



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

225 902

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 07 77
(21) PV 4985-77

(51) Int. Cl.³

G 05 F 1/10

(40) Zveřejněno 29 07 83
(45) Vydáno 01 07 85

(75)

Autor vynálezu KLAŠKA KAREL ing., PRAHA

(54) Elektronický komparátor

1

Vynález se týká elektronického komparátoru, u kterého se řeší jakostní vyhodnocení dvou nezávisle nastavitelných úrovní střední hodnoty vstupního proudu s velkým rozpětím okamžitých hodnot.

Výše uvedené požadavky splňují dosud padáčkové regulátory nebo elektronická zařízení, obsahující dva elementární komparátory napájené stabilizovaným napětím a spravidla vyžadující převod vstupního proudu na napětí. Nastavení vstupních úrovní je nepřesné a časová odezva je závislá na průběhu vstupního proudu.

Nedostatky dosavadních elektronických komparátorů nemá elektronický komparátor podle vynálezu, jehož podstatou je jeho sestavení ze srovnávacího členu a nejméně tří zdrojů proudu připojených řídicím vstupem na výstup srovnávacího členu, přičemž na vstup srovnávacího členu je připojen výstup prvního zdroje proudu a zdroj vstupního proudu. Srovnávací člen lze výhodně vytvořit sériovým spojením regulačního zesilovače a porovnávacího členu.

Řízení tří zdrojů proudu jediným srovnávacím členem, na jehož vstup je mimo vstupního proudu zavedena i zpětná vazba z prvního zdroje proudu, umožňuje získání výhodné převodní charakteristiky, přičemž dynamické vlastnosti výstupu nejsou ovlivněny krátkodobým kolísáním vstupního proudu. Při vytvoření srovnávacího členu sériovým řazením regulačního zesilovače a porovnávacího členu lze snadno realizovat zdroje proudu bez potřeby zdroje stabilizovaného napětí.

Na obr. 1 je znázorněno obecné řešení elektronického komparátoru podle vynálezu, na obr. 2 je převodní charakteristika pro střední hodnoty veličin a na obr. 3 je obvodové schéma

konkrétního provedení komparátoru.

Srovnávací člen 1 na obr. 1 srovnává vstupní proud 11 s výstupním proudem 13 prvního zdroje proudu 2 a na základě vzniklé regulační odchylky společně řídí první, druhý i třetí zdroj proudu 2, 3, 4. Výstupní napětí u2 vzniká na zátěži působením výstupního proudu 14 druhého zdroje proudu 2 a výstupního proudu 15 třetího zdroje proudu 4.

Převodní charakteristika na obr. 2 odpovídá zátěži s nekonečnou impedancí a s omezením napětí zdrojů proudu na hodnotu U21, a s nastavením dolní rozhodovací úrovně I 11 a horní rozhodovací úrovně I 12 vstupního proudu I 1.

Výše popsané podmínky odpovídají realizaci komparátoru znázorněného obvodovým schématem na obr. 3. Srovnávací člen je vytvořen regulačním zesilovačem 5, porovnávacím tranzistorem 6 a referenční diodou 14. Výstup porovnávacího členu tvořeného porovnávacím tranzistorem a referenční diodou je zatížen šestým odporem 20 a připojen k řídicímu vstupu prvního zdroje proudu 2 vytvořeného z druhého odporu 16, osmého odporu 22, prvního tranzistoru 8 a čtvrtého tranzistoru 11, jehož báze tento řídicí vstup reprezentuje, dále k řídicímu vstupu druhého zdroje proudu 3, vytvořeného z třetího odporu 17, devátého odporu 23, druhého tranzistoru 9 a pátého tranzistoru 12, jehož báze tento řídicí vstup reprezentuje, a konečně k řídicímu vstupu třetího zdroje proudu 4, vytvořeného z čtvrtého odporu 18, desátého odporu 24, třetího tranzistoru 10 a šestého tranzistoru 13, jehož báze tento řídicí vstup reprezentuje. "a- značená filtrace vstupního proudu a výstupního napětí je pomocí prvního, druhého a třetího kondenzátoru 25, 26, 27. Dělič vytvořený z prvního odporu 15, pátého odporu 19, sedmého odporu 21 a kompenzačního tranzistoru 7 lze považovat za součást porovnávacího členu a slouží jednak k přizpůsobení žádané hodnoty stabilizovaného napětí +Us napětí referenční diody, jednak jako zdroj společné referenční úrovně zdrojů proudu. "apájení komparátoru je napájecím napětím +Un proti nulové sběrnici označené nulovým napětím U0. Zdroje proudu jsou napájeny výhodně získaným stabilizovaným napětím +Us. Z hlediska bezpečnosti je výhodné nastavení rozhodovacích úrovní pomocí druhého a třetího odporu, jejichž porucha, vedoucí k zvětšení hodnoty odporu, se projeví snížením tolerance I12 až I11.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Elektronický komparátor, vyznačený tím, že se skládá ze srovnávacího členu (1) a alespoň ze tří zdrojů proudu (2, 3, 4) připojených řídicím vstupem na výstup srovnávacího členu, přičemž na vstup srovnávacího členu je připojen výstup prvního zdroje proudu (2) a zdroj vstupního proudu (11).

