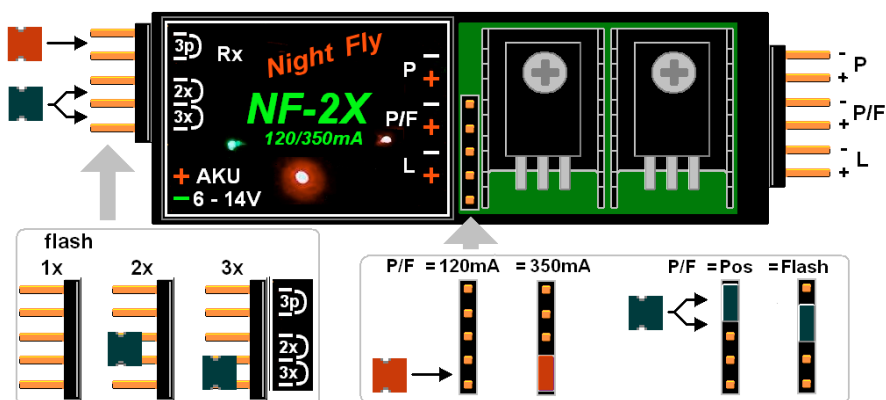


Jednotka osvětlení modelů Night Fly NF-2X

Popis : NF-2X (nové značení NF-210) je jednotka pro osvětlení modelů a maket s rozpětím nad 1,7m a pro létání v noci. Slouží k napájení barevných vysoce-svitivých LED (Light-Emitting Diode). Obsahuje tři proudově napájené výstupní okruhy. Výstup označený **P** je určen pro diody s jmenovitým proudem 20 mA a slouží pro napájení pomocných pozičních světel a nebo pro osvětlení kabiny či osvětlení palubní desky. Druhý výstup **P/F** slouží buď pro napájení pozičních a nebo zábleskových světel proudem 120 nebo 350 mA (volba se provádí propojkami na desce (viz. následující obrázek). Třetí výstup **L** je určen pro napájení přístávacích světel 350 mA (případně 120 mA - na objednání).



Obvod zábleskových světel bliká se sekundovou frekvencí. Propojkou je možné nastavit počet za sebou jdoucích záblesků. Rozpojeno = 1 záblesk, propojka na "2x" = 2 záblesky, propojka na "3x" = 3 záblesky. Propojkou "3p" se volí režim ovládání světel. Rozpojená propojka nastaví režim dvou-polohového ovládání (FLY, LAND). V tomto režimu poziční a záblesková světla svítí trvale a přístávací světla jsou ovládána z vysílače.

V třípolohovém režimu (OFF, FLY, LAND) je standardní rozsah výchylky serva rozdělen na tři oblasti, v první poloze jsou všechna světla vypnuta, v druhé se rozsvítí poziční a záblesková světla, ve třetí se přidají přístávací světla. Bez zapojeného konektoru přijímače pracuje jednotka jako neřízená. Pak jsou poziční a záblesková světla zapnuta trvale a propojka "3p" slouží k ručnímu ovládání přístávacích světel. Ta budou v režimu "2p" zapnutá a v režimu "3p" vypnutá.

Nepřetržitým blikáním přístávacích a zábleskových světel jednotka indikuje výpadek signálu přijímače. Připojení k přijímači je pomocí konektoru typu Graupner, Hitec. Obvod přijímače je galvanicky oddělen od obvodů světel optočlenem. Výstupní obvody jsou napájené z kladného pólu akumulátoru. Záporný pól je všem výstupům společný. Vstupní napájení je proti přepólování kabelu k akumulátoru chráněno diodou.

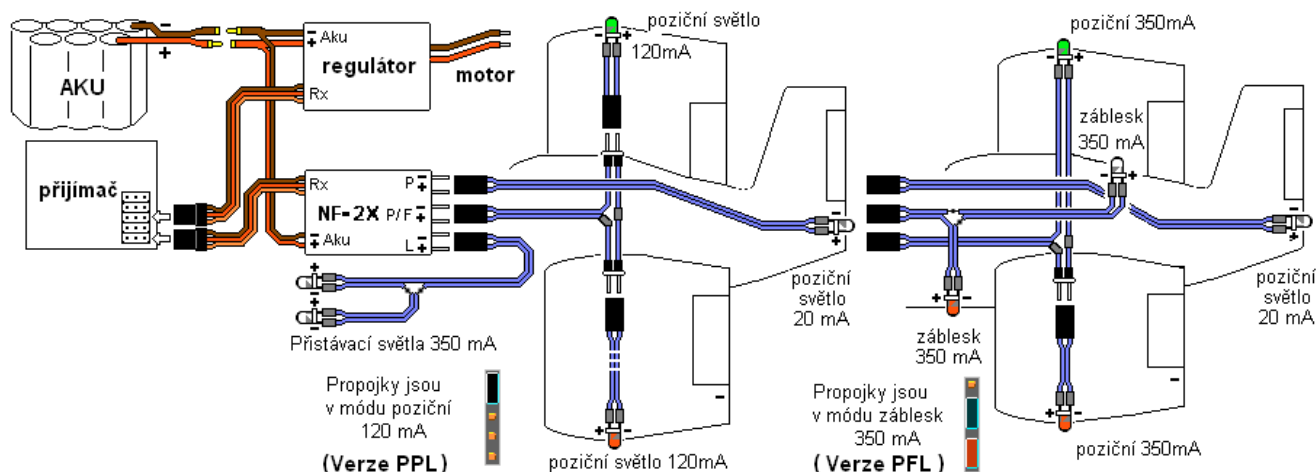
Proudově napájené okruhy udržují jmenovitý proud diodami v širokém rozsahu napájecího napětí od 4,8 do 14V bez potřeby zapojovat do obvodu předřadné odpory. Stabilizace začíná pracovat již od 5,0 V, takže je možné jednotku napojit na používané NiCd i NiMH baterie od čtyř až do deseti článků. S počtem článků se zvyšuje počet diod, které lze sériově (za sebe) zapojit do jednoho okruhu. Praxe ukazuje, že na sedmi-článek lze zapojit do jednoho okruhu dvě zelené (bílé) nebo tři červené (žluté) diody. Je třeba zajistit aby součet napětí na diodách plus asi 1,8 voltu (pro funkci NF) byl menší než napětí zdroje. Při poklesu napájecího napětí k této hodnotě přestane regulace fungovat a proud diodami a tedy i svítivost začne klesat. Orientační hodnoty napětí LED podle barvy jsou od 1,9 do 2,2 V pro červenou a žlutou, 3 až 3,3 V pro bílou, modrou a zelenou. Barvu diod v okruhu je možné kombinovat.

Postup instalace : Typické zapojení obvodu osvětlení letadla pro vás znázorňuje obrázek. Použitý počet, barva a umístění diod v konkrétním modelu se může lišit. Funkčnost jednotky můžete zkontrolovat zapojením na akumulátor a přiložením diod na kontakty okruhů. Tak lze zjistit i barvu diod. Při dodržení vstupního napětí nehrozí diodám nebezpečí. Přímé připojení diody na napájecí akumulátor však nezkoušejte, bez předřadného odporu vede ke zničení. Při zapojování diod je třeba dodržet polaritu. Kladný pól má delší vývod (a). U záporného pólu je seříznutý okraj (b) a záporný pól také zpravidla nese vlastní čip a uvnitř těla se rozšiřuje (c).

Je vhodné dodržet jistá pravidla, aby byla zajištěna viditelnost modelu ve všech polohách a noční létání bylo bezpečné. Vysoce svítivé LED jsou na rozdíl od žárovek úzce směrové zdroje světla. Svítí v úhlech 15, 23, 30, zřídka 70°. Směrovou charakteristiku diod je tedy třeba upravit, jinak bude model z určitých úhlů špatně vidět. Nejjednodušší způsob je zdrsnit povrch diody smírkovým papírem. Lze i kápnout na diodu trochou lepidla z tavné pistole, případně metody zkombinovat.

Má-li křídlo na konci tlustý profil, který by při určitém natočení k pilotovi zakrýval poziční světlo, je vhodné umístit raději světla dvě, na náběžnou i na odtokovou hranu a natočit jedno dopředu a druhé dozadu.

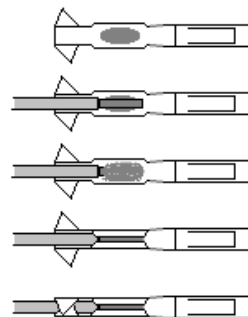
Dodatečná zástavba světel do hotového modelu není jednoduchá. Je snadné začít s novým modelem. V případě modelů z EPP lze do hmoty zaříznout vedle sebe dvě drážky cca 2mm hluboké a do nich vtlačit tenký drát, který se vždy po pár centimetrech zakápně lepidlem proti uvolnění. Přívody by neměly vytvářet plošné smyčky. Oba vodiče by měly být taženy co nejblíže u sebe. Kabeláž je třeba navrhnout také s ohledem na rozebíratelnost modelu. Lze použít přídatné konektory nebo sériové rozdvojky, které lze vyrobit nebo objednat. Pro sériové zapojení diod nelze použít rozdvojky servo-kabelů.



Rozvody k diodám nejsou zdrojem rušení, mohou však rozvádět po celém modelu rušení od nedostatečně odrušeného motoru. Proto není vhodné je pokládat souběžně s anténou přijímače, mohly by ovlivnit příjem. Tak se může i stát, že model, který před zástavbou osvětlení létal bez problémů začne po zástavbě (například při určitých otáčkách motoru) cukat. Po dokončení zástavby je tedy vhodné zkontrolovat nejprve chování modelu na zemi a případně zlepšit odrušení nebo (v zatvrzelých případech) před napájení osvětlovací jednotky vložit odrušovací člen. K osvětlení modelu je ideální použít samostatný zdroj. V jednodušším případě lze připojit NF-2X ke stávajícímu akumulátoru tak, jak je znázorněno na obrázku. Optimální napájecí kombinací je sedmi-článek NiMh a nebo dvou-článek LiPol. Celková průměrná spotřeba proudu odebraného jednotkou ze zdroje při zapojení všech výstupů v konfiguraci PPL je zhruba 550mA, v konfiguraci PFL okolo 450mA. Za 10 minut letu tak osvětlení spotřebuje okolo 100 mAh.

Výroba kabeláže : Kabeláž je vhodné připravit s dostatečnou rezervou. Pár centimetrů navíc se někdy schová, ale jeden jediný chybějící centimetr vám způsobí starosti. Před zapojováním diod odizolujte 5mm vodiče a diodu i vodič předem pocínujte. Zkrátí to dobu pájení. Budete-li spoj přetahovat izolací, připravte si 8mm dlouhé kousky izolace. Ty je třeba navléknout na kabel předem co nejdále od pájeného spoje, jinak se smrští předčasně na nesprávném místě. Po zapájení obou nožiček a vychladnutí na spoje přetáhněte izolaci a ze všech stran ji opatrně ohřívejte pájkou, aby došlo ke smrštění (je třeba vyzkoušet). Doporučuje se ohřívat kousek za hrotem, kde je pájka čistá. Izolace tak nebude ušmudlaná od zbytků cínu a kalafuny.

Po zkušebním usazení diod a kontrole délky kabelů je třeba zapojit konektory. Ty je možné buď krimpovat bez pájení, ale máte-li už pájku v ruce a nemáte-li vhodné nářadí ke krimpování, doporučuji pájet. Dvojici vodičů rozdělte do vzdálenosti asi 20-25mm a odizolujte 4mm vodiče a pocínujte. Pokud nebudete rychlí, izolace ještě trochu ustoupí. Zkraťte odizolované pocínované vodiče na délku 2-3mm. Odlomte dvě dutinky a za předeek je opatrně sevřete ve svěráčku rovnoběžně ve vzdálenosti, jak budou v konektoru. K uchycení lze použít i přiložený konektor na rozdvojku. Ideální je, pokud můžete dutinky i kabel zajistit na rovné ploše. Do střední části dutinky kápněte trochu cínu. Ne moc, jen aby se rozlil. Tenčí trubičkový cín se snadněji dávákuje. Do vzdálenější dutinky vložte vodič a zahřejte tak, aby se cín spojil. Pak zopakujte totéž s bližší dutinkou. Dbejte na to, aby kabel i dutinky byly v ose. Pokud vám ujde ruka, můžete vodič znovu zahřát a až se uvolní, kabel srovnat. Pozor na teplotu pájky, jinak přijdete o izolaci. Dodržte stejnou polaritu u všech kabelů, je to estetické. Pokud např. budete na vzdálenější dutinku vždy pájet kladný pól diod, budete mít zámky všech konektorů směrem nahoru.



Plochými kleštěmi zahněte okraje žlábků do kulata. Pak zahněte plíšky okolo izolace a nakonec zasuňte dutinky do konektoru tak, aby zapadly zámky proti zpětnému vytažení. Pokud se to nedaří bez odporu, zkuste tenkým hrotem ze strany mírně nadzvednout zámek na konektoru. Ne moc, jinak zůstane navždy trčet ven. Hrot pak opřete o hranu dutinky a opatrně ji jemnou silou posuňte dopředu. Zřejmě jste použili mnoho cínu a nebo málo zahuli okraje žlábků.

Přejeme příjemný zážitek z létání v noci.

Technické parametry :	min.	typ.	max.
Provozní napětí :	5V	9V	14V
Vlastní spotřeba :	15mA	17mA	20mA
Výstup P:	19mA	20mA	23mA
Výstupy P/F a L	115	120/350	360 mA
Výstup (bliká 1 Hz) :		pulsy 66ms	
Provozní teplota :		0 - 70°C	
Rozměry :		89 x 24 x 19mm	
Hmotnost :		8,0g	
Hmotnost jedné diody :		0,32g	

Ivan Pavelka
K Roztokům 65
165 00 Praha 6 - Suchbát

i.pavelka@volny.cz
tel.: (+420) 605 404 499
fax: (+420) 220 921 744
www.nightfly.cz