

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 086

Patent dodatkowy
do patentu

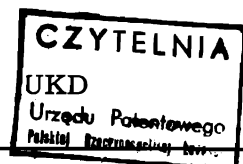
Zgłoszono: 03.XI.1970 (P 144 211)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.II.1973

Kl. 21e,31/02

MKP G01r 31/02



Twórca wynalazku: Henryk Sibilski

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Układ do syntetycznego badania zdolności łączeniowej wyłączników wysokiego napięcia bocznikowanych opornikami

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do syntetycznego badania zdolności łączeniowej wyłączników wysokiego napięcia bocznikowanych opornikami. Układ do syntetycznego badania zdolności łączeniowej wyłączników wysokiego napięcia bocznikowanych opornikami znajduje zastosowanie w laboratoriach do badań zdolności łączeniowej wyłączników najwyższych napięć i o najwyższych mocach łączeniowych.

Znany układ do badania zdolności łączeniowej wyłączników ma obwód prądowy w którym generator zwarciový połączony jest z badanym wyłącznikiem poprzez transformator zwarciový i wyłącznik pomocniczy. Równolegle do obwodu prądowego układ zawiera dwa równoległe obwody napięciowe. Pierwszy obwód napięciowy zasilany jest z odrębnego, drugiego generatora i połączony jest z badanym wyłącznikiem poprzez transformator dodatkowy i drugi wyłącznik pomocniczy. Drugi obwód napięciowy składa się z dwóch równoległych gałęzi, przy czym w jednej gałęzi jest dławik i szeregowo z nim połączony iskiernik oraz bateria kondensatorów, a w drugiej gałęzi jest opornik i szeregowo z nim połączona druga bateria kondensatorów. Znany jest również układ w którym pierwszy obwód napięciowy podłączony jest do generatora zwarciového poprzez transformator dodatkowy oraz dławiki wysokonapięciowe. W obwodzie prądowym oraz w obydwu obwodach napięciowych włączone są dzielniki napięcia, boczni-

2

ki wielkoprądowe, które są połączone z oscylografami katodowymi.

Wadą znanego układu do badań syntetycznych wyłączników jest stosowanie dwóch generatorów względnie jednego generatora i transformatora dodatkowego z dławikami wysokonapięciowymi, co powoduje, że układ jest skomplikowany i ma ograniczony zakres stosowności. W przypadku układu z dwoma generatorami każdy z nich ma odrębny układ regulacji i sterowania oraz specjalny układ synchronizacji. Układ z transformatorem dodatkowym i dławikiem wysokonapięciowym ma zaczepy umożliwiające regulację reaktancji obwodu napięciowego. Zwiększenie mocy łączeniowej badanych wyłączników pociąga za sobą zwiększenie mocy generatorów względnie wytrzymałości dynamicznej dławików.

Celem wynalazku jest zmniejszenie wymienionych niedogodności. Zagadnienie techniczne jakie należy w tym celu rozwiązać polega na zbudowaniu układu z jednym generatorem, bez dławików i samoczynną regulacją wartości prądu w pierwszym obwodzie napięciowym. Układ powinien umożliwiać badanie wyłączników o różnych mocach łączeniowych.

Istotą układu według wynalazku jest włączenie do pierwszego obwodu napięciowego, pomiędzy zaciskiem wtórnego obwodu transformatora dodatkowego i izolowanym biegunem badanego wyłącz-

nika, opornika dodatkowego do którego jest podłączony równolegle iskiernik zwierający.

Układ do badań wyłączników według wynalazku z samoczynną regulacją wartości prądu w pierwszym obwodzie napięciowym jest nieskomplikowany, łatwy w obsłudze oraz umożliwia badanie wyłączników o najwyższych mocach łączeniowych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat ideowy układu, a fig. 2 krzywą wartości chwilowych prądów i napięć powrotnych na zaciskach badanego wyłącznika.

Generator zwarciový G , zasilający obwód prądowy i pierwszy obwód napięciowy połączony jest poprzez załączniki zwarciový ZZ z transformatorem zwarciovým T_p ; do którego równolegle włączony jest transformator dodatkowy T_n . Jeden biegun uzwojenia wtórnego transformatora zwarciovego T_p połączony jest poprzez wyłącznik pomocniczy W_p z badanym wyłącznikiem W_b . Drugi biegun transformatora zwarciovego T_p i jeden biegun uzwojenia wtórnego transformatora dodatkowego T_n jest połączony poprzez opornik ograniczający R , który jest zbocznikowany iskiernikiem zwierającym I , do izolowanego względem ziemi bieguna wyłącznika badanego W_b . Bateria kondensatorów C_n zasilająca drugi obwód napięciowy połączona jest przez trygatron T i dławik L_n z izolowanym względem ziemi biegunem badanego wyłącznika W_b . Równolegle do trygatronu T i dławika L_n włączona jest bateria kondensatorów C_f i zespół oporników R_f . Drugi zacisk baterii kondensatorów C_n jest uziemiony.

Po zamknięciu załączników zwarciovych ZZ w obwodzie prądowym i przez badany wyłącznik W_b płynie prąd $i_p + i_z$ pokazany na fig. 2. Prąd ten jest sumą prądów pochodzących z obwodu prądowego i_p i pierwszego obwodu napięciowego i_z . Wartość prądu i_z jest uzależniona od rezystancji opornika ograniczającego R . W chwili t_1 zostaje au-

tomatycznie załączony trygatronem T drugi obwód napięciowy i przez badany wyłącznik W_b popłynie dodatkowy prąd i_n pochodzący z drugiego obwodu napięciowego. Następnie przez badany wyłącznik W_b płynie prąd $i_n + i_z$ ponieważ w chwili t_2 został otwarty załącznikami zwarciovymi ZZ obwód prądowy oraz został zbocznikowany iskiernikiem zwierającym J opornik ograniczający R . W chwili t_3 , gdy krzywa prądu przechodzi przez zero, zostaje przerwany łuk elektryczny pomiędzy stykami badanego wyłącznika W_b i prąd przestaje płynąć, a na zaciskach badanego wyłącznika W_b zaczyna narastać napięcie powrotne U_w pokazane na fig. 2. Pomiary chwilowych wartości prądów i napięć powrotnych w układzie do syntetycznego badania wyłączników dokonywane są przez oscylografię katodową.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do syntetycznego badania zdolności łączeniowej wyłączników wysokiego napięcia bocznikowanych opornikami, zawierający obwód prądowy z generatorem zwarciovým połączonym z badanym wyłącznikiem poprzez transformator zwarciový i wyłącznik pomocniczy oraz zawierający dwa równoległe obwody napięciowe połączone z badanym wyłącznikiem równoległe do obwodu prądowego, przy czym pierwszy obwód napięciowy ma transformator dodatkowy zasilany z generatora zwarciovego, a drugi obwód napięciowy zawiera baterie kondensatorów, zespół oporników i trygatron, a także posiadający dzielniki napięcia, boczniki wielkoprądowe i oscylografię katodową, **znamienny tym**, że w pierwszym obwodzie napięciowym pomiędzy wtórnym obwodem transformatora dodatkowego (T_n) i izolowanym biegunem badanego wyłącznika (W_b), jest włączony opornik ograniczający (R) do którego podłączony jest równoległe iskiernik zawierający (J).

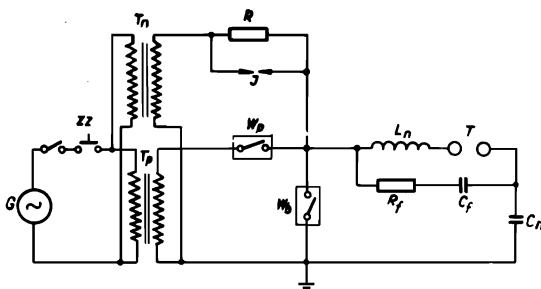


Fig. 1

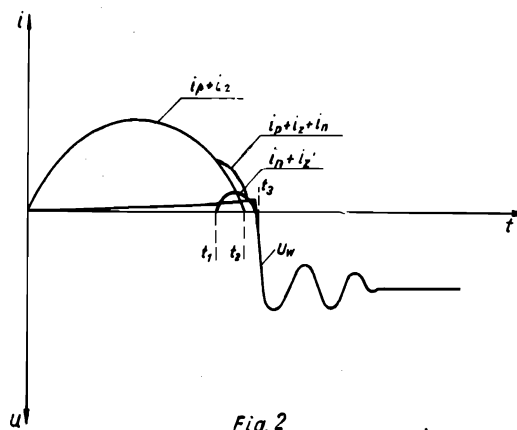


Fig. 2