

NR-085 Obvod zpožděného zapnutí reproduktorů

Sestavování různých elektroakustických zařízení je v současné době velice populární mezi amatéry i profesionály. Každý z nich však ví, že kvalitně navržené a správně zkonstruované zařízení, zvláště většího výkonu, musí být vybaveno, vzhledem k požadovaným elektrickým parametrům, jakými jsou dynamika, zkreslení nebo kmitočtová charakteristika, také obvodem, chránící jej před přetížením, zkratem na výstupu nebo přehřátím koncového stupně. Neméně důležitá je ochrana reproduktorových soustav pro případ zkratu v zesilovači, eliminující také zatížení reproduktorů nežádoucími proudy při zapínání nebo vypínání a tím zamezíme také nepříjemnému akustickému efektu. K takovému účelu slouží popisovaný obvod NR-085, jenž se vyznačuje jednoduchostí konstrukce, snadností oživení a možností jej využít pro libovolný zesilovač.

Popis činnosti obvodu:

ve chvíli zapnutí napájecího napětí pro síťový transformátor (viz schéma) se objeví na výstupu stabilizátoru US1 (μ A7812) napětí 12V a přes rezistor R1 se začne nabíjet kondenzátor C2. Napětí z tohoto kondenzátoru je vedeno na vstup emitorového sledovače (T1,R2,R3). Ve chvíli, kdy hodnota napětí na jeho výstupu (emitor T1) dosáhne takové velikosti, že na děliči R2,R3 bude napětí okolo 1,3V, otevře se tranzistor T2 a následně T3 a sepnou relé PK1, PK2 a tím spojí výstupy zesilovačů s reproduktorovými soustavami. Po vypnutí napájení zesilovače se v krátkém čase vybije kondenzátor C1, napětí za stabilizátorem klesne a začne se vybíjet kondenzátor C2 přes přechod B-E tranzistoru T1 a rezistor R2. Po vybití C2 se tranzistory T1-T3 uzavřou a relé PK1 a PK2 vypnou.

Montáž obvodu a spolupráce se zesilovačem:

Montáž obvodu je velice jednoduchá. Méně zkušeným elektronikům připomínáme, že všechny diody, tranzistory, elektrolytické kondenzátory a integrovaný obvod je třeba vzhledem k jejich polaritě správně umístit do tištěného spoje. Po sestavení obvod spojíme se zesilovačem dle obrázku 1. Napájecí napětí přivádíme přímo ze síťového transformátoru, jelikož při napájení ze zdroje pro zesilovač by ochrana nemusela správně pracovat. Doporučené napětí pro tento obvod je 24V stř. při odběru proudu asi 70mA. V případě použití stavebnice pro zesilovač se symetrickým napájením nepoužijeme rezistory označené *. V opačném případě (zesilovače s oddělovacím výstupním kondenzátorem) musí být rezistory s hodnotou 50 Ω /1W zapojeny.

Pozor! V případě silného zahřívání obvodu US1 je potřebné pro něj použít nevelký chladič.

Rozměry po sestavení modulu jsou 55x45x22mm.