

Zkoušečka plošných spojů

U složitějších desek s plošnými spoji je někdy třeba zkontrolovat celistvost delší vodivé cesty, případně kvalitu pájení, zda se nevytvořil studený spoj. Používat k těmto účelům ohmmetr je problematické, neboť většinou mají základní rozsah 100 ohmů nebo více a zvláště přechodové odpory u studených spojů lze těžko objevit. Jindy může být na závadu větší protékající proud. Můžeme si však pomoci jednoduchým obvodem, který je na obr. 1. V zapojení vidíme jeden z nejlacinějších IO, LM311, a piezoelektrický bzučák. Odběr z baterie 9 V je asi 1,7 mA při rozpojeném vstupu, nebo 36 mA při znějícím bzučáku. Nastavení je snadné. Na potenciometru P2 nastavíme takovou hodnotu, aby při zkratu vstupních svorek bzučák pískal, ale při jejich propojení rezistorem s hodnotou 8,2 nebo 10 Ω ještě ne. Nastavení potenciometru je kritické a raději zde použijeme větší typ cermetového trimru.

Podle toho, jaké se na vstup 2 integrovaného obvodu dostává napětí oproti vstupu 3, bude mít výstup IO napětí přibližně shodné s napětím zdroje (rozpojený vstup, nepíská), nebo nulo-

vé (vstupní obvod ve zkratu, píská). Teoreticky by tento obvod bylo možné využít i jako generátor pro výuku morseových značek, jenže běžně dostupné bzučáky mají vlastní rezonanční kmitočet v oblasti 2 až 2,5 kHz, což je pro tyto účely nevhodné.

Podle Radio Rivista

QX

Miniaturní nf filtr

V poslední době se hodně propagují DSP filtry, které dokáží v oblasti nf kmitočtů dokonale odřezat nežádoucí signál, pokud leží mimo nastavené propouštěné pásmo. Cena za takový filtr je ovšem úměrná tomu co dokáže a leží v oblasti několika tisíc Kč. Rozhodně to není obvod, vhodný k vestavění do malého přijímače pro QRP portable provoz. K7OWJ právě pro podobné případy nabízí řešení s využitím moderních integrovaných obvodů firmy MAXIM, MAX297. Je to v principu osmipólová dolnofrekvenční pásmová propust, u níž lze změnou kapacity jednoduše měnit kmitočet, od kterého strmě odřezává vyšší kmitočty.

Schéma filtru je na obr. 1. Je třeba dát pozor na napájení, které katalogově nesmí překročit 10 V a my potřebujeme ke správné funkci ±5 V. Tato na-

Tab. 1. Mezní kmitočty filtru v závislosti na kapacitě C2

kapacita C2 [pF]	mezní kmitočet [Hz]	poznámka
1000	667	
940	709	
820	813	
250	2680	pro SSB

pět s „plovoucí zemí“ získáme dvěma zenerovými diodami s napětím 5,1 V.

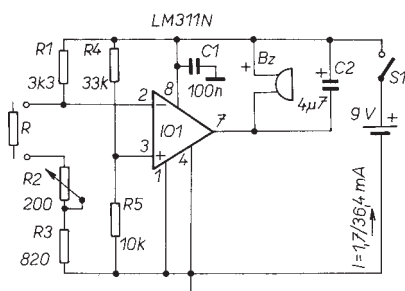
Pokud budete výstupní napětí pozorovat osciloskopem, nesmí vás překvapit, že mimo užitečného signálu objevíte na výstupu ještě 50ti násobek mezního kmitočtu; je to kmitočet interního vzorkovacího oscilátoru a na výstup se dostává s amplitudou menší než 5 mV, nejedná se však o parazitní oscilace.

Filtr se sice nevyrovná DSP, ale jakou má strmost nejlépe vidíme na obr. 2 pro C2 = 820 pF.

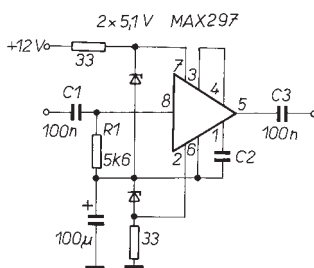
Pro různé kapacity kondenzátoru C2 je mezní kmitočet filtru uveden v tab. 1.

Podle Funkamateura 3/97

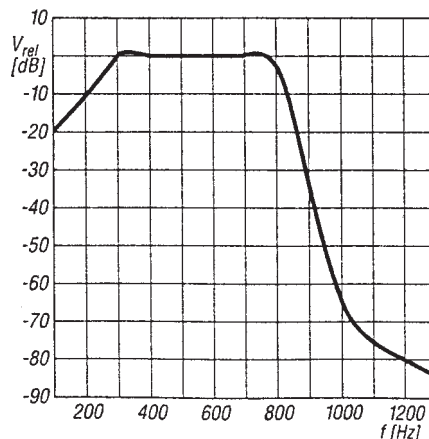
QX



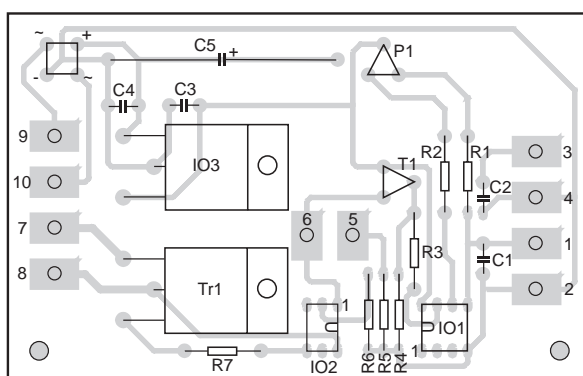
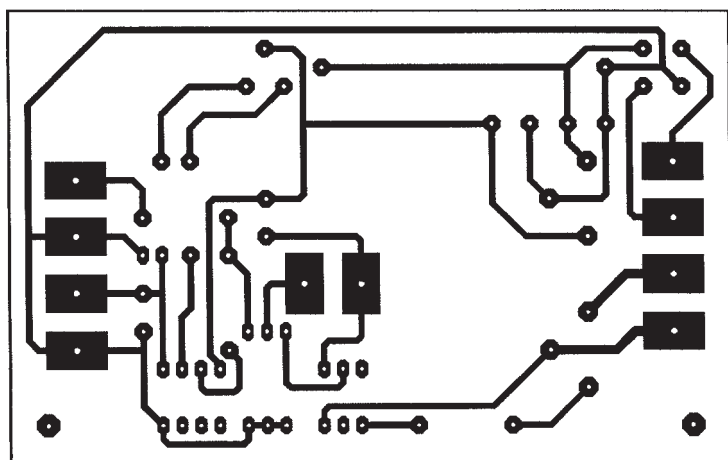
Obr. 1. Jednoduchá zkoušečka celistvosti plošných spojů



Obr. 1. Filtr - dolní propust s obvodem MAX297



Obr. 2. Křivka propustnosti filtru z obr. 1



Obr. 4. Doska s plošnými spoji a rozmištnění součástek radiace části ovládače

IO2 MOC3040
IO3 MA78L12
Tr1 TIC246N
ČK, ČZ KTY210-2000 /25 ° - 2 %

Tr 220 V/50 Hz, 15 V
2x síťový spínač
Po1 poistka 0,1 A + poistkové půzdru
síťové kontrolky:

2x 100 Ω
2x 330 nF/630 V
2x KY130
2x LED Ř 8 mm RED