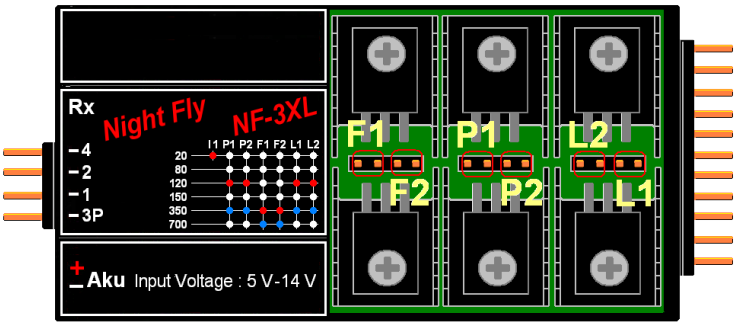
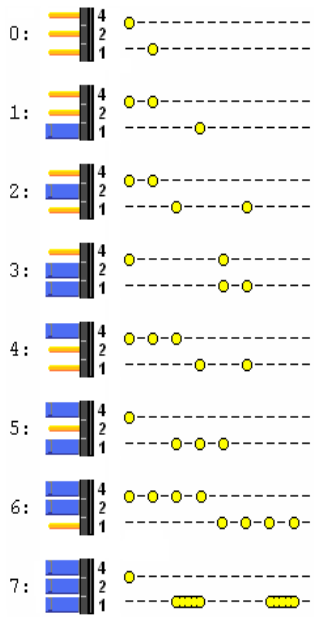
Jednotka osvětlení NF-33 (původně NF-3XL)

NF-33 (**původně NF-3XL, resp. NF-3XL-350**) je jednotka pro osvětlení velkých modelů s rozpětím okolo 2 metrů. Slouží k napájení barevných vysoce-svítivých LED (Light-Emitting Diode) se jmenovitým proudem 120 až 350 mA, záblesky 350 a 700 mA. Obsahuje sedm nezávislých proudově napájený okruhů, dva pro poziční světla **(P1, P2)**, dva blikající pro zábleskova světla **(F1, F2)**, dva pro přistávací světla **(L1, L2)** a jeden okruh 20mA pro napájení interního kabinového osvětlení **(I1).** Jednotka NF-33 umožňuje u každého výstupu volit propojkou (u chladiče) mezi dvěma hodnotami výstupního proudu. Bez propojky je vybrána nižší z obou hodnot. Zasunutím propojky se výstup přepne na vyšší hodnotu. Možné hodnoty proudů jsou zobrazeny v tabulce na štítku jednotky. Červená tečka ukazuje hodnotu bez propojky, modrá tečka hodnotu s propojkou (viz Obr. 1).



Obr. 1

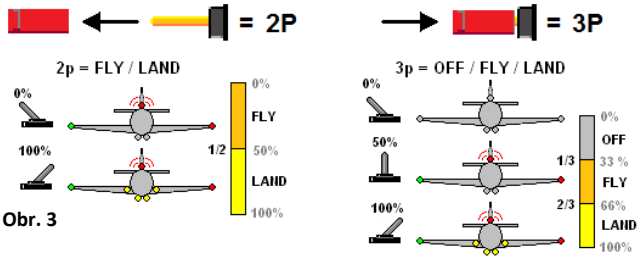


Obr. 2

Oba okruhy zábleskových světel blikají se sekundovou periodou. Modrými propojkami (**1, 2, 4**) je možné vybrat jednu z osmi kombinací záblesků (viz Obr.2).

Zapojením konektoru Rx do volného kanálu přijímače získáte možnost rozsvěcet světla za letu. Červenou propojkou "**3P**" se volí režim ovládání světel. Rozpojená propojka nastavuje režim dvoupolohového ovládání **2P**, zasunutá volí třípolohové ovládání **3P** (viz Obr. 3).

V 2P režimu poziční a zábleskova světla svítí trvale a přistávací světla jsou ovládána z vysílače. V 3P režimu je standardní rozsah výchylky serva rozdělen na třetiny. V první třetině jsou světla vypnuta, v druhé svítí poziční a zábleskova světla, ve třetí svítí všechna světla.



Obr. 3

Jednotku lze provozovat i jako neřízenou, bez zapojeného konektoru Rx k přijímači. Pak se poziční a zábleskova světla rozsvítí ihned při zapnutí napájecího napětí. Propojka 3P pak slouží k ovládání přistávacích světel. Při rozpojené propojce jsou přistávací světla zapnutá, při zapojení propojky 3P budou vypnutá.

Je-li jednotka řízena z přijímače, tak rychlým blikáním přistávacích a zábleskových světel indikuje výpadek signálu přijímače. Připojení k přijímači je pomocí konektoru typu Graupner, Hitec. Obvod přijímače je galvanicky oddělen od obvodů světel optočlenem.

Vstup jednotky je proti přepólování chráněn diodou. Proudově napájené okruhy udržují jmenovitý proud diodami v širokém rozsahu napájecího napětí od 5 V do 14 V bez potřeby zapojovat do obvodu předřadné odpory. Napětí napájecího akumulátoru musí být alespoň o 1,8 V vyšší než součet napětí na LED, které budou na výstup sériově zapojeny. Při poklesu napájecího napětí začne obvod snižovat velikost proudu a svítivost začne klesat. Typické pracovní napětí červených a žlutých LED je 1,8 až 2 V. Bílé a zelené LED pracují od 3,0 do 3,3 V. Počet i barvu LED připojených k výstupu je možné kombinovat.

Postup instalace

Typické zapojení obvodu osvětlení letadla znázorňuje obrázek na další stránce (viz Obr. 4). Použitý počet, barva a umístění LED v konkrétním modelu se může lišit. U modelů s palubním napětím do 6 V se zřejmě nepodaří na žádný okruh zapojit více než jednu LED.

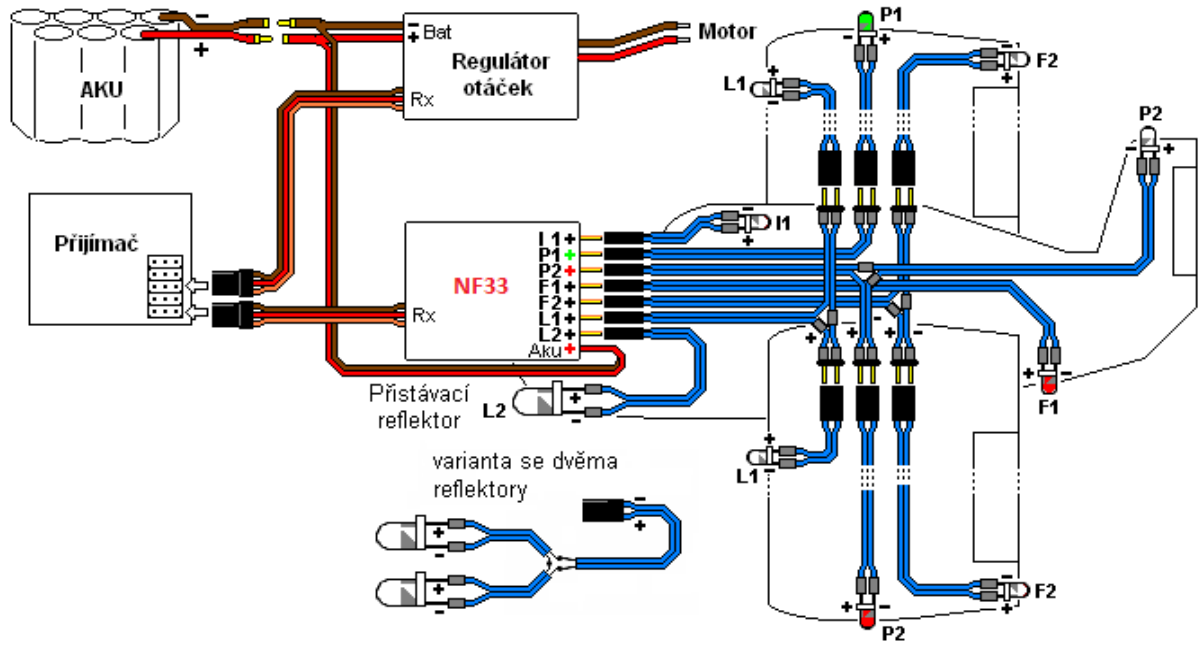
Funkčnost jednotky můžete zkontrolovat zapojením na akumulátor a přiložením LED na kontakty okruhů. Přímé připojení LED na napájecí akumulátor nezkoušejte, bez předřadného odporu vede ke zničení diody. Při zapojování LED je třeba dodržet polaritu. Nezapojujte LED na výstupy s proudem větším než je jejich jmenovitý proud. To může vést k jejímu zničení. Výjimkou je zapojení do zábleskových okruhů. Tam proud prochází jen zlomek doby a okamžitý proud záblesků tedy může být větší než jmenovitý.

Díky proudovému výstupu snesou obvody krátkodobý zkrat. Obvod reguluje proud tím, že na tranzistoru spálí přebytečné napětí. Aby nedocházelo k přehřívání, nemělo by být napájecí napětí zdroje o více než 5 V vyšší než nejnižší součet napětí diod, které chcete sériově zapojit na poziční nebo přistávací výstupy. I u LED se jmenovitým proudem 350 mA hrozí přehřívání, což může vést ke zkrácení životnosti. Proto je vhodné umístit je na chladič a zajistit jim proudění vzduchu. Riziko přehřívání orientačně

zjistíte, zapojením jednotky ve vámi navržené konfiguraci. Kontrolujte teplotu chladičů řídící jednotky i teplotu LED občasným dotykem. Pokud na chladiči i na LED po dvou až třech minutách ještě udržíte ruku, je vše v pořádku.

Pro přesný propočet spotřeby celého osvětlení se podívejte na webové stránky www.nightfly.cz. Pro orientační určení potřebné kapacity napájecího akumulátoru sečtěte proudy použitých pozičních výstupů a k součtu přičtěte součet proudů použitých zábleskových a přistávacích výstupů dělený deseti.
Měli byste dodržet jistá pravidla, aby byla zajištěna viditelnost modelu ve všech polohách a noční létání bylo bezpečné. Vysoce

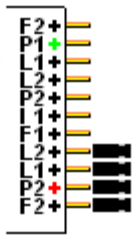
Obr. 4



svítivé LED jsou na rozdíl od žárovek směrové zdroje světla. Směrovou charakteristiku diod je tedy třeba upravit, jinak bude model z určitých úhlů špatně vidět. Nejjednodušší způsob je zdrsnit povrch diody smirkovým papírem. Případně můžete na diodu kápnout trochou lepidla z tavné pistole nebo obě 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.

Montáž do modelu a předletové testy

Model lze uchytit za šrouby držáků chladičů v rozích desky plošného spoje, tak, že odšroubujete matičky a nahradíte je distančními sloupky ze sáčku s příslušenstvím. Distanční sloupky lze přišroubovat, případně přilepit k překližce do předvrtaných otvorů s roztečí 48,5 x 39 mm a k nim pak desku šroubovat. Je třeba pamatovat také na prostor kolem desky s ohledem na proudění vzduchu a zejména s ohledem na přístup ke konektorům a propojkám při sestavování a demontáži modelu.



Obr. 5

Pro sériové zapojení diod nelze použít rozdvojky servo-kabelů. Pro usnadnění montáže světel do křídel jsou přímo v modulu zabudovány sériové rozdvojky na výstupech L2, L1, P2 a F2. Pokud nevyužijete rozdvojku, druhý (nejlépe spodní) výstup přemostěte propojkou (viz Obr. 5).

Rozvody k LED nejsou zdrojem rušení, mohou však rozvádět do modelu rušení od nedostatečně odrušeného motoru nebo ovlivňovat příjem signálu. Proto není vhodné pokládat kabely souběžně s anténou přijímače a neměly by tvořit smyčky. Po dokončení zástavby je vhodné zkontrolovat nejprve chování modelu na zemi a v případě potřeby přidat odrušení nebo změnit umístění jednotky nebo kabelů. Nezapomeňte ověřit, že nedochází k přehřívání. Postup je uveden výše.

Výrobce nenese odpovědnost za škody způsobené provozem jednotky mimo rámec technických parametrů a výše uvedených doporučení. Návody na realizaci rozdvojek, kabeláže a více informací k diodám naleznete na webových stránkách.

Technické parametry jednotky NF33 (NF-3XL)

	min	typ.	max.
Provozní napětí [V]:	5	9	14
Vlastní spotřeba [mA]:	18	20	25
Proud 120 mA [mA]:	105	120	135
Proud 350 mA [mA]:	335	350	375
Záblesky (frekv. 1 Hz):	pulsy 66 ms		
Provozní teplota:	0 – 70 °C		
Rozměry [mm]:	100 x 44 x 19		
Hmotnost [g]:	49,2	49,3	50,0

Výroba:
Ivan Pavelka
K Roztokům 65
165 00 Praha 6 – Suchdol
Czech Republic

tel:+420 605 404 499
E-mail: info@nightfly.cz
www.nightfly.cz