

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63486

Patent dodatkowy
do patentu _____

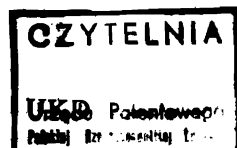
Zgłoszono: 30.III.1968 (P 126 122)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.XI.1971

Kl. 21 e, 31/08

MKP G 01 r, 31/08



Twórca wynalazku: Benedykt Steinborn

Właściciel patentu: Państwowe Zakłady Teletransmisyjne, Warszawa
(Polska)

Układ do lokalizacji miejsca przerwy lub zwarcia obwodu zdalnego zasilania

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do lokalizacji miejsca przerwy lub zwarcia obwodu zdalnego zasilania za pomocą stabilizowanego prądu stałego, do stosowania w systemie teletransmisyjnym.

Znane dotychczas układy do lokalizacji miejsca uszkodzenia zdalnego zasilania oparte na pomiarze oporności pętli nie zapewniają jednoznacznego określenia miejsca przerwy lub zwarcia i posiadają małą dokładność uniemożliwiającą ich stosowanie, szczególnie w przypadku większej liczby odcinków zdalnego zasilania.

Znany jest na przykład układ zawierający obwody oporowo-diodowe włączone na stałe na każdej stacji wzmacniakowej. Układ ten posiada na każdej stacji wzmacniakowej diodę włączoną szeregowo z jednym wzmacniaczem w kierunku przepustowym. Wzmacniacz ten wraz z szeregowo z nim włączoną diodą jest zabocznikowany inną diodą włączoną w kierunku zaporowym. Ponadto między dwie żyły, po których są zdalnie zasilane urządzenia teletransmisyjne na każdej stacji wzmacniakowej jest włączony obwód zawierający szeregowo połączony opornik i diodę w kierunku zaporowym.

Określenie miejsca uszkodzenia następuje na podstawie pomiaru oporności utworzonej pętli za pomocą specjalnego mostka, przy czym biegunowość napięcia pomiarowego dołączonego do mie-

2

szanego obwodu jest odwrotna. Wadą tego układu jest to, że nie pozwala on jednoznacznie określić miejsca uszkodzenia w przypadku zwarcia lub przerwy, szczególnie wówczas, gdy nastąpiło ono w dalszych odcinkach zdalnego zasilania. Określenie uszkodzenia przy liczbie odcinków większej od 4 jest praktycznie niemożliwe.

Celem wynalazku jest stworzenie prostego układu umożliwiającego jednoznaczne określenie miejsca uszkodzenia, przerwy lub zwarcia w obwodzie zdalnego zasilania posiadającego do 8 odcinków wzmacniakowych bez konieczności stosowania specjalnych przyrządów pomiarowych.

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że układ do lokalizacji miejsca przerwy lub zwarcia obwodu zdalnego zasilania o stabilizacji prądowej, umożliwia po zmianie biegunowości napięcia zasilania określenie miejsca uszkodzenia za pomocą woltomierza posiadającego skalę wyskalowaną w kilometrach i obwodów zawierających szeregowo połączone, opornik, diodę w kierunku przewodzenia, oraz rozwierny styk przekaźnika, dołączonych do wyjść dwóch wzmacniaczy o przeciwnych kierunkach wzmocnienia na każdej stacji wzmacniakowej, posiada włączony szeregowo w obwód zasilania jednego wzmacniacza na każdej stacji wzmacniakowej równoległy obwód składający się z przekaźnika i diody Zenera. Poza tym obwód zdalnego zasilania zamknięty jest diodą włączoną w kierunku przepustowym i opornikiem, znajdu-

jących się na ostatniej stacji wzmacniakowej danego odcinka zdalnego zasilania.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który przedstawia schemat zasadniczy układu do lokalizacji miejsca przerwy lub zwarcia obwodu zdalnego zasilania. W czasie normalnej bezawaryjnej pracy urządzeń zasilających w obwodzie zdalnego zasilania przepływa prąd o stałej wartości, który powoduje określone spadki napięcia na oporności żył kabla i diodach Zenera stabilizujących napięcie zasilania wzmacniaczy 7. W przypadku powstania uszkodzenia tj. przerwy lub zwarcia obwodu zdalnego zasilania, zasilacz 1 włącza samoczynnie sygnalizację alarmową.

Miejsce uszkodzenia jest określone na podstawie wskazań woltomierza 3, który ma skalę wyskalowaną w kilometrach lub w numerach odcinków wzmacniakowych. Przy określaniu uszkodzenia zmienia się za pomocą przełącznika 4 biegunowość napięcia zasilania. W tym przypadku prąd przepływa przez obwody 9, 10, 11 dołączone do dwóch żył zasilających, do punktów d-e lub d-f i przez uzwojenie przekąźnika 12.

Jeżeli powstało zwarcie na przykład po drugiej stacji, to kolejno zadziałają przekąźniki na pierwszej i drugiej stacji wzmacniakowej. Ponieważ w obwodzie zasilania płynie prąd o stałej wartości, woltomierz 3 wskaże określoną wartość napięcia zależną od oporności utworzonej pętli, proporcjonalną do odległości gdzie powstało uszkodzenie. Przy powstaniu przerwy za drugą stacją, tworzy się obwód, który na drugiej stacji jest zamknięty elementami 9, 10, 11. Woltomierz 3 wskaże wartość napięcia również proporcjonalną do odległości, na której powstała przerwa.

W celu uzyskania tej samej skali dla przypadku zwarcia lub przerwy obwodu zdalnego zasilania,

istotnym jest zastosowanie opornika 11 o określonej wartości i diody Zenera 13 odpowiednim napięciu. W związku z powyższym należy spełnić następujący warunek:

$$U_{11} \leq U_{13} + U_6 \text{ gdzie}$$

U_{11} — spadek napięcia na oporniku 11

U_{13} — napięcie stabilizacji diody Zenera 13

U_6 — spadek napięcia na oporności jednego odcinka kabla.

Obwód zdalnego zasilania jest zamknięty diodą 10 włączoną w kierunku przepustowym i opornikiem 11 znajdującym się na ostatniej stacji wzmacniakowej odcinka zasilania.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ do lokalizacji miejsca przerwy lub zwarcia obwodu zdalnego zasilania o stabilizacji prądowej, umożliwiający po zmianie biegunowości napięcia zasilania, określenie miejsca uszkodzenia za pomocą woltomierza mającego skalę wyskalowaną w kilometrach i obwodów zawierających szeregowo połączone, opornik, diodę w kierunku przewodzenia, oraz rozwierny styk przekąźnika, dołączonych do wyjść dwóch wzmacniaczy o przeciwnych kierunkach wzmocnienia na każdej stacji wzmacniakowej, **znamienny tym**, że szeregowo w obwód zasilania jednego wzmacniacza na każdej stacji wzmacniakowej jest włączony równoległy obwód składający się z przekąźnika (12) i diody Zenera (13).

2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że obwód zdalnego zasilania jest zamknięty diodą (10) włączoną w kierunku przepustowym i opornikiem (11) znajdujących się na ostatniej stacji wzmacniakowej danego odcinka zdalnego zasilania.

