



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

202 765

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 08 78
(21) PV 5093-78

(51) Int. Cl.³ H 02 H 7/10
// H 02 J 1/04

(40) Zveřejněno 30 05 80
(45) Vydáno 01 06 83

(75)

Autor vynálezu

VÁLA LUTZ, PRAHA

(54)

Nadproudová pojistka

1

Vynález se týká nadproudové pojistky pro nespojitě stabilizátory.

Dosud známé nadproudové pojistky u nespojitých stabilizátorů, které jako snímačů používají proudové transformátory, obvykle obsahují obnovitele stejnosměrné složky s diodou, a dále omezovací tranzistor, jehož napětí báze - emiter je použito jako referenční napětí. S teplotou se mění prahové napětí diody v obnoviteli stejnosměrné složky i napětí báze - emiter omezovacího tranzistoru, což obojí mění velikost proudu, při kterém začíná pojistka pracovat.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje pojistka podle vynálezu, kde u známého zapojení je na vstupu připojen oddělovací kondenzátor, na jehož druhý vývod je připojena katoda diody obnovitele zároveň s jedním vývodem pracovního odporu obnovitele, jehož druhý vývod je připojen na zem. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na anodu diody obnovitele je připojena anoda kompenzační diody zároveň s jedním vývodem pomocného odporu, jehož druhý vývod je připojen na kladný vývod pomocného napáječe, zatímco katoda kompenzační diody je uzemněna zároveň se záporným vývodem referenčního zdroje, jehož kladný vývod je připojen na druhý vstup diferenčního zesilovače, kdežto první vstup diferenčního zesilovače je připojen na katodu diody obnovitele, zatímco výstup diferenčního zesilovače je připojen na výstup pojistky.

202 785

Řešení podle vynálezu umožňuje vytvořit nadproudovou pojistku u nespojitých stabilizátorů, která je teplotně nezávislá.

Příklad zapojení podle vynálezu je nadproudová pojistka, jejíž schéma zapojení je znázorněno na přiloženém výkresu.

Na obr. je nadproudová pojistka, kde na vstup 1 je připojen oddělovací kondenzátor 2, na jehož druhý vývod je připojena katoda diody 3 obnovitele zároveň s jedním vývodem pracovního odporu 6 obnovitele, jehož druhý vývod je připojen na zem. Na anodu diody 3 obnovitele je připojena anoda kompenzační diody 4 zároveň s jedním vývodem pomocného odporu 5, jehož druhý vývod je připojen na kladný vývod pomocného napáječe 12, zatímco katoda kompenzační diody 4 je uzemněna zároveň se záporným vývodem referenčního zdroje 11, jehož kladný vývod je připojen na druhý vstup 9 diferenčního zesilovače 7, kdežto první vstup 8 diferenčního zesilovače 7 je připojen na katodu diody 3 obnovitele, zatímco výstup 10 diferenčního zesilovače 7 je připojen na výstup 13 nadproudové pojistky.

Funkce zapojení podle vynálezu je následující:

U spínacích stabilizátorů je obvykle proud spínacího tranzistoru snímán proudovým transformátorem, který galvanicky odděluje obvod následné pojistky od obvodu spínacího tranzistoru. V proudovém transformátoru se však ztratí stejnosměrná složka signálu, která se musí obnovit v obnoviteli stejnosměrné složky. Tento obvod obsahuje oddělovací kondenzátor 2, diodu 3 obnovitele a pracovní odpor 6 obnovitele. Ze snímacího proudového transformátoru se signál přivede na vstup 1, kde se přes oddělovací kondenzátor 2 přivádí na diodu 3 obnovitele stejnosměrné složky a zároveň na pracovní odpor 6. Dioda 3 obnovitele propustí záporný proud tekoucí z oddělovacího kondenzátoru 2, avšak kladný proud teče do pracovního odporu 6, na kterém vyvolá napěťový úbytek. Kompenzační dioda 4 je zapojena do série s diodou 3 obnovitele, je obráceně pólovaná než dioda 3 obnovitele a je protékána proudem tekoucím přes pomocný odpor 5 a tímto proudem je zcela otevřena. Teče-li diodou 3 obnovitele proud, vzniká na ní napěťový úbytek, který je kompenzován stejně velkým úbytkem na kompenzační diodě 4, a na pracovním odporu 6 nevzniká žádné napětí. Při změnách teploty, kdy se prahové napětí na diodě 3 obnovitele změní, změní se stejně i napětí na kompenzační diodě 4 a výsledná hodnota nulového napětí na pracovním odporu 6 při otevřené diodě 3 obnovitele zůstává zachována. Při kladném proudu z oddělovacího kondenzátoru 2 teče proud pracovním odporem 6. Napěťový signál z pracovního odporu 6 je veden do prvního vstupu 8 diferenčního zesilovače 7, na jehož druhý vstup 9 je přivedeno referenční napětí z referenčního zdroje 11. Překročí-li napěťový úbytek signálu na pracovním odporu 6 velikost referenčního napětí z referenčního zdroje 11, vznikne na výstupu 10 diferenčního zesilovače 7 signál, který přiveden z výstupu 13 nadproudové pojistky do stabilizátoru, ovlivní ukončení pracovního cyklu výkonového tranzistoru stabilizátoru, a tak nedovolí překročit určitý předem nastavený proud. Velikost tohoto proudu je závislá na velikosti napěťového úbytku signálu na pracovním odporu 6 a jeho velikostí lze i nastavit velikost maximálního proudu tekoucího stabilizátorem. Jelikož diferenční zesilovač 7 je teplotně

nezávislý, je nadproudová pojistka v tomto uspořádání v širokém rozmezí teplot velmi stabilní.

Vynález je vhodný pro nespojité stabilizátory napětí a proudu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Nadproudová pojistka pro nespojité stabilizátory s proudovým transformátorem, kde na vstup je připojen oddělovací kondenzátor, na jehož druhý vývod je připojena katoda diody obnovitele zároveň s jedním vývodem pracovního odporu obnovitele, jehož druhý vývod je připojen na zem, vyznačená tím, že na anodu diody (3) obnovitele je připojena anoda kompenzační diody (4) zároveň s jedním vývodem pomocného odporu (5), jehož druhý vývod je připojen na kladný vývod pomocného napáječe (12), zatímco katoda kompenzační diody (4) je uzemněna zároveň se záporným vývodem referenčního zdroje (11), jehož kladný vývod je připojen na druhý vstup (9) diferenčního zesilovače (7), kdežto první vstup (8) diferenčního zesilovače (7) je připojen na katodu diody (3) obnovitele, zatímco výstup (10) diferenčního zesilovače (7) je připojen na výstup (13) nadproudové pojistky.

1 výkres

