

ROMANIA

(19) OFICIUL DE STAT
PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI
București



(11) Nr. brevet: **109128 B1**
(51) Int.Cl.⁵ G 01 R 31/00;
G 01 R 31/02

BREVET DE INVENȚIE

(12)

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

(21) Nr. cerere: **93-01820**

(22) Data de depozit: **29.12.93**

(30) Prioritate:

(41) Data publicării cererii:
BOPI nr.

(42) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului:
30.11.94 BOPI nr. 11/94

(45) Data 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:
SU 966627; 613272

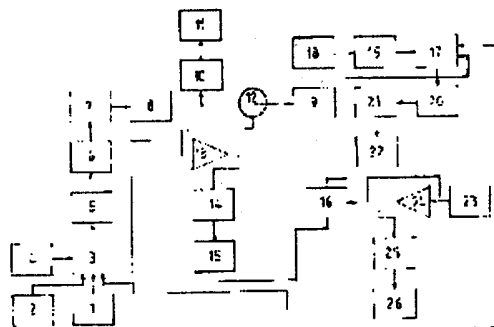
(71) Solicitant: **Registrul Feroviar Român, REFER R.A, București, RO**

(73) Titular: (71)

(72) Inventatori: **Stancu Marin, RO**

(54) Echipament pentru testarea releelor fișă

(57) Rezumat: Invenția se referă la un echipament pentru testarea releelor fișă, din domeniul instalațiilor de automatizări feroviare, ce realizează testarea automată a tensiunii și curentului de acționare a releului, care se testează, precum și a timpilor de acționare și a rezistenței electrice a contactelor releului cu afișare numerică, a mărimilor măsurate. Echipamentul are în alcătuire o sursă de tensiune controlabilă (7), ce se aplică bobinei (9) releului testat, tensiunea stabilită la activarea releului fiind măsurată cu un convertor analog digital (10), simultan cu măsurarea curentului, cu un traductor (12) urmat de un amplificator operațional (13) și de un alt convertor analog digital (14), asupra contactelor releului aplicându-se un curent de la o sursă (23), tensiunea rezultată pe contact fiind măsurată de un alt convertor analog digital (25), timpul de acționare fiind măsurat cu ajutorul unui numărător (20), la intrarea căruia se aplică impulsuri generate de un oscilator cu cuarț (18), validate de un circuit (17) acționat de contactul (16) al releului măsurat și de un comutator (8).



RO 109128 B1

Revendicări: 1
Figuri: 1



Invenția se referă la un echipament pentru testarea releelor fișă, destinat verificării unor parametrii electrici la relele fișă, utilizate în instalațiile de automatizări feroviare.

Este cunoscută o masă de verificat rele cu ajutorul căreia se verifică unii parametri electrici ai releelor, utilizând aparatură nespecializată, incluzând o sursă de tensiune, ampermetru și voltmetru și un reostat. Această masă de verificat are următoarele dezavantaje: modificarea valorii tensiunii se face manual, valorile tensiunii și curentului sunt date cu instrumente cu ac indicator, nu există cronometru încorporat pentru verificarea timpilor de acționare, iar cronometrul care se atașează este acționat de un motor având piese în mișcare și precizie mică.

Se mai cunoaște o instalație de comutație pentru verificarea parametrilor circuitelor electrice, destinată și pentru verificarea releelor, având în alcătuire, comutatoare, surse de curent, sursă de tensiune etalon, selectoare, blocuri de măsură.

Dezavantajul acestei instalații este complexitatea relativ mare și imposibilitatea măsurării timpilor de acționare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este de a realiza un echipament electronic relativ simplu, pentru testarea automată a releelor fișă, care să permită afișarea numerică a tensiunii și curentului de acționare, precum și a timpilor de acționare și a rezistenței electrice de contact.

Echipamentul pentru testarea releelor fișă, având în alcătuire o sursă de tensiune pentru alimentarea bobinei releului și circuite de măsurare a curentului, conform invenției, înlătură dezavantajele de mai sus prin aceea că este constituit dintr-un bloc de start complementar cu un bloc de semnal de întoarcere care condiționează trecerea printr-un circuit de validare a impulsurilor generate de un oscilator și aplicarea lor la intrarea unui bloc de numărare, urmat de un bloc de control, cu ajutorul căruia se acționează asupra unei surse de tensiune controlabilă, a cărei tensiune este aplicată printr-un comutator bobinei releului care se testează, tensiunea aplicată fiind transformată în semnal digital, cu

ajutorul unui convertor analog/digital și indicată pe un afișaj numeric, concomitent cu captarea de către un traductor de curent a valorii curentului prin bobină, curent care se măsoară prin intermediul unui amplificator operațional și unui convertor analog/digital cu afișaj numeric, prin intermediul contactelor releului testat acționându-se asupra circuitului de validare, întrerupându-se modificarea sursei de tensiune controlabilă, releul testat acționând și asupra unui circuit de validare care primește semnalul furnizat de un oscilator cu cuarț, printr-un divizor de frecvență și validează aplicarea semnalului unui numărător urmat de un decodificator cu afișajul numeric, ce indică timpul de acționare al releului, concomitent cu aplicarea unui curent de la un generator de curent contactelor releului testat, tensiunea rezultată pe contactele releului fiind aplicată unui amplificator operațional urmat de un convertor analog/digital cu indicarea valorii pe un afișaj numeric, reprezentând rezistența electrică a contactelor releului testat.

Invenția prezintă următoarele avantaje:

- modificarea automată a tensiunii de acționare/cădere a releului testat, folosind reglajul electronic;
- afișarea numerică a parametrilor verificați;
- verificarea timpilor de acționare cu precizie ridicată;
- permite verificarea rezistenței electrice a contactelor releului și afișarea numerică a acestei valori.

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figura, care reprezintă schema bloc a echipamentului pentru testarea releelor fișă.

Conform invenției, echipamentul pentru testarea releelor fișă, este constituit dintr-un bloc de semnal de start 1, complementar cu un bloc de semnal de întoarcere 2, care condiționează trecerea printr-un circuit de validare 3 a unor impulsuri generate de un oscilator 4 și aplicarea lor la intrarea unui bloc de numărare 5 ale cărui ieșiri sunt conectate la intrarea unui bloc de control 6 cu ajutorul căruia se acționează asupra unei surse de tensiune controlabilă 7 care furnizează la ieșire o tensiune electrică modificată astfel automat, tensiune ce se aplică

prin intermediul unui comutator 8 bobinei 9 a releului care se testează. Tensiunea analogică furnizată de sursa 7 este transformată în semnal digital cu ajutorul unui convertor analog/digital 10 și indicată pe un afișaj numeric 11. Curentul din circuitul bobinei 9 a releului este captat cu ajutorul unui traductor de curent 12, semnalul traductorului fiind amplificat cu ajutorul unui amplificator operațional 13 și aplicat unui convertor analog/digital 14 care permite indicarea numerică a valorii curentului pe un alt afișaj 15. Prin intermediul contactelor 16 ale releului testat se acționează asupra circuitului de validare 3 care întrerupe influența asupra sursei de tensiune controlabilă 7, stabilindu-se astfel valorile tensiunii și curentului de atragere/cădere a releului care se testează, valori care sunt afișate numeric pe afișoarele 11 și 15. Cu ajutorul comutatorului 8 se întrerupe manual și se aplică din nou tensiunea asupra releului testat, acționându-se în acest fel și asupra unui circuit de validare 17 care primește impulsurile furnizate de un oscilator de cuarț 18, prin intermediul unui divizor de frecvență 19, semnal ce se aplică unui numărător 20, rezultatul fiind decodificat cu ajutorul unui bloc de decodificare 25 și afișat numeric pe un alt afișaj 22, reprezentând valoarea în milisecunde a timpului de acționare/cădere a releului testat. Pentru verificarea rezistenței electrice a contactelor releului se injectează un semnal de la un generator de curent 23, prin contactele releului 16 și se culege tensiunea rezultată, aplicându-se unui amplificator operațional 24 care furnizează la ieșire o tensiune proporțională cu rezistența electrică a contactelor, tensiune ce se transformă în semnal digital cu ajutorul unui convertor analog/digital 25, obținându-se pe un alt afișaj 26 valoarea numerică a rezistenței de contact.

Pentru testarea releului la cădere, blocul de semnal de întoarcere 2 comandă circuitul de validare 3, atunci când sursa 7

furnizează o tensiune maximă prestabilită, funcție de tipul releului.

Revendicare

Echipament pentru testarea releelor fișă, având în alcătuire o sursă de tensiune pentru alimentarea bobinei releului și circuite de măsurare a curentului, caracterizat prin aceea că este constituit dintr-un bloc de start (1) complementar cu un bloc de semnal de întoarcere (2) care condiționează trecerea printr-un circuit de validare (3) a impulsurilor generate de un oscilator (4) și aplicarea lor la intrarea unui bloc de numărare (5), urmat de un bloc de control (6), cu ajutorul căruia se acționează asupra unei surse de tensiune controlabilă (7), a cărei tensiune este aplicată printr-un comutator (8) bobinei (9) a releului care se testează, tensiunea aplicată fiind transformată în semnal digital, cu ajutorul unui convertor analog/digital (10) și indicată pe un afișaj numeric (11), concomitent cu captarea de către un traductor de curent (12) a valorii curentului prin bobină, curent care se aplică prin intermediul unui amplificator operațional (13) unui alt convertor analog/digital (14) cu afișaj numeric (15), prin intermediul contactelor (16) ale releului testat, acționându-se asupra circuitului de validare (3), întrerupându-se modificarea sursei de tensiune controlabilă (7), releul testat acționând și asupra unui circuit de validare (17) care primește semnalul furnizat de un oscilator cu cuarț (18) printr-un divizor de frecvență (19), și validează aplicarea semnalului unui numărător (20) urmat de un decodificator (21) cu afișajul numeric (22), ce indică timpul de acționare al releului, concomitent cu aplicarea unui curent de la un generator de curent (23), contactelor (16) ale releului testat, tensiunea rezultată pe contactele releului fiind aplicată unui amplificator operațional (24) urmat de un convertor analog/digital (25) cu indicarea valorii pe un afișaj numeric (26), reprezentând rezistența electrică a contactelor releului testat.

Președintele comisiei de examinare: ing. Ohan Petre
Examinator: ing. Savin Rodica

