

VÝROBA DPS POMOCÍ TONERU

Prvním krokem k uspokojivému výsledku je zapomenout na návod přiložený k fólii. Vzájemná poloha DPS a fólie musí být dokonale fixovaná, navíc fólie má snahu se teplem kroutit, takže nějaké šmrdlání žehličkou většinou nikam nevede.

Další podmínkou je přístup k laserové tiskárně. Ty používají k tisku toner, což je podstata celé technologie.

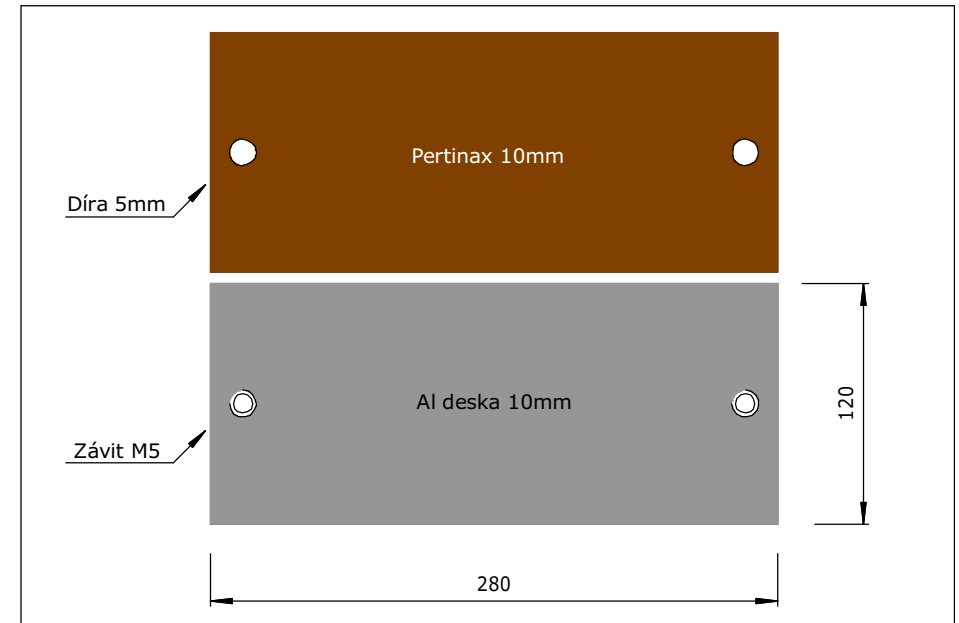
(POZOR: Ingoustovou vůbec nezkouchejte, zbytečně se připravíte o arch fólie.)

Na laserové tiskárně nativíme (pokud to umožňuje) vysokou kvalitu tisku, a předlohu vytiskneme na matnou stranu fólie. Ta je opatřena speciální vrstvou, která zajišťuje dobrou přilnavost toneru, a zajišťuje jeho výbornou houževnatost při následném zahřívání při přenosu na kuprextit.

Na trhu se objevily i velice levné fólie bez této modré vrstvy, ale ukázalo se, že při jejich použití se toner trhá, od fólie se odlepí pouze částečně, takže se předloha musí stejně ručně domalovat. Proto nelitujte nějakou tu korunu navíc, a používejte modrou fólii s ochrannou vrstvou.

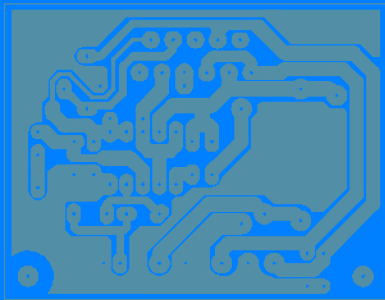
Předlohu tiskneme zrcadlově, čili jakobychom se na ní koukali ze strany součástek. Pro názornost použijeme jednoduchou předlohu pro zesilovač s IO LM3886.

Aby bylo docíleno dokonalého vzájemného fixování fólie a desky kuprextitu, je třeba si vyrobit dvě fixační desky, které se vzájemně sešroubují. Spodní deska musí být z dobře tepelně vodivého materiálu (čili Al), druhá naopak z materialu, který se nezahřívá příliš ochotně (Pertinax), obě o tloušťce cca 10mm.

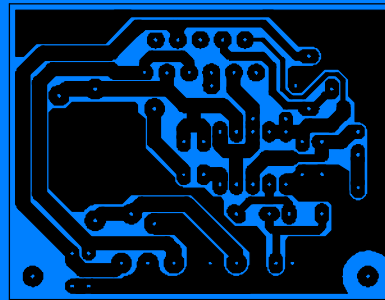


Al desku je dobře přebrousit jemným brusným plátnem, pro dokonavý styk s kuprextitem a topným médiem.

Lesklá strana - potisk lehce prosvítá



Matná strana - potisk



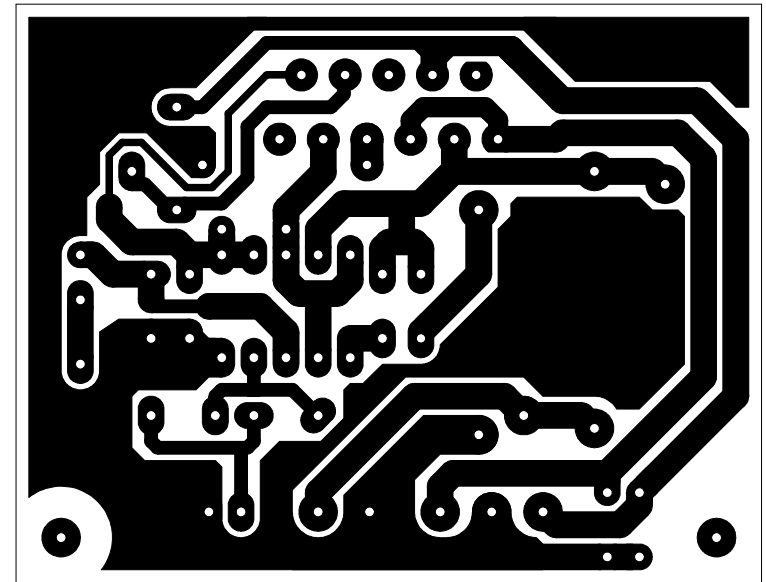
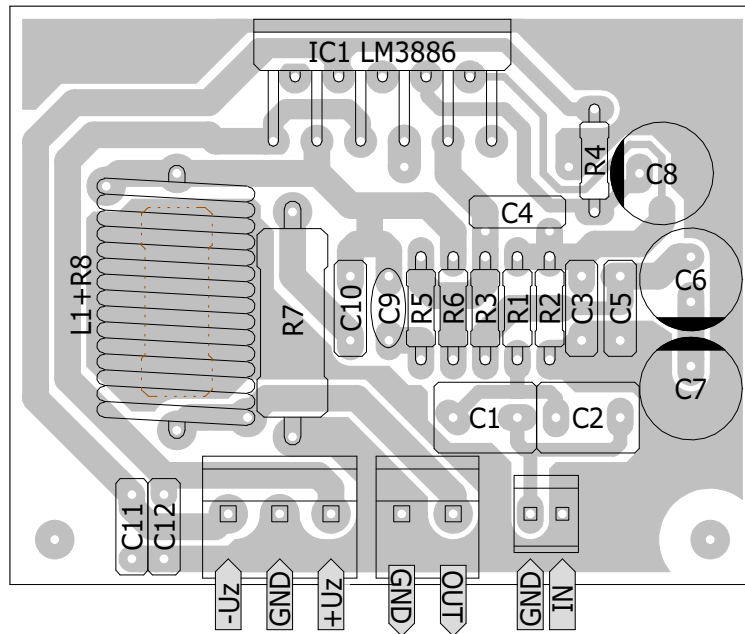
INTEGRATED POWER AMPLIFIER WITH IC LM3886

PCB PARTS LAYOUT
(CONNECTOR TERMINALS)

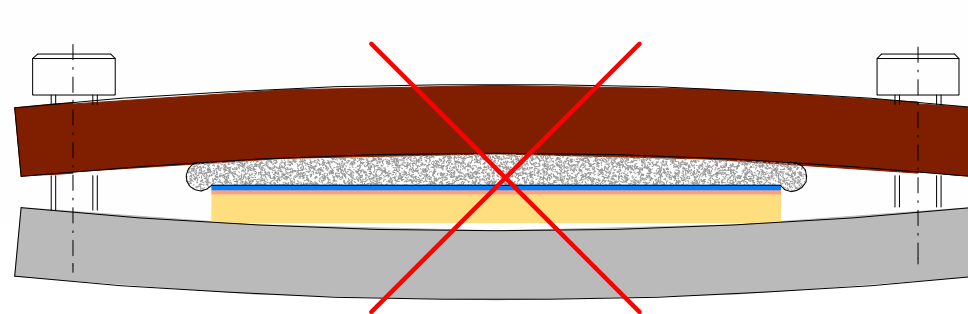
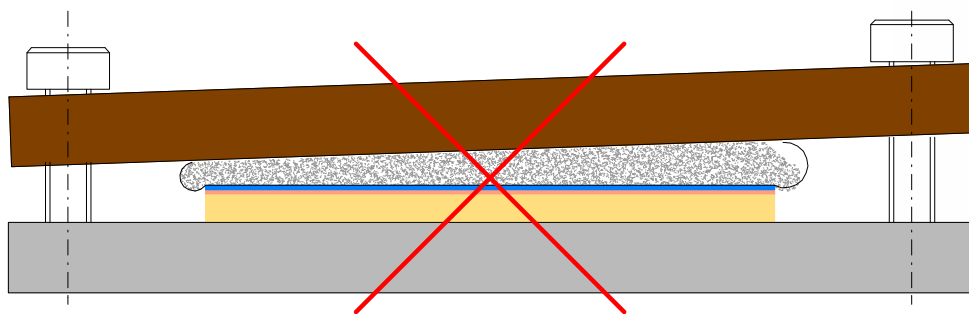
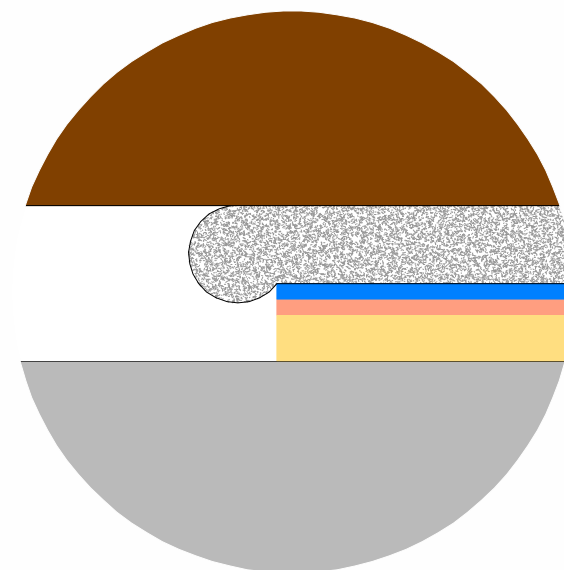
R1	1k	0207
R2	20k	0207
R3	1k	0207
R4	39k	0207
R5	20k	0207
R6	20k	0207
R7	2k2 2W	0617
R8	10Ω 2W	0617
L1	0,7μH*	
C1	1μF	MKS
C2	1μF	MKS
C3	1n	MKT
C4	220p	FKP
C5	100n	MKT
C6	100μF	ELR**
C7	100μF	ELR**
C8	100μF/50V	ELR**
C9	47p	TC
C10	100n	MKT

* D=10; d=1,2; W=15

** Ø=8; RM=3,5



Na Al desku položíme připravený kuprextit, měděnou vrstvou nahoru. Kuprextit musí být dobře odmaštěný (acetone) a lehce přebroušen opravdu jemným smirkem (min.400). Na měděnou vrstvu kuprextitu přiložíme předlohu DPS vystřiženou z archu fólie, potištěnou stranou dolů (na měď). Celé překryjeme měkkými papírovými ubrousky (cca 8 vrstev). Můžou být kuchyňské papírové utěrky, ubrousky do zásobníku na toalety atd. Nakonec opatrně přiložíme pertinaxovou desku, a celé stáhneme dvěma šrouby. Při stahování dbáme na to aby byly desky staženy rovnoměrně a aby se neprohýbaly.



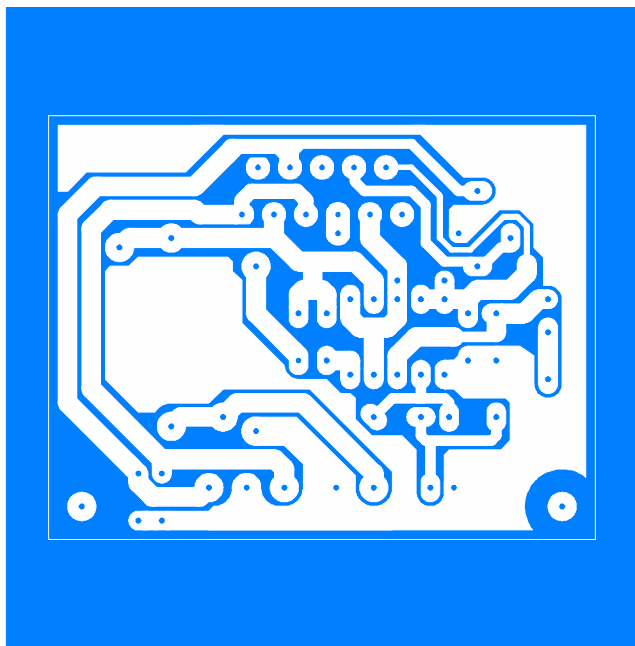
No a nakonec přijde to hlavní.

Hliníkovou desku je třeba rychle zahřát na 150°C, a udržet jí v této teplotě cca 5 min. K tomu samozřejmě žehlička nestačí. Proto je třeba použít elektrickou topnou plotnu s dostatečným výkonem, opatřenou termostatem, který zajistí alespoň částečně stabilní teplotu 150°C.

Na roztopenou plotnu položíme celý sešroubovaný blok Al deskou dolu, a zajistíme dostatečný přítlak Al desky na plotnu, aby byl zajištěn dostatečný přenos tepla mezi plotnou a Al deskou. Pokud nemáme k dispozici nějaký lis atd, mělo by postačit nějaké přiměřené závaží. Po cca 5ti minutách vše z plotny sejmem. (Doporučuji před odstraněním závaží ještě na plotně mírně dotáhnout šrouby na fixační desce).



Uvolníme opatrně šrouby, sejmemo pertinaxovou desku a ubrousíky. Folie by měla zůstat přilepená na měděné vrstvě koprexitu (doporučuji ještě horkou folii ubrousíkem jakoby „vetřít“ do mědi). Jakmile folie částečně vychladne (ně úplně) opatrně ji odloupneme. Pokud se fólie začne uvolňovat sama, není to na škodu, spíš naopak. Pokud vše proběhlo správně, měla by být předloha DPS přenesená na koprexitu i s ochrannou vrstvou z fólie, a fólie by měla být v místech kde byla předloha průhledná.



Můžeme začít leptat.

Po vyleptání umyjeme toner acetonem, celou DPS mírně přebrousíme jemným smirkem, opět umyjeme acetonem a natřeme tenkou vrstvou pájitelného laku na DPS.

Poznámka:

- Al deska plotnu po přiložení částečně ochladí, a v závislosti na výkonu topného tělesa chvíli trvá, než se teplota opět ustálí na 150°C. To je třeba vyzkoušet, a přizpůsobit čas nahřívání výkonu topení.

- Kuprexit pro výrobu DPS je lépe použít o něco větší než je předloha, a na přesný rozměr zarovnat až po vyleptání.

- Před tiskem na fólii doporučuji otestovat tiskárnu na obyč. papír, už proto, aby jste si nevytiskli předlohu na lesklou stranu fólie.

- Při tisku menších předloh myslete na to, aby po odstrižení zbyl takový kus fólie, který tiskárna opět pobere. Na rozměr jako je obálka (21x10cm) většine tiskáren ještě dokáže tisknout.

- S fólií zacházejte velice opatrně, hlavně ji chraňte před mastnotou, a poškrábáním matné vrstvy.