



(12) **BREVET DE INVENȚIE**

**Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată
în termen de 6 luni de la data publicării**

(21) Nr. cerere: **94-01327**

(22) Data de depozit: **03.08.1994**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
29.03.1996 BOPI nr. **3/1996**

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
29.12.2000 BOPI nr. **12/2000**

(45) Data eliberării și publicării brevetului:
BOPI nr.

(61) Perfecționare la brevet:
Nr.

(62) Divizată din cererea:
Nr.

(86) Cerere internațională PCT:
Nr.

(87) Publicare internațională:
Nr.

(56) Documente din stadiul tehnicii:
RO 79524

(71) Solicitant: **SĂVEANU GABRIEL, SUCEAVA, RO; HOȘTIUC LĂCRĂMIOARA, SUCEAVA, RO;
BRÂNZEI LUMINIȚA, SUCEAVA, RO; ADAM CRISTIAN PETRU, SUCEAVA, RO;
TEHANIUC EMILIAN, SUCEAVA, RO;**

(73) Titular: **SĂVEANU GABRIEL, SUCEAVA, RO; HOȘTIUC LĂCRĂMIOARA, SUCEAVA, RO;
BRÂNZEI LUMINIȚA, SUCEAVA, RO; ADAM CRISTIAN PETRU, SUCEAVA, RO;
TEHANIUC EMILIAN, SUCEAVA, RO;**

(72) Inventatori: **SĂVEANU GABRIEL, SUCEAVA, RO; HOȘTIUC LĂCRĂMIOARA, SUCEAVA, RO;
BRÂNZEI LUMINIȚA, SUCEAVA, RO; ADAM CRISTIAN PETRU, SUCEAVA, RO;
TEHANIUC EMILIAN, SUCEAVA, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **STAND PENTRU VERIFICAREA RAPORTULUI
DE TRANSFORMARE**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un stand pentru verificarea raportului de transformare prin metoda celor două voltmetre, având în alcătuire două comutatoare voltmetrice (**CV-1**, **CV-2**) prin care se conectează două voltmetre (**V₁**, **V₂**), unul (**V₁**) în primarul și al doilea (**V₂**) în secundarul transformatorului supus verificării (**TV**) și un transformator de separație trifazat (**TS**) cu raport de transformare unitar, interpus între rețeaua de alimentare și transformatorul supus verificării (**TV**), pe conductoarele de legătură dintre cele două transformatoare (**TS**, **TV**), fiind înseriate niște relee maxime de curent (**1RC**; **2RC**; **3RC**), iar în circuitul secundar al transformatorului supus verificării (**TV**), fiind montate niște eclatoare (**E₁**; **E₂**; **E₃**; **E₄**; **E₅**; **E₆**) care, în cazul apariției unor supratensiuni, împiedică pătrunderea tensiunii înalte în instalație și determină întreruperea alimentării standului.

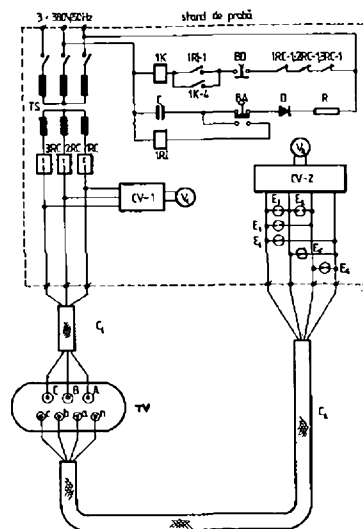


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 1

RO 116325 B

Invenția se referă la un stand pentru verificarea raportului de transformare al transformatoarelor electrice trifazate, prin metoda celor două voltmetre.

În scopul verificării raportului de transformare al transformatoarelor electrice trifazate, este cunoscută o instalație alcătuită, în principal, din două voltmetre, două comutatoare voltmetrice și două cabluri trifazate, prin care instalația este conectată la primarul, respectiv, la secundarul transformatorului trifazat, verificat. Instalația descrisă prezintă dezavantajul că, în cazul inversării modului de conectare a celor două cabluri de legătură, este posibil ca în instalație să apară o tensiune mărită, care poate pune în pericol viața operatorului.

Problema pe care o rezolvă invenția este realizarea unui stand pentru verificarea raportului de transformare al transformatoarelor electrice, cu eliminarea pericolelor care apar în cazul conectării inverse a transformatorului supus verificării.

Standul pentru verificarea raportului de transformare prin metoda celor două voltmetre, conținând două comutatoare voltmetrice prin care se conectează două voltmetre, unul în primarul și al doilea în secundarul transformatorului supus verificării, conform invenției, înlătură dezavantajul de mai sus, prin aceea că are în alcătuire un transformator de separație trifazat, cu raport de transformare unitar, interpus între rețeaua de alimentare și transformatorul supus verificării, pe conductoarele de legătură dintre cele două transformatoare fiind înseriate niște relee maximale de curent, iar în circuitul secundar al transformatorului supus verificării, fiind montate niște eclatoare care, în cazul apariției unor supratensiuni, împiedică pătrunderea tensiunii înalte în instalație și determină întreruperea alimentării standului, prin intermediul releelor maximale de curent, alimentarea standului făcându-se printr-un contactor.

Prin aplicarea invenției, se obțin următoarele avantaje:

- eliminarea pericolului distrugerii aparatelor de măsură conectate în circuitul secundar al transformatorului verificat;
- eliminarea pericolului de electrocutare a operatorului;
- eliminarea pericolului străpungerii izolației cablului de legătură.

Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figura care reprezintă schema electrică de principiu a standului.

Standul pentru verificarea raportului de transformare, conform invenției, este alcătuit dintr-un transformator de separație trifazat **TS** cu raport de transformare unitar, prin care se realizează alimentarea unui transformator supus verificării **TV**, de la rețeaua trifazată de alimentare (3x380V; 50 Hz). Secundarul transformatorului **TS** este racordat la transformatorul de verificat **TV**, prin intermediul unui cablu trifazat **C1**. Pe fazele circuitului de alimentare trifazat descris, sunt înseriate bobinele unor relee maximale de curent **1RC, 2RC, 3RC**. Pe acest circuit este montat și un comutator voltmetric **CV-1** având la ieșire conectat un voltmetru **V1**.

Secundarul transformatorului verificat **TV** este conectat, prin intermediul unui al doilea cablu trifazat **C2**, la un al doilea comutator voltmetric **CV-2**, ce realizează comutarea corespunzătoare a unui al doilea voltmetru **V2**.

În acest circuit din secundar, înaintea celui de al doilea comutator **CV-2** sunt montate niște eclatoare **E₁, E₂, E₃, E₄, E₅, E₆**, reglate să lucreze la o tensiune de 600 V, trei dintre eclatoare fiind montate între faze și alte trei, între câte o fază și nul.

Alimentarea transformatorului de separație **TS** se realizează printr-un contactor **1K**. Anclanșarea acestuia este comandată printr-un circuit format dintr-un condensator **C**, o diodă **D**, o rezistență de limitare **R**, un releu intermediar **1RI** și un buton **BA** cu două contacte (unul normal închis și unul normal deschis).

Dechiderea contactorului **1K** se realizează fie printr-un buton **BD**, fie prin deschiderea contactelor normal-închise **1RC-1**; **2RC-1**; **3RC-1** aparținând releelor maximele de curent **1RC**; **2RC**; **3RC**.

Funcționarea schemei electrice de principiu este prezentată în continuare. Prin intermediul diodei **D**, al rezistenței limitatoare **R** și al contactului normal închis al butonului **BA**, se încarcă condensatorul **C**. La apăsarea butonului **BA**, condensatorul **C** se descarcă pe bobina releului intermediar **1RI** și determină închiderea pentru scurtă durată a contactului acestuia **1RI-1**. Este alimentată astfel bobina contactorului **1K** care se automenține, prin închiderea contactului său propriu **1K-4**.

În cazul montării inverse a cablurilor **C1** și **C2**, în secundarul transformatorului verificat, apare o tensiune ridicată (de ordinul kilovoltilor), care conduce la amorsarea eclatoarelor **E₁...E₆**. Eclatoarele amorsate împiedică pătrunderea tensiunii înalte în stand și determină o creștere a curentului care circulă prin bobinele releelor de curent **1RC**; **2RC**; **3RC**. Ca urmare, se deschid contactele **1RC-1**; **2RC-1**; **3RC-1** fapt ce determină deschiderea contactorului **1K** și întreruperea alimentării transformatorului.

Circuitul de comandă a anclanșării alcătuit din elementele **C**; **D**; **BA**; **1RI** este absolut necesar. El asigură declanșarea contactorului **1K**, chiar dacă operatorul apasă prelungit butonul **BA**.

Pentru a realiza o nouă comandă de anclanșare, este necesară, în prealabil, eliberarea butonului **BA** ce dă posibilitatea încărcării condensatorului **C** prin dioda **D** și rezistența **R**. Comanda de anclanșare este posibilă după încărcarea condensatorului **C** și se realizează prin descărcarea acestuia pe bobina releului intermediar **1RI**.

Revendicări

1. Stand pentru verificarea raportului de transformare, prin metoda celor două voltmetre, conținând două comutatoare voltmetrice (**CV-1**, **CV-2**), prin care se conectează două voltmetre (**V₁**, **V₂**), unul (**V₁**) în primarul și al doilea (**V₂**) în secundarul transformatorului supus verificării (**TV**), caracterizat prin aceea că are în alcătuire un transformator de separație trifazat (**TS**) cu raport de transformare unitar, interpus între rețeaua de alimentare și transformatorul supus verificării (**TV**), pe conductoarele de legătură dintre cele două transformatoare (**TS**, **TV**) fiind înseriate niște rele maximele de curent (**1RC**; **2RC**; **3RC**), iar în circuitul secundar al transformatorului supus verificării (**TV**), fiind montate niște eclatoare (**E₁**; **E₂**; **E₃**; **E₄**; **E₅**; **E₆**) care, în cazul apariției unor supratensiuni, împiedică pătrunderea tensiunii înalte în instalație și determină întreruperea alimentării standului, prin intermediul releelor maximele de curent (**1RC**; **2RC**; **3RC**), alimentarea standului făcându-se printr-un contactor (**1K**).

2. Stand pentru verificare raportului de transformare, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că anclanșarea contactorului (**1K**) este comandată prin închiderea unui contact normal deschis al unui buton de comandă (**BA**), prin care se

- 90 descarcă un condensator (**C**) pe bobina unui releu intermediar (**1RI**), prin al cărui contact, pe o scurtă durată, se alimentează bobina contactorului (**1K**) care apoi se automenține prin închiderea unui contact propriu (**1K-4**), încărcarea condensatorului (**C**) realizându-se într-o etapă anterioară prin intermediul unei diode redresoare (**D**), al unei rezistențe limitatoare (**R**) și al unui contact normal închis al butonului de comandă (**BA**)
- 95 înseriat în circuitul de încărcare al condensatorului (**C**).

Președintele Comisiei de examinare: **ing. Popescu Livia**

Examinator: **ing. Savin Rodica**

