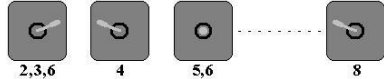


Programový mód:

Dříve, než začneme RCs používat, je nutné je naprogramovat pokud nám nevyhovuje zvolené nastavení z výroby. RCs je dodáván s výchozím programem 0, zpoždění je nastaveno na 1000ms, FailSafe je zapnut a Revers vypnut. V případě, že nám nastavení nevyhovuje, řídíme se dle níže uvedeným postupem a programovou tabulkou. U RCs verze Mini je před programováním nutné na výstup připojit indikační přípravek, který nám simuluje absenci pevných indikačních LED, které jsou u verze Standard součástí RCs. Pomocí vysílače lze programovat pouze první dvě položky, tzn. *Volba programu blikání* a *Volba zpoždění*. Všechny nabízené volby lze programovat pomocí patřičného převodníku a programu v PC.

Vstup do programového módu:

1. připojíme RC spínač k libovolnému proporcionálnímu kanálu, který má EPA, STR a Trimy ve výchozích polohách. Správné nastavení pro úspěšné naprogramování spínače poznáme tak, že ponecháme knipl kanálu kde je spínač připojen ve středové poloze (1.5ms) a zapneme palubní elektroniku. RC spínač musí 2x za sebou problíknout všemi indikačními LED. Pokud tomu tak není, pravděpodobně se následně nepodaří spínač uvést do programového módu!
2. vychýlíme knipl vysílače jedním ze směrů a zapneme palubní elektroniku modelu, ke které je spínač připojen, knipl je stále ve stejné pozici
3. po zapnutí elektroniky RC spínač vyhodnotí pozici kniplu pro programovací mód a dojde k postupnému problíknutí všech indikačních LED a výstupů (pozn. pokud k problíknutí indikačních LED nedojde, zkusíme opět bod 1 až 3, ale s kniplem v opačné pozici než při prvním pokusu)
4. po problíknutí indikačních LED přesuneme knipl ihned do opačné polohy a počkáme opět na postupné problíknutí indikačních LED. Ještě než dojde k druhému problíknutí, tak RC spínač nás informuje o verzi firmware pomocí postupného svitu indikačních LED. Verze fw je uvedena v binárním kódu.
5. jakmile dojde k druhému problíknutí, vrátíme knipl do středové polohy. Nyní se nacházíme v programovém módu a ind. LED svítí dle aktuálního programu
6. pro výběr programu pohybujeme kniplem ze středové polohy na jednu ze stran a zpět (pro výběr je nastavena pozice kniplu jako v bodu 2, pro ukončení programového módu je pozice kniplu jako v bodu 4)
7. zvolený program je vyobrazen pomocí indikačních LED ve stylu binárního kódu, viz níže uvedená tabulka
8. jestli máme zvolený požadovaný program, přesuneme knipl do opačné polohy a tím nastavení uložíme a ukončíme



Na obrázku jsou z výše uvedeného popisu vyobrazeny jednotlivé kroky práce s kniplem vysílače.

Programová tabulka – firmware v4.0 (modrá barva = LED svítí ; šedá barva = LED nesvítí)			
Číslo programu	Indikační LED	Chování spínače	Režim vhodný pro
0		režim PC - tento speciální mód je určen pro možnost vlastní editace blikajícího režimu. Pro každý výstup je k dispozici 20 předvoleb, 5 volitelných rychlostí blikání a 5 způsobů ovládání tohoto programu. <i>Pro připojení RC spínače k PC je potřebný převodník RC USBCOM.</i>	modely aut, heli, letadel, lodí
1		režim Normal / Corner - vychýlení kniplu ze středové polohy dojde k aktivaci daného výstupu spínače (v tomto režimu pracuje indikace neutrálu po připojení napájení dvoublikem výstupů). V každé sekci jeden výstup spíná / zhasíná pozvolna.	modely aut, heli, letadel, lodí
2		režim Směrovky - vychýlením kniplu ze středové polohy se daný výstup spínače periodicky rozblíká v pevně nastaveném intervalu (vhodné pro modely aut, imituje směrové světla vozu)	modely aut
3		režim Brzda + zpátečka - jakmile je detekována změna signálu připomínající brzdění RC vozu, např. knipl se prudce vrátí do neutrálu, dojde k aktivaci první sekce výstupu a pak světla automaticky pohasnou. Při jízdě vozu vzad se rozsvítí jeden výstup jako zpátečková světla, druhý výstup pracuje v režimu simulace akustické signalizace couvacího vozu (je potřebný Piezo modul)	modely aut
4		režim Jet engine - spínač nepřetržitě sleduje polohu kniplu a dle aktuálního stavu řídí intenzitu svitu výstupů 2. a 4. , zbylé dva blikají trvale v režimu pozičních světel.	modely letadel
5		režim Sepni - vychýlením kniplu ze středové polohy dojde k sepnutí párových sekcí, pro vypnutí je nutné celý postup opakovat. V každé sekci jeden výstup spíná / zhasíná pozvolna.	modely aut, heli, letadel, lodí

Tabulka pro volbu zpoždění	
Pouze PC	Chování spínače
Čas inic. – 250ms	po připojení napájení čeká spínač na první impuls z přijímače 250ms
Čas inic. – 500ms	po připojení napájení čeká spínač na první impuls z přijímače 500ms (Výchozí hodnota)
Čas inic. – 1000ms	po připojení napájení čeká spínač na první impuls z přijímače 1000ms
Čas inic. – 2000ms	po připojení napájení čeká spínač na první impuls z přijímače 2000ms

Tabulka pro volbu FailSafe režimu	
Pouze PC	Chování spínače
FailSafe vypnut	spínač nevyhodnocuje platnost impulsů a reaguje i na chybné pulsy přijaté z přijímače
FailSafe zapnut	v případě ztráty signálu se všechny výstupy aktivují a po dobu ztráty signálu jsou stále sepnuty (Výchozí hodnota)
FailSafe HOLD	v případě přijatého chybného impulsu spínač pracuje dle poslední přijaté platné hodnoty

POZOR! Funkce FailSafe v RC spínači je automaticky deaktivována u všech přijímačů, které mají tuto bezpečnostní funkci již implementovanou.

Tabulka pro volbu Revers módu (modrá barva = LED svítí ; šedá barva = LED nesvítí)	
PC i vysílač	Chování spínače
Revers - vypnut	Revers vypnut (Výchozí hodnota)
Revers - zapnut	Revers zapnut

Tabulka pro volbu Inicializační blik (lze programovat pouze pomocí PC)	
Pouze PC	Chování spínače
Inicializač. blik vypnut	Inicializační blik vypnut
Inicializač. blik zapnut	Inicializační blik zapnut (Výchozí hodnota)

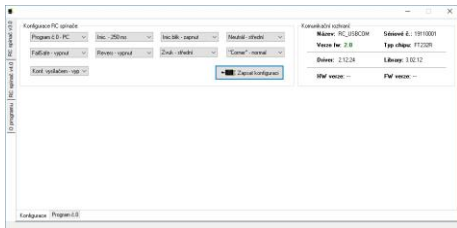
Tabulka pro volbu Neutrálu (lze programovat pouze pomocí PC)	
Pouze PC	Chování spínače
Neutrál - malý	spínač reaguje na velmi úzké pásmo vstupních impulsů kopírující středovou polohu kniplu
Neutrál - střední	spínač reaguje na optimální pásmo vstupních impulsů kopírující středovou polohu kniplu (Výchozí hodnota)
Neutrál - velký	spínač reaguje na velmi široké pásmo vstupních impulsů kopírující středovou polohu kniplu

Tabulka pro volby rychlosti časové osy programu č.0	
Pouze PC	Chování spínače
Časová osa - 5 až 500ms	celková doba jednoho sloupce na časové ose je 5 až 500 ms = 0.1 až 10 vteřin jedná cela blikající smyčka

Tabulka pro volby způsobu ovládání programu č.4 (Ize programovat pouze pomocí PC)	
Pouze PC	Chování spínače
Spustit program po zapnutí napájení	tento typ volby je vhodný všude tam, kde potřebujeme, aby nám spínač začal blikat ihned po zapnutí napájení palubní elektroniky. Tento režim není ovládatelný z vysílače, ale stále reaguje na výpadek řídicích signálů z přijímače. FS je funkční.
Aktivovat jen v krajní poloze kniplu	všechny výstupy RCs jsou aktivovány pouze v tom případě, kdy přesuneme knipl na vysílači do libovolné krajní polohy nebo v případě ovládání neproporcionálním kanálem přepne třípolohový přepínač do libovolné strany. Návratem do středové polohy je blikání zastaveno.
Pohybem kniplu Zapnout / Vypnout	v případě, že potřebujeme blikání zapínat nebo vypínat na delší dobu, je vhodné použít tento způsob spínání. K sepnutí dojde přesunutím kniplu nebo přepínače do libovolné krajní polohy. Pro vypnutí tento postup opakujeme. (Výchozí hodnota)
2 polohový spínač -> Zapnout / Vypnout	nejjednodušší způsob ovládání programu č.4. V jedné krajní poloze vždy vypnuto, ve druhé poloze vždy zapnuto.
3 polohový spínač -> OFF, S1, S2	tímto způsobem můžeme ovládat sekce nezávisle, kdy poloha spínače v krajní poloze vše vypíná, ve středové poloze zapne sekci č.1 a v opačné krajní poloze sepnou sekce S1 i S2.
Sekce ovládány nezávisle	pokud potřebujeme ovládat nezávisle výstupy 1,2 (Sekce 1) a výstupy 3,4 (Sekce 2), použijeme tento způsob ovládání. Pro zapnutí první sekce přesuneme knipl nebo přepínač do jedné krajní polohy, pro druhou sekci použijeme polohu opačnou. Pro vypnutí postup opakujeme.
Sekce nezávisle Zapnout / Vypnout	ovládání je podobné jako v předchozím případě, ale daná sekce je sepnuta pouze v krajní poloze. Tzn. že vždy může být sepnuta pouze jedna sekce nebo žádná.
Postupně sepní [1..4]	vychýlením kniplu ze středové polohy na jednu ze stran dojde k sepnutí prvního výstupu, opakovaným přesunem kniplu dojde k sepnutí dalšího kanálu až do kanálu č.4. Pro vypnutí je nutné knipletem přejít do opačné polohy než pro zapnutí.
Kódově sepní [1..4]	pro sepnutí patřičného výstupu je nutné knipletem zvolit patřičný kód pro daný výstup. Např. pro výstup č.2 je nutné knipletem na libovolnou stranu přejít 2x rychle za sebou a 1x dlouze pro potvrzení volby. Pro vypnutí je nutné celý postup opakovat.
Sepní krátce / dlouze	pro sepnutí patřičného výstupu je nutné knipletem na jednu stranu pohnout krátce nebo dlouze. Pro zbylé dva výstupy platí stejný postup, ale na opačnou stranu pohybu kniplu.

Programování pomocí PC:

RCs můžeme také kompletně programovat pomocí PC. K tomuto účelu je zapotřebí mít k dispozici komunikační převodník RC_USBCOM, který nám umožní komunikaci mezi PC a RCs zprostředkovat. Ze stránek www.rcspinac.cz si stáhneme aplikaci RC_SPINAC_KONFIGURATOR, která je vyobrazena na obrázku.



Pro úspěšnou komunikaci je nutné, aby PC bylo vybaveno prostředím Windows, podporované jsou následující verze: Windows XP, Windows Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 8.1. U starších verzí není funkčnost bohužel zaručena. Testovány byly výše uvedené verze. Další podmínkou je, aby v PC byly přítomny ovládače převodníku, který je založen na obvodech firmy FTDI. Jedná se o komponenty, které pracují na principu vytváření virtuálních COM portů. Po připojení převodníku RC_USBCOM do USB portu počítače dojde k jeho detekci a PC se bude snažit vyhledat podepsaný ovládač od firmy FTDI. Výše uvedené systémy Windows nemají s tímto sebemenší potíže a k instalaci patřičných ovládačů dochází automaticky. Pokud se tak nestane, navštívíme opět výše uvedené stránky patřící RCs, stáhneme si potřebné ovládače a tyto nainstalujeme. Po úspěšné instalaci ovládačů se ve „Správci zařízení“ můžeme přesvědčit, že v sekci „Porty (COM a LPT)“ přibyl nový virtuální COM port. Číselné označení portu se může

měnit s tím, jak převodník připojujeme k různým USB portům. Nejedná se o chybu, ale o standardní chování všech převodníků postavených na komponentách firmy FTDI.

Správný postup prvotní instalace převodníku RC_USBCOM je následující:

1. stáhneme si ze stránek www.rcspinac.cz výše vyobrazenou konfigurační aplikaci
2. připojíme převodník RC_USBCOM do libovolného USB portu
3. počkáme, až se nainstalují potřebné ovládače do systému Windows
4. RESTARTUJEME PC, jinak převodník nemusí správně pracovat z důvodu neoptimálně zavedených ovládačů v systému Windows.
5. spustíme aplikaci, kde musíme v sekci „Komunikační rozhraní“ vidět, že převodník RC_USBCOM byl nalezen (vidíme sériové číslo, verzi firmware, atd.)
6. pokud je vše v pořádku, musí být dostupné tlačítka pro zápis předvoleb i konfigurace
7. k převodníku připojíme RCs s verzí firmware minimálně v2.0
8. na levé straně aplikace zvolíme pomocí záložek typ RCs, který chceme konfigurovat
9. pomocí dolních záložek volíme v aplikaci zda chceme nastavovat konfiguraci RCs nebo Program č.0. Pomocí patřičných tlačítek volby přeneseme do RCs.

Po dobu zápisu RCs indikuje komunikační režim pomocí svítících LED 2 a 3, krajní LED nesvítí. O úspěšném přenosu předvoleb nebo konfigurace jsme aplikaci informováni klasickými dialogovými okny. V případě, že se přenos napoprve nepodaří, zkusíme akci opakovat.

Oprava poškozené EEPROM:

Od verze firmware v4.0 lze pomocí PC svépomocí velmi snadno opravit přepětím poškozenou EEPROM. Poškození EEPROM je indikováno trvalým svitem výstupu č.1 a č.4. V těchto případech kontaktujte emailem autora RCs s popisem problému. Obratem získáte podrobný postup s řešením vzniklého problému.

Možné chyby aplikace:

- informace o chybějící knihovně FTD2xx.dll – tato chyba nastane pokud nejsou správně instalovány ovládače pro FTDI nebo jsme aplikaci spustili před jejich instalací. Chybu napravíme správnou instalací ovládačů pro FTDI nebo si potřebnou knihovnu můžete stáhnout na www.rcspinac.cz a uložte ji k aplikaci.
- převodník nebyl po spuštění aplikace nalezen – necháme aplikaci spuštěnou a zkusíme převodník RC_USBCOM opětovně odpojit a následně připojit do libovolného USB portu. Aplikace by měla převodník po připojení automaticky detekovat.

Připojení a ovládání Piezo modulu:

Připojení se doporučuje na výstup č.4, protože patřičné režimy Piezo modul podporují pouze na tomto výstupu. V případě, že vysílač neztratil kontakt s přijímačem, tak se modul aktivuje zapnutím výstupu, ke kterému je v RC spínači připojen. Pokud přijímač signál z vysílače úplně ztratí, RC spínač automaticky aktivuje všechny výstupy a modul se akusticky rozezní. V tomto případě máme vizuální i akustickou signalizaci polohy modulu. Pro správnou funkci je nutné, aby přijímač osazený v modelu nebyl vybaven žádnou bezpečnostní funkcí „Fail-safe“ nebo „Hold signál“. U RC spínače je nutné, aby funkce „Fail-Safe“ byla aktivována. Akustický výkon za určitých podmínek může dosahovat až 85dB. Délka modulu je 50 mm.

Připojení a ovládání Motor modulu:

Modul slouží k obousměrnému ovládání malých navijáků, motorků, elektromagnetů, otočných věží tanků, vícebarevných LED se změnou barvy pomocí změny polarity napájení, apd. Vše je koncepčně řešeno tak, aby zapojení bylo co nejsnadnější. Pokud nám pro ovládání postačuje pouze jediný směr, stačí jeden z ovládacích vodičů nepřipojit ke spínači. Napájení se odebrá přímo z přijímače. Může se stát, že je potřeba ovládat zařízení určené pro vyšší napětí než je dostupných 5V z přijímače, ani toto není překážkou. Hardwarový limit tohoto přídavného modulu je 20V / 2A, tyto hodnoty nesmí být samozřejmě překročeny, jinak hrozí nevrátitelné poškození modulu. Ovládání zátěže z technických důvodů není proporcionální, výstup dosahuje pouze stavů Zapnuto/Vypnuto. Tento typ modulu lze použít také samostatně, kdy můžeme přivést napájení z přijímače a pomocí dvou tlačítek připojených místo spínače ovládat změnu směru. Rozměry modulu jsou 35x15x5mm, délka přívodních vodičů 100mm.

Pokyny pro provoz a bezpečnostní pravidla:

Je zakázáno na výstupy připojovat jakoukoliv indukční zátěž (el.motorky, relé...), protože výstupy nejsou na tyto prvky přizpůsobeny a hrozí poškození RCs! Taktéž není vhodné RCs nechávat příliš dlouho ve zkratovém stavu, hrozí poškození výstupních FET tranzistorů! Pro napájení je možno použít napětí o velikosti **3 až 6V**. Vstupní napájecí napětí RCs **nesmí překročit** mezní napětí mikroprocesoru **6V**, jinak hrozí jeho **zničení**. Proud odebraný z Rx out výstupu nesmí překročit trvale 2A.

Technické parametry	
Provozní napájecí napětí	3 až 6 V
Odběr proudu samotného RCs bez zátěže / ind. LED svítí, při 5V	22 mA
Odběr proudu spínače se zátěží na všech výstupech – 24x LED / 20mA	502 mA
Zkratový proud jednotlivého výstupu	cca. 200 mA
Rozměry DxŠxV - verze Standard / verze Mini	50 x 30 x 7 / 40 x 20 x 7
Hmotnost RC spínače včetně Rx kabelu a konektoru - verze Standard / verze Mini	13g / 8g
Teplota provozního okolí	-10 až +60°C
Typ a délka připojovacího vodiče	servokabel / 200 mm

Obsah kompletní dodávky - verze Standard:

RC spínač v3.0 verze Standard	1ks
LED dle vlastního výběru	4ks
Rezistory k LED	4ks
Konektory pro připojení LED	4ks
Piny ke konektorům	8ks
Záslepka Rx Out	1ks
DUAL-LOCK	1ks

Obsah kompletní dodávky - verze Mini:

RC spínač v3.0 verze Mini	1ks
LED dle vlastního výběru	4ks
Rezistory k LED	4ks
Konektory pro připojení LED	1ks
Piny ke konektorům	5ks
DUAL-LOCK	1ks

DOPORUČENÍ: Po instalaci RC spínače do létajícího modelu doporučuji absolvovat několik letů se spínačem za denního světla nebo šera pro jeho prověření. Kdyby při letu došlo k potížím a spínač byl rušen elektronikou modelu (nečekané zhasnutí modelu v letu), zabezpečí to jeho bezproblémový návrat na startovací plochu. Pro maximální bezpečnost letu v minimální noční viditelnosti doporučuji osvětlit křídla pomocí LED, které budou trvale napájeny z volného kanálu v přijímači nebo je také možno využít volný výstup pro připojení dalšího RC zařízení.

POZOR! Elektrostaticky citlivé zařízení! Zachovávejte zásady při práci s elektrostaticky citlivým zařízením.

Kontakt: martin.michut@seznam.cz

Web: www.rcspinac.cz