

MAGYAR
NÉPKÖZTÁRSASÁG



ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL

SZABADALMI LEÍRÁS

176683

Bejelentés napja: 1978. III. 09. (II-258)

Románia-beli elsőbbsége:
1977. VI. 27. (90829)

Közzététel napja: 1980. VIII. 28.

Megjelent: 1981. IX. 30.

Nemzetközi osztályozás:

H 04 N 5/16

Feltaláló:

Satran Alexandru mérnök, Bukarest, Románia

Szabadalmas:

Institutul de Cercetari Pentru
Industria Electrotehnica,
Bukarest, Románia

Monitor áramkör folyamatos jelösszetevő figyelésére

1

A találmány tárgya monitor áramkör, amely statikus frekvenciakonverter kimenőfeszültségében megjelenő folyamatos jelösszetevők figyelésére szolgál.

Folyamatos jelösszetevők figyelésére alkalmas készülékek már ismeretesek. Ezeknek az a feladatuk, hogy egy statikus frekvenciakonverter kimenőfeszültségében a folyamatos jelösszetevőt megjele-
nítsék. Az ismert készülék egy folyamatos kompon-
enst mérő áramkörből, egy vevőáramkörből és egy, a folyamatos összetevő jelet feldolgozó logikai áramkörből áll. A jeleket relé vagy elektronikus áramkör hozza létre. A készülék működését úgy vizsgálják, hogy bemenetére egy szimulált pozitív vagy negatív komponensű jelet adnak.

Az ismert berendezésnél az a hátrány, hogy a mérő- és kijelzőáramkörök sem a vezérlőáramkör-
től, sem a vizsgáló áramkörtől nem voltak galváno-
san elválasztva, minek következtében a készülék a
konverter kimenetéhez galvánosan csatlakozott, ami
hátrányos.

A találmány szerinti monitor áramkör, amely a
folyamatos jelösszetevők figyelésére szolgál, nél-
külözi a fent említett hátrányokat. A mérőáram-
kört a konverter jelző- és vezérlőáramkörétől
galvánosan elválasztjuk. A találmány szerinti áram-
kör úgy van kialakítva, hogy az két tranzisztorból
alkotott astabil áramkört tartalmaz, amelynek vál-
takozó jeleit egy tranzisztorból és diódából alko-
tott kapuáramkörön át egy leválasztó transzfor-

2

mátorra adjuk. A transzformátor szekunderteker-
csének jeleit használjuk fel a konverter vezérlésére
és a kijelzésre. A konverterben a mérőáramkör és a
vizsgáló áramkör galvános elválasztására egy astabil
áramkört alkalmazunk, amely két tranzisztorból áll.
Az astabil áramkör jeleit két tranzisztorból alko-
tott erősítővel egy leválasztó transzformátorra ad-
juk. A leválasztó transzformátor szekunderteker-
csének jeleit két tirisztorra adjuk, amelyek a mérő-
áramkörben egy negatív és pozitív folyamatos jel-
összetevőt hoznak létre, hogy ezáltal az ellenőrzési
műveletet végrehajthassuk.

A találmány szerinti folyamatos jelösszetevők
figyelésére szolgáló monitor áramkör példakénti ki-
viteli alakját kapcsolási rajz alapján ismertetjük
részletesebben.

A találmány szerinti folyamatos jelösszetevők
figyelésére szolgáló monitor áramkörnek a figye-
lendő feszültséget mérő áramkörre egy R_1 ellen-
állást, egy C_1 kondenzátort tartalmaz, amelyek
integrálótagot képeznek. Ez utóbbi egy R_2 ellen-
állás útján az Op operációs erősítőhöz van kötve.
Túlfeszültségeknek a C_1 kondenzátorra való jutását
a Dz_1 és Dz_2 zenerdiódák gátolják. Az Op operá-
ciós erősítő vezérelhető erősítésű. Az erősítést az
 R_2 és R_3 ellenállások közötti ellenállásviszony vala-
mint az R_4 ellenállásból és C_2 kondenzátorból
alkotott azon integrálótag határozza meg, amely az
 R_3 ellenállással párhuzamosan van kötve. Abban az
esetben, ha a bemeneten nincs folyamatos kompo-

nens jelen, akkor az O_p operációs erősítő kimeneti jele egy T_1 tranzisztort vezető állapotban tart. A T_1 tranzistor kollektorfeszültségét az R_5 ellenállásból és R_6 potencióméterből alkotott feszültségosztó határozza meg. Ebben az esetben a T_2 tranzistor, amely a T_1 tranzistor kollektorához a D_1 dióda útján csatlakozik, az R_5 ellenállás útján telített, mert a D_1 dióda zárt helyzetű. A T_2 tranzistor kollektorfeszültségét az R_8 ellenállásból és az R_9 potencióméterből alkotott ellenállásosztó határozza meg. Ez a kollektorfeszültség a kapcsolás közös pontjához képest negatív. A T_2 tranzistor és a D_2 diódával bázisához csatlakozó T_3 tranzistor kapuáramkört alkot, úgyhogy a T_4 és T_5 tranzistorokkal alkotott astabil áramkör gátolt helyzetű.

Ha egy folyamatos komponens, pl. egy pozitív komponens jelenik meg a bemeneten, akkor az O_p operációs erősítő kimenetén negatív feszültség jelenik meg. Ennek következtében a T_2 tranzistor lezár a D_3 dióda útján. A T_3 tranzistor vezetővé válik, és az astabil áramkör által keltett jelek ismét a T_3 tranzistor kollektorára jutnak.

Abban az esetben, ha negatív folyamatos jelösszetevő jut a bemenetre, akkor az O_p operációs erősítő kimenetén pozitív jel jelenik meg, amely a T_1 tranzisztort gátolja. Ebben az esetben a T_2 tranzisztort a D_1 dióda gátolja. Fentiek következtében a T_3 tranzistor vezetővé válik.

A pozitív vagy negatív folyamatos jelösszetevő folytán a T_3 tranzistor kollektorán megjelenő impulzusfolyamatot a Tr_1 transzformátorra adjuk, hogy az a mérőáramkört a kijelzőáramkörrel galvánosan leválassza a C_3 kondenzátor útján. Az említett transzformátor szekundertekercsein megjelenő impulzusokat a C_4 kondenzátor által a T_6 tranzistor bázisára adjuk. A T_6 tranzistor kollektorára jutó impulzusfolyamatot, amelyet az R_{10} ellenállás és C_5 kondenzátorból alkotott RC-taggal szűrünk, arra a kimenetre adjuk, amely kijelzőfeszültséget és a konvertert gátló feszültséget szolgáltat. A T_6 tranzistor védelmére a T_6 tranzistor bázisához egy D_4 diódát csatlakozunk.

A mérőáramkör vizsgálatára két vizsgáló b_1 és b_2 nyomógombot alkalmazunk, az egyiket a negatív,

a másikat a pozitív folyamatos jelösszetevők szimulálására. A b_1 nyomógomb az RL_1 relét, a b_2 nyomógomb az RL_2 relét működteti. Az említett relék r_1 és r_2 munkaérintkezői két T_7 és T_8 tranzistorból alkotott astabil áramkört a T_9 és T_{10} tranzistorokból alkotott erősítőkhöz kötik. Az erősítők terhelését a Tr_2 , Tr_3 transzformátorok alkotják, amelyek a vizsgáló áramkört a mérőáramkörtől választják le galvánosan. A Tr_2 és Tr_3 transzformátorok szekundertekercseiben megjelenő jelet a Ty_1 és Ty_2 tirisztorokra adva az O_p operációs erősítő útján egy negatív vagy pozitív előjelű folyamatos vizsgáló jelösszetevőt kapunk. A találmány szerinti kapcsolat nagy előnye, hogy a vizsgáló és kijelzőáramköröket a mérőáramkörrel galvánosan leválasztja, és hogy nagy megbízhatóságú, valamint hogy igen gyors reakcióidőt tesz lehetővé.

Szabadalmi igénypontok:

1. Monitor áramkör folyamatos jelösszetevők figyelésére azzal jellemezve, hogy a mérőáramkörnek a konverter kijelző- és vezérlőáramkörétől való galvános elválasztására szolgáló kapcsolása két tranzistorból (T_4 , T_5) alkotott astabil áramkört tartalmaz, amely egy tranzistorból (T_3) és diódából (D_2) alkotott kapuáramkör útján egy elválasztó transzformátorhoz (Tr_1) csatlakozik, és hogy a transzformátor (Tr_1) szekundertekercseinek sarkai alkotják a konverter jelző- és vezérlőkapcsait.

2. Az 1. igénypont szerinti monitor áramkör kiviteli alakja azzal jellemezve, hogy a mérőáramkörnek a vizsgáló áramkörtől való galvános elválasztására alkalmazott áramkörben két tranzistor (T_7 , T_8) által alkotott astabil áramkör két tranzistorból (T_9 , T_{10}) alkotott erősítőkhöz át elválasztó transzformátorokhoz (Tr_2 , Tr_3) csatlakozik, és hogy a transzformátor szekundertekercseinek sarkai két tirisztor (Ty_1 , Ty_2) vezérlőbemeneteihez vannak kötve, és hogy ezen tirisztorok (Ty_1 , Ty_2) kimenetei alkotják a negatív vagy pozitív folyamatos jelösszetevőnek a mérőáramkör részére szolgáló feszültségsarkokat.

1 rajz, 1 ábra

