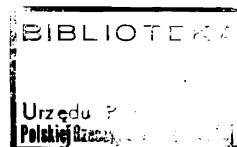


5 grudnia 1929 r.

Нозн Нозн

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 10841.

Kl. 21 d² 53.

Aktiengesellschaft Brown, Boveri & Cie.
(Baden, Szwajcaria).

Urządzenie do wyłączania i odłączania bez zakłóceń z linii przewodów transformatorów szeregowych.

Zgłoszono 30 listopada 1927 r.

Udzielono 1 sierpnia 1929 r.

Pierwszeństwo: 3 grudnia 1926 r. (Niemcy).

Dla wyłączania i odłączania z linii przewodów bez zakłóceń transformatorów szeregowych stosowano znany sposób, według którego wyłączano najpierw z sieci poprzez opór uzwojenie wzbudzające (pierwotne) transformatora szeregowego, a następnie je zwierano. Sposób ten pozwala na bezpośrednie mostkowanie wtórnego uzwojenia transformatora, włączonego szeregowo do sieci, i następnie całkowite jego odłączenie od sieci. Posługujemy się przytem wyłącznikami stopniowymi, które posiadają drogę kontaktową, lub też wykonane są na podobieństwo przełączników. Uruchomienie urządzenia wymaga zachowania wszelkich

ostrożności związanych z zastosowaniem aparatury wysokiego napięcia, i oddziaływanie samoczynnych przyrządów jest przeto utrudnione i kosztowne.

Prostsze i odpowiedniejsze rozwiązanie tego zagadnienia uzyskuje się zapomocą urządzenia, które umożliwia uskutecznianie połączeń wstępnych w obwodzie napięcia niskiego, co pozwala wykonać i obsługiwać wyłączniki, znajdujące się w obwodach wysokiego napięcia w sposób zwykły. Przedmiot przeto wynalazku stanowi urządzenie do wyłączania i odłączania bez zakłóceń z linii przewodów transformatorów szeregowych, zaopatrzonych oprócz uzwojenia

pierwotnego (wzbudzającego) i uzwojenia wtórnego połączonego szeregowo z siecią, w trzecie jeszcze uzwojenie, które przed wyłączeniem transformatora zwiera się za pomocą oporu, wobec czego wyłączanie uzwojenia pierwotnego, oraz bezpośrednie mostkowanie uzwojenia wtórnego i wreszcie oddzielanie i zupełne odłączenie transformatora z linii przewodów można uskutecznić bez przeszkód. Wynalazek wyjaśnia bliżej schematyczny rysunek.

Cyfra 1 oznacza uzwojenie pierwotne (wzbudzające), 2 — uzwojenie wtórne (szeregowy), 3 — trzecie uzwojenie na rdzeniu transformatora szeregowego, które można zwierać poprzez opór 4 zapomocą wyłącznika 5. Cyfra 6 oznacza wyłącznik mostkowy uzwojenia wtórnego 2, które zapomocą odłączników 7 i 8 można zupełnie usunąć z linii przewodów. Wyłącznik 9 do wyłączania z sieci uzwojenia pierwotnego i odłączniki 7 i 8 są podczas pracy zamknięte, zaś wyłączniki 5, 6 — otwarte.

Wyłączanie i odłączanie transformatora odbywa się w sposób następujący. Początkowo zamyka się wyłącznik 5, otwierając następnie wyłącznik 9, poczem włącza się wyłącznik mostkowy 6, i wyłącza odłączniki 7 i 8. W ten sposób transformator szeregowy zostaje wyłączony i oddzielony całkowicie od sieci. Zaleta urządzenia niniejszego w porównaniu z urządzeniami znanymi polega na tem, że można tutaj zastosować zupełnie zwykłe, proste wyłączniki (nie zaś przełączniki). Ilość zwojów trzeciego uzwojenia dobiera się w ten sposób, aby napięcie w niem pozostawało niskie. Wyłącznik 5 i opór 4 wykonywują się wtedy dla niskiego napięcia, dzięki czemu kosztują znacznie taniej, aniżeli wyłączniki stosowane w znanych obecnie urządzeniach. Ponieważ uzwojenie 3 i opór 4 pracują bardzo tylko krótko, mogą one posiadać bardzo małe wymiary. Transformator nie jest wówczas, pomimo trzeciego na nim uzwojenia, o wiele większy niż używane dawniej.

Jeżeli wyłączanie i odłączanie transformatora ma się odbywać samoczynnie, w zależności od wartości elektrycznych (prąd, napięcie, moc) sieci, to uruchomienie wyłączników musi odbywać się w znanej kolejności zapomocą urządzeń, pozostających pod wpływem odnośnej wielkości elektrycznej. W pewnych warunkach wystarcza zamknąć wyłącznik 5 i otworzyć wyłącznik 9, ażeby ograniczyć lub częściowo usunąć działanie transformatora szeregowego. Dalsze postępowanie przy zamykaniu wyłącznika mostkowego 6 i otwieraniu odłączników 7 i 8 można uskutecznić zapomocą urządzeń samoczynnych. Dla umieszczenia i sposobu działania trzeciego uzwojenia na transformatorze szeregowym nie ma znaczenia, czy uzwojenie wzbudzające transformatora leży bezpośrednio w sieci, czy też zasila je oddzielny transformator, np. transformator regulacyjny. W tym przypadku jest rzeczą obojętną, czy wyłączanie uzwojenia pierwotnego odbywa się zapomocą przerywania obwodu pierwotnego transformatora szeregowego, czy też transformatora regulacyjnego.

Opór najwłaściwiej dobrać jednostopniowym, aczkolwiek w pewnych szczególnych przypadkach można stosować kilka oporów szeregowych podlegających mostkowaniu, lub też opór dowolnie nastawiany, albo regulacyjny. Wartość oporu dobiera się w taki sposób, by napięcie, przeniesione po zwarcu obwodu trzeciego uzwojenia na uzwojenie wtórne, nie różniło się od istniejącego przedtem napięcia wtórnego więcej, niż to jest dopuszczalne ze względu na zakłócenia w pracy sieci, których pragniemy uniknąć.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do wyłączania i odłączania bez zakłóceń transformatorów szeregowych z linii przewodów, znamienne tem, że na transformatorze tym oprócz uzwojenia

pierwotnego (wzbudzającego), zasilanego napięciem danem, i uzwojenia wtórnego (szeregowego), włączonego szeregowo w sieć, umieszcza się jeszcze trzecie uzwojenie, które zwiera się przed wyłączeniem transformatora szeregowego poprzez opór, dzięki czemu wyłączanie uzwojenia pierwotnego, mostkowanie uzwojenia wtórnego, a wreszcie oddzielanie i zupełne odłączanie transformatora z linii przewodów można uskuteczniać bez zakłóceń.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że ilość zwojów uzwojenia trzeciego jest tak dobrana, iż napięcie w obwodzie tego uzwojenia jest niskie.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że trzecie uzwojenie i opór włączony w jego obwód mają małe wymiary, odpowiednio do krótkotrwałego włączania, wskutek czego mogą być one obciążane prądem o znacznej gęstości.

4. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że uruchamianie wyłączników w oznaczonej kolejności skutecznia się zapomocą samoczynnych urządzeń, pozostających pod wpływem wielkości elektrycznych sieci (prąd, napięcie, moc i t. d.).

5. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że opór, włączony w obwód prądu uzwojenia trzeciego, posiada wartość taką, że napięcie zwarcia, przeniesione po zwarcu tego obwodu na uzwojenie wtórne, nie różni się od istniejącego przedtem napięcia wtórnego więcej, niż to jest dopuszczalne ze względu na zakłócenia w pracy sieci, podlegające usunięciu.

Aktiengesellschaft Brown,
Boveri & Cie.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

