



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

{22} Přihlášeno 08 12 77
{21} PV 8202-77

{40} Zveřejněno 31 07 79
{45} Vydáno 30 10 81

196867

(11) (B1)

{51} Int. Cl.³
G 01 R 19/16

{75} Autor vynálezu SLÁMA KAREL, Ing. a SLÁMOVÁ ANNA, Ing., Brno

{54} Zapojení pro vyhodnocování vybočení sledovaného napětí zdroje stejnosměrného elektrického napětí z definovaného tolerančního rozsahu

1

Vynález se týká zapojení pro vyhodnocování vybočení sledovaného napětí zdroje stejnosměrného elektrického napětí z definovaného tolerančního rozsahu.

V některých odvětvích elektroniky, zejména v regulační a měřicí technice je potřeba sledovat stejnosměrné elektrické napětí, případně další elektrické veličiny, zda jsou v požadovaných tolerančních mezích. V případě, že tomu tak není, vydá se povel pro zajištění nápravy.

Až dosud se k tomuto účelu používá klasických ručkových měřících přístrojů vybavených optickými nebo mechanickými snímači polohy ručky měřících přístrojů. Při dosažení nebo překročení mezního stavu je vyslán ze snímače signál, který se vyhodnocuje pomocnými logickými obvody. Nevýhodou těchto řešení je náročnost na pracovní prostředí, na přesnost nastavení a mimoto jsou poměrně nákladná a pro sledování rychle se měnících veličin nevhodná pro svou mechanickou setrvačnost. Proto byla vyvinuta zapojení pracující se dvěma elektronickými komparátory, přičemž jeden sleduje dosažení nebo překročení jednoho mezního stavu a druhý druhého mezního stavu. Signály z komparátorů jsou vyhodnocovány

2

pomocnými logickými obvody. Nevýhodou těchto zapojení je jejich poměrná složitost a náročnost na seřizování.

Uvedené nevýhody odstraňuje zapojení pro vyhodnocování vybočení sledovaného stejnosměrného elektrického napětí z definovaného tolerančního rozsahu podle vynálezu, jehož podstatou je, že první vstup pro sledované napětí tvoří současně první vstup zapojení, kdežto druhý vstup je připojen na výstup zdroje rozmítaného normálového napětí a jeho výstup je připojen na vstup integračního článku, jehož výstup je výstupem zapojení.

Výhodou zapojení podle vynálezu je jeho jednoduchost a snadné nastavování.

Příklad zapojení pro vyhodnocování vybočení sledovaného stejnosměrného elektrického napětí z definovaného tolerančního rozsahu je znázorněn na připojeném výkrese, na němž

obr. 1 představuje blokové schéma zapojení, obr. 2 podrobné schéma zapojení a obr. 3 časový diagram signálů.

První vstup 1 analogového komparátoru AK (obr. 1) pro signály SN je připojitelný na neznázorněný zdroj sledovaného napětí. Na druhý vstup 2 analogového komparátoru

AK pro signál **VN** je připojen výstup **01** zdroje **GVN** rozmítaného normálového napětí. Výstup **03** analogového komparátoru **AK** je připojen na vstup **3** integračního článku **I**, jehož výstup **04** pro signál **HT** je připojitelný na neznázorněné ovládací obvody.

V zapojení podle obr. 2 je jako analogového komparátoru použito operačního zesilovače **OZ**, jehož invertující vstup **1** pro signál **SN** je připojitelný na neznázorněný zdroj sledovaného napětí. Neinvertující vstup **2** operačního zesilovače **OZ** pro signál **VN** je přes první odpor **R1** připojitelný na neznázorněný zdroj normálového napětí **Un**. Mezi neinvertující vstup **2** operačního zesilovače **OZ** a nulový potenciál jsou připojeny do série zapojené odpory a sice druhý odpor **R2**, třetí odpor **R3** a čtvrtý odpor **R4**, z čehož odpory **R3** a **R4** jsou odpory regulační. Mezi třetí odpor **R3** a štvrtý odpor **R4** je připojen kolektor tranzistoru **T** typu npn, jehož emitor je připojen na nulový potenciál, a jehož báze je připojitelná na neznázorněný zdroj pomocného napětí **Up**. Výstup operačního zesilovače **OZ** je připojen přes první kondenzátor **C1** na vstup **3** integračního článku, vytvořeného z diody **D**, připojené anodou k nulovému potenciálu a kterou jsou paralelně připojeny druhý kondenzátor **C2** a pátý odpor **R5**. Výstup **04**

integračního článku pro signál **HT** je připojitelný na neznázorněné ovládací obvody.

Je-li signál **SN**, kterým je sledované stejnosměrné elektrické napětí v tolerančním poli (obr. 3A), potom dochází ke generaci impulsů na výstupu **03** analogového komparátoru **AK**, jejichž průběh je znázorněn na obr. 3C, a sice v důsledku totožnosti signálů **SN** a **VN** v okamžiku změny signálu **VN** z jedné krajní meze na druhou. Signál **VN** je v integračním článku **I** integrován a na jeho výstupu **04** se objeví signál **HT**, jehož průběh je znázorněn na obr. 3D. Není-li signál **SN** v tolerančním poli (obr. 3E), potom nedochází ke generaci impulsů na výstupu **03** analogového komparátoru **AK** v důsledku netotožnosti signálů **SN** a **VN**. Na vstup **3** integračního článku **I** nejsou proto žádné pulsy přiváděny a nemůže se tudíž na jeho výstupu **04** objevit ani signál **HT**. Tento stav má za následek např. vypnutí celého zařízení, upozornění obsluhy na závadu, přepnutí na náhradní zdroj a podobně, což provedou ovládací obvody.

Zapojení podle vynálezu lze použít ke sledování a vyhodnocování vybočení z definovaného tolerančního rozsahu kterékoli veličiny, kterou lze převést na elektrické napětí jako signál **SN**.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zapojení pro vyhodnocování vybočení sledovaného napětí zdroje stejnosměrného elektrického napětí z definovaného tolerančního rozsahu je význačné tím, že první vstup (1) pro sledované napětí tvoří současně první vstup (1) zapojení, kdežto jeho druhý

vstup (2) je připojen na výstup (01) zdroje (GVN) rozmítaného normálového napětí a jeho výstup (03) je připojen na vstup (3) integračního článku (I), jehož výstup (04) je výstupem zapojení.

