

## Skúšačka priamych aj krížených ethernetových káblov na dva spôsoby

V článku si predstavíme veľmi jednoduché, ale za to praktické zapojenia, ktoré slúžia ako pomôcka pri zisťovaní typu ethernetového kábla (priamy - straight, alebo krížený - cross). Dá sa nimi taktiež otestovať, či je daný kábel neporušený alebo chybný.



Zapojenie prvej hlavnej jednotky, je zostavené z klasických integrovaných obvodov, časovača 555, dekadického čítača 4017 a nejakej bižutérie ako je vidieť zo schémy na nasledujúcom obrázku.

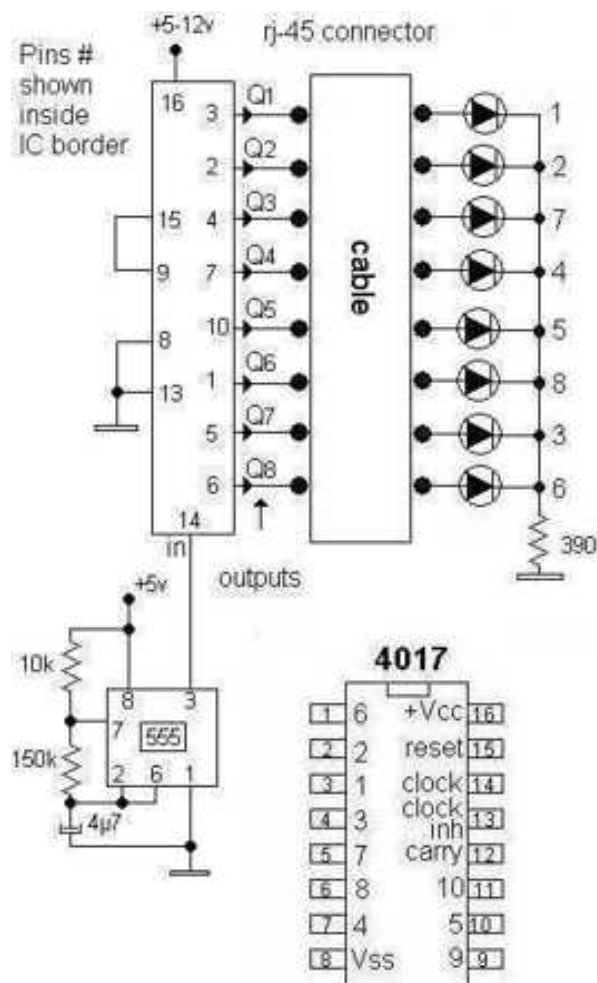
Časovač 555 pracujúci ako astabilný klopný obvod generuje taktovacie impulzy s periódou približne 1s, ktoré sa privádzajú na hodinový vstup obvodu 4017 zapojeného ako počítadlo do 8. Z toho vyplýva, že "hlavná" jednotka má 8 výstupov (na 8 žíl ethernetového kábla), na ktorých sa postupne objavuje kladný impulz trvajúci jednu sekundu (za každým však iba na jednom výstupe).

Výstupy sú vyvedené na konektor RJ-45 na obrázku označený písmenkom **A**.

Ďalšou časťou hlavnej jednotky je druhý konektor RJ-45 označený **B**, kde je cez rezistor na zem pripojených 8 LED diód. Ak medzi tieto dva konektory pripojíme priamy (straight) kábel, môžeme vidieť že jednotlivé LED sa budú rozsvetovať postupne jedna po druhej od 1 až po 8.

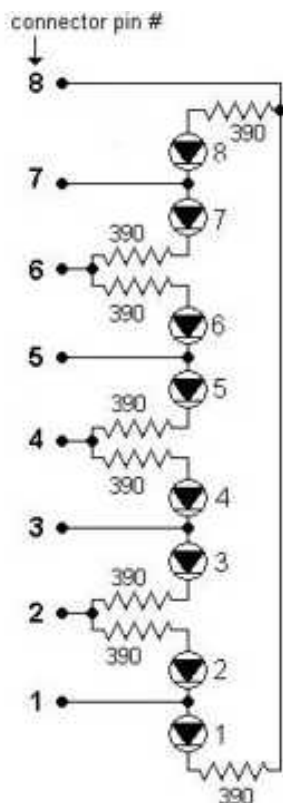
Samozrejme je, že ak je niektorá žila v kábli porušená príslušná LED sa nerozsvieti. Po pripojení kríženého (cross) kábla sa LED rozsvetujú v nasledujúcej postupnosti 1, 2, 7, 4, 5, 8, 3, 6. Keď si diódy usporiadame v tomto poradí uľahčí nám to sledovanie jednotlivých svietiacich LED.

V prípade porušenia niektorej alebo niektorých žíl v kábli platí to isté ako pri priamom kábli, čiže príslušná/é diódy sa nerozsvietia.



V praxi sa dosť často stáva, že nemáme oba konce káblu blízko pri sebe.

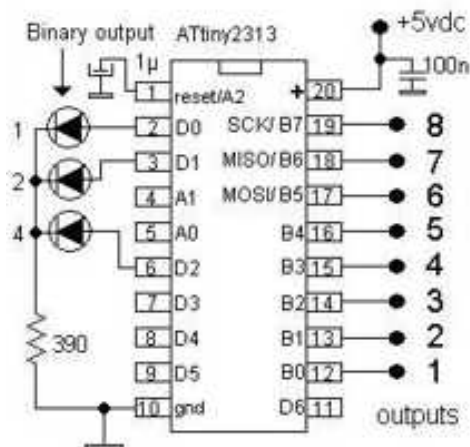
Pre tento prípad môžeme použiť tzv. vzdialenú jednotku (na obrázku hore vpravo), ktorej zapojenie je vidíme pod touto časťou textu. Výhoda jednotky spočíva v tom, že nemusí byť z hlavnou jednotkou nijak prepojená, čiže ušetríme inak nadbytočné vodiče ako napr. zem.



Alternatívou ku zapojeniu s klasickými integrovanými obvodmi je použitie mikrokontroléra.

V druhom zapojení hlavnej jednotky som použil ako jadro ATtiny2313, ale veľmi ľahko môžete použiť aj iný mikrokontrolér. Schému zapojenia jednotky nájdete na nasledujúcom obrázku, vidíme z nej, že k tejto variácii hlavnej jednotky sa pri návrhu už priamo počítalo zo zostavením vzdialenej (prijímacej) jednotky.

Program mikrokontroléra sa nachádza v prílohách, alebo si ho môžete aj s obrázkami a schémami [stiahnuť po kliknutí sem](#).



**Zverejnené so súhlasom autora.**

**Homepage projektu:** <http://www.serasidis.gr/circuits/LanTester/LanTester.htm>

Preložil: [Kiwwicek](#)