

Finta s resetem pro 555 -

Napsal/a: Žirafka

Datum zveřejnění: : 30. 01. 2011 v 16:20

Předpokládám, že představovat obvod NE555 a všechny jeho varianty, klony a následovníky není nutné. Tento časovač se vyrábí už mnoho let a dalo by se říci, že už mnoho desítek let. Je to skoro neuvěřitelné, ale je to již více jak třicet roků.

Dále předpokládám, že celou tu dobu celé generace konstruktérů, opravářů, studentů a bastlířů přemýšlejí, proč má vývody uspořádané tak, jak je má. Co k tomu mohlo konstruktéra vést? Těžko říci, nějaký důvod asi měl, ale jaký, to jsem nikdy nikde nenašla.

Dalo by se říci, že rozložení je logické, až na umístění vstupu „reset“, který je na čtvrté nožičce obvodu. Většinou se připojuje na kladné napětí a to je právě ten problém. Kudy vést tento spoj? Nabízí se mezi nožičkami, ale tam většinou vede spoj od vývodu 2 k vývodu 6. Takže je nutné vést spoj jinudy, většinou dosti krkolomně a někdy je nutné použít propojku.

Jednou jsem opravovala jakýsi přístroj a našla jsem tam podivné zapojení, jednalo se o klasické zapojení stabilního klopného obvodu, jen s jedním drobným rozdílem. Vývod „reset“ byl spojený se vstupem „control voltage“ a tato dvojice už nebyla nikam jinam zapojená. Docela mne to překvapilo, ale pak mi došlo, proč to tak konstruktér vymyslel a zapojil.

Napadá vás, co to může být?

Je to vlastně velice jednoduché. Vstup „control voltage“ vyvedený na nožičku číslo pět totiž ve skutečnosti není vstup, je to vývod z vnitřního napěťového děliče, takže na něm naměříte napětí. To je přesně dané a jsou to dvě třetiny napájecího napětí. Spojením vstupu „reset“ a vývodu „control voltage“ docílíte toho, že na povolovacím vstupu je správné napětí, které dovolí obvodu pracovat.

Tato malá finta, kterou vymyslel někdo v daleké Asii, dokáže ušetřit mnoho starostí a komplikací při návrhu spojové desky pro nějaký přístroj. Při její aplikaci je nutné ale trochu přemýšlet, protože pokud je potřeba využít vstup „control voltage“ jinak, například pro modulaci, může se stát, že se obvod bude chovat „podivně“. A to tak, že oscilace budou vypadávat. To nastane v okamžiku poklesu napětí na vstupu „reset“ pod jeho spodní rozhodovací úroveň, čímž dojde k zablokování funkce.

Když mi toto všechno prošlo hlavou, neváhala jsem a tuto fintu zkusila na svých obvodech. A mohu zodpovědně říci, že mi všechno správně fungovalo tak, jak jsem to také čekala.

Na závěr můžeme pětsetpadesátpětce popřát do dalších třiceti roků všechno dobré. 😊

PS: Pro detailisty dodávám, že vstupní proud vstupu „reset“ poněkud zatěžuje vnitřní dělič, a tím pádem dojde k malé změně „horní“ rozhodovací úrovně komparátoru obvodu. Vliv je však malý, rozptyl tolerancí součástek má vliv podstatně větší.