

Vynález sa týka zapojenia na testovanie elektromagnetickej spúšte ističa.

Doteraz sa testovanie a nastavovanie elektromagnetickej spúšte ističov vykonáva ručne, alebo poloautomaticky. Pri ručnom spôsobe testovania sa veľkosť testovacieho prúdu a čas jeho trvania nastavuje ručne podľa účinku testovacieho prúdu na elektromagnetickú spúšť ističa. Obsluha tu rozhodne o správnosti nastavenia elektromagnetickej spúšte ističa. Testovací prúd treba nastavovať na dve veľkosti. Prvá veľkosť testovacieho prúdu predstavuje testovací prúd, pri ktorom ešte nesmie dôjsť prostredníctvom elektromagnetickej spúšte k vypnutiu spínacieho mechanizmu ističa. Druhá veľkosť testovacieho prúdu predstavuje testovací prúd, pri ktorom musí dôjsť prostredníctvom elektromagnetickej spúšte k vypnutiu spínacieho mechanizmu ističa. Ak treba, obsluha ručne pootočí nastavovacou skrutkou elektromagnetickej spúšte ističa, prípadne zapne spínací mechanizmus ističa. Týmto spôsobom obsluha pokračuje tak dlho až sa dosiahne požadovaného účinku testovacieho prúdu na elektromagnetickú spúšť ističa. Pri poloautomatickom spôsobe sú vopred nastavené dve veľkosti testovacieho prúdu a čas trvania testovacieho prúdu. Čas trvania testovacieho prúdu je nastavený dlhšie ako požadovaná doba za ktorú musí elektromagnetická spúšť vypnúť spínací mechanizmus ističa. Prvá veľkosť testovacieho prúdu predstavuje testovací prúd, pri ktorom ešte nesmie dôjsť prostredníctvom elektromagnetickej spúšte k vypnutiu spínacieho mechanizmu ističa. Druhá veľkosť testovacieho prúdu predstavuje testovací prúd pri ktorom musí dôjsť prostredníctvom elektromagnetickej spúšte k vypnutiu spínacieho mechanizmu ističa, pričom sa vyhodnocuje doba, za ktorú došlo k vypnutiu spínacieho mechanizmu ističa. Obsluha postupne zapína jednotlivé veľkosti testovacieho prúdu a podľa ich účinku na spínací mechanizmus ističa a doby za ktorú došlo k vypnutiu spínacieho mechanizmu ističa rozhodne o správnosti nastavenia elektromagnetickej spúšte ističa. Ak treba, obsluha ručne pootočí nastavovacou skrutkou elektromagnetickej spúšte ističa, prípadne zapne spínací mechanizmus ističa. Týmto spôsobom obsluha pokračuje tak dlho, až sa dosiahne požadovaného účinku testovacieho prúdu na elektromagnetickú spúšť ističa. Nevýhody ručného spôsobu testovania spočívajú najmä v tom, že si vyžaduje vysokú zručnosť obsluhy a je časovo náročné čo nevýhovuje pre sériovú výrobu. Nevýhody poloautomatického spôsobu testovania spočívajú v tom, že si vyžaduje tiež vysokú zručnosť obsluhy a vopred nastavené veľkosti testovacieho prúdu vykazujú značnú nestabilitu vzhľadom ku kolísaniu sieťového napätia alebo k rozptylu odporových hod-

nôt v kontaktných prechodoch, či k výrobnému rozptylu odporových hodnôt vlastného ističa.

Vyššie uvedené nevýhody odstraňuje zapojenie na testovanie elektromagnetickej spúšte ističa podľa vynálezu, ktorého podstatou je, že výstup mikropočítača je pripojený cez obvod predvolby stabilizovaných prúdov na zadávací vstup stabilizátora prúdu. Prvý výstup stabilizátora prúdu je pripojený jednak cez testovaný istič na prúdový bočník a jednak na prvý vstup napäťového bistabilného obvodu. Druhý výstup stabilizátora prúdu je pripojený na prúdový bočník a na druhý vstup napäťového bistabilného obvodu obojsmerne pripojeného na mikropočítač. Prúdový bočník je pripojený jednak na spätnoväzobný vstup stabilizátora prúdu a jednak na analógový vstup analógovej pamäte prúdu pripojenej na mikropočítač. Výstup analógovej pamäte prúdu je pripojený na číslicový voltmeter obojsmerne pripojený na mikropočítač.

Zapojením na testovanie elektromagnetickej spúšte ističa sa docieľi toho, že prúd tečúci testovaným ističom je stabilizovaný, ktorý eliminuje prechodové odpory a odporový rozptyl ističov. Testovací prúd meraný číslicovým voltmetrom vykazuje dobrú rozlišovaciu schopnosť. Výhodou je aj to, že porovnanie predvolených a nameraných hodnôt je v číslicovej forme, čím sa nezanáša do výsledku žiadna nepresnosť.

Na pripojenom výkrese je nakreslená bloková schéma zapojenia na testovanie elektromagnetickej spúšte ističa.

Zapojenie na testovanie elektromagnetickej spúšte ističa pozostáva z riadiaceho modulu 1 pripojeného na mikropočítač 2. Mikropočítač 2 je obojsmerne pripojený na monitorovacie členy 3, upínací mechanizmus 4, natáhovací mechanizmus 5 a nastavovací mechanizmus 6. Upínací mechanizmus 4 je tvorený lôžkom ovládaným pneumatickým valcom a nad lôžkom je uložený odpružený kontaktný palec. Natáhovací mechanizmus 5 je tvorený ramenom ovládaným pneumatickým valcom. Nastavovací mechanizmus 6 pozostáva zo skrutkovacej jednotky. Výstup mikropočítača 2 je pripojený na obvod 7 predvolby stabilizovaných prúdov, ktorý je pripojený na zadávací vstup 8 stabilizátora 9 prúdu. Prvý výstup 10 stabilizátora 9 prúdu je pripojený jednak cez testovaný istič 11 na prúdový bočník 12 a jednak na prvý vstup 18 napäťového bistabilného obvodu 19. Druhý výstup stabilizátora prúdu 9 je pripojený na prúdový bočník 12 a nad druhý vstup 20 napäťového bistabilného obvodu 19 obojsmerne pripojeného na mikropočítač 2. Prúdový bočník 12 je pripojený jednak na spätnoväzobný vstup 14 stabilizátora 9 prúdu a jednak na analógový vstup 15 analógovej pamäte 16 prúdu pripojenej na mikropočítač 2. Výstup analógovej pamäte 16 prúdu je pripojený na číslicový

voltmeter 17 obojsmerne pripojený na mikropočítač 2.

Funkcia zapojenia na testovanie elektromagnetickej spúšte ističa je nasledovná: Pred spustením testovacieho zariadenia sa v riadiacom module 1 nastaví požadované parametre a to veľkosť prúdu, tolerančné hranice prúdu, počet testov testovaného ističa 11. Riadiaci modul 1 na podnet obsluhy prostredníctvom mikropočítača 2, upínacieho mechanizmu 4 upne a súčasne nakontaktuje testovaný istič 11, pričom prostredníctvom natáhovacieho mechanizmu 5 natiahne testovaný istič 11. Potom nasleduje súbor testov čo do veľkosti rôznych hodnôt testovacích prúdov prechádzajúcich cez testovaný istič 11, ktorý pozostáva z testu dolným testovacím prúdom, testu nastavovacím prúdom a testu horným testovacím prúdom. Test dolným testovacím prúdom, pri ktorom správne nastavený testovaný istič 11 nesmie vypnúť. Test nastavovacím prúdom pri ktorom správne nastavený testovaný istič 11 nesmie vypnúť. Ak testovaný istič 11 pri nastavovacom testovacom prúde vypne, potom mikropočítač 2 prostredníctvom nastavovacieho mechanizmu 6 pootočí nastavovacou skrutkou elektromagnetickej spúšte testovaného ističa 11. Test horným testovacím prúdom pri ktorom správne nastavený testovaný istič 11 musí vypnúť. Pred každým testom dolným nastavovacím a horným testovacím prúdom je priradený test kontrolným testovacím prúdom. Test kontrolným testovacím prúdom preveruje správnosť nakontaktovania a natiahnutia testovaného ističa 11. Súbor testov začína testom horným testovacím prúdom, pokračuje testom nastavovacím testovacím prúdom a končí dvojicou testov horným testovacím prúdom a potom dolným testovacím prúdom. Test horným testovacím prúdom sa po sebe opakuje podľa predvoľby. Test nastavovacím testovacím prúdom sa opakuje dovtedy, až sa dosiahne správneho nastavenia testovaného ističa 11. Maximálny počet nastavení je daný predvoľbou. Dvojica testov horným testovacím prúdom potom dolným testovacím prúdom sa po sebe opakuje podľa predvoľby. Predvalba počtu jednotlivých testov a maximálneho počtu nastavenia je zadaná v riadiacom module 1 a zabezpečuje ich mikropočítač 1. Ak vplyvom testovacieho prúdu dôjde k vypnutiu testovaného ističa 11, potom mikropočítač 2 prostredníctvom natáhovacieho mechanizmu 5 natiahne testovaný istič 11. Každý test zabezpečuje mikropočítač 2 tým, že vynuluje jednak analógovú pamäť 16 prúdu a jednak napäťový bistabilný obvod 19 ďalej cez obvod 7 predvoľby stabilizovaných prúdov vybudí napäťovou úroveň zadávací vstup 8 stabilizátora 9 prúdu. Veľkosť napäťovej úrovne zodpovedá veľ-

kosti požadovaného testovacieho prúdu. Stabilizátor 9 prúdu na základe napäťovej úrovne na zadávacom vstupe 8, generuje testovací prúd do prvého výstupu 10, ktorý sa uzatvára cez testovaný istič 11 a prúdový bočník 12 do druhého výstupu 13 stabilizátora 9 prúdu. Prúdový bočník 12 stabilizátora 9 prúdu zabezpečuje požadovaný testovací prúd cez testovaný istič 11. Prúdový bočník 12, tým že je súčasne pripojený na analógový vstup 12 analógovej pamäte 16 prúdu odovzdá informáciu vo forme napätia o veľkosti testovacieho prúdu prechádzajúceho cez prúdový bočník 12 do analógovej pamäte 16 prúdu. Analógová pamäť 16 prúdu na základe vstupnej napäťovej hodnoty na analógovom vstupe 15 generuje úmerné napätie na výstupe s pamäťovou funkciou, ktoré je privedené na vstup číslicového voltmetra 17. Stabilizátor prúdu 9 odovzdáva informáciu o napätí, ktoré je potrebné na pretlačenie požadovaného testovacieho prúdu cez testovaný istič 11. Ak testovaný istič 11 v priebehu trvania testovacieho prúdu vypne, alebo nebol vôbec zapnutý, vtedy napätie na prvom výstupe 10 voči druhému výstupu 13 stabilizátora 9 prúdu dosiahne maximálnu hodnotu a tým napäťový bistabilný obvod 19 zmení stav na výstupe. Mikropočítač 2 prostredníctvom napäťového bistabilného obvodu 19 získava údaj či v priebehu trvania testovacieho prúdu došlo k vypnutiu testovaného ističa 11, alebo či bol testovaný istič 11 vôbec natiahnutý. Ak bol testovaný istič 11 natiahnutý a nedošlo k jeho vypnutiu počas testovacieho prúdu, mikropočítač 2 prostredníctvom číslicového voltmetra 17 získava údaj o veľkosti testovacieho prúdu, ktorý prešiel testovaným ističom 11. Súčasne mikropočítač 2 porovná snímnutú hodnotu testovaného prúdu s predvolenou toleranciou testovacieho prúdu v riadiacom module 1. Keď sa testovací prúd pohybuje v nastavenej tolerancii, tak mikropočítač 2 považuje testovací úkon za správny, zariadenie môže pokračovať v ďalších testovacích úkonoch. Ak sa testovací prúd nachádza mimo nastavenej tolerancie, tak mikropočítač 2 považuje testovací úkon za chybný, nepokračuje v ďalších testovacích úkonoch, pričom chybu oznámi prostredníctvom monitorovacích členov 3. Keď v priebehu testovacieho prúdu došlo k vypnutiu testovaného ističa 11, alebo testovaný istič 11 nebol natiahnutý, nedochádza k meraniu testovacieho prúdu.

V prípade ak v priebehu testovania testovaný istič 11 nie je možné nastaviť, alebo nedosiahne požadované parametre, je tento z ďalšieho testovania vyradený. Výsledok testu spracováva mikropočítač 2 a odovzdáva ho prostredníctvom monitorovacích členov 3.

PREDMET VYNÁLEZU

Zapojenie na testovanie elektromagnetickej spúšte ističa pozostávajúce z riadiaceho modulu pripojeného na mikropočítač a pripojenými monitorovacími členmi, upínacím mechanizmom, natahovacím mechanizmom, nastavovacím mechanizmom a z testovacích členov ističa tvorených obvodom predvoľby stabilizovaných prúdov, stabilizátorom prúdu, prúdovým bočníkom, analógovou pamäťou prúdu, číslicovým voltmetrom a napäťovým bistabilným obvodom vyznačujúce sa tým, že výstup mikropočítača (2) je pripojený cez obvod (7) predvoľby stabilizovaných prúdov na zadávací vstup (8) stabilizátora (9) prúdu, pričom prvý výstup (10) stabilizátora (9) prúdu je pripojený

jednak cez testovaný istič (11) na prúdový bočník (12) a jednak na prvý vstup (18) napäťového bistabilného obvodu (19), kým druhý výstup (13) stabilizátora (9) prúdu je pripojený na prúdový bočník (12) a na druhý vstup (20) napäťového bistabilného obvodu (19), obojsmerne pripojeného na mikropočítač (2), zatiaľ čo prúdový bočník (12) je pripojený jednak na spätnoväzobný vstup (14) stabilizátora (9) prúdu a jednak na analógový vstup (15) analógovej pamäte (16) prúdu pripojenej na mikropočítač (2), kým výstup analógovej pamäte (16) prúdu je pripojený na číslicový voltmeter (17) obojsmerne pripojený na mikropočítač (2).

1 list výkresov

