

RC spínač v4.1

Popis práce s osmi kanálovým spínačem, který může sloužit jako světelný modul, pípák ztraceného modelu nebo hlídač přepětí a podpětí palubního napájení.

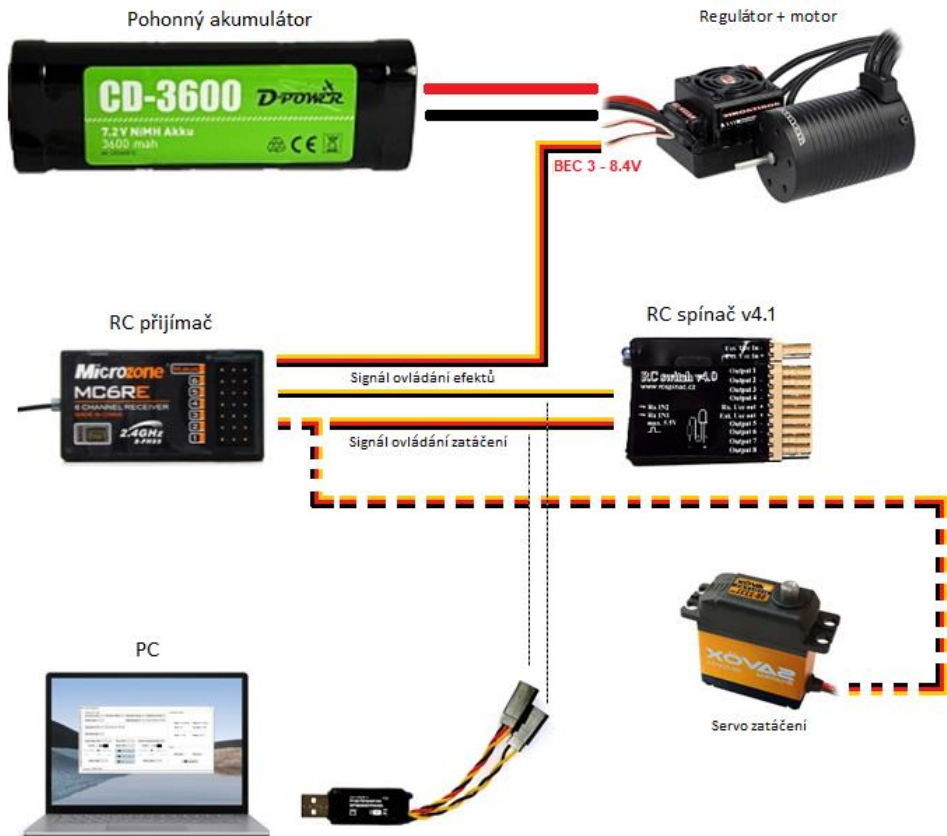
ZÁKLADNÍ POPIS

RC spínač v4.1 (dále pouze modul) slouží k nezávislému ovládní osvětlení osazeného na RC modelu. Může pracovat v několika různých režimech, které jsou přepínatelné pomocí uživatelského software. Modul může být napájený přímo z RC přijímače nebo externě z pohonného akumulátoru, pokud uživatel potřebuje pro osvětlení použít vyšší napětí než dodává palubní elektronika pomocí přijímače.

Novinkou verze v4.1 oproti předešlé verzi je, že modul má vyšší napájecí rozsah a optimalizovaný firmware. Modul, jako předešlé verze, umožňuje nepřetržitě sledovat velikost napájecího napětí (SBEC, BEC, přijímačové aku, atd.) a v případě, že dojde k poklesu sledovaného napětí pod uživatelsky nastavenou mez, všechny výstupy se rozblikají v pravidelném intervalu pro indikaci tohoto poklesu. Další předností je možnost použít modul jako velmi rychlý Voltmetr s pamětí Min/Max hodnot, který dokáže detekovat velmi rychlé poklesy napětí (napěťové špičky v milisekundách), které standardní Voltmetr není schopen zachytit a tím odhalit slabinu v palubním napětí a předejít případné ztrátě modelu. Pomocí vysílače lze za určitých podmínek regulovat jas výstupů č.1 a č.2 pomocí druhého pomocného kanálu. V neposlední řadě má RC spínač propracovaný režim zaměřený na osvětlení automobilů, kde jsou ovládány hlavní světlomety, směrová světla, přisvit do zatáček Corner, varovné směrovky, brzdová a zpátečková světla s pípákem. Toto vše je ovládané najednou s možností uživatelských nastavení časů pro aktivaci.

1. kompletně programovatelný pomocí PC – 3 nezávislé, pevně dané programy, viz. Programová tabulka
2. je odolný proti krátkodobému zkratu na výstupu
3. je napájený přímo z přijímače, nepotřebuje žádné další přídavné napájecí články (úspora hmotnosti)
4. osm „nezávislých“ výstupních kanálů - LED indikaci nutno doobjednat
5. neutrální 1.5ms, vychýlením kniplu z neutrálu na libovolnou stranu dojde ke změně stavu daného výstupu spínače
6. implementována bezpečnostní funkce FailSafe, v případě ztráty signálu z přijímače dojde k aktivaci výstupů č.3 až č.8

SCHÉMA ZAPOJENÍ



Základní schématické zapojení nám znázorňuje připojení modulu k palubní elektronice. Napájení musí být v uvedeném rozmezí 4 až 8,4V.

Délka připojovacích vodičů na straně přijímače by neměla přesáhnout 50cm z důvodu možného rušení.

Na schématu je čárkovaně vyobrazeno připojení osvětlovacího modulu v režimu AUTO, kterým můžeme ovládat všechny potřebné světlomety -> Brzdová světla, zpátečková světla, směrovky, varovné směrovky, přisvit do zatáček CORNER, hlavní světlomety a v neposlední řadě zpátečkový pípák.

Pro připojení PC odpojíme konektory z přijímače a připojíme je dle barevnosti vodičů do převodníku RC_USBCOM. Nicméně konfiguraci zvukového modulu lze snadno změnit pomocí souboru uloženého na SD kartě.

Čárkovaně je volitelné příslušenství

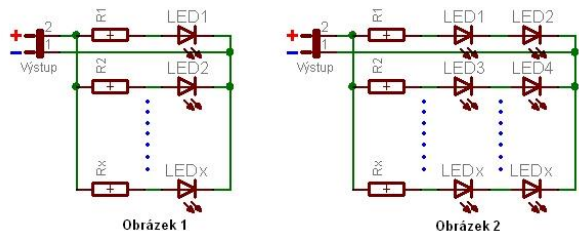
INSTALACE DO MODELU

Před instalací modulu si vybereme dva kanály na přijímači (viz návod k použití vysílače), do kterých modul připojíme. Modul je možné ovládat jak proporcionálním kanálem, tak i libovolným pomocným kanálem na vysílači. V procesoru spínače je naprogramovaná hystereze, tzn. že není stejný bod sepnutí jako vypnutí, tím se eliminuje možné problikávání RCs v nerozhodném stavu vstupních impulsů. Zapojení modulu do elektroniky modelu nebude činit žádné potíže, protože se zapojuje obdobně jako elektronický regulátor otáček, tzn. oba servo konektory RC spínače připojíme do přijímače na kanály, které budou určeny pro ovládaní modulu (vhodný je kanál s přepínačem, který má dvě krajní a jednu středovou polohu), a na druhém konci se k jednotlivým výstupům do připravených konektorů zapojí LED diody určené k osvětlení modelu. Není podmínkou mít zapojené všechny výstupy modulu, je možné libovolný z výstupů nechat nezapojen. Před uvedením do provozu si z programové tabulky vybereme funkci, kterou budeme požadovat a dle toho spínač naprogramujeme. Pro správnou funkci je žádoucí, aby na vysílači daného kanálu byly EPA, Trimy i SubTrimy nastaveny do výchozích pozic. Po připojení napájení dojde k dvojitému probliknutí indikačních LED, ale pouze v případě, že vstupní impulsy jsou v úrovni 1.5ms, což je pomyslná středová poloha kniplu vysílače. Je zvolen mírně širší rozsah z důvodu pokrytí ostatních vysílačů, které nemají rozsah umístěn přesně v pozici 1.5ms, jinak by modul nemusel správně pracovat.

Funkčnost vyzkoušíme tak, že ovládací prvek kanálu pro modul přesuneme do jiné pozice a sledujeme odezvu dle zvoleného programu, která je indikována kontrolními LED diodami (LED1-8) umístěných na externím optickém indikátoru. Konkrétní připojení obou vstupů RC spínače pro zvolený program je popsán v programové tabulce na následující straně.

Zapojení a připojení LED k jednotlivým výstupům:

Na každou větev je možno připojit „libovolný“ počet svítivých LED v serio-parallelním řazení. Spínač je možné ovládat jak proporcionálním kanálem, tak i libovolným pomocným kanálem na vysílači. Spínač vydrží krátkodobý zkrat na všech výstupech, ale pouze při dodržení předepsaného mezního napájecího napětí. Dále na každém z výstupů je indikační nízkopříkonová LED, indikující stav sepnutí bezvadně na připojené zátěži.



se

Na **obrázku 1** je vyobrazeno možné připojení LED k jednomu z výstupů. Jelikož samotnou LED diodu nelze připojit přímo k výstupu modulu, je nutné k LED diodě v sériovém zapojení přidat omezovací rezistor, který vypočítáme z následujícího vztahu: $R1 = (U_{vys} - U_{d1}) / I_{dmax}$, kde U_{vys} je napětí na výstupní svorce modulu (toto napětí je téměř rovno napájecímu celého spínače), U_{d1} je úbytek napětí na LED1 diodě (pro obvyčejné LED většinou udává cca 2V, pro vysoce svítivé, modré, bílé LED cca 3V), pokud to chceme přesně, je nutné údaj vyčíst z katalogového listu dané LED. I_{dmax} je maximální povolený proud protékající LED diodou, typicky 20mA, pro nízkopříkonové LED diody je povolený proud pouze 2mA.

Příklad: $U_{vys} = 5V$, $U_d = 2V$, $I_{dmax} = 20mA = 0.02A$. $R1 = (5 - 2) / 0.02 = 150\Omega$, pro nízkopříkonovou LED je velikost omezovacího rezistoru 1k5. Když budeme počítat s proudem 10mA protékajícím každou LED, můžeme na každý z výstupů připojit 2x více LED.

Na **obrázku 2** je zapojení, které lze využít, pokud požadujeme mnohem více LED při plném proudu na jednom výstupu. Omezovací rezistor nyní vypočítáme ze vztahu $R1 = (U_{vys} - (U_{d1} + U_{d2})) / I_{dmax}$. Nyní je potřeba dávat pozor na jednotlivé úbytky LED diod, protože při podmínce $U_{vys} < (U_{d1} + U_{d2})$ se LED diody nerozsvítí.

Pro osvětlení modelů je nevhodnější používat vysoce svítivé LED diody, bohužel jejich menší nevýhodou je nižší úhel světelného vyzařování. Dalším důležitým aspektem je dodržení polaritý připojovaných LED diod. Kratší drátový vývod bývá většinou jako Katoda (záporný pól), delší Anoda (kladný pól), která je ve schématu vyobrazena jako trojúhelník a připojuje se na + pól výstupu. Jednotlivé kontakty konektorů ke kabeláži zakontaktujeme vhodnými kleštěmi nebo pomocí pájky kontakty zapájíme. Kabeláž vedeme co nejdále od ostatních RC prvků (přijímač, regulátory, serva, atd.) a snažíme se vyvarovat souběžného vedení kabeláže osvětlení s ostatními RC zařízeními.

OVLÁDÁNÍ MODULU

1. Knipl v krajní poloze



2. Knipl ve středové poloze



3. Knipl v krajní poloze



Na výše uvedených obrázcích jsou vyobrazeny aktivní polohy kniplu, které jsou potřebné pro úspěšné ovládní modulu. Je také možné použití 3.pohového přepínače, který kopíruje skokově dráhu kniplu jako je vyobrazeno na obrázcích a může být zvolen jako jeden z možných způsobů ovládní.

Stavy sepnutí jsou vyobrazeny na obrázku č.1 a č.3. Hranice sepnutí lze zvolit ze 3 přednastavených mezí nebo pomocí kalibrace si může uživatel nadefinovat svoje hranice sepnutí. Hranice pro stav vypnuto jsou automaticky s hysterezí dopočítány a uživatel nemá možnost tyto měnit. Důvodem je maximální zjednodušení celkového nastavování modulu.

Pozor na situaci, kdy jsou hranice sepnutí nastaveny ke krajní poloze kniplu, ale na vysílači je nastaveno EPA na nižší hodnoty než 100%. V této situaci by mohl nastat stav, kdy modul nebude efekty spínat, protože vysílač nebude schopen vygenerovat signál o potřebné šířce k úspěšnému ovládní modulu.

Modul při zapnutí napájení vždy provádí kalibraci ovládní dle aktuální polohy kniplu. Proto je důležité, aby kniply vysílače, které jsou použity pro ovládní modulu byly ve výchozí poloze.

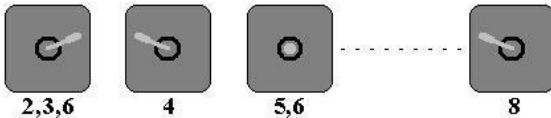
PROGRAMOVÁNÍ MODULU VYSÍLAČEM 1/3

Programový mód:

Dříve, než začneme modul používat, je nutné jej naprogramovat pokud nám nevyhovuje zvolené nastavení z výroby. V případě, že nám nastavení nevyhovuje, řídíme se dle níže uvedeným postupem a programovou tabulkou nebo modul připojíme k převodníku RC_USBCOM a vše pohodlně nastavíme pomocí PC. Při programování modulu pomocí vysílače je nutné na výstup připojit LED indikátor. Pomocí vysílače lze navolit pouze základní program.

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 a zapneme palubní elektroniku. RC spínač musí 2x za sebou probliknout všemi indikačním LED. Pokud tomu tak není, pravděpodobně se následně nepodaří spínač uvést do programového módu !
2. vychýlíme knipl vysílače jedním ze směrů a opět zapneme palubní elektroniku modelu, ke které je spínač připojen a knipl je stále ve stejné pozici
3. po zapnutí elektroniky RC spínač vyhodnotí pozici kniplu pro programovací mód a dojde k postupnému probliknutí každé druhé indikačních LED (pozn. pokud k probliknutí indikačních LED nedojde, zkusíme opět bod 1 až 3, ale s kniplem v opačné pozici než při prvním pokusu)
4. po probliknutí indikačních LED přesuneme knipl ihned do opačné polohy a počkáme opět na postupné probliknutí indikačních LED. Ještě než dojde k druhému probliknutí, tak RC spínač nás informuje o verzi firmware pomocí svitu indikačních LED. Verze fw je uvedena v binárním kódu.
5. jakmile dojde k druhému probliknutí, 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.

PROGRAMOVÁNÍ MODULU VYSÍLAČEM



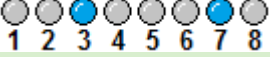
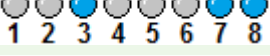
2/3

Číslo programu	Indikační LED (výstup 1...8)	Chování spínače	Způsob připojení k přijímači a chování RCs na povel	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 10 způsobů ovládání tohoto programu. <i>Pro připojení RC spínače k PC je potřebný převodník RC_USBCOM.</i>	3 vodič – hlavní ovládání 2 vodič – pomocná funkce (regulace jasu)	modely aut, heli, letadel, lodí, drone, atd.
1		režim Auto – speciálně vyvinutý režim pro osvětlení modelů aut. Směrovky / Corner - vychýlení kniplu ze středové polohy dojde k aktivaci daných výstupů spínače. V každé sekci jeden výstup spíná / zhasíná pozvolna. Brzda + zpátečka - jakmile je detekována změna signálu připomínající brzdění RC vozu kdy se knipl prudce vrátil do neutrálu, dojde k aktivaci první sekce výstupu a pak světla automaticky pohasnou. Při jízdě vzad se rozsvítí jeden výstup jako zpátečková světla, druhý výstup pracuje v režimu simulace akustické signalizace couvajících vozu (je potřebný Piezo modul)	3 vodič – připojíme pomocí Y kabelu na kanál v přijímači pro ovládání směru 2 vodič – připojíme pomocí Y kabelu na kanál v přijímači pro ovládání jízdy vpřed a vzad Nikdy vodiče nestřiháme a nepřipojujeme přímo na motor modelu. Tento způsob připojení vede spolehlivě ke zničení RC spínače !!!	modely aut
2		režim Měření Ucc – v tomto režimu pracuje RCs jako jednoduchý Voltmetr s pamětí MIN / MAX. RCs každých cca 10ms měří vstupní napájecí napětí s přesností $\pm 0.1V$ a v případě, že měřená hodnota překročila hodnotu Min nebo Max, tak si ji uloží do své vnitřní paměti a v případě, že se knipl vysílače přesune do krajní polohy dojde k zobrazení Min nebo Max hodnoty dle zvolené krajní polohy kniplu. Tento režim nalezne využití například v situaci, kdy bychom rádi věděli na jakou přibližnou minimální hodnotu může palubní napětí poklesnout při pohybu všech osazených servo jednotek v modelu najednou. Měřené napětí je vyobrazeno pomocí BINárního kódu a hodnotu vypočítáme tak, že jednoduše sečteme čísla, u kterých svítí LED na programovacím přípravku a tento součet podělíme 10. Příklad: Na obrázku vpravo vidíme svítit LED u čísel 32, 8, 4, 2 a 1. Výpočet konkrétního napětí provedeme dle následujícího vzorce: Napětí ve V = (LED1 + ... + LED8) / 10 , kde do vzorce dosadíme: V = (32 + 8 + 4 + 2 + 1) / 10 = 47 / 10 = 4.7V	3 vodič – ovládá zobrazení hodnot MIN/MAX 2 vodič – bez funkce	modely aut, heli, letadel, lodí



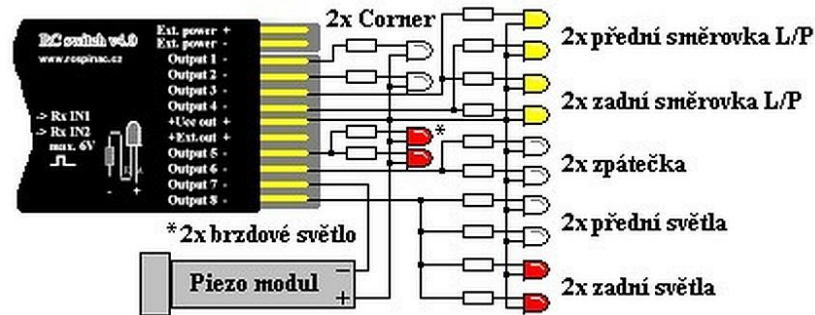
PROGRAMOVÁNÍ MODULU VYSÍLAČEM

3/3

PC i vysílač	Tabulka pro volbu Revers módu
 1 2 3 4 5 6 7 8	Revers vypnut na obou vstupech (<i>Výchozí hodnota</i>)
 1 2 3 4 5 6 7 8	Revers vstupu č.1 zapnut , na vstupu č.2 vypnut
 1 2 3 4 5 6 7 8	Revers vstupu č.2 zapnut , na vstupu č.1 vypnut
 1 2 3 4 5 6 7 8	Revers zapnut na obou vstupech

UKÁZKA ZAPOJENÍ V REŽIMU -> AUTO

Pomocí režimu Auto lze ovládat téměř všechny typy světlometů – hlavní světlomety, směrovky, varovné směrovky, mlhovky v režimu Corner, zadní světlomety, brzdová světla a světla couvací. Hlavní světlomety se automaticky rozsvítí po rozjetí modelu a k jejich zhasnutí dojde po uplynutí nastaveného času pro zapnutí varovných směrovek. U mlhových světel lze nastavit rychlost rozsvěcování a zhasínání. U světel směrových si můžeme nastavit zpoždění jejich rozsvícení, aby nám směrovky neblikaly při každém natočení kol. U varovných směrovek (souběžné blikání levých, pravých vpředu i vzadu) lze nastavit čas, který se bude odpočítávat od zastavení v neutrálu po jejich aktivaci. Pokud nemáte k dispozici vlastní piezoměnič, lze jej doobjednat a při couvání vozidla bude slyšet typický přerušovaný couvací tón.

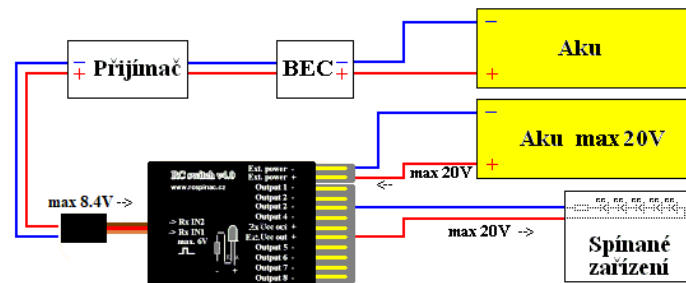
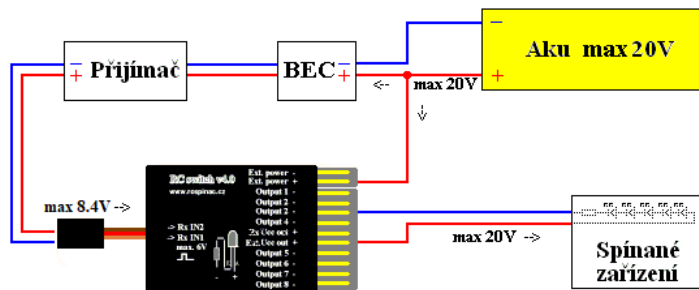


PŘIPOJENÍ EXTERNÍHO NAPĚTÍ

Jestliže nám z nějakého důvodu nedostačuje velikost dostupného napětí z palubní sítě (toto napětí je vyvedené na svorce „Rx. Ucc out“) nebo BEC není dostatečně výkonný, můžeme na svorku Ext.Ucc přivést napětí z pohonného nebo externího akumulátoru. Levý obrázek nám znázorňuje situaci s pohonným akumulátorem, který současně napájí i BEC a zbytek palubní elektroniky. V tomto případě připojíme pouze kladnou větev na svorku „Ext.Ucc +“, kde toto přivedené napětí je odvedeno na společnou svorku s výstupy „Ext. Ucc out +“, z které se následně napájí výstupní zátěžové prvky (LED, Reproduktoři, Relé, atd.).

Druhým případem, který znázorňuje obrázek napravo může být použití externího akumulátoru, který není galvanicky spojený s palubní elektronikou. V tomto případě je nutné nejenom přivést kladnou část napětí, ale také hlavně zápornou, která se propojí s RC spínačem a palubní elektronikou skrz svorku „Ext.Ucc -“.

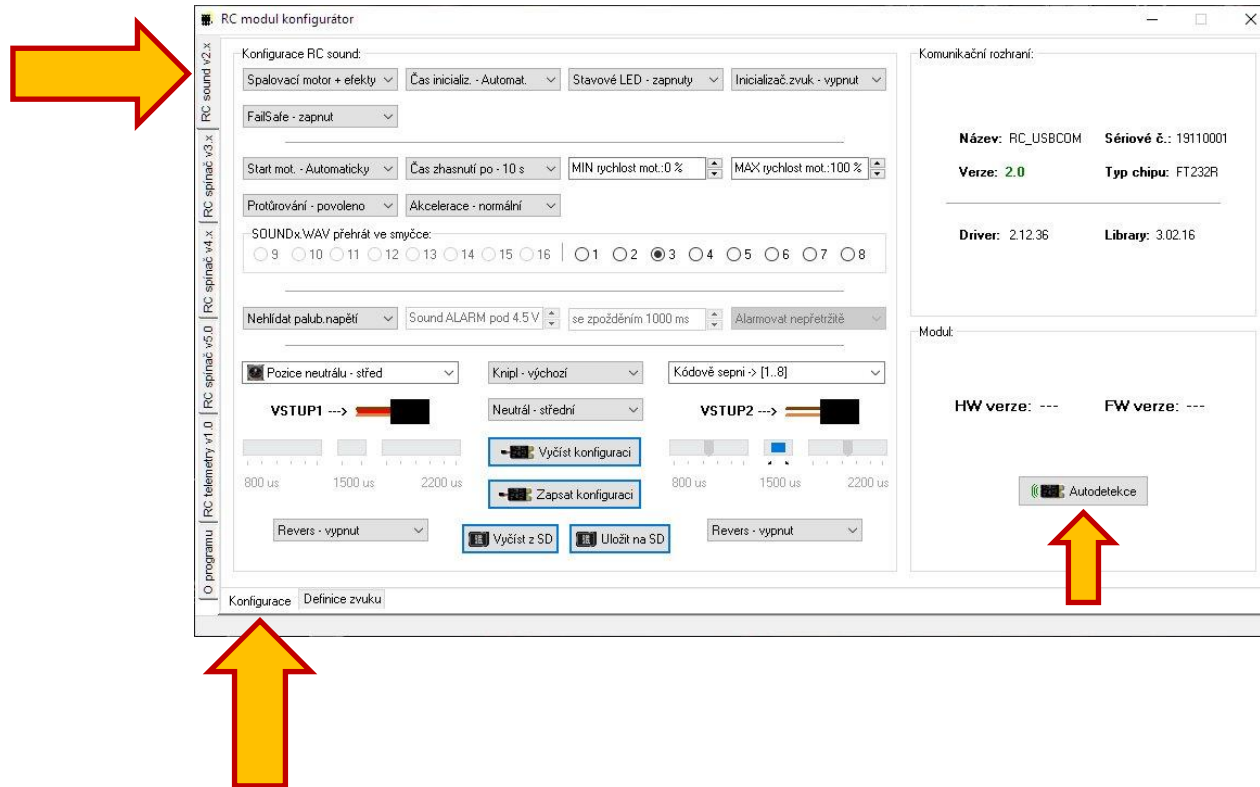
Proudové limity v obou případech zůstávají zachovány, maximální připojitelné napětí nesmí překročit hodnotu 20V. **Pozor na zkrat a polaritu !!!**



PŘIPOJENÍ K RC_USBCOM MODULU



ZÁKLADNÍ OVLÁDACÍ PRVKY



Po připojení převodníku RC_USBCOM do USB vstupu PC se převodník automaticky v aplikaci detekuje a jeho základní parametry se vypíší do okna „Komunikační rozhraní“ na pravé horní straně aplikace.

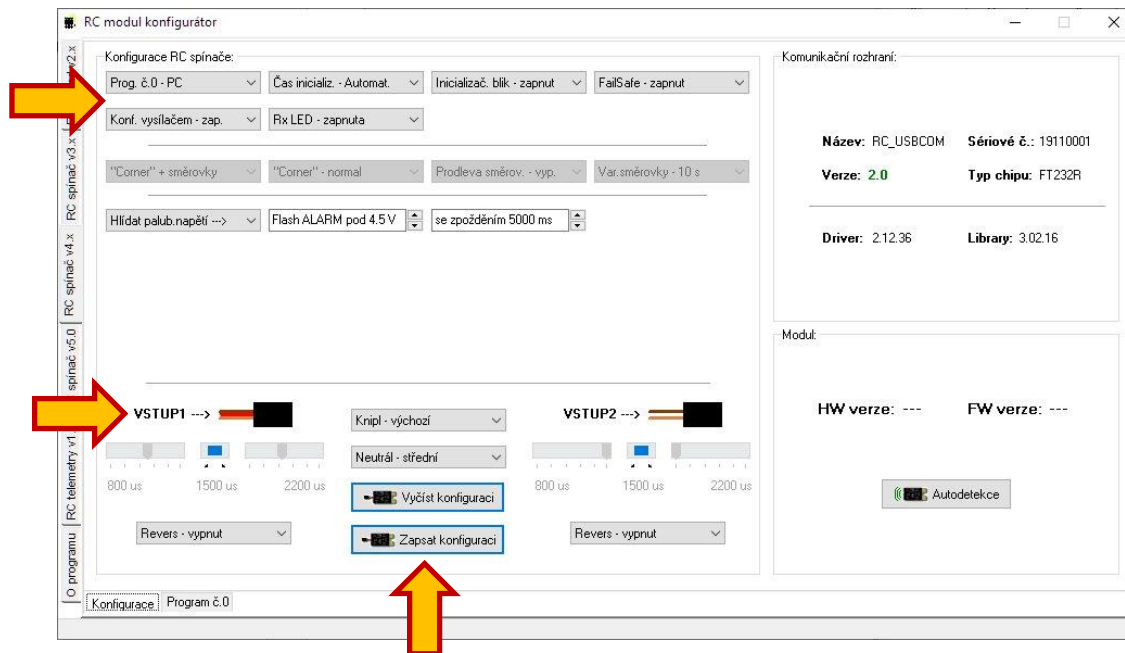
Pomocí záložek na levé straně, které nám ukazuje levá žlutá šipka, můžeme měnit typ modulu, který budeme chtít konfigurovat.

Jestliže máme připojený k převodníku některý z modulů, tak můžeme také využít tlačítko „Autodetekce“, které nalezneme na pravé spodní straně aplikace a pomocí něj se levá záložka pro výběr modulu automaticky přepne dle detekovaného modulu.

Jakmile máme zvolenu správnou záložku konfigurovaného modulu, tak můžeme přepínat jednotlivé konfigurační záložky, které nám znázorňuje spodní velká žlutá šipka.

KONFIGURACE RC_SPÍNAČ_V4.1

1/5



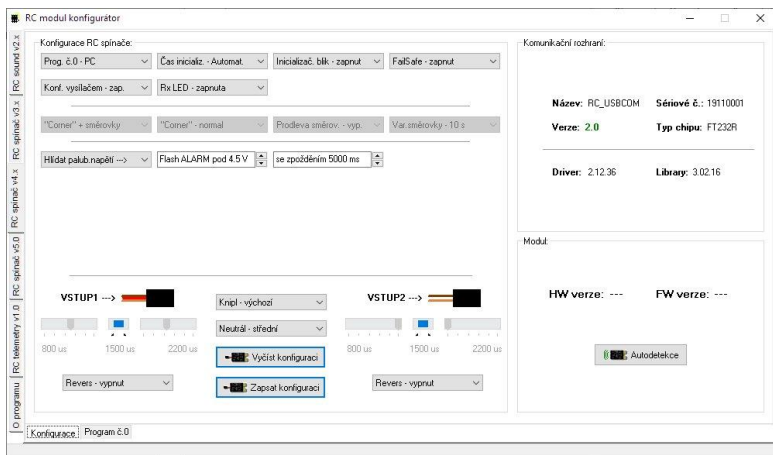
Horní levá šipka směřuje ke globálním volbám, které definují základní chování světelného modulu. Všechny ovládací prvky jsou interaktivní, takže se ostatní ovládací prvky uvolňují, popřípadě blokuji dle aktuálně nastavených voleb. Uživatel tak nemusí dávat pozor co nastavuje, aplikace nastavení po každé změně obnoví svůj vizuální aktuální stav.

Spodní levá šipka směřuje na nastavení obou vstupů. Tyto vstupy jsou připojeny k přijímači a neustále vyhodnocují aktuální stav ovládacích prvků, které do přijímače odesílá vysílač. Jestliže nám například z nějakého důvodu nevyhovuje mez sepnutí, tak lze velice snadno tuto mez uživatelsky nastavit.

Ve středové části, kterou znázorňuje spodní šipka se nachází tlačítka pro čtení a zápis konfigurace. Můžeme číst a zapisovat pouze pomocí převodníku RC_USBCOM_v2.0.

KONFIGURACE RC_SPÍNAČ_V4.1

2/5



- **Program č.0** – výběr pevně daného režimu, ve kterém bude RC spínač pracovat.

- **Čas inicializ.** – volba zpoždění inicializace. Je vhodné, aby světelný modul při svém zapnutí „dostával“ platné vstupní impulzy z přijímače. Toho dosáhneme právě vhodně zvoleným zpožděním, kdy digitální přijímače jsou při své inicializaci pomalejší než přijímače analogové.

- **Inicializač. blik** – po inicializaci, která proběhla v naprostém pořádku světelný modul vygeneruje dvojité bliknutí všech výstupů. Funkci lze libovolně zapnout / vypnout.

- **FailSafe** – světelný modul má implementován vlastní systém ochrany proti výpadku signálu. Lze zvolit zapnutí, vypnutí nebo režim HOLD, kdy si zvukový modul stále „drží“ poslední platný impuls.

- **Konf. vysílačem** – volba povoluje nebo zakazuje RC spínači vyhodnocovat dle pozice kniplu požadavek na programovací mód při inicializaci RC spínače.

- **Rx LED** – tato modrá LED na světelném modulu nám rychlostí svých záblesků indikuje přítomnost vstupních impulsů. V případě připojení jednoho vstupu je blikání pomalejší oproti připojení obou vstupních konektorů do přijímače. Blikání této LED v útróbach modulu by některým uživatelům mohlo vadit, proto je zde možnost tuto indikační LED touto volbou vypnout.

- **Corner + směřovky** – spínač při vychýlení kniplu určeného pro zatáčení modulu ze středové polohy bude imitovat světla typu Corner na výstupech č.1 a č.2, na výstupech č.3 a č.4 bude blikat směrovými světly.

- Pouze „Corner“ – směrová světla trvale vypnuta, pracují pouze Corner světla
- Světla/Var.směr.-Manuál. – pomocí dvoukliku kanálu pro ovládání změny směru jízdy lze libovolně aktivovat varovné směrovky a hlavní světlomety
- On/Off/Var.směr.-Manuál. – pomocí dvoukliku kanálu změny směru jízdy lze libovolně aktivovat varovné směrovky a všechny ostatní výstupy

- **Corner** – výběr rychlosti pozvolného svitu pro přísvit do zatáček pomocí mlhových světél. Volba je dostupná pouze v režimu „Corner“.

- Pomalý – pozvolné rozsvícení i zhasnutí
- Normal – výchozí volba
- Rychlý – urychlené rozsvícení i zhasnutí

- **Prodlava směr.** – světelný modul, který je nastavený na blikání směrovek může tyto záblesky generovat ihned po vychýlení kniplu nebo s časovou prodlavou, kterou lze vybrat v tomto nastavení. Volba je dostupná pouze v režimu „Směřovky“.

- Vyp. – není aktivní žádná časová prodlava. Ihned po vychýlení kniplu nebo ovládacího prvku na vysíláči dojde k aktivaci výstupu.
- 2s – po vychýlení kniplu nebo ovládacího prvku na vysíláči se započne počítání nastavené prodlavy a až po jejím uplynutí se aktivuje výstup na světelném modulu.
- 4s – po vychýlení kniplu nebo ovládacího prvku na vysíláči se započne počítání nastavené prodlavy a až po jejím uplynutí se aktivuje výstup na světelném modulu.
- 6s – po vychýlení kniplu nebo ovládacího prvku na vysíláči se započne počítání nastavené prodlavy a až po jejím uplynutí se aktivuje výstup na světelném modulu.

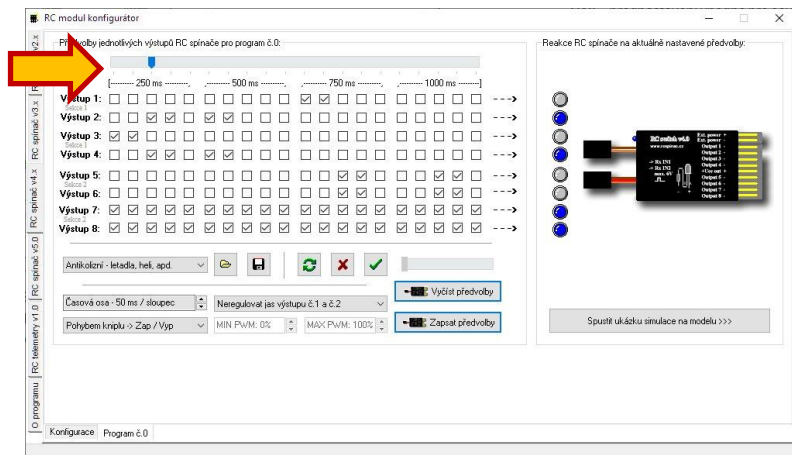
- **Var. Směřovky** – nastavení časové prodlavy po zastavení vozu pro zapnutí varovných směrovek.

- **Hlídat palub.napětí** – RC spínač nepřetržitě hlídá velikost palubního napětí a v případě, že toto napětí překročí směrem dolů nastavenou mez a zároveň uběhne nastavené zpoždění, tak se varovně rozblíkají výstupy č.3 až č.8. Napětí mez lze nastavit v rozmezí 3.0 – 7.5V.

- **Knpl** – nastavení, zda se budou při ovládání uplatňovat pevně přednastavené hodnoty mezi pro ovládání světelného modulu nebo se použijí meze uživatelsky kalibrované.

- **Neutrál** – volba pomyslné šifky, která udává neutrální pozici kniplu.

- **Revers** – reverzace vstupního kanálu na straně světelného modulu.

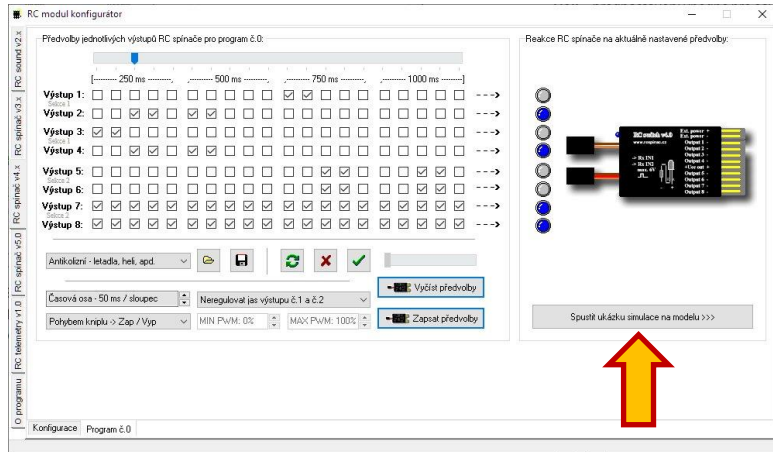


Šipka ukazuje na časovou osu, která nepřetržitě běží v nekonečné smyčce po zapnutí prvního libovolného výstupu. Každý výstup má na definici stavu vyčleněn jeden samostatný řádek zaškrtnutých voleb a kliknutím si definujeme kdy chceme v časové ose, aby svítil nebo nesvítil.

- **Předvolené efekty** – výběr napevno předvolených efektů.
 - Antikolizní – letadla, loď, heli, atd.
 - Poziční – letadla, loď, heli, atd.
 - Heli – přednastavení vhodné pro osvětlení helikoptér
 - Atd.
- **Časová osa** – výběr času časové osy. Ihned po změně se celková časová osa přepočítá na aktuálně nastavenou hodnotu.
- **Spustit program po zapnutí napájení** – výběr způsobu ovládání jednotlivých výstupů světelného modulu. Na výběr jsou následující možnosti:
 - **Spustit program po zapnutí napájení** – modul nelze ovládat pomocí vysílače, i když neustále může vyhodnocovat vstupní impulsy a zachovává se funkční FailSafe. Nastavený blikací režim se spustí automaticky po přivedení napájení do RC spínače.
 - **Aktivovat jen v krajní poloze kniplu** – všechny výstupy se aktivují, pokud je knipl v libovolné krajní poloze.
 - **Pohybem kniplu -> Zap / Vyp** – pohybem kniplu do libovolné krajní polohy dojde k zapnutí všech výstupů, opakovaným pohybem k jejich vypnutí.
 - **2 polohový spínač -> Zap / Vyp** – v jedné poloze spínače všechny výstupy zapnuty, v opačné poloze vypnuty.
 - **3 polohový spínač -> OFF, S2, S1** – v krajní poloze všechny výstupy vypnuty, ve střední poloze spínače zapnuta sekce č.2 a ve druhé krajní poloze zapnuta také sekce č.1
 - **Sekce ovládané nezávisle** – v jedné krajní poloze je aktivována sekce č.1, v opačné sekce č.2
 - **Sekce nezávisle -> Zap / Vyp** – pohybem kniplu do krajní polohy aktivujeme danou sekci, opakovaným pohybem kniplu do krajní polohy sekci vypneme.
 - **Postupně sepní -> [1..8]** – pohybem kniplu ze středové polohy do jedné z krajních poloh aktivujeme postupně jednotlivé výstupy, pohybem do opačné krajní polohy daný výstup deaktivujeme
 - **Kódově sepní -> [1..8]** – pro aktivaci patřičného výstupu je nutné kniplem přejít ze středové polohy do krajní tolikrát dle toho, který číselný výstup chceme aktivovat. Potvrzení volby je ponecháním kniplu v krajní poloze.
 - **Sepní krátce / dlouze** – krátký pohyb kniplu ze středové polohy do krajní aktivuje výstupy blízké k pomyslnému středu RC spínače, dlouhý pohyb aktivuje výstupy, které jsou osazeny blíže k vnějšku RC spínače.
 - **Sepní ve smyčce [0..8..0]** – způsob spínání je vhodný pro dvoupolohový přepínač, který každým cvaknutím sepne další výstup. Jakmile jsou všechny výstupy sepnuty, tak další cvaknutí přepínače všechny výstupy vypne. Následně se spínací cyklus opakuje.

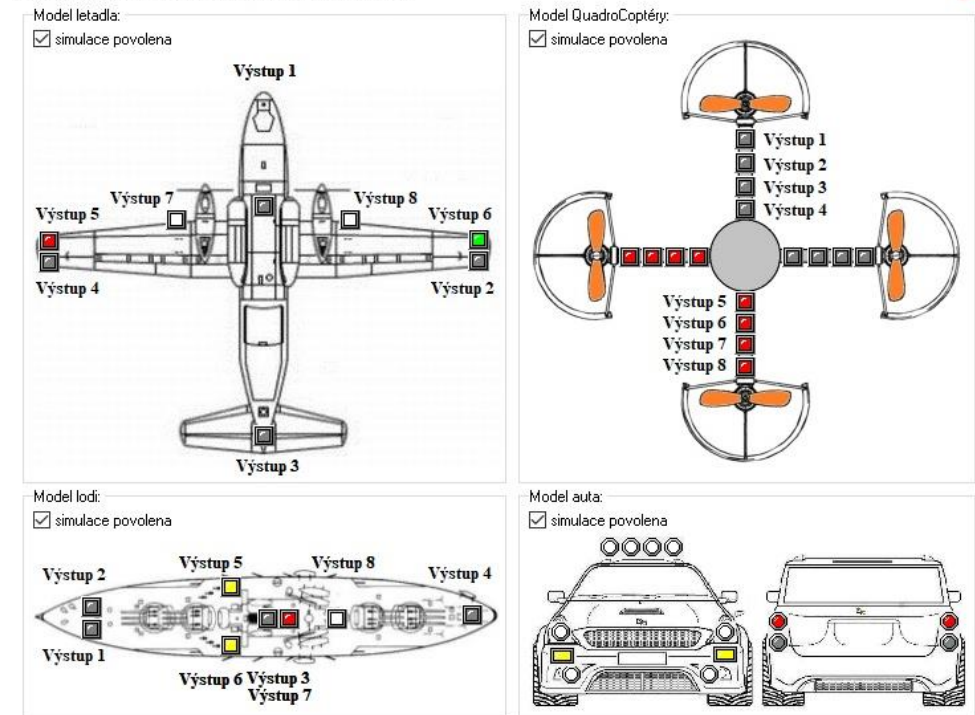
KONFIGURACE RC_SPÍNAČ_V4.1

4/5



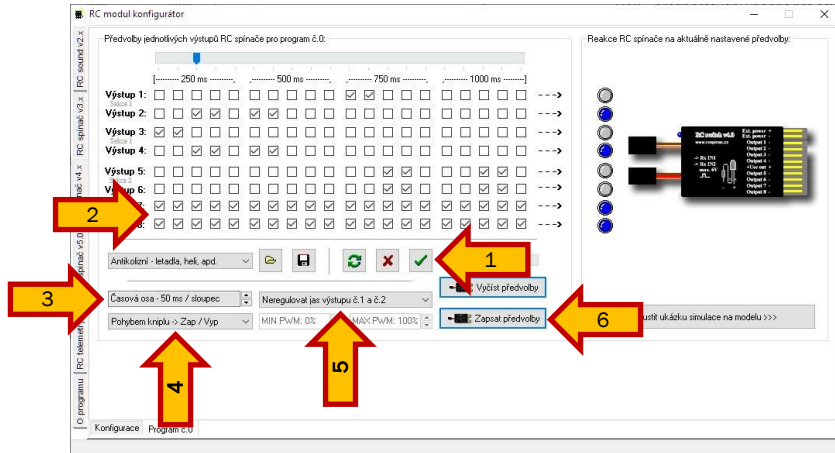
Šipka ukazuje na tlačítko, které nám vyobrazí samostatné okno pro jednoduchý náhled, na kterém je vyobrazený model letadla, quadcóptéry, lodi nebo automobilu, kde již jednotlivé výstupy blikají dle námi nastavené časové osy.

Příklady osazení osvětlení na různých typech RC modelů



PŘÍKLAD NASTAVENÍ – AUTO

5/5



Příklad použití RC spínače v4.1 do modelu auta, které bude dynamicky podsvícené.

První a druhý výstup slouží k připojení LED pásky, který bude automaticky podsvětlovat pozvolným „dýcháním“ celý prostor pod podvozkem modelu jako u tuningových vozů. Zbývající výstupy budou sloužit k zábleskům a k hlavnímu osvětlení.

1. tlačítkem aktivujeme veškeré nastavené předvolby
2. nadefinujeme požadované záblesky z výfuku
3. na časové ose nastavíme 75ms
4. pro ovládní vybereme 3.pohový přepínač
5. v rozbalovací nabídce vybereme „Souběžná regulace jasu výstupu č1. a č.2“
6. nové nastavení uložíme do RC spínače v4.1

Takto nastavený RC spínač připojíme do volného kanálu přijímače, který je ovládán 3.pohovým přepínačem.

Na výstupy č.1 a č.2 připojíme LED pásky, které následně umístíme do modelu tak, aby směřovaly svým svitem na vozovku. Výstupy č.3 a č.4 mohou sloužit jako potkávací světla. Výstupy č.5 a č.6 jako světla dálková. Pro záblesky výfuku použijeme výstupy č.7 a č.8.

V první poloze přepínače jsou všechny výstupy vypnuty. Ve druhé poloze se aktivují výstup č.1 - 4. V poslední poloze se aktivují výstupy č.5 - 6.

PŘÍKLAD NASTAVENÍ PRO EDGETX

Příklad nastavení vysílače pro pomocný dvouklik v režimu AUTO k aktivování varovných směrovek a hlavních světlometů. Nebude tedy nutné kniplem zatáčení tento pohyb aplikovat. Vysílač jej automaticky vygeneruje pomocí zvoleného 3 polohového přepínače. Je potřeba vše nastavit naprosto přesně jako je uvedeno na níže vyobrazených obrázcích. Jediné co je nutné zvolit jinak na straně uživatele je číslo kanálu, který ovládá na straně přijímače zatáčení modelu v sekci „Special functions“.

Verze EdgeTx 2.8.2 FlyingDutchman

LOGICAL SWITCHES			
L01	Edge	SC↑	[0.0: <<]
L02	Edge	L01	[0.0: <<]
L03	Edge	L02	[0.0: <<]
L04	Edge	L03	[0.0: <<]
L05	Edge	SC↓	[0.0: <<]
L06	Edge	L05	[0.0: <<]
L07	Edge	L06	[0.0: <<]
L08	Edge	L07	[0.0: <<]

SPECIAL FUNCTIONS			
SF1	L01 CH6	Override 100	<input type="checkbox"/>
SF2	L02 CH6	Override 0	<input type="checkbox"/>
SF3	L03 CH6	Override 100	<input type="checkbox"/>
SF4	L04 CH6	Override 0	<input type="checkbox"/>
SF5	L05 CH6	Override 0	<input type="checkbox"/>

SPECIAL FUNCTIONS			
	CH6	0	<input type="checkbox"/>
SF5	L05 CH6	Override -100	<input type="checkbox"/>
SF6	L06 CH6	Override 0	<input type="checkbox"/>
SF7	L07 CH6	Override -100	<input type="checkbox"/>
SF8	L08 CH6	Override 0	<input type="checkbox"/>

VÝZNAMOVÁ TABULKA INDIKAČNÍ LED

Typ indikace	Význam
Blikání v pevném intervalu 0,5s	Překročeno maximální povolené napětí (napětí na straně přijímače snižte na povolené rozmezí 3 až 8.5 V a RC spínač opětovně zapněte)
Blikání v intervalu 50ms	Připojen do přijímače jeden vstupní vodič
Blikání v intervalu 25ms	Připojeny do přijímače oba vstupní vodiče
Trvalý svit	Indikace vstupu do programovacího PC módu
LED nesvítí	<ul style="list-style-type: none">- chybí napájení- indikační LED je programově vypnuta- chybí vstupní impulzy z přijímače

ŘEŠENÍ PROBLÉMU

Na RC spínači svítí pouze krajní výstupy a nereaguje na povely z vysílače – tento stav nastane, když vnitřní kontrolní algoritmus po zapnutí napájení zjistí poškozenou datovou strukturu konfigurace v hlavní EEPROM spínače. Kontaktujte servisní podporu.

RC spínač neindikuje dvoublikem výstupů výchozí polohu kniplu vysílače, ikdyž je funkce v nastavení povolena – tento problém bývá nejčastěji způsoben tím, že na vysílači jsou přednastaveny výchozí polohy trimu a subtrimů na kanálu, ke kterému je RC spínač připojen.

Piezo modul připojený k RC spínači nevydává žádný zvuk – jsou dvě možnosti, které mohou způsobit tento stav. Buď je výstup RC spínače neaktivní nebo je Piezo modul připojen k výstupu RC spínače s obrácenou polaritou. Překontrolujte + a – na obou zařízeních, zda jsou skutečně správně připojeny.

RC spínač má krátké připojovací vodiče do přijímače – vodiče můžete prodloužit pomocí klasických prodlužovacích Y kabelů. Nikdy vodiče neprodlužujte odštížením konektorů a připájením vodičů s konektorem. Neprotahujte délku na více než 50 cm.

RC spínač nekomunikuje s PC – překontrolujte správnost připojení vodičů k převodníku RC_USBCOM. Všechny barvy vodičů se musí na sebe napojovat. Vodič nesmí být barevně překřížen.

OBSAH BALENÍ

- 1x RC spínač v4.1
- 8x LED dle vlastního výběru
- 8x rezistory k LED
- 1x konektor pro připojení LED
- 1x konektor pro přivedení externího napájení
- 12x piny ke konektorům
- 1x DUAL-LOCK pro snadné uchycení v modelu

TECHNICKÉ PARAMETRY

Provozní napájecí napětí:

Odběr proudu samotného modulu bez zátěže / ind. LED svítí:

Odběr proudu spínače se zátěží na všech výstupech – 48x LED:

Zkratový proud jednotlivého výstupu:

Rozměry DxŠxV:

Hmotnost modulu včetně Rx kabelu a konektoru:

Teplota provozního okolí:

Typ a délka připojovacího vodiče:

Webové stránky:

3 – 8,5 V

22 mA @ 5 V

982 mA @ 20 mA / ks

cca 500 mA

50 x 32 x 7

20 g

-10°C až +60°C

2x kroucený servokabel / 200 mm

www.rcspinac.cz

Autor konstrukce neručí za žádné škody způsobené používáním tohoto spínače !!! Provozování na vlastní riziko !!!

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 RC spínače! Taktéž není vhodné RC spínač nechávat příliš dlouho ve zkratovém stavu, hrozí poškození výstupních FET tranzistorů! Pro napájení je možno použít napětí o velikosti 3 až 8.5V.

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.

POZOR! Elektrostaticky citlivé zařízení! Zachovávejte zásady při práci s elektrostaticky citlivým zařízením. Nepoužívejte pro pájení na straně RC spínače klasickou transformátorovou páječku, protože hrozí zničení vstupně/výstupních obvodů RC spínače!