

Obsah

1	Osazování DPS
---	---------------

2

1 Osazování DPS

1.1 Úvod

Pájení je způsob spojování dvou kovových materiálů pomocí jiného roztaveného kovového materiálu, tzv. pájky. Teplota tání pájky je obvykle mnohem nižší, než je tomu u pájených materiálů, proto při pájení nedochází k tavení spojovaných součástí. V elektrotechnice se pro vytváření vodivých spojů používají téměř výhradně tzv. měkké pájky. To jsou materiály, u nichž je teplota tání nižší než 400 °C. Lze se setkat se dvěma skupinami používaných slitin: Pájky obsahující olovo – jsou založeny na slitině Sn-Pb. Jejich výhodou je nízký bod tání, který je pouze 183 °C. Nevýhodou je obsah olova, které je toxické. Používání těchto pájek je omezeno směnicí RoHS pouze pro speciální účely. Pájky bez olova – jde o slitiny cínu a dalších kovů, jako například Ag, Zn, Cu a další. Teplota tání je vyšší než u pájek s olovem a její obvyklá hodnota je 217 °C. Tavidla jsou nekovové materiály usnadňující pájení. Zlepšují smáčivost daných materiálů pájkou a brání oxidaci roztavené pájky. Nejčastěji se pro tento účel používá kalafuna.

1.2 Osazování desky plošného spoje

1.2.1 Úkol měření

Osad'te připravený plošný spoj a pomocí přípravku ověřte jeho funkčnost.

- Pomocí tabulky zkuste určit hodnotu odporu jednoho rezistoru. Zbývající rezistory měřte pomocí ohmmetru.
- Polaritu diod ověřujte pomocí multimetru.
- U LED s průhledným pouzdem najdete způsob jak ověřit polaritu i barvu světla.

1.2.2 Popis zapojení

Schéma zapojení osazovaného obvodu je na obrázku 1. Jedná se o generátor tónů. Nejnižší je tón „a“ na 440 Hz. Další tři tóny jsou generovány při různém propojení kolíků 1 a 2 konektoru SL1 se zemí. Oba kolíky jsou určeny pro připojení tlačítka proti zemi. Odstupňování frekvencí odpovídá velmi zhruba půltónu. Napájecími svorkami jsou kolíky 3 (kladná polarita zdroje) a 4 (záporná polarita zdroje) na stejném konektoru. Obvod je možné napájet napětím v rozmezí 5 V až 15 V.

Funkce obvodu je založena na integrovaném časovači NE555 (lze použít i TS555 nebo 7555). Ten generuje obdélníkový signál, jehož frekvence je určena jednak časovou konstantou prvků R6 a C1 a pak napěťovým posunem komparační úrovně na pinu CV obvodu IC1. Akustický piezoměnič se připojuje na svorky LSP1 a LSP2 a kvůli možnému stejnosměrnému předpětí je od výstupu časovače oddělen elektrolytickým kondenzátorem C3. Komparační úrovně půltónů jsou nastavovány děličem realizovaným rezistory R1, R2, R3 a R4. Vyřazováním rezistorů R3, R4 nebo dochází ke snižování komparační úrovně na pinu CV integrovaného obvodu IC1 a tím ke generování vyšších tónů. R3 a R4 zároveň realizují předřadný odpor pro LED. Proto by měla být zelená dioda, která je na vyšší napětí připojena k nižší hodnotě předřadného rezistoru a červená k vyšší hodnotě. Obecně však lze vzájemné pozice rezistorů R3 a R4 nebo vzájemné pozice led LED1 a LED2 zaměnit.

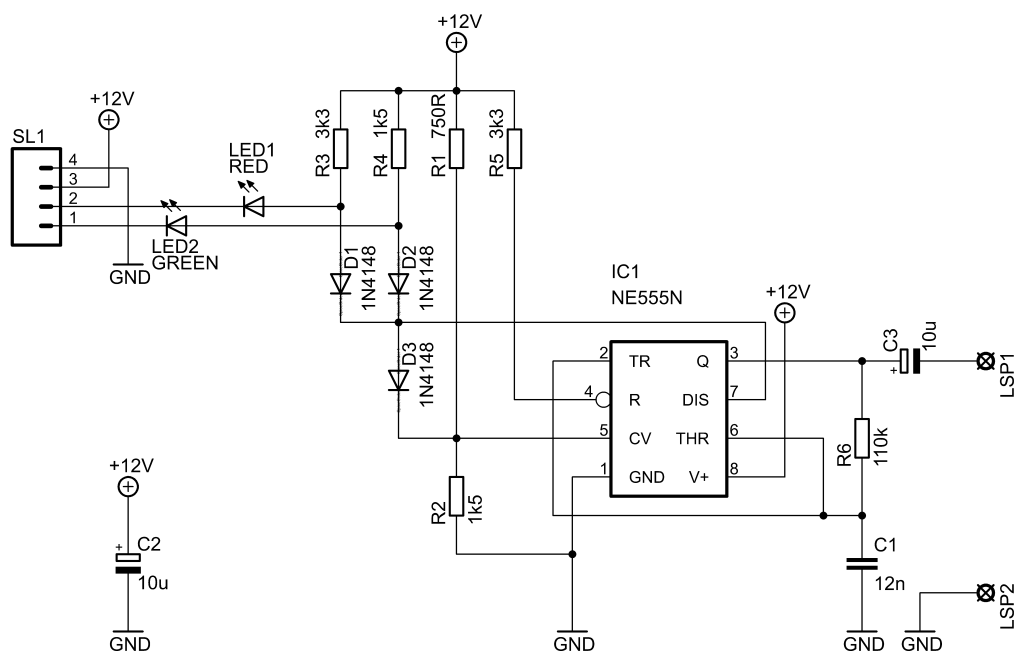
1.2.3 Postup pájení

Desku plošného spoje osazujeme dle obrázku 2, který ukazuje pozice součástek ze strany součástek (druhá strana se nazývá strana plošného spoje a jsou na ní vyleptané vodivé trasy). Dbáme na polaritu diod a elektrolytických kondenzátorů a také na správné natočení pouzdra integrovaného obvodu, které je vyznačeno klíčem (symbol na pouzdře – tečka, výřez apod.). Při osazování je vhodné začít součástkami s nízkým profilem (výškou). Pájení bude jednodušší, pokud si desku plošného spoje upevníme do držáku. Spojе pájíme následujícím postupem:

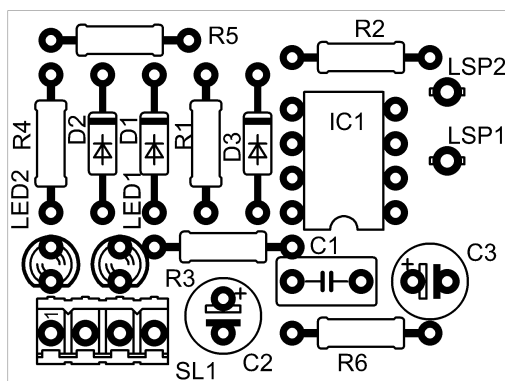
1. Páječku držíme v jedné ruce, trubičkovou pájku ve druhé.
2. Přiložíme páječku ke spoji a začneme jej prohřívát (případně ještě předtím namočíme páječku do kalafuny).
3. Dotkneme se pájkou prohříváného spoje – trocha pájky se roztaví a zůstane na páječce a spoji. Páječkou stále prohříváme spoj!!!
4. Poté co se pájka rozteče po spoji, páječku odejmeme. Vždy se snažíme, zkrátit dobu pájení na minimum.

Výsledný pájený spoj by měl mít vzhled sopky.

1.2.4 Schéma zapojení



Obrázek 1: Schéma zapojení generátoru tónů



Obrázek 2: Pokládací (osazovací) schéma

1.2.5 Značení rezistorů

Barva	1. pruh	2. pruh	3. pruh	Násobitel	Tolerance
černá	0	0	0	1	
hnědá	1	1	1	10	1%
červená	2	2	2	100	2%
oranžová	3	3	3	10^3	
žlutá	4	4	4	10^4	
zelená	5	5	5	10^5	0,5%
modrá	6	6	6	10^6	0,25%
fialová	7	7	7	10^7	0,1%
šedá	8	8	8	10^8	0,05%
bílá	9	9	9	10^9	
zlatá				0,1	5%
stříbrná				0,01	10%