

Triakový regulátor

Pokiaľ by niekto potreboval klasický triakový regulátor – dvojpól pre odporovú záťaž, oprášil som jedno prevzaté zapojenie, ktoré malo pri testoch najlepšiu stabilitu a plynulosť v začiatочnej oblasti regulácie spomedzi mnohých podobných regulátorov. Pri najjednoduchších dvojpólových zapojeniach sa mi často stávalo, že nebolo možné nastaviť napríklad minimálny a pritom stabilný jas žiarovky (prípadne po zmene hodnôt súčiastok zase maximálny), navyše bol jas citlivý na kolísanie napätia. Netvrdím, že predkladané zapojenie je dokonalé, poskytuje však dobré výsledky a nie je citlivé na výber súčiastok.

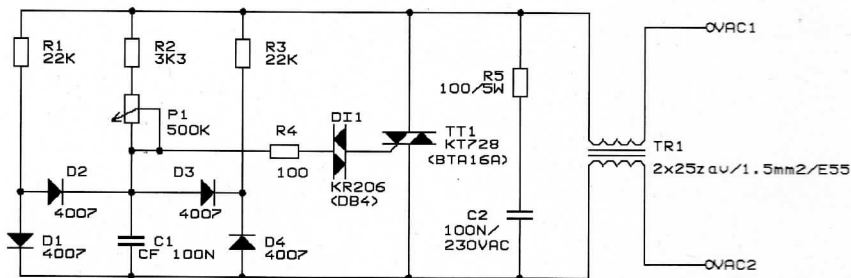
Na pripomenutie: diak s kondenzátorom sa v zapojeniach pre spúšťanie triaku používa hlavne preto, aby nebol treba ďalší zdroj s prúdom okolo 20 mA, priemerne potrebných na otvorenie triaku. Hypoteticky pri použití predradného rezistoru a napätia 230 V by sa výkon na rezistore mohol blížiti 5 W, čo sa prejaví najmä v malom priestore vyššou teplotou, výkonnejšie triaky chcú aj 50 mA. Tento prúd by mohol znemožniť tiež reguláciu, alebo ju urobiť nepoužiteľne závislou na výkone spotrebiča. Preto sa v dvojpóloch nepoužíva ani kondenzátor ako predradník na získanie potrebného otváracieho prúdu. Fázovací kondenzátor C1 sa

napája podstatne menším prúdom cez potenciometer, keď na ňom napätie dosiahne 25 až 30 V, zopne diak a vybijie ho takmer skratovým prúdom (obmedzeným len sériovým odporom) cez riadiacu elektródu triaku, až pokiaľ napätie neklesne na okolo 20 V, kedy diak rozopne. Takto sa počas krátkeho času získa relatívne veľký vybijací prúd, využitý na otvorenie triaku, aj keď nabíjací je viac ako 10x menší. Funkciu diód v tomto zapojení som podrobnejšie nesledoval.

V sérii s triakom je dvojitá odrušovacia tlmivka. Kondenzátor C1 má byť fóliový. Ak triak vyžaduje väčší riadiaci prúd, odpor v sérii s diakom možno zmenšiť až na polovicu, nie však na nulu, ako to býva v mnohých zapojeniach, triaky a diaky tým trpia. Regulátor je možné obmedzene použiť aj pre induktívnu záťaž, ak je triak aspoň na 800 V a nie je využitý počiatok regulácie. Odporom potenciometra treba zabezpečiť, aby nebolo možné regulovať od nuly, ale približne od polovice, čím väčšia induktívna zložka, tým menší rozsah. Zároveň pritom treba na svorky regulátora zapojiť premostovací kondenzátor s kapacitou okolo 220 nF.

Problém použitia regulátora pre induktívnu záťaž je popísaný v PE12/2002.

Peter Rzyman



Obr. 1. Triakový regulátor