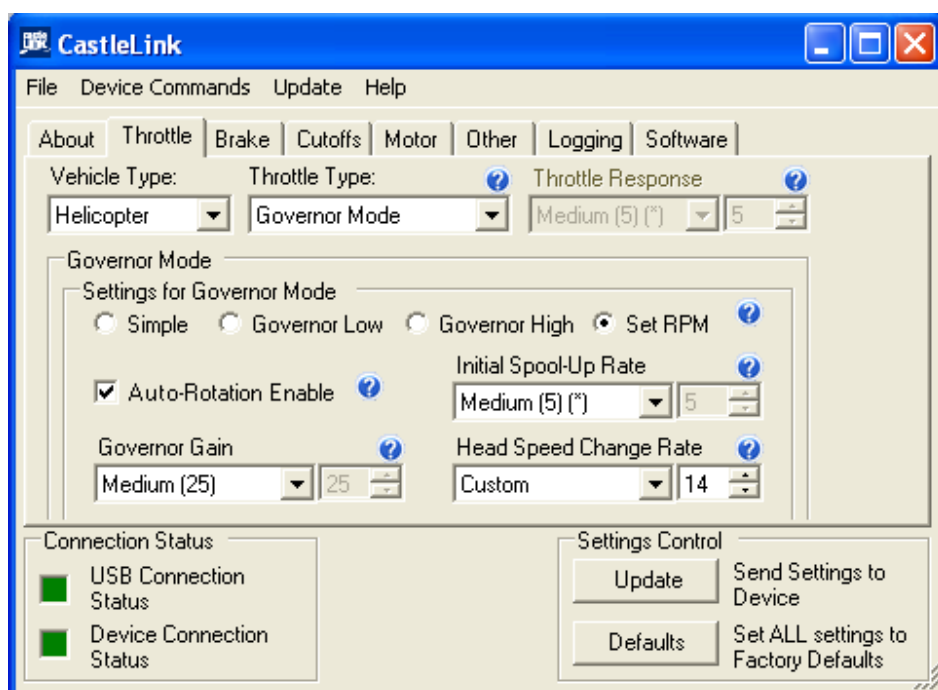
“Governor Gain” zisk governoru – v ilustrativním návodu, který následuje, jsme zvolili pro počáteční nastavení střední hodnoty. Ty je možno upravit během několika prvních startů. Pro ladění existuje několik možností:

- 1) Ve visu přidejte plyn. Pokud poklesnou otáčky, zisk governoru je malý. Pozor, příliš nízký zisk může mít vliv také na funkci vrtulky!  
Když otáčky výrazněji stoupnou, může být zisk governoru příliš vysoký. Může také dojít ke “kopnutí” do vrtulky nebo chrastění hlavního převodu při rychlých změnách otáček.
- 2) Pravděpodobně lepší metoda je postupné zvyšování zisku, tak daleko, až dojde ke “kopnutí” směrovky nebo ke chrastění převodu. Pak velikost zisku přiměřeně snižte, tak, aby směrovka držela stopu a převody nechrastily.

Správné nastavení je pro tvrdé létání 3D zcela nezbytné !

“Head Speed Change Rate” (rychlost změny otáček hlavy) – řízení rychlosti změny při změně režimu letu, speciálně se ovšem týká změny rychlosti otáček při návratu z režimu autorotace  
**“Auto-Rotation Enable” – autorotace**

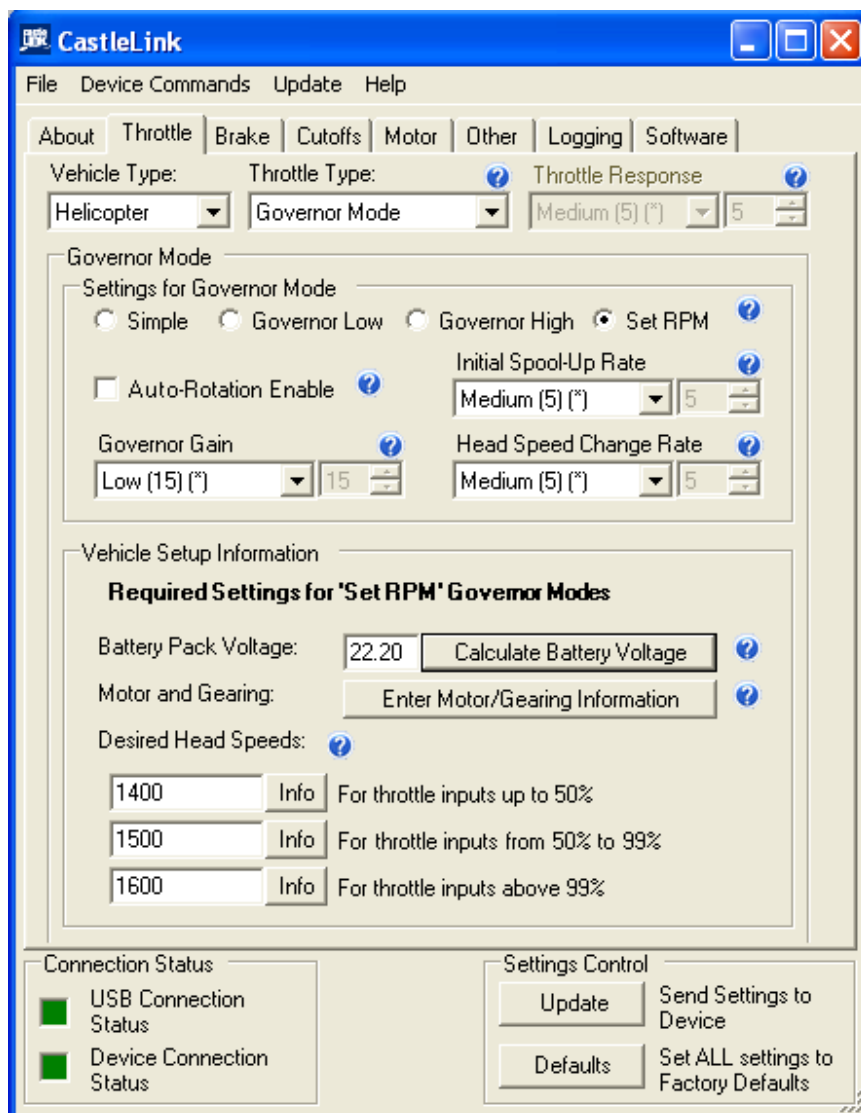
Níže uvádíme pouze vhodné návrhy pro počáteční nastavení. Rychlost změny otáček je možno testovat na zemi přepínáním režimů při nulovém úhlu nastavení listů a při letových pokusech v bezpečné výšce. Doporučujeme počáteční nastavení ve velikosti 10 – 14.



V dalším kroku provedeme nastavení otáček hlavy, v souladu s použitým převodovým poměrem.

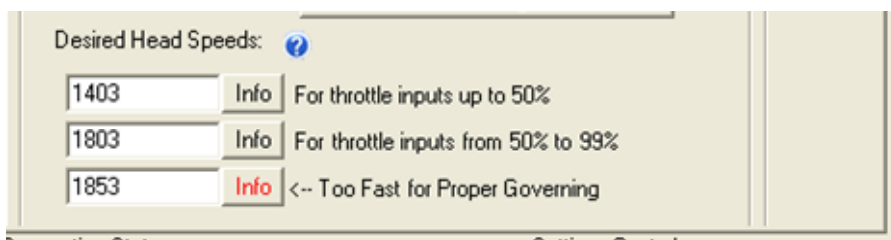
Pod záložkou “Throttle” (plyn) v oddílu “Vehicle Setup Information” (informace o nastavení) najdete “Desired Head Speeds” (otáčky hlavy – jsou myšleny otáčky pro tři nastavení velikosti přípusti pro governor **na vysílači**). Záložky k otevření oken pro nastavení baterie, motoru a

převodu jsou na tomto místě také, data jsou tedy kdykoliv dostupná.

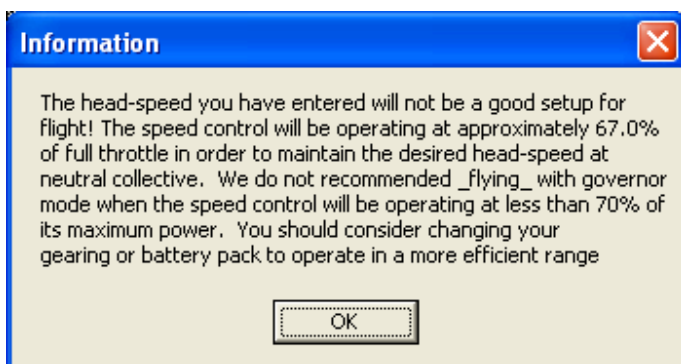


Do tří okének vlevo dole vložte požadovanou velikost otáček rotoru pro zadané velikosti přípusti plynu (velikost přípusti plynu se v režimu governor nastavuje programováním vysílače, nikoliv plynovou pákou).

\* V souladu s informacemi o převodovém poměru jsou vhodné otáčky pro governor ve velikosti, která odpovídá 70-95% maximálního výkonu použitého motoru. Cokoliv mimo tento rozsah se ohlásí červeným textem v tabulce "Info" a důvodem pro odmítnutí požadavku.



Další informace se objeví po kliknutí na okénko “Info” vedle okénka s otáčkami.



*Text v okně po kliknutí na červený text Info: Otáčky, které požadujete, nejsou pro nastavení governoru vhodné. Regulace by pracovala v režimu s účinností cca 67%. Nedoporučujeme používat governor při účinnosti, která je nižší než 70% maximálního výkonu. Doporučujeme změnit počet zubů pastorku nebo změnit počet článků baterie.*

Nejlepší účinnost je obvykle v rozsahu 90-92%.

\* Může se ukázat, že pro vhodné otáčky a dobrou účinnost je třeba změnit počet zubů pastorku nebo počet článků baterie.

Po definování otáček hlavy je možno nastavit další možnosti. Změny nezapomeňte vložit do regulátoru kliknutím na “Update”!

### Nastavení křivek plynu ve vysílači

\* Před nastavením těchto údajů musí být provedena kalibrace plynu (“Setting Up Fixed Endpoint”) v souladu se odděleným článkem.

**Poznámka: v dalším textu se režim “Normal” považuje za základní, definuje se v PRVNÍM řádku ze tří na obrazovce vlevo dole. Další řádky jsou pro dva akrobatické režimy - IDLE1 a IDLE2.**

\*Když používáte naprogramování režimu Auto-Rotation (speciální nastavení rychlosti rozběhu následující po autorotaci), ztrácíte možnost použít pro let první ze tří otáček (režim Normal) - celá křivka plynu na vysílači pro tento režim musí být v nule, na vodorovné přímce. Aby se regulátor mohl správně aktivovat, všechny body křivky plynu v režimu Normal musí

být nastaveny na stejnou hodnotu - nulu. **JAKÉKOLIV JINÉ NASTAVENÍ NEŽ “NULOVÉ” A STEJNÉ VE VŠECH BODECH MŮŽE ZPŮSOBIT NEPŘEDVÍDANÝ START MOTORU!**

Použití jiného nastavení plynu v režimu “Normal” je možné, vyžaduje však třípolohový přepínač na vysílači.

V jedné poloze je pak “startovací”, nulová křivka plynu. Ve druhé křivka “Normal” a ve třetí křivka pro autorotaci. Správné nastavení autorotace včetně příslušného kalibrování je v samostatném článku.

Vedle každého ze tří okének “Desired Head Speed” je poznačeno, v jakém rozsahu je k dosažení těchto otáček nutno naprogramovat velikost plynu pro governor NA VYSÍLAČI (postupně: NORMAL do 50%, IDLE1 mezi 50%-99%, IDLE2 100%).

### **První řádka, režim NORMAL**

Vedle prvního okénka je text “For Throttle Inputs up to 50%” (pro velikost plynu do 50%). To znamená, že VŠECHNY body křivky plynu v tomto režimu musí být na vysílači naprogramovány níže, než na 50%. Pro začátek doporučujeme nastavit všechny body na “středních” 30%. To je možno kdykoliv změnit.

Po kliknutí na okénko Info se dozvíte, na kolik procent z maximálního výkonu motor v tomto režimu pracuje. Nastavená hodnota 30% ovšem neznamená, že motor pracuje na 30% výkonu a ani otáčky nejsou 30% !!!

**Při využití režimu “Auto-Rotation Enable” je nutno na vysílači naprogramovat křivku plynu v režimu Normal na NULU.**

### **Druhá řádka, režim IDLE1**

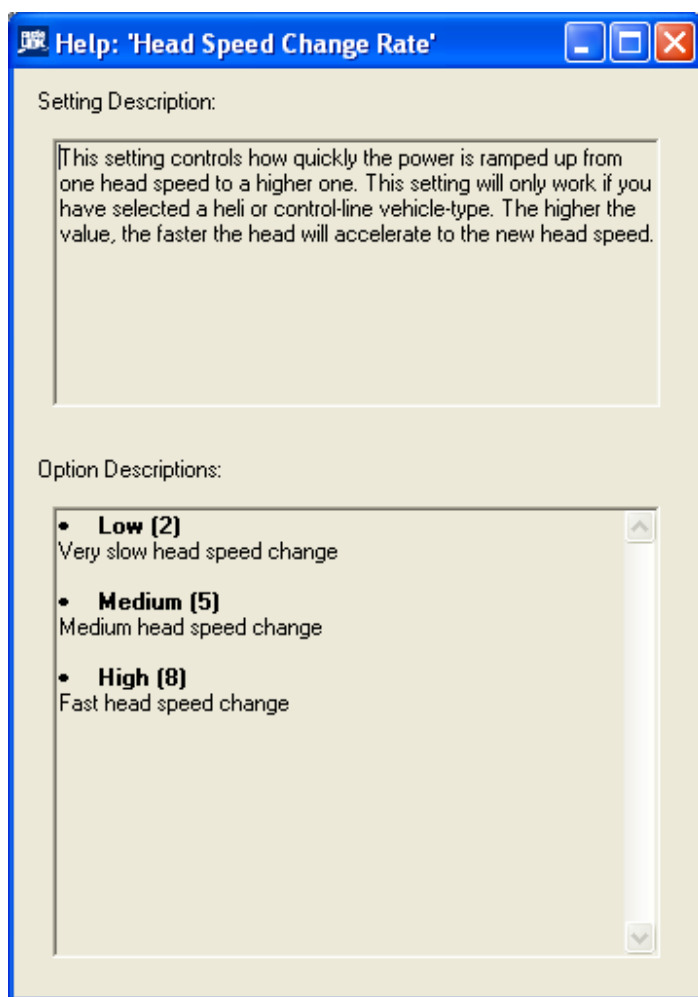
Ve druhé řádce je možno definovat otáčky governoru pro režim IDLE1. Poznámka vedle požaduje nastavení křivky plynu na vysílači v rozmezí 50 až 99%. Dobrá hodnota pro začátek je 75%: vodorovná přímka v úrovni 75%.

### **Třetí řádka, režim IDLE2**

Doporučujeme nastavit celou křivku plynu na hodnotách 100%.

Nyní můžete zkoušet doladit zisk governoru “Governor Gain” a rychlost roztáčení po autorotaci “Head Speed Change Rate”.

Další help-informace (v angličtině) je možno získat kliknutím na otazníčky v modrých kroužcích.



*Text: Nastavení řídí rychlost změny otáček při přechodu mezi režimy letu. Nastavení funguje pouze v režimech heli nebo upoutané modely. Čím vyšší hodnota, tím rychlejší rozběh.*

### **Startovací počáteční roztáčení rotoru (Spool Up)**

Aby se rotor mohl roztočit, regulátor se musí aktivovat. Musí dostat “nulový” signál. Viz návod k použití.

Pokud máte aktivován příkaz “Auto-Rotation Enabled”, musíte mít vysílač přepnut do režimu Normal ve kterém jsou nastaveny výhradně nulové hodnoty.

I když tomu tak není, regulátor musí dostat v každém případě pro aktivaci nulový signál, který musí být umožněn v některém nastavení plynu na vysílači.

Happy Flying!

Steve

Castle Creations