Stavebnice blikajícího obrazce -

Tipa PT023

Napsal/a: Žirafka

Datum zveřejnění: : 10. 09. 2016 v 21:59

Měla jsem zase jednou chuť si postavit něco jen tak pro radost a potěchu duše. A tak jsem využila „akce“ a koupila si plošný spoj ke stavebnici PT023 prodávaný firmou TIPA. Brala jsem více věcí a dvě stavebnice, takže se v dohledné době můžete těšit i na druhou recenzi

Pokud si budete chtít také hrát, tak se dá koupit jak samotný spoj, tak i celá stavebnice. Odkazy jsou na konci článku. Já jsem využila první možnost, protože všechny, skoro, součástky jsem měla doma. A co nebylo, to se nahradilo. Jediné, co jsem musela opravdu dokoupit byly svítivé diody, doma mám sice diod docela dost, ale 3mm tolik nebylo. A měla jsem tušení, že je potřeba, aby diody byly, pokud možno, co nejvíce stejné. Po sestavení se ukázalo, že toto tušení bylo velmi správné.

Původně jsem myslela, že zapojení bude klasické s obvodem 555 a výkonovým stupněm. Pravdu jsem měla jen z části, protože sice je použitá klasická 555, ale její zapojení rozhodně není klasické. Na „zpětné inženýrství“ ale také nedošlo, protože se na webu dá velmi pohodlně najít originální návod k sestavení a v něm je to schéma nakreslené, včetně rozpisky součástek a několika nápadů.

Obr. 1 a 2 – deska plošných spojů.

Jak je tedy stavebnice zapojená? Dávat sem schéma asi není úplně správné, protože k tomu nemám souhlas. Ale obvod je zapojený jako astabilní klopný obvod s proměnlivou frekvencí i střídou. Co se mi na zapojení ale nelíbí je to, že není připojený vstup 4 – reset. Zapojení sice funguje, ale takovéto řešení nepovažuji za správné. Dala by se klidně použít i finta z jiného mého článku.

Stavebnice se dá pohodlně složit během několik desítek minut. Mne to trvalo asi dva dny, ale to jen proto, že mi došli předřadné odpory a bylo potřeba počkat od pátečního odpoledne do soboty ráno až otevře prodejna součástek v Litoměřicích a udělat si tam malý výlet

Nejvíce práce dalo sestavit obrazec, stejně jako autoři stavebnice jsem zvolila smajlíka, a pak všechny součástky zapájet do desky. Je to docela piplačka, ale člověk se alespoň na nějakou dobu zabaví a výsledek se dostaví. V návodu se píše i o zajímavém triku s molitanem a třetí rukou, ale tu nemám, takže jsem to nemohla zkusit.

Klady stavebnice:

1. jednoduchý obvod a neotřelé schéma zapojení
2. blikání se dá nastavit od trvalého svitu až po velmi krátké záblesky po dlouhé době
3. kvalitní vrtaná deska spojů s nepájivou maskou a pocínovanými ploškami
4. zajímavý nápad na hezkou ozdobu

Zápory stavebnice:

1. neošetřený vstup reset řídícího obvodu
2. některé LED jsou zapojené přímo bez omezovacích odporů

3. špatné chlazení tranzistoru výkonového stupně (tato připomínka neplatí pro všechny případy)

Většina svítivých diod je zapojených do skupin po třech diodách v sérii a všechny skupiny jsou zapojené paralelně. Jedna skupina je složená ze tří diod paralelně a ve skupině jsou tři tyto skupiny zapojené do série. Jedná se o diody ve spodní řadě. A nakonec je jedna dioda zapojená samostatně se svým omezovacím odporem. Na fotkách ji vidíte jako červenou, ačkoli byla kupovaná jako růžová. Na tuto skutečnost upozorňuje i návod.

Obr. 3 – stá svítivá dioda je zapojená samostatně, se svým vlastním odporem. To je ten vedle hnědého kondenzátoru, jinak se nevešel.

Návod jsem pochopitelně četla jen zběžně a pustila se do díla. Zapojila jsem diody a 100 ohmové odpory a postupně zkoušela, jak to funguje. A ono to sice nějak blikalo, ale nebylo to ono. Různé skupiny svítily různě jasně a teprve při napětí přibližně 13 V, a výše, svítily všechny diody přibližně stejně jasně. A spínací tranzistor hřál jako blázen, během několika desítek sekund se dostal i na 95°C a teplota měla tendenci ještě stoupat.

Chtěla jsem na tuto chybu ve svém článku upozornit a také na fakt, že je potřeba, aby diody byly stejné a měly tudíž stejné úbytky napětí. Pak jsem si řekla, že by možná stačilo zvýšit hodnotu odporů a také mi něco řeklo, že si mám přečíst ten návod pořádně. No a ono to tam skutečně je

Sice v kapitole Konstrukce, ale je. Čili poučení pro příště: číst návody pořádně. A doporučení pro čtenářstvo: použijte odpory 330 ohmů a stavebnice se odvděčí krásným blikáním. Jas jednotlivých skupin sice není přesně stejný, ale rozdíl není rušivý

V návodu se dále píše o možnosti použít odpory v provedení SMD a tak jsem to také zkusila. Neměla jsem totiž 330 ohmové odpory jiného provedení v dostatečném počtu. A mohu potvrdit, že plošky na desce spojů skutečně dovolují montáž jak klasických, tak SMD odporů. Záleží na tom, co kdo má doma a nebo co kdo raději používá. Na fotkách můžete vidět, jak vypadá provedení s oběma verzemi odporů.

Obr. 4 – původní sestava s klasickými odpory.

Obr. 5 – vyměněné klasické odpory za verzi SMT.

Některé SMD odpory jsou mírně na šišato a to proto, že na desce původně byli klasické odpory a není úplně snadné z desky dostat všechen cín a nepoškodit ji, nebo součástky. Tak jsem tam raději cín nechala, nicméně je ho pro malé součástky asi moc a tak se občas usadili šikmo. Funkci to nějak nevadí, esteticky to není nic moc, ale vždycky mohu tvrdit, že to je umělecký záměr

Co říci závěrem?

Stavebnice je relativně jednoduchá a vhodná i pro začátečníky, kteří si mohou vyzkoušet postavit něco trošku náročnějšího než jsou úplně jednoduchá zapojení. Náročnost je spíše v montáži mnoha součástek tak, aby montáž nějak vypadala a ne v složitosti obvodu.

Určitě by bylo správné ošetřit resetovací vstup řídícího obvodu. Dále by stálo za zvážení zlepšení chlazení koncového tranzistoru, ale pokud se nepoužívá moc vysoké napětí a dlouhé svícení při

krátkých pauzách, tak se tranzistor uchladí a stavebnice bude dlouho fungovat. Je však při nastavování a zapojování efektu přemýšlet. Jako napájecí napětí se v návodu doporučuje napětí 9 V a jako dovolený rozsah 9 až 12 V. Součástky ale bez problémů snesou napětí do 16 V, což je dáno povoleným maximem řídícího obvodu. Některé verze mohou pracovat až do 18 V. Moje blikátko blikalo v kuse několik hodin a zkoušela jsem i různé nepříznivé režimy. Při 9 V byl tranzistor horký, ale jinak se nic nestalo. Také by bylo správnější použít předřadné odpory pro všechny skupiny diod. Bylo by však docela náročné dostat všechny součástky na jednostranně plátovanou desku a mít stále tak malé rozestupy mezi diodami, což je důležité pro hezký vzhled. Zapojení svítivých diod paralelně, ve spodní skupině, také není ideální, nicméně to výrazně zjednodušuje vedení spojů a chápu, proč se pro toto řešení autoři rozhodli.

Obr. 6 – konečná podoba stavebnice.

Přes jisté výhrady a poznámky hodnotím stavebnici jako velmi dobrou.

Odkazy:

Samotný plošný spoj: http://www.tipa.eu/cz/plosny-spoj-tip ... ikajici-obrazec/d-119267/

Kompletní stavebnice: http://www.tipa.eu/cz/stavebnice-tipa ... likajici-obrazec/d-85516/

Návod ke stavebnici: http://www.stavebnice.postreh.com/select.php?link=PT023