

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

240525
(11) (B1)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

(22) Prihlásené 21 12 83
(21) (PV 9740-83)

(40) Zverejnené 16 07 85

(45) Vydané 15 08 87

(51) Int. Cl.⁴
G 01 R 19/155

(75)

Autor vynálezu

VARGOŠKO MILAN ing., KOŠICE

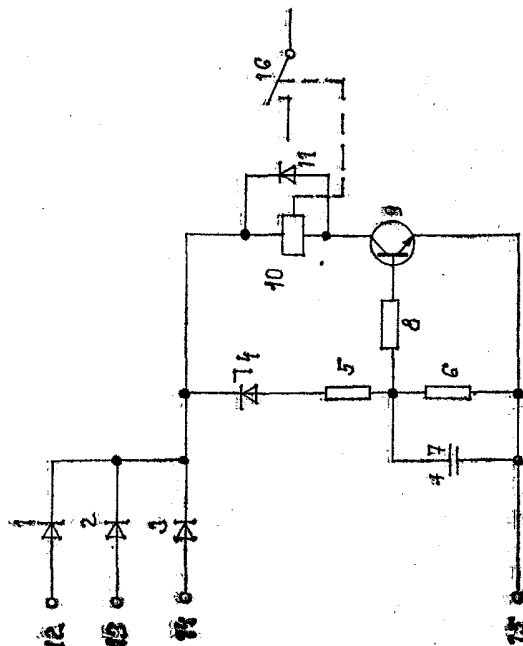
(54) Zapojenie pre kontrolu prítomnosti fáz napájacieho napätia, najmä tyristorového meniča

1

2

Riešenie zisťuje prítomnosť všetkých fáz napájacieho napätia u tyristorového meniča.

K vstupným svorkám (12, 13 a 14) sú pripojené diódy (1, 2, 3) ktoré sú spojené katódami do uzla, ktorý je ďalej spojený s katódou Zenerovej diódy (4), ďalej s relé (10) a katódou diódy (11). Druhá strana relé (10) je spojená s anódou diódy (11) a kolektorom tranzistora (9). Anóda Zenerovej diódy je cez odpor (5) a paralelnú kombináciu kondenzátora (7) a odporu (6) spojená so vstupnou svorkou (15), na ktorú je taktiež pripojený emitor tranzistora (9). Na spoločný bod odporov (5, 6) a kondenzátora (7) je cez odpor (8) pripojená báza tranzistora (9).



Vynález sa týka zapojenia pre kontrolu prítomnosti fáz napájacieho napätia najmä tyristorového meniča.

Sú známe zapojenie s troma elektromagnetickými relé, ktoré sú spojené do hviezdy a zapojené na jednotlivé fázy napájacieho napätia. Ich nevýhodou sú značné rozmery, dané použitými elektromagnetickými relé. Taktiež sú známe zapojenia s logickými obvody, ktoré vstupné napätie tvarujú na obdĺžnikové impulzy a sledujú prítomnosť týchto impulzov. Ich nevýhodou je, že reagujú až na úplný pokles napätia v príslušnej fáze, ale v sieťach, kde sú zapojené trojfázové elektromotory nedochádza pri výpadku niektorej fázy k úplnému poklesu jej napätia. Ďalej sú známe zapojenia s operačnými zosilňovačmi, ktoré porovnávajú referenčné napätie s usmerneným synchronizačným napätím tyristorového meniča. Ich nevýhodou je, že sa dajú použiť len v tom prípade, keď je uzol transformátora synchronizačného napätia spojený s nulovou svorkou regulátora.

Uvedené nedostatky odstraňuje zapojenie pre kontrolu prítomnosti fáz napájacieho napätia najmä tyristorového meniča podľa vynálezu. Na tri vstupné svorky sú vždy po jednej zapojené diódy, ktorých katódy sú pripojené na katódu Zenerovej diódy a súčasne na vinutie relé, ktoré je ďalej spojené s kolektorom tranzistora, ktorého emitor je pripojený jednak k nulovej vstupnej svorke a jednak spojen cez paralelnú kombináciu kondenzátora a druhého odporu, súčasne cez prvý odpor na anódu Zenerovej diódy a cez tretí odpor na bázu tranzistora. Vinutie relé je premostené ochrannou diódou.

Predmetné zapojenie spoľahlivo zisťuje vypadnutie fázy a pomocou signalizačného zariadenia upozorní na vzniklú závalu.

Výhodou zapojenia podľa vynálezu je jeho jednoduchosť a pri použití miniatúrneho relé aj malé rozmery a taktiež nízke náklady na realizáciu. Ďalšou výhodou je, že kontakt 16 indikujúci prítomnosť fáz je galvanicky oddelený od regulačného synchronizačného napätia a môže sa použiť napr. na zablokovanie zapalovacích impulzov, alebo k vypnutiu výkonových obvodov tyristorového meniča.

Zapojenie podľa vynálezu je uvedené na pripojenej schéme.

K prvni, druhej a tretej vstupné svorke 12, 13 a 14 sú pripojené prvni, druhá a tretí dióda 1, 2 a 3, ktoré sú spojené katódami do uzla, ktorý je ďalej spojený s katódou Zenerovej diódy 4, ďalej vinutím relé 10 a katódou ochranné diódy 11. Druhá strana vinutia relé 10 je spojená s anódou ochranné diódy 11 a s kolektorom tranzistora 9. Anóda Zenerovej diódy 4 je cez prvni odpor 5 a paralelnú kombináciu kondenzátora 7 a druhého odporu 6 spojená s nulovou vstupnou svorkou 15, na ktorú je taktiež pripojený emitor tranzistora 9. Na spoločný uzol prvého a druhého odporu 5, 6 a kondenzátora 7 je cez tretí odpor 8 pripojená báza tranzistora 9. Relé 10 má svoj kontakt 16 zapojený v obvodoch signalizácie.

Synchronizačné napätia, ktoré sa používajú v generátore zapalovacích impulzov na synchronizáciu pílovitých napätí sú privedené k prvni, druhej a tretej svorke 12, 13 a 14. Nulová svorka systému synchronizačných napätí je pripojená k nulovej vstupnej svorke 15. Synchronizačné napätia sú usmernené prvni, druhou a tretí diódou 1, 2 a 3. Toto usmernené napätie cez otvorený tranzistor 9 nabudí relé 10. Tranzistor 9 je otvorený kladným bazovým napätím, získaným z deliča tvoreného Zenerovou diódou 4, prvým odporom 5 a paralelnou kombináciou kondenzátora 7 a druhého odporu 6. Pri poklese jedného z fázových napätí sa stane Zenerová dióda 4 určitú dobu periódy vstupného napätia nevodivá.

Kondenzátor 7 bude počas tejto doby vybíjaný, hlavne cez druhý odpor 6. Tým sa zníži stredná hodnota napätia na kondenzátore 7 natoľko, že tranzistor 9 sa zavre. Po uzavrení tranzistora 9 odpadne kotvička relé 10 a jeho kontakt 16 sa rozpojí. Kontakt 16 indikuje prítomnosť všetkých fáz napájacieho napätia. Ochranná dióda 11 bráni vzniku prepätia na vinutiu relé 10 pri vypínaní tranzistora 9.

Zapojenie je vhodné zvlášť pre použitie v tyristorových meničoch, u ktorých nie je spoločný stred synchronizačných napätí s nulovou svorkou regulátora.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie pre kontrolu prítomnosti fáz napájacieho napätia najmä tyristorového meniča, vyznačujúci sa tým, že prvni vstupná svorka (12) je cez prvni diódu (1), druhá vstupná svorka (13) je cez druhú diódu (2) a tretí vstupná svorka (14) je cez tretí diódu (3) pripojená na katódu Zenerovej diódy (4) a súčasne na vinutie relé (10), ktoré je ďalej spojené s kolektorom tran-

zistora (9), ktorého emitor je pripojený jednak k nulovej vstupnej svorke (15) a jednak cez paralelnú kombináciu kondenzátora (7) a druhého odporu (6) pripojen súčasne cez prvni odpor (5) na anódu Zenerovej diódy (4) a cez tretí odpor (8) na bázu tranzistora (9), pričom vinutie relé (10) je premostené ochrannou diódou (11).

