Dnes si predstavíme nejaké to základné vybavenie dielne.

Krátky úvod

Začneme troška netradične osvitkou na DPS v jej základnej verzii, v niektorom z ďalších dielov jej urobíme "upgrade" - pridáme elektronické ovládanie a odsávanie.
Asi najkvalitnejší a aj cenovo veľmi rozumný spôsob výroby DPS je fotocesta - netreba sa jej báť, nie je to žiadna veda (aj to bude témou jedného z dielov tohoto seriálu) a hlavne je dostupná pre každého, kto má aspoň aký-taký kútik pre seba, kde možno mať toto zariadenie pripravené.

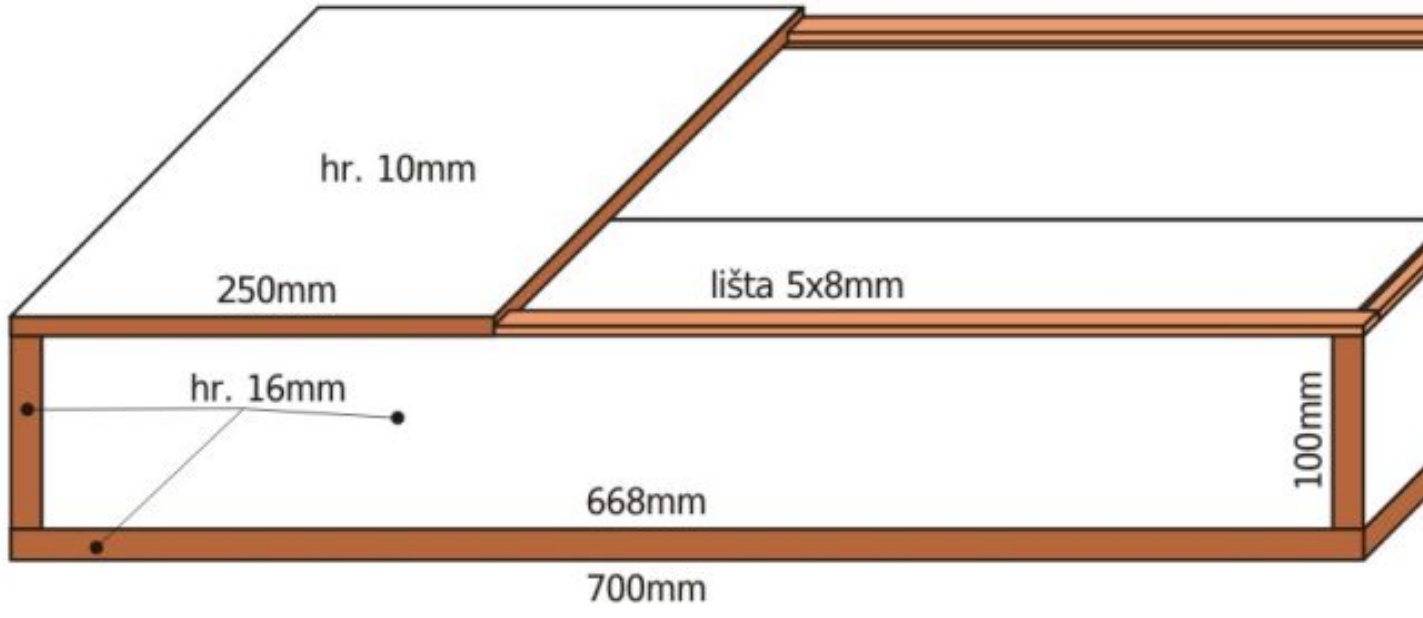
Zdroj UV žiarenia

Valná väčšina dnes používaných fotorezistov je citlivá na ultrafialové svetlo, konkrétne pásmo UV-A (315-400nm). Takže v prvom rade budeme potrebovať zdroj takéhoto žiarenia. Možností je naozaj veľa - najlacnejším a najdostupnejším zdrojom je slnečné svetlo - má však obrovskú nevýhodu v tom, že akurát keď ho treba, tak nesvieti. Ďalšou možnosťou sú sodíkové a ortuťové výbojky, tu je však nevýhoda vo vysokej spotrebe a aj tlmivka k výbojke je veľká a ťažká. Ostávajú ešte špeciálne neónové trubice, ktoré sa troška horšie zháňajú, nakoľko ich obchody bežne na sklade nedržia, ale kúpiť sa dajú a pre naše účely budú aj najvhodnejšie. Nakoniec ešte musím spomenúť UV LED, ktoré sú dnes na internete bežne dostupné, a dokonca za relatívne nízku cenu, pričom ich vyžarovanie v požadovanom pásme je dosť intenzívne, avšak zatiaľ sa im venovať nebudeme, v dobe, keď popisovaná osvitka vznikala, neboli bežne dostupné. To však nebráni tomu, aby ste v popisovanom zariadení nahradili žiarivkové trubice UV LED a použili iba mechanickú, resp. neskôr aj elektronickú časť.

Mechanická konštrukcia a zapojenie

Ako sme už povedali, ako zdroj UV žiarenia použijeme žiarivkové trubice, konkrétne PHILIPS TLDK 30W. Tie sa už dnes síce nevyrábajú, ale občas sa ešte dajú kúpiť, resp. ich náhradou je Actinic BL 30W/10SLV. Poprípade skúste sa popýtať uja Googla, určite niečo nájde

Aby bolo žiarenie dostatočne intenzívne a aby bolo možné zabezpečiť rovnomerné ožiarenie osvitovanej plochy, zvolil som 4 ks trubíc. K nim budeme samozrejme potrebovať objímky pre trubice, tlmivky a štartéry, ako sa na slušné "neónky" patrí. Materiál na výrobu samotnej osvitky som zvolil MDF dosku hrúbky 16mm s bielym laminom, nakoľko tento materiál je ľahko dostupný, lacný a dobre sa opracováva. Na nasledujúcich výkresoch vidno rozmery, ako aj samotnú mechanickú konštrukciu. Dosky som si nechal narezať v Baumaxe, nakoľko doma nemám veľkú cirkulárku, takže keď som ich doniesol domov, zostávalo ich už len pospájať a zapojiť elektroniku.



Takže budeme potrebovať 2 ks krátkych bočníc 320x100mm, 2 ks dlhých bočníc 668x100mm, dno 700x320mm, to všetko z MDF hrúbky 16mm, a vrchný kryt 250x320mm, ten môže byť aj tenší, ja som použil odrezok MDF o hrúbke 10mm. Táto časť nám neskôr poslúži na umiestnenie riadiacej elektroniky. Diely k sebe priskrutkujeme vrutmi 3,5x40, odporúčam predvŕtať diery vrtákom 2mm, aby nedošlo k nechcenému štiepaniu materiálu. Lištu 5x8mm umiestnime a prilepíme k vonkajšiemu okraju, bude slúžiť ako zarážka pre podkladové sklo.
Z dvoch kusov smrekových líšt 20x50mm som vyrobil držiaky pre objímky na trubice (obrázok napovie viac), medzi ne som ešte na dno umiestnil kus starého zrkadla, ktoré pomáha lepšie využiť a zrovnomerniť vyžarované svetlo z trubíc, nie je bezpodmienečne nutné, v núdzi môžete použiť aj alobal.



Ku dnu priskrutkujeme aj tlmivky, objímky na štartéry a svorkovnicu. Všetko pekne pozapájame, ale**POZOR! Uvedmte si, že budeme pracovať so sieťovým napätím, a preto zapojeniu venujte maximálnu pozornosť.** Ak si nie ste istí, požiadajte o pomoc niekoho skúsenejšieho, resp. niekoho s praxou v práci so sieťovým napätím. Vypínač som umiestnil na prívod, môžete ho však dať kamkoľvek tak, aby bol dobre dostupný (napr. na bočnú stenu, alebo na vrchný diel).
Navrch ešte patrí sklo, ktoré si necháme vyrezať u sklenára (rozmer je 310x445mm). Odporúčam radšej niečo pevnejšie, ja som použil sklo hrúbky 5mm. Takto hrubé sklo síce dosť veľa UV žiarenia zachytí, ale neskôr vysvetlím, prečo tento kompromis. Ideálne by bolo špeciálne kremenné sklo, ktoré je pre UV žiarenie oveľa lepšie priepustné, ale veľmi zle sa zháňa. Ako alternatívu možno použiť predlohové sklo z väčšej kopírky odrezané na potrebný rozmer, ak sa vám ho podarí zohnať.



Doba osvitu sa pohybuje (podľa typu fotorezistu, kvality a sýtosti predlohy) od 1 minúty do cca 8 minút, výsledky sú mimoriadne dobré (bez problémov dva spoje pomedzi nohy švába v puzdre DIL), treba len zabezpečiť, aby medzi predlohou a doskou s fotovrstvou nezostala vzduchová bublina a aby tým pádom nedošlo k podsvieteniu.
Klasické štartéry odporúčam nahradiť elektronickými (dostať napr. v SOS), resp. v nasledujúcich dieloch bude zverejnený návod na výrobu taktéhoto elektronického štartéra zo šuflíkových zásob. Pribudne ešte aj procesorom riadený časovač s displejom a pamäťami pre ukladanie rôznych nastavení, a ukážeme si, ako možno využiť kompresor za účelom odsatia vzduchu spod predlohy.

Na záver ešte hotový rám:



