



MD 3333 B2 2007.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3333** ⁽¹³⁾ **B2**
(51) Int. Cl.: *H02H 3/16* (2006.01)

(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. depozit: a 2004 0129 (22) Data depozit: 2004.05.21 (41) Data publicării cererii: 2005.12.31, BOPI nr. 12/2005	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2007.05.31, BOPI nr. 5/2007
(71) Solicitant: FIRMA ȘTIINȚIFICĂ DE PRODUCERE "STAM" S.R.L., MD (72) Inventatori: USENCO Vladimir, MD; CAZAC Grigore, MD (73) Titular: FIRMA ȘTIINȚIFICĂ DE PRODUCERE "STAM" S.R.L., MD	

(54) Dispozitiv de control al rețelei trifazate

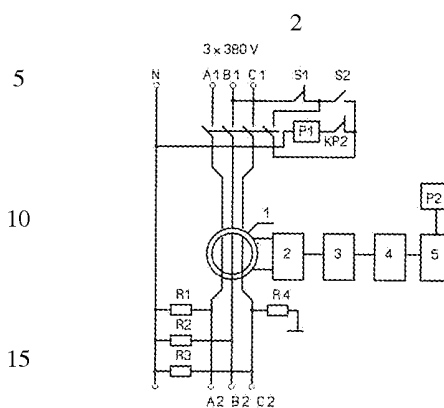
(57) Rezumat:

Invenția se referă la dispozitive de comutare destinate pentru protecția oamenilor și animalelor de electrocutare, precum și la protecția de la deconectarea unei din fazele instalațiilor electrotehnice.

Dispozitivul include un traductor al curentului de scurgere (1), un amplificator preliminar (2), un comparator (3), un ansamblu de reținere în timp (4), o cheie tiristor (5), un releu intermediar P2 - toate unite consecutiv, conectate la o rețea trifazată cu conductor neutru. Între ieșirile lineare ale dispozitivului A2, B2, C2 și conductorul neutru N sunt conectate suplimentar rezistoarele R1, R2, R3 cu același nominal.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 3333 B2 2007.05.31

MD 3333 B2 2007.05.31

3

Descriere:

Invenția se referă la dispozitive de comutare destinate pentru protecția oamenilor și animalelor de electrocutare, precum și la protecția de la deconectarea unei din fazele instalațiilor electrotehnice.

5 Este cunoscut dispozitivul de protecție care constă dintr-un traductor al curentului de scurgere, un amplificator preliminar, un demaror magnetic și un releu intermediar. Alimentarea amplificatorului preliminar și al releului intermediar este asigurată de la rețeaua controlată printr-un divizor de tensiune de capacitate. [1]

10 Neajunsul acestui dispozitiv constă în consumul considerabil de energie de la rețeaua controlată, care atinge valori de 15 W în regimul de repaus și un domeniu restrâns de utilizare din cauza lipsei protecției de dispariție a fazei.

Mai este cunoscut dispozitivul de protecție a omului și animalelor de la electrocutare, care conține un traductor al curentului de scurgere, un amplificator preliminar, un comparator, un ansamblu de reținere de timp, o cheie tiristor și un releu intermediar. Neajunsul acestui dispozitiv este domeniul limitat de utilizare din cauza lipsei protecției dispariției fazei. [2]

15 Problema pe care o rezolvă invenția propusă constă în lărgirea domeniului de utilizare, condiționat de posibilitatea protecției consumatorului de la dispariția fazei.

20 Dispozitivul înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea ca include un transformator de curent, un amplificator preliminar, un comparator, un ansamblu de reținere în timp, o cheie tiristor, un releu intermediar - toate unite consecutiv, conectate la o rețea trifazată cu conductor neutru. Noutatea invenției constă în aceea că între ieșirile liniare ale dispozitivului și conductorul neutru sunt conectate suplimentar rezistoare cu același nominal.

Invenția se explică prin desenul din figura pe care este reprezentat dispozitivul de control al rețelei trifazate.

25 Rețeaua trifazată controlată se conectează la ieșirile A1, B1, C1, iar sarcina se conectează la ieșirile A2, B2, C2 ale dispozitivului propus. Comutarea (conectarea și deconectarea sarcinii) se efectuează prin demarorul magnetic P1, cu ajutorul butoanelor S1 STOP și S2 DEMARARE, prin contractele, în mod normal închise KP2 ale releului preliminar P2.

30 Prezența curentului de scurgere la pământ, indicată schematic în formă de rezistor R4 și care se detectează prin traductorul curentului de scurgere 1 executat în formă de magnetoconductor toroidal cu o bobină îmbrăcată pe rețeaua trifazată. Semnalul de scurgere la pământ a curentului, de la bobina traductorului curentului de scurgere 1, este transmis la amplificatorul preliminar 2, comparatorul 3, ansamblul de reținere de timp 4 și cheia tiristor 5. Sarcina cheii tiristor este releul preliminar P2, contactul cărui în mod normal închis este unit consecutiv cu bobina demarorului magnetic. Alimentarea cu curent electric a elementelor ansamblurilor dispozitivului, a cheii tiristor 5 și a releului intermediar P2 se efectuează de la rețeaua controlată, totodată, ansamblul de formare a tensiunii de alimentare pentru ansamblurile electronice ale dispozitivului în fig. 1 nu este indicat intenționat.

35 Dispozitivul funcționează în modul următor. La închiderea butonului S2 DEMARARE, bobina demarorului magnetic P1, prin contactele în mod normal închise ale butonului S1 STOP și contactele KP2, în mod normal închise, ale releului intermediar P2 este conectată la rețea. Demarorul magnetic P1 conectează astfel sarcina și alimentarea dispozitivului, efectuând totodată și blocarea butonul S2 DEMARARE.

Concomitent, prin rezistoarele suplimentare de același nominal R1...R3 trec curenți cu același nominal (regim de sarcină simetrică) care nu creează un curent suplimentar în conductorul neutru și respectiv nu creează un semnal în traductorul curentului de scurgere 1.

45 În cazul când lipsește curentul de scurgere la pământ sau el este foarte mic (mai mic de valoarea de prag, de obicei egal cu 10 mA) (rezistorul R4), semnalul, format de traductorul curentului de scurgere 1 și amplificat de amplificatorul preliminar 2, nu comută comparatorul 3, iar dispozitivul se află într-o stare de așteptare nedeterminată.

50 Odată cu creșterea curentului de scurgere la pământ până la valoarea egală sau mai ridicată de cea de prag, comparatorul 3 se comută și, prin ansamblul de reținere de timp 4, conectează cheia tiristor 5. Concomitent se conectează releul intermediar P2, iar contactul normal închis al releului intermediar KP2 întrerupe circuitul de alimentare a bobinei demarorului magnetic P1 și deconectează astfel sarcina de la rețeaua trifazată.

55 În mod analogic, la pierderea oricărei faze (ruperea fazei) și la apariția unei sarcini asimetrice în formă de rezistoare R1...R3, în conductorul neutru apare un semnal necompensat, care formează semnalul în traductorul curentului de scurgere 1.

Conform cerințelor standard, valoarea admisibilă a curentului de scurgere la pământ ce asigură protecția de electrocutare este egală cu 10 mA.

MD 3333 B2 2007.05.31

4

Nominalul rezistoarelor R1...R3 este selecționat reieșind din prescripțiile de mai sus și este egal cu 16...18 kOhm. În dispozitivul propus de noi, pierderile de energie electrică, condiționate de rezistoarele R1...R3 nu sunt mai ridicate de 10 VA și sunt destul de mici pentru consumatorii trifazici obișnuiți.

5

10 (57) Revendicare:

Dispozitiv de control al rețelei trifazate, care conține un transformator de curent, un amplificator preliminar, un comparator, un ansamblu de reținere în timp, o cheie tiristor, un releu intermediar - toate unite consecutiv, conectate la o rețea trifazată cu conductor neutru, **caracterizat prin aceea că** între ieșirile liniare ale dispozitivului și conductorul neutru sunt conectate suplimentar rezistoare cu același nominal.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. Устройство защитное ЗОУП- 25 У2 380 В, Паспорт.
2. Контроллер сетевого питания КР1182СА1, Техническое описание, НЦП "СИТ", Брянск, Россия, 1996

Șef Secție:

NEKLIUDOVA Natalia

Examinator:

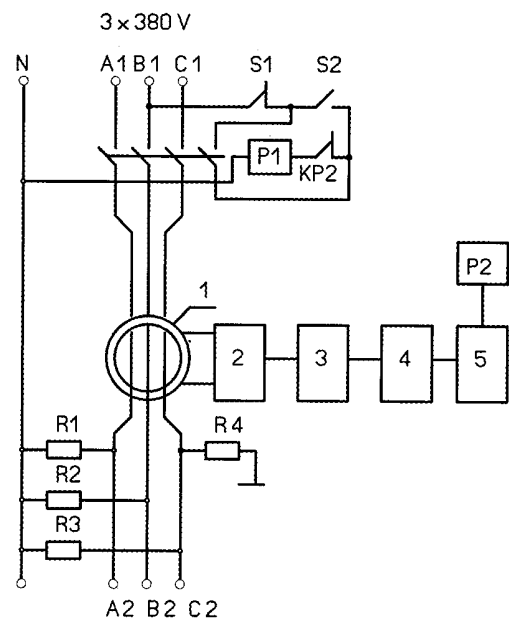
GULPA Alexei

Redactor:

UNGUREANU Mihail

MD 3333 B2 2007.05.31

5



RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2004 0129		(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2004.05.21		(86) Cerere internațională PCT:
(51) : Int.Cl: H02H 3/16 (2006.01) Alți indici de clasificare: (54) Titlul : Dispozitiv de control al rețelei trifazice (71) Solicitantul : FIRMA ȘTIINȚIFICĂ DE PRODUCERE "STAM" S.R.L., MD Termeni caracteristici : a) limba română: dispozitiv, traductor, tiristor b) limba engleză: devices, transducer, thyristor		
I. Minimul de documente consultate (sistemul clasificării și indici de clasificare Int. Cl.)		
Int. Cl. H02H3/16		
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)		
1. Устройство защитное ЗОУП- 25 У2 380 В, Паспорт. 2. Контроллер сетевого питания КР1182СА1, Техническое описание, НЦП “ СИТ ”, Брянск, Россия, 1996		
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)		
MD Perioada: 1993-2004.05.21 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2004.05.21 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate ESP@CENET - WORLDWIDE (WO, EP, CH, DE, GB, FR, US, JP...) brevete, cereri BI.		
IV. Documente considerate ca relevante		
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
A	Устройство защитное ЗОУП- 25 У2 380 В, Паспорт.	1
A	Контроллер сетевого питания КР1182СА1, Техническое описание, НЦП “ СИТ ”, Брянск, Россия, 1996	1
☐ Documentele următoare sunt indicate în rubrica IV		☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează
* categoriile speciale ale documentelor consultate:		P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general		T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data		X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)		Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă cand documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare		& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării 2007.03.27		
Examinatorul GULPA Alexei		