



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

224263

(11)

(B1)

(22) Přihlášeno 12 11 80
(21) (PV 7647-80)

(51) Int. Cl.³
H 03 K 17/04

(40) Zveřejněno 30 04 82

(45) Vydáno 15 12 85

(75)

Autor vynálezu

KLAŠKA KAREL ing., PRAHA

(54) Zapojení komutační tlumivky

1

Vynález se týká zapojení komutační tlumivky v obvodu s řízeným spínačem a s nulovým spínačem, pro řízení proudu indukční zátěží, které řeší zrychlení odezvy na řídicí impuls.

Dosud se komutační tlumivka, umožňující zapínání řízeného spínače při malém proudu, zapojovala do série s řídicím spínačem. U takto zapojených impulsních regulátorů dochází ke zpoždění nárůstu napětí na zátěži po zapnutí řídicího spínače o dobu nárůstu proudu komutační tlumivkou na hodnotu rovnou hodnotě proudu zátěží.

Výše uvedený nedostatek nemá zapojení komutační tlumivky v obvodu s řízeným spínačem a s nulovým spínačem, jehož podstatou je, že komutační tlumivka je zapojena v sérii s nulovým spínačem.

Zapojení komutační tlumivky v sérii s nulovým spínačem umožňuje zkrátit odezvu na řídicí impuls tím, že umožní okamžitý nárůst napětí na zátěži po zapnutí řídicího spínače. V případě vysokého zatěžovatele při malém rozdílu napětí zdroje a výstupního napětí, vychází komutační tlumivka podle vynálezu menší, dimenzovaná na proud nulovým spínačem. Někdy je výhodná i možnost montáže komutačních diod na společný chladič se součástkami řízeného spínače bez izolace.

Na výkresech je na obr. 1 znázorněn příklad zapojení komutační tlumivky podle vynálezu, a na obr. 2 je nakreslen časový diagram charakteristických veličin.

Ke zdroji 1 je zátěž 2 připojena přes řízený spínač 8. Paralelně k zátěži 2 jsou připojeny nulový spínač 10 v sérii s komutační tlumivkou 9. Paralelně k řízenému spínači 8 jsou

zapojeny komutační členy vytvořené z první diody 7 zapojené v sérii s první tlumivkou 6 i s prvním kondenzátorem 3, a z druhé diody 4 zapojené v sérii s druhým kondenzátorem 5.

Impuls řídicího proudu i_1 má za následek zapnutí řízeného spínače 8 a změnu výstupního napětí u_2 na zátěži 2 i komutační tlumivce 9. Okamžitě nastává pomalý nárůst výstupního proudu i_2 , respektující velkou indukčnost a zanedbatelný odpor zátěže 2, a rychlý nárůst proudu spínače i_3 řízeným spínačem 8 odpovídající nárůstu výstupního proudu i_2 i rychlému poklesu proudu nulovým spínačem 10 určenému malou indukčností komutační tlumivky 9.

Na obr. 2 čárkované čáry odpovídají uspořádání se zapojením komutační tlumivky v sérii s řízeným spínačem, kdy je odezva výstupního napětí u_2 za impulsem řídicího proudu i_1 zpožďena o dobu δ . Nakreslený příklad zapojení komutační tlumivky, u kterého je vliv komutačních členů redukujících zapínací proud a vypínací napětí řízeného spínače zjednodušen, ilustruje možnost neizolované montáže první diody 7 s druhou diodou 4 a s řízeným spínačem 8 na jediný chladič.

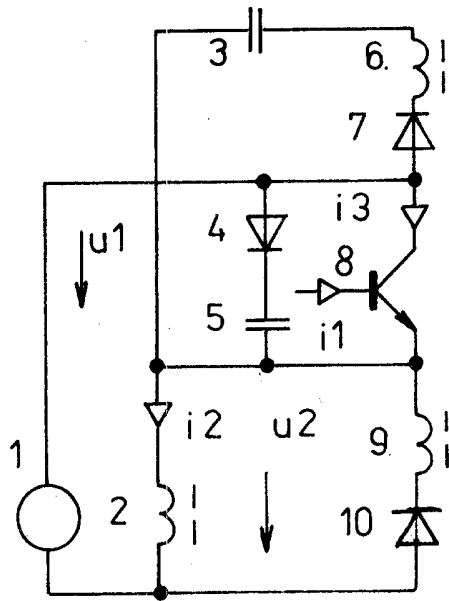
Zapojení komutační tlumivky podle vynálezu je vhodné zejména u tranzistorových impulsních regulátorů s rychlou odezvou, která příznivě ovlivňuje i zvlnění a omezení maximálních hodnot veličin. První tlumivka může být výhodně provedena na společném jádře s komutační tlumivkou, jejíž funkci přebírá při přechodných jevech, když napětí zdroje je o dost větší než napětí na prvním kondenzátoru s velkou kapacitou vzhledem k druhému kondenzátoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení komutační tlumivky v obvodu s řízeným spínačem a s nulovým spínačem pro řízení výstupního proudu indukční zátěží, vyznačené tím, že komutační tlumivka (9) je zapojena v sérii s nulovým spínačem (10).

1 výkres

obr.1



obr.2

