

Akustická zkoušečka podle pana Belzy -

Velice užitečná pomůcka do laboratoře.

Napsal/a: Žirafka

Datum zveřejnění: : 26. 02. 2016 v 17:24

Delší dobu jsem přemýšlela, do které rubriky zařadit tento článek. Jestli do recenzí nebo do elektroniky. Nakonec jsem se rozhodla, ale bylo to dlouhé váhání. Recenze komerční stavebnice to není, ale popis mého nápadu také ne. Je to tak něco napůl.

Před časem jsem si chtěla zkusit novou metodu výroby plošných spojů a jako vhodná předloha se mi hodila deska právě pro tuto zkoušečku. Je šikovně malá a tak jsem chtěla zabít dvě mouchy jednou ranou. Zkusit novou technologii a pokud se to povede, mít i reálně použitelnou desku. A tak jsem se do toho pustila. Nakonec to dopadlo tak, že se mi původní metoda přes několik pokusů nepovedla, ale pro změnu se mi povedlo udělat desku pomocí teplotního transferu toneru z papíru na desku a tak se destička přeci jenom narodila. A pak ještě další a již lepší.

O této metodě ale dneska povídat nechci. Je to povídání o akustické zkoušečce, kterou popisuje pan Belza na [svých stránkách](#). Postavila jsem ji vlastně přesně podle návodu s tím rozdílem, že jsem doma neměla integrovaný obvod 74HC04 ale jen 74HC14. Chvilku jsem bádala nad katalogem a pak jsem to zkusila s ním. Oba obvody jsou totiž téměř stejné a mají stejné rozložení vývodů na nožičky. Liší se jen tím, že obvod 74HC14 má na vstupech hradel ještě Schmittův klopný obvod a tak by se vlastně měl chovat lépe. Zkušenost praví, že se chová dobře a zkoušečka s ním dobře funguje. Místo piezo elementu jsem použila reproduktorek ze starých sluchátek a k němu tranzistorový budící stupeň. Pro více informací doporučuji původní stránky.

Zkoušečka mi fungovala až asi na třetí pokus a to jen proto, že se zapoměla okolo desky vodivý obdélníček, velice tenký, který mi zkratoval výstup na mínus baterie. Než jsem na to přišla, tak to chvilku trvalo, ale pak se to podařilo. Měření totiž začínám od oscilátoru a ten fungoval. Než jsem se propracovala ke konci, tak prostě utekla trocha času.

Obr. 1 – schéma zapojení zkoušečky.

Schéma zapojení jsem překreslila do Eaglu a vy jej můžete vidět na prvním obrázku. Ve schématu jsou nakreslené mnou použité součástky.

Obr. 2 – osazená a nalakovaná deska plošných spojů.

Zkoušečku jsem namontovala do krabičky KP-22A, kterou lze koupit u různých prodejců. Poněkud se liší od krabičky KP-22, která by se dala také použít. Rozdíl je v tom, že mnou použitá krabička je o maličko menší a je smontovaná jen jedním vrutem, na rozdíl od druhého typu krabičky, která se sešroubovaná pomocí čtyřech vrutů.

Obr. 3 – deska spojů namontovaná do krabičky.

Deska podle původního návrhu pasuje do krabičky téměř přesně, jen je potřeba do ní vyříznout malý výřez pro průchod distančního sloupku a vrutu, kterým drží krabička pohromadě.

Obr. 4 – detail vypínače a připojovacích zdířek.

Použila jsem „bezpečnostní zdířky“ a to jen proto, aby se do nich daly zapojit normální měřicí šňůru určené pro multimetr. Dneska jsou téměř všechny v tomto provedení a do normálních zdířek z pochopitelných důvodů nejdou zasunout. Na obrázku č. 4 vidíte také vypínač. Použila jsem posuvný přepínač ze zásob, kdysi dávno z něčeho vydolovaný. Typ prostě nevím. Důležité bylo, že se vešel do krabičky a šel celkem snadno přidělat, protože jeho rozměry dovolují jej položit na dno a tím mi ušetřil dost práce.

Obr. 5 – přední a zadní přístrojový štítek.

No a protože chci mít přístroje i hezké, tak jsem si navrhla štítek, ten pak barevně vytiskla na inkoustové tiskárně, následně zalaminovala a kyanoakrylátovým lepidlem přilepila na krabičku.

Co říci závěrem? Zkoušečka je velmi užitečná, dají se jí zkoušet odpory, kondenzátory a kde co dalšího. Pokud připojíte reproduktor, nebo sluchátko, tak jednak uslyšíte tón ze zkoušečky, tón závisí na odporu kmitačky, ale zároveň uslyšíte stejný tón i ze zkoušeného reproduktoru, protože měřeným obvodem prochází proud oscilátoru a ten není zanedbatelný. Takže dokáže vybudit jak malý reproduktorek, tak třeba ledku a podobně.

Přemýšlela jsem také nad tím, co zkoušečka vytknout, ale nenapadlo mne vlastně nic rozumného ale ani nerozumného. Snad jen absence signalizace zapnutí, což je ale velmi snadno realizovatelné. Potíží je jen v tom, že pokud zkoušečka zrovna nic nesignalizuje, tak je její odběr velice nízký (obvod typu HC), čili použití nějaké signalizace by znamenalo razantní zvýšení odběru proudu. Někomu by mohlo vyhovovat připojit paralelně se zdířkami veliký odpor, aby zkoušečka v klidu „klapala“ jednou za několik sekund, ale to je věc každého co mu vyhovuje. Já ji nechala tichou.

PS: Chtěla jsem zveřejnit i vektorový soubor se štítky, ale zjistila jsem, že jsem jej, geniálně, smazala z disku. No jo, stává se. Možná se někde ještě objeví, ale myslím si, že už asi ne.