

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55 408

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 14.XII.1966 (P 117 971)

Pierwszeństwo: _____

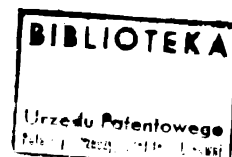
Opublikowano: 15.V.1968

Kl. 21 ~~o, 36/01~~

21e 31/02

MKP G 01 r 31/02

UKD



Twórca wynalazku: mgr inż. Danuta Gajkiewicz

Właściciel patentu: Polska Akademia Nauk (Centrum Obliczeniowe),
Warszawa (Polska)

Układ połączeń do wykrywania krótkotrwałych zaników napięcia sieci

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do wykrywania krótkotrwałych zaników napięcia, w sieci trójfazowego napięcia przemiennego, których czas trwania jest nieco dłuższy niż półokres prądu przemiennego o częstotliwości 50 Hz, to jest nieco dłuższy niż 10 m sek, przeznaczony w szczególności do maszyn liczących. System zasilania maszyn liczących cechuje maksymalna pewność pracy. Zarówno sieć siłowa jak i zasilacze poszczególnych napięć są stabilizowane i utrzymują z wymaganą dokładnością poziom napięć przy zmianach oporności obciążenia.

Pomimo zabezpieczenia stałości napięć zasilających oraz przy nienagannym stanie technicznym maszyny liczącej, zdarzały się wypadki otrzymania błędnych wyników obliczeniowych. Powtórnie przeprowadzony proces liczenia błędów tych już nie zawierał. Sytuacja taka nasunęła podejrzenie, że przyczyną owych przypadkowych i niepowtarzalnych okresowo błędów mogą być sporadyczne, bardzo krótkotrwałe zaniki amplitudy napięcia sieci siłowej.

Ze względu na to, że tablice kontrolne zasilaczy maszyn liczących wyposażone są wyłącznie w mierniki o stosunkowo dużej bezwładności, wskazania zaników amplitudy nie mogły być dotychczas przeprowadzane. Ponadto nie są znane przyrządy do wykrywania krótkotrwałych zaników napięcia sieci. Celem wynalazku było wyeliminowanie powtarzania operacji obliczeniowych, przez opracowanie

2

przyrządu wykazującego krótkotrwałe zaniki amplitudy.

Cel ten osiągnięto za pomocą układu połączeń, składającego się z trzech identycznych zespołów, oddzielnych dla każdej fazy. Każdy zespół składa się z układu informacyjnego i obwodu logicznego i jest podłączony do wspólnej dla trzech zespołów bramki „lub”. Na wyjściu bramki „lub” znajduje się system alarmowy.

Układ informacyjny zawiera transformator różnicowy, obniżający napięcie. W każdej gałęzi obwodu jest włączony dyskryminator oraz układ różniczkujący czoło impulsu. W skład obwodu logicznego wchodzi: dwa multiwibratory jednostabilne o czasie trwania około 15 m sek, przerzutnik oraz dwie bramki „i”. Jeśli ciągi impulsów pojawiające się na wyjściu układów różniczkujących nie są zakłócone, to przez bramki „i” nie przechodzą żadne impulsy i system alarmowy nie zostanie wystereowany. Natomiast zanik każdej dowolnej połówki sinusoidy poniżej ustawionej wartości dopuszczalnej, przejawia się brakiem odpowiedniego impulsu w ciągu impulsów pojawiających się na wyjściu odpowiedniego układu dyskryminującego. Skutkiem tego na wyjściu bramki „i” pojawi się impuls i uruchomi system alarmowy.

Przykład wykonania wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym fig 1 przedstawia schemat układu, fig. 2 — przebiegi napięć w róż-

ných punktach układu od A do N, przy napięciu sieci zapewniającym normalną pracę układu, a fig. 3 — przebiegi napięć przy zaniku amplitudy jednej połówki sinusoidy, poniżej dopuszczalnej wartości (awaryjna praca układu).

Działanie układu według wynalazku, w przypadku braku zaniku napięcia będzie objaśnione dla lepszego zrozumienia tylko na podstawie jednego zespołu. Oznaczenia literowe poszczególnych punktów w układzie odpowiadają jednocześnie odpowiednim figurom na przykład A odpowiada przebieg fig. 2A.

Dodatnie połówki napięcia sinusoidalnego fig. 2A sterują dyskryminator K_1 , którego prostokątne impulsy wyjściowe fig. 2C są różniczkowane w układzie R_1 . Impulsy szpilkowe (fig. 2E) sterują multiwibrator jednostabilny O_1 o stałej czasowej 15 m sek oraz przerzutnik P_1 . Prostokątne impulsy wyjściowe z multiwibratora O_1 oraz przerzutnika P_1 , pokazane są na fig. 2G oraz fig. 2I, sterują bramkę I_1 typu „i”. W drugiej gałęzi przebiegi impulsowe są identyczne, z tym, że są przesunięte w fazie o 180° . (fig. 2D, fig. 2F, fig. 2M, fig. 2J). Jeżeli ciągi impulsów nie są zakłócone, to przez bramki I_1 i I_2 nie przechodzą żadne impulsy i poziom napięć w punktach K i L jest stały, co przedstawiają fig. 2K oraz 2L. System alarmowy nie zostanie wysterowany.

W przypadku zaniku lub obniżenia amplitudy napięcia w jednej z połówek odpowiednie przebiegi przedstawione są na fig. 3 od A do M. Amplituda napięcia przemiennego w drugiej połówce dodatniej (fig. 3A) jest mniejsza od ustalonego poziomu, na który reaguje dyskryminator K_1 , w wyniku czego na wyjściu dyskryminatora K_1 i układu różniczkującego R_1 brak jest impulsów, zaznaczonych linią przerywaną, przedstawionych odpowiednio na fig. 3C i fig. 3E. Brak impulsu szpil-

kowego (fig. 3E) w czasie t_1 nie przerzuca przerzutnika P_1 w stan przeciwny i na jego wyjściu utrzymuje się stały, ujemny poziom napięcia (fig. 3J). W czasie t_2 na wyjściu multiwibratora O_2 pojawia się impuls ujemny (fig. 3H) i steruje bramkę I_2 typu „i”. W skutek zgodności dwu stanów wejściowych bramki I_2 , na wyjściu bramki pojawia się impuls przedstawiony na fig. 3L i steruje bramkę L_1 typu „lub” i system alarmowy.

Każdorazowe sygnalizowanie błędnego zadziałania maszyny liczącej, wywołanego chwilowym zanikiem napięcia sieci umożliwia natychmiastowe powtórzenie fragmentu obliczenia oraz eliminuje konieczność pracochłonnego szukania nieistniejącego uszkodzenia maszyny liczącej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń do wykrywania krótkotrwałych zaników napięcia sieci **znamienny tym**, że składa się z trzech identycznych zespołów, oddzielnych dla każdej fazy, z których każdy zespół zawiera układ informacyjny (1), który poprzez obwód logiczny (2) jest połączony z bramką (L_1) typu „lub”.
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że układ informacyjny (1) zawiera transformator różnicowy (Tr), na wyjściu którego znajdują się dwa dyskryminatory (K_1 i K_2) połączone z dwoma układami różniczkującymi (R_1 i R_2).
3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obwód logiczny (2) zawiera dwa multiwibratory jednostabilne (O_1 i O_2) połączone z przerzutnikiem (P_1) i dwoma bramkami (I_1 i I_2) typu „i”.
4. Układ według zastrz. 3, **znamienny tym**, że stała czasu multiwibratora (O_1 i O_2) wynosi około 15 m. sek.

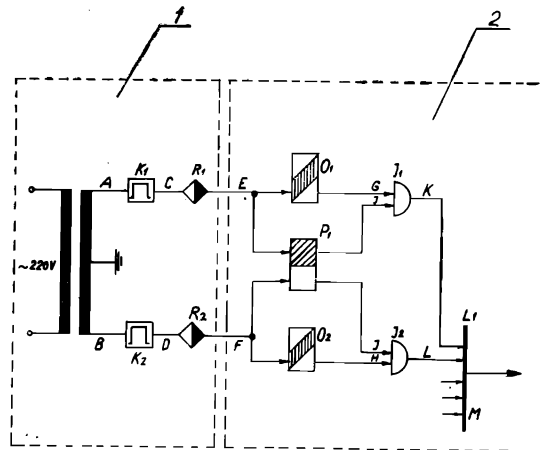


Fig. 1

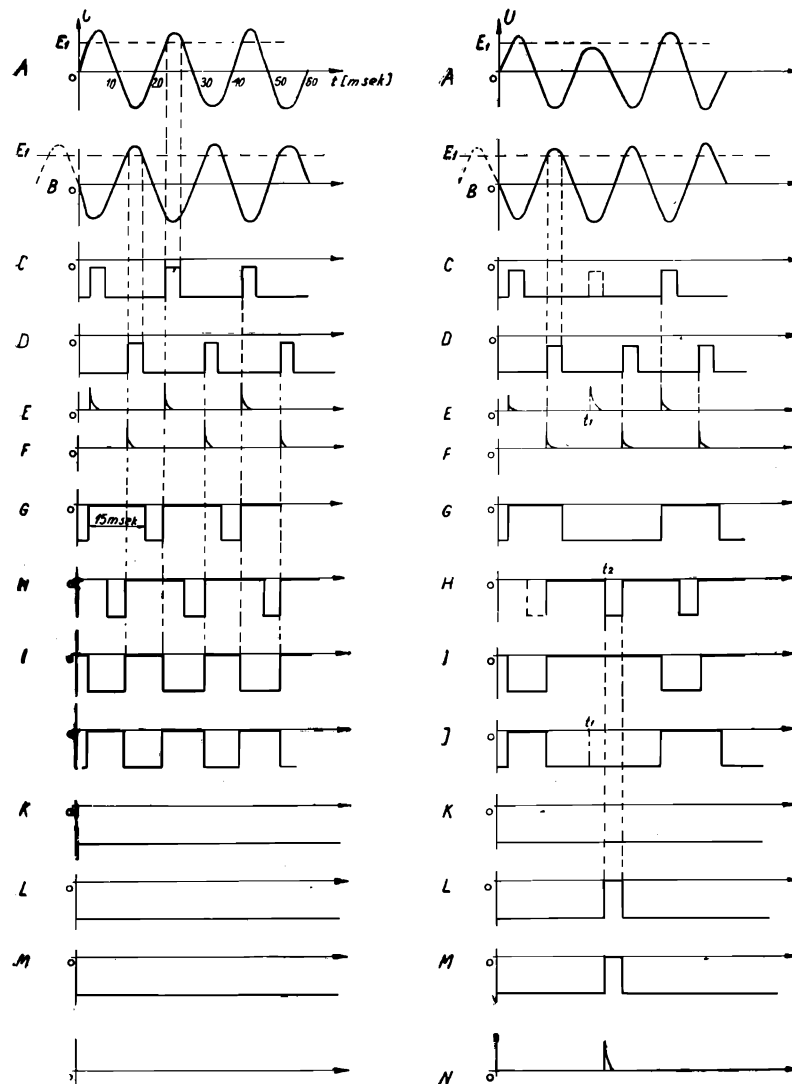


Fig. 2

Fig. 3