



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204218

(11)

(B1)

/22/ Přihlášeno 05 04 78
/21/ /PV 2213-78/

(51) Int. Cl.³
G 01 R 15/10

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 11 82

(75)

Autor vynálezu

KOREC LADISLAV ing., PRAHA a FÁBER JIŘÍ, HORNÍ POČERNICE

(54) Zapojení pro úpravu přenosové charakteristiky převodníku napětí - - frekvence

Vynález se týká zapojení pro úpravu přenosové charakteristiky převodníku napětí -
- frekvence.

V měřicí technice je v některých případech výhodné mít k dispozici informaci o měřené veličině ve frekvenční formě, tj. větší odolnost proti rušivým vlivům při přenosu na větší vzdálenost. Nejčastěji se pro tyto účely používají různé druhy převodníků napětí - frekvence, které vyžadují, aby signál na výstupu snímačů byl ve formě napětí. Tento požadavek je splněn například u různých typů odporových snímačů. Takovéto snímače mohou vykazovat mezi měřenou veličinou a výstupním napětím nelineární závislost neboli měření teploty odporovými snímači.

Výše uvedené nevýhody jsou odstraněny předmětem vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jeho vstup je spojen s prvním kontaktem prvního relé a přes invertor s druhým kontaktem prvního relé, jejichž výstupy jsou spojeny a připojeny přes derivační člen na první vstup sčítacího členu a současně přímo na druhý vstup sčítacího členu, jehož výstup je spojen s integrátorem, který má výstup připojen na první vstup komparátoru, na jehož druhý vstup je připojen výstup z rozpínacího kontaktu a výstup ze spínacího kontaktu druhého relé, výstup z komparátoru je připojen na třetí relé a současně na výstupní svorku.

Nového účinku se dosahuje tím, že umožňuje požadovanou úpravu přenosové charakteristiky tak, aby byla potlačena nelineární závislost vlastního snímače. Tímto způsobem se značně zvýší přesnost a zároveň se usnadní vyhodnocení měřeného signálu.

Vynález je podrobně popsán na připojeném výkrese.

Vstup zapojení 1 je spojen s prvním kontaktem 4 prvního relé 13 a přes invertor 2 s druhým kontaktem 3 prvního relé 13, jejichž výstupy jsou spolu spojeny a připojeny přes derivační člen 5 na první vstup sčítacího členu 6 a současně přímo na druhý vstup sčítacího členu 6, jehož výstup je spojen s integrátorem 7, který má výstup připojen na první vstup komparátoru 8, na jehož druhý vstup je připojen výstup z rozpínacího kontaktu 12 a výstup ze spínacího kontaktu 11 druhého relé 14, přičemž výstup z komparátoru 8 je připojen na třetí relé 9 a současně na výstupní svorku 10.

Funkce převodníku napětí - frekvence s integrátorem 7, který umožňuje zpracování napětového signálu předpokládaným způsobem, spočívá v tom, že pomocí invertoru 2 je nejprve vytvořena záporná hodnota měřeného napětí. Měřené napětí přes rozpínací kontakt 4 relé 13 nebo záporné napětí přes spínací kontakt 3 relé 13 je přivedeno na sčítací člen 6 přímo a současně přes derivační člen 5. Výstup ze sčítacího členu 6 je přiveden na vstup integrátoru 7, jehož výstup je připojen na jeden vstup komparátoru 8. Na druhý vstup komparátoru 8 je přes rozpínací kontakt 12 relé 14 přivedeno napětí referenční nebo přes spínací kontakt 11 relé 14 je přiveden nulový potenciál. Výstup komparátoru 8 potom ovládá činnost relé 14.

Je-li na vstupu integrátoru kladné nebo záporné napětí, napětí na jeho výstupu roste nebo klesá a kontakty třetího relé 9 jsou rozepnuty nebo sepnuty. Třetí relé 9 sepne své kontakty v případě, že napětí na prvním vstupu komparátoru 8 je větší než na jeho druhém vstupu. Dané zapojení má potom funkci astatického multivibrátoru a napětí na výstupu integrátoru 7 střídavě vzrůstá do hodnoty referenčního napětí nebo klesá na hodnotu nulového potenciálu.

Vhodnou volbou časové konstanty derivačního členu 5 lze potom kompenzovat časové zpoždění sepnutí kontaktů třetího relé 9.

Toto časové zpoždění je hlavní příčinou nelineární závislosti převodníku. Příslušnou volbou časové konstanty derivačního členu získáme i možnost kompenzovat nelinearitu vlastních odporových snímačů. Navrhovaným zapojením se dá dosáhnout zlepšení linearitu jejího průběhu více než 10x.

Popisovaný převodník předpokládá využití hlavně pro zpracování signálu ze snímačů s odporovými teploměry, což umožňuje linearizovat charakteristiky snímačů. Dané uspořádání se pro svoji citlivost dá s úspěchem použít pro zpracování signálu i z tenzometrických snímačů, kde je však vzhledem k malé úrovni napětového signálu výhodnější měnit polaritu vstupního napětí převodníku změnou polaritu napájecího napětí můstku.

Jestliže napájecí napětí můstku je zároveň přímo úměrné referenčnímu napětí, dosáhneme toho, že výstupní frekvence převodníku není prakticky na napájecím napětí můstku závislá.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zapojení pro úpravu přenosové charakteristiky převodníku napětí - frekvence, vyznačené tím, že jeho vstup (1) je spojen s prvním kontaktem (4) prvního relé (13) a přes invertor (2) s druhým kontaktem (3) prvního relé (13), jejichž výstupy jsou spolu spojeny a připojeny přes derivační člen (5) na první vstup sčítacího členu (6) a současně na druhý vstup sčítacího členu (6), jehož výstup je spojen s integrátorem (7), který má výstup připojen na první vstup komparátoru (8), na jehož druhý vstup je připojen výstup z rozpínacího kontaktu (12) a výstup ze spínacího kontaktu (11) druhého relé (14), přičemž výstup z komparátoru (8) je připojen na třetí relé (9) a současně na výstupní svorku (10).

1 výkres

