



(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: **98-01659**

(22) Data de depozit: **08.12.1998**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
30.07.1999 BOPI nr. 7/1999

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.04.2002 BOPI nr. 4/2002

(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 101957

(71) Solicitant: **PETROV OCTAVIAN, BUCUREȘTI, RO;**

(73) Titular: **PETROV OCTAVIAN, BUCUREȘTI, RO;**

(72) Inventatori: **PETROV OCTAVIAN, BUCUREȘTI, RO;**

(74) Mandatar:

(54) **STABILIZATOR AJUSTABIL DE TENSIUNE ALTERNATIVĂ**

(57) **Rezumat:** Invenția se referă la un stabilizator ajustabil de tensiune alternativă, monofazat sau trifazat, necesar în special pentru economisirea de energie electrică în iluminatul stradal, dar și în multe alte utilizări din domeniul calculatoarelor, al aparaturii medicale, de aviație, al unor procese vitale etc. Problema tehnică, pe care o rezolvă invenția, este obținerea pe cale statică a unei tensiuni alternative stabilizate, însă cu posibilitatea ajustării în sarcină în mod continuu și în limite largi a acesteia, în funcție de cerințele consumatorului. Soluția tehnică, potrivit invenției, prevede inserierea cu rețeaua a unei înfășurări secundare de transformator (N_s) în care se induce în fază sau antifază o tensiune datorată alimentării în mod disjunct a două înfășurări primare (N_{p1} și N_{p2}) în opoziție, fie prin două reactoare saturabile (RS_1 și RS_2), fie prin două contactoare statice (CS_1 și CS_2) și un singur reactor saturabil (RS), comandate corespunzător în buclă închisă de tensiune. Dimensionat corespunzător, obținem o sursă nepoluantă electric, de incomparabilă fiabilitate, ușor amortizabilă financiar.

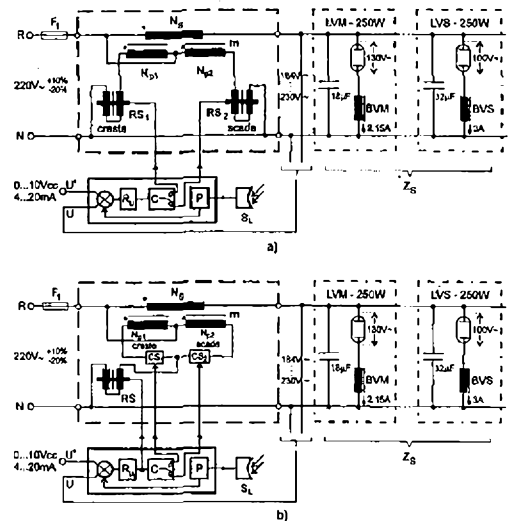


Fig. 1

Revendicări: 2
Figuri: 2

RO 117575 B



Invenția se referă la un stabilizator ajustabil de tensiune alternativă, necesar în special pentru economisirea de energie electrică în sectorul iluminatului stradal, dar care poate fi utilizat și în sistemele cu electroalimentare, pentru reglarea temperaturii, ventilației, în domeniul surselor de laborator pentru încercări în 50 Hz sau 400 Hz pentru aparatura de aviație etc., dar și în domeniul cerințelor de tensiune alternativă stabilizată fixă, cum este cazul alimentării rețelelor de calculatoare, al aparaturii medicale, al proceselor vitale etc.

Sunt cunoscute în practică și folosite în mod curent transformatoarele electrice, amplificatoarele magnetice, precum și diversele circuite de comandă sau reglare aferente.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este obținerea pe cale statică a unei tensiuni alternative stabilizate, dar cu posibilitatea ajustării acesteia în sarcină în mod continuu și în limite largi, permițând o integrare ușoară în procesele de reglare.

Soluția tehnică propusă, atât în varianta pentru alimentare monofazată, cât și trifazată, cu ajustare individuală, pe faze, constă în realizarea unui transformator m , având două înfășurări primare N_{p1} și N_{p2} , alimentate în opoziție de fază prin câte un reactor saturabil RS_1 , respectiv RS_2 și o înfășurare secundară N_s în serie cu tensiunea de la rețea, pentru alimentarea consumatorului.

După gradul de saturație impus de bucla de reglare a tensiunii unuia sau exclusiv celuilalt din reactoarele saturabile RS_1 sau RS_2 se însumează sau scade la tensiunea de rețea tensiunea proporțională aferentă înfășurării N_s , și se aplică în final circuitului de sarcină.

Pe același principiu, transformatorul poate funcționa și dacă în locul comutării disjuncte a mărimii de comandă pentru reactoarele saturabile se comută, prin contactoarele statice CS_1 și CS_2 , înfășurările de forță N_{p1} sau N_{p2} , pe înfășurarea de lucru a unui singur reactor saturabil RS , bucla de reglare a tensiunii funcționând în continuare în mod similar.

Prin aplicarea invenției se obțin următoarele avantaje:

- economie de energie electrică, prin asigurarea posibilității de ajustare a tensiunii la valorile minime cerute tehnologic;

- simplitatea soluției tehnice bazată pe fenomene electrotehnice conduce la o fiabilitate ridicată;

- asigurarea protecțiilor pentru viață îndelungată a consumatorilor;

- influența redusă a caracterului reactiv al sarcinii;

- sursa realizată este nepoluantă pentru rețeaua de alimentare în comparație cu sistemele mecanice sau statice cu tăiere de undă.

Să dă în continuare un exemplu verificat experimental de realizare a invenției în legătură cu fig.1 și 2, care reprezintă:

- fig.1, schema electrică;

- fig.2, domeniile de tensiune uzuale.

În fig. 1a este prezentată schema electrică de principiu pentru utilizarea stabilizatorului în iluminatul stradal la alimentarea lămpilor cu vapori de mercur sau cu vapori de sodiu de 250 W pentru una din faze față de nul.

Valoarea prescrisă U^* și măsurată U , pentru tensiune, impun prin regulatorul R_U nivelul de saturare al reactoarelor RS_1 sau RS_2 , selectarea fiind realizată de comutatorul C .

Tensiunea globală pe lămpile LVM sau LVS , înseriate cu balasturile aferente BVM , respectiv BVS , este impusă prin valoarea prescrisă U^* în sistem unificat de tensiune 0...10Vcc sau curent 4...20 mA, dar poate fi influențată și de un ceas P , cu programare pe durată îndelungată, pentru realizarea altor regimuri de lucru cum ar fi alimentarea redusă pe timpul traficului mult diminuat noaptea, sau funcție de senzorul S_L de lumină exterioară. De asemenea, se poate prevedea comanda de la distanță a programului de lucru ales, precum și informarea asupra consumului energetic și stării de diagnoză în regim continuu.

În fig. 1b este prezentată o schemă funcționând pe același principiu, dar de această dată se comută prin contactoarele statice CS_1 și CS_2 în mod disjunct, capetele înfășurărilor în opoziție N_{p1} și N_{p2} pe aceeași înfășurare de lucru a unui singur reactor saturabil RS , bucla de reglare a tensiunii intervenind în continuare în același mod.

50

În fig. 2 sunt prezentate valorile uzuale pentru tensiunile de rețea și cele cerute în iluminatul stradal prevăzut cu lămpi cu vapori de mercur sau sodiu.

55

În funcție de dimensionarea și ajustarea stabilizatorului se va obține domeniul de putere cerut de consumatori și gama tensiunilor de lucru sau protecție.

Întrucât tensiunea primară este luată din aceeași rețea, tensiunea secundară nu are modificată frecvența de lucru, ceea ce nu leagă utilizarea invenției de un domeniu anumit de frecvențe față de cel pentru care a fost calculat.

60

Revendicări

1. Stabilizator ajustabil de tensiune alternativă, necesar în special pentru economisirea energiei în iluminatul stradal, dar și pentru alte utilizări care cer tensiune de alimentare garantată, variabilă sau fixă, **caracterizat prin aceea că** este alcătuit dintr-un transformator (m), cu două înfășurări primare (N_{p1} , N_{p2}), alimentate de la rețea în opoziție de fază și disjunct prin câte un reactor saturabil (RS_1 , RS_2) și o înfășurare secundară (N_s), inseriată cu tensiunea de la rețea, bucla de reglare a tensiunii în sarcină fiind comandată de o valoare prescrisă (U^*) în sistem unificat de tensiune, între 0 și 10 Vcc, sau curent, între 4 și 20 mA, și care mai cuprinde un ceas (P) cu programare pe durată îndelungată, ceas care este comandat de un senzor de lumină exterioară (S_L), un regulator (R_U) și un comutator (C).

65

70

2. Stabilizator conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, într-o altă variantă constructivă, cele două înfășurări primare (N_{p1} , N_{p2}) ale transformatorului (m) sunt comutate prin două contactoare statice (CS_1 , CS_2) în mod disjunct pe aceeași înfășurare de lucru a unui singur reactor saturabil (RS), bucla de reglare a tensiunii rămânând neschimbată.

75

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

Examinator: **ing. Dumitru Daniela**

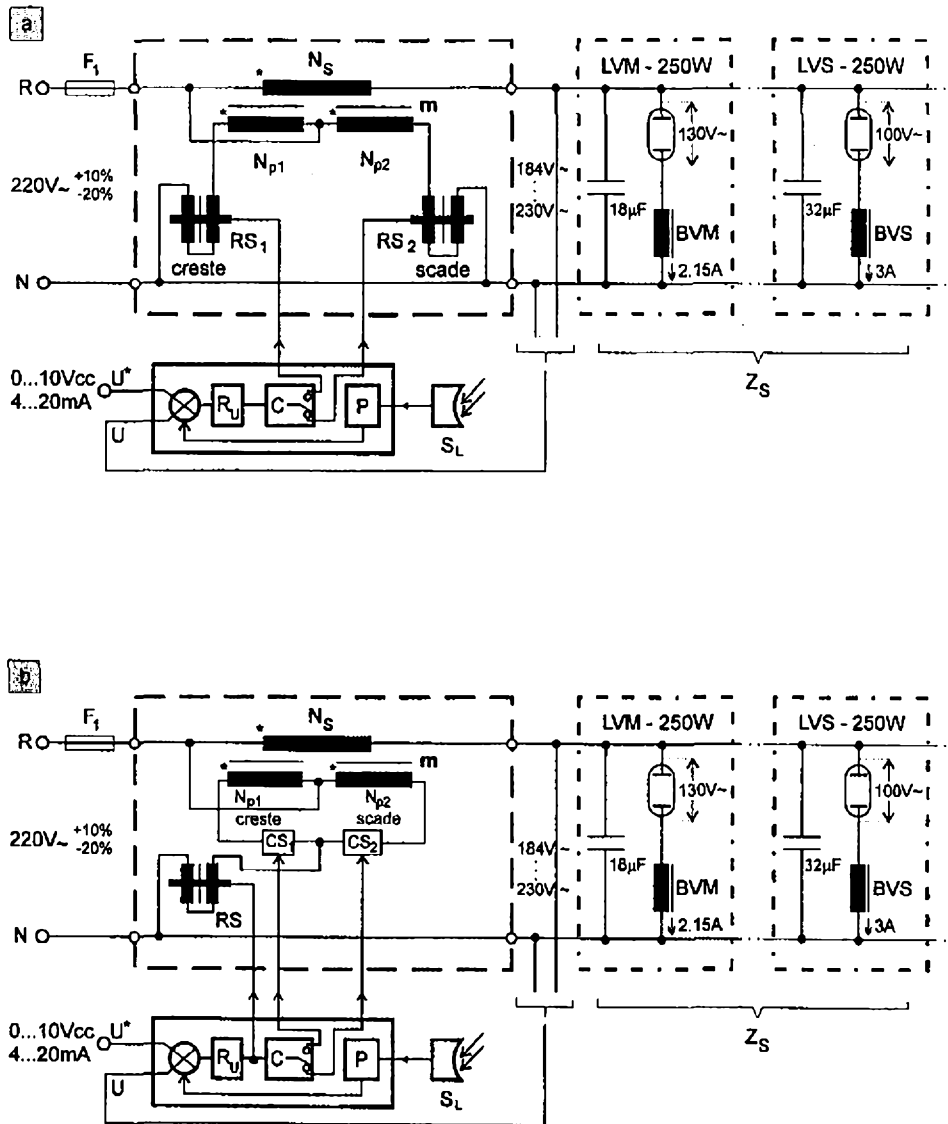


Fig. 1

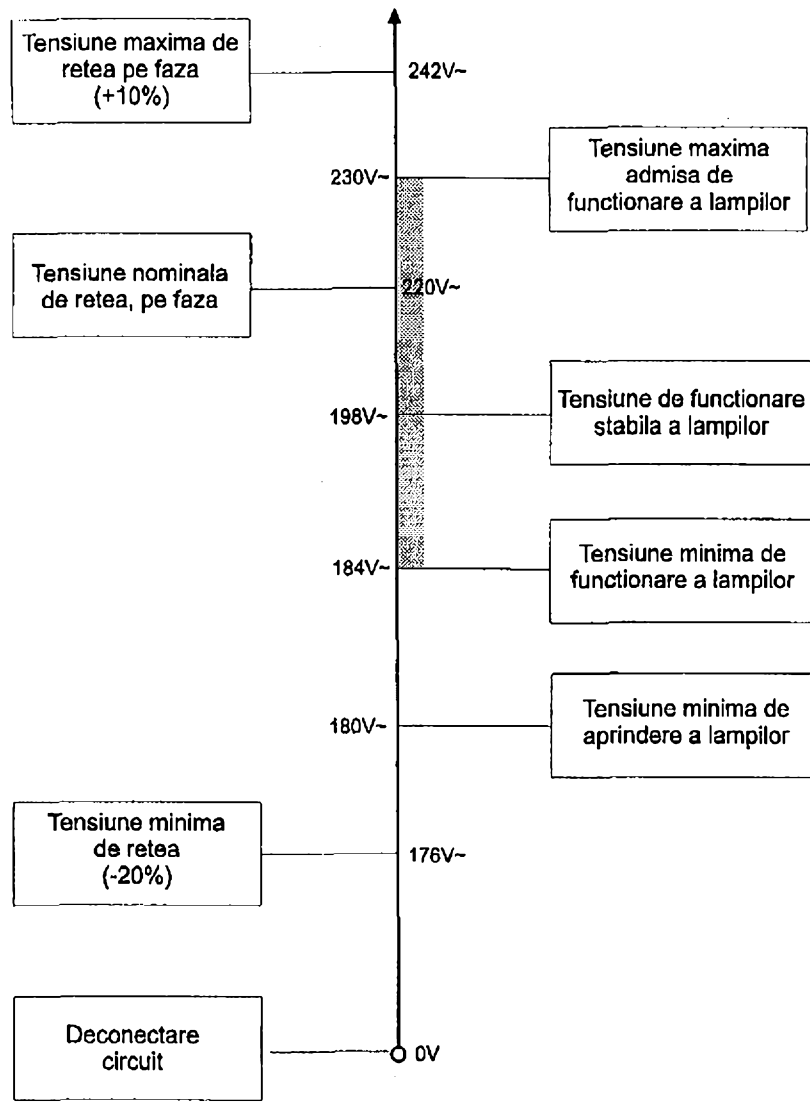


Fig. 2

