



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

[22] Přihlášeno 09 06 80
[21] (PV 4062-80)

[40] Zveřejněno 15 09 82

[45] Vydáno 15 11 85

220355
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
G 01 R 19/00

[75]

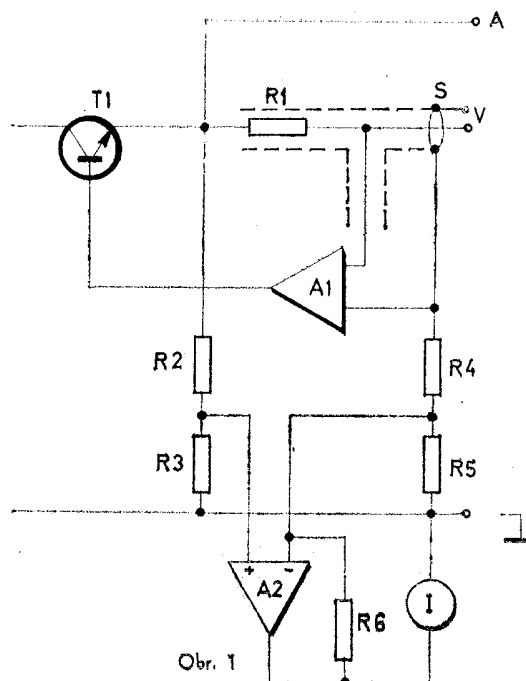
Autor vynálezu GRÝGERA LADISLAV ing., PRAHA

(54) Zapojení pro měření proudu

1

Zapojení pro měření proudu stabilizátoru napětí nebo proudu s aktivním stíněním umožňuje bezztrátové měření výstupního proudu stabilizátoru napětí nebo proudu, aniž je nutno do uzemněné větve stabilizátoru zařazovat měřicí odpor.

2



Vynález se týká zapojení pro měření proudu stabilizátoru napětí nebo proudu s aktivním stíněním, které umožňuje bezetrátové měření výstupního proudu v režimu stabilizace napětí i v režimu stabilizace proudu.

Dosud známé zapojení pro měření výstupního proudu stabilizátoru napětí nebo proudu s aktivním stíněním využívají pro měření proudu proti uzemněné svorce stabilizátoru měřicí odpor, zapojený v uzemněné větvi stabilizátoru, což je velmi nevýhodné vzhledem k rušivým proudům, které protékají tímto měřicím odporem. Současně měřicím odporem protéká proud porovnávacího členu stabilizátoru napětí.

Uvedenou nevýhodu odstraňuje zapojení pro měření proudu podle vynálezu, jehož podstatou je měření proudu měřením rozdílu napětí mezi jedním koncem snímacího odporu a svorkou aktivního stínění, která má stejný potenciál jako druhý konec snímacího odporu.

Předmětem vynálezu je zapojení pro měření proudu stabilizátoru napětí nebo proudu s aktivním stíněním se zesilovačem aktivního stínění připojeným jednou vstupní svorkou na výstupní svorku stabilizátoru a druhou vstupní svorkou připojenou na svorku aktivního stínění, přičemž výstupní svorka zesilovače aktivního stínění je spojena s řídicí elektrodou sériového regulačního prvku, kde k měření výstupního proudu je využit operační zesilovač, jehož jedna vstupní svorka je připojena na první odporový dělič a druhá vstupní svorka je připojena na druhý odporový dělič a současně přes zpětnovazební odpor s výstupní svorkou tohoto zesilovače, vyznačené tím, že první odporový dělič z druhého a třetího odporu je připojen na jeden přívod snímacího odporu a druhý odporový dělič ze čtvrtého a pátého odporu je připojen na svorku aktivního stínění.

Vyšší účinek zapojení podle vynálezu proti dosavadnímu stavu techniky spočívá v možnosti bezetrátového měření výstupního proudu stabilizátoru napětí nebo proudu, aniž je nutné do uzemněné větve stabilizátoru zařazovat měřicí odpor.

Zapojení podle vynálezu bude blíže popsáno v příkladovém provedení pomocí uvedených vyobrazení, kde na obr. 1 je obecné zapojení pro měření proudu stabilizátoru napětí nebo proudu s aktivním stíněním a na obr. 2 je jedno příkladové provedení.

V obr. 1 je první zesilovač **A1** aktivního stínění připojen první vstupní svorkou na výstupní svorku **V** stabilizátoru. Jeho druhá vstupní svorka je připojena na aktivní stínění **S**. Výstup prvního zesilovače **A1** je připojen na vstupní elektrodu sériového regulačního prvku **T1**, jehož výstupní elektroda je k výstupní svorce stabilizátoru připojena přes snímací odpor **R1**. Druhý zesilovač **A2** pro měření proudu je připojen jednou

vstupní svorkou mezi čtvrtý a pátý odpor **R4** a **R5** a současně přes druhý zpětnovazební odpor **R6** s výstupní svorkou tohoto zesilovače. Odporový dělič ze čtvrtého a pátého odporu **R4**, **R5** je spojen s aktivním stíněním **S**. Druhá vstupní svorka druhého zesilovače **A2** je připojena mezi druhý a třetí odpor **R2** a **R3**. První odporový dělič z druhého a třetího odporu **R2**, **R3** je připojen na jednu svorku snímacího odporu **R1** do bodu **A**, kde je možno vytvářet potřebné řídicí napětí. Ampérmetr **I** je napojen mezi uzemněnou svorku zdroje a výstupní svorku druhého zesilovače **A2**.

V obr. 2 je v příkladovém provedení jeden vstup prvního zesilovače **A1** aktivního stínění připojen k výstupní svorce stabilizátoru, zatímco jeho druhý vstup je připojen na aktivní stínění **S**. Výstup prvního zesilovače **A1** je přes omezovací odpor **R8** připojen na vstupní elektrodu sériového regulačního prvku **T1** a současně na ochranný odpor **R9**. Mezi výstupní elektrodou sériového regulačního prvku **T1** a výstupní svorkou **V** stabilizátoru je zapojen snímací odpor **R1**; na jeho jeden přívod je připojena první vstupní svorka třetího zesilovače **A3** pro řízení proudu, druhá svorka třetího zesilovače **A3** je přes první zpětnovazební odpor **R7** připojena na aktivní stínění **S**, k němuž je současně připojen také výstup třetího zesilovače **A3**.

První vstupní svorka druhého zesilovače **A2** pro měření proudu je přes druhý odpor **R2**, připojena k jednomu přívodu snímacího odporu **R1**, druhá vstupní svorka druhého zesilovače **A2** je připojena ke druhému zpětnovazebnímu odporu **R6** a současně přes čtvrtý odpor **R4** na aktivní stínění **S**. Protože první zesilovač **A1** v obr. 1 udržuje nulový rozdíl napětí mezi aktivním stíněním **S** s výstupní svorkou stabilizátoru, je rozdíl napětí mezi aktivním stíněním **S** a bodem **A** dán pouze proudem procházejícím snímacím odporem **R1** (za předpokladu, že vstupní proud prvního zesilovače **A1** je zanedbatelný), takže napětí na vstupních svorkách druhého zesilovače **A2** je úměrné výstupnímu proudu.

Výstupní napětí druhého zesilovače **A2** pro měření proudu v obr. 2 je úměrné rozdílu napětí v bodě **A** a napětí na aktivním stínění **S**. Protože prvním zesilovačem **A1** je udržován nulový rozdíl potenciálů mezi výstupní svorkou **V** stabilizátoru a aktivním stíněním **S**, je napětí na výstupu druhého zesilovače **A2** úměrné výstupnímu proudu stabilizátoru.

Zapojení podle vynálezu je použitelné u všech typů speciálních stabilizátorů pracujících s aktivním stíněním, protože umožňuje měření velikosti výstupního proudu aniž je ovlivněna velikost výstupního napětí. Poněvadž není nutno do uzemněné výstupní svorky stabilizátoru zařazovat snímací odpor pro měření proudu, zlepšuje se výrazně dynamické vlastnosti stabilizátoru.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro měření proudu stabilizátoru napětí nebo proudu s aktivním stíněním se zesilovačem aktivního stínění připojeným jednou vstupní svorkou na výstupní svorku stabilizátoru a druhou vstupní svorkou připojenou na svorku aktivního stínění, přičemž výstupní svorka zesilovače aktivního stínění je spojena s řídicí elektrodou sériového regulačního prvku, kde k měření výstupního proudu je využit operační zesilovač, jehož jedna vstupní svorka je připojena

na první odporový dělič a druhá vstupní svorka je připojena na druhý odporový dělič a současně přes zpětnovazební odpor s výstupní svorkou tohoto zesilovače, vyznačené tím, že první odporový dělič z druhého a třetího odporu (R2, R3) je připojen na jeden přívod snímacího odporu (R1) a druhý odporový dělič ze čtvrtého a pátého odporu (R4, R5) je připojen na svorku aktivního stínění (S).

2 listy výkresů

