

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 88279

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 09.05.74 (P. 170954)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979

MKP H01f 40/14

Int. Cl.²
H01F 40/14

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państwa Republiki Polskiej

Twórcy wynalazku: Tadeusz Janowski, Jerzy Adamkiewicz, Jan Wawszczak

Uprawniony z patentu: Politechnika Lubelska, Lublin (Polska)

Układ korekcji kompensacji błędu kąowego powietrznego transformatora prądowo-napięciowego

Przedmiotem wynalazku jest układ korekcji kompensacji błędu kąowego powietrznego transformatora prądowo-napięciowego stosowanego w kompensacyjnych przystawkach watomierzowych i watomierzach kompensacyjnych.

W kompensacyjnych przystawkach watomierzowych i watomierzach kompensacyjnych stosowane są powietrzne transformatory prądowo-napięciowe, które mierzą dokładnie tylko przy kąowym przesunięciu indukowanego napięcia względem prądu równym 90° . Rzeczywiste transformatory mają zawsze przesunięcie różne od 90° o błąd kąowy i konieczna jest kompensacja przesunięcia kąowego do wartości 90° . Do kompensacji błędu kąowego stosuje się zwykle dławik włączony równolegle do uzwojenia prądowego transformatora. Przy małych prądach dławik najczęściej ma dużo zwojów i przez dobór ich liczby można skompensować błąd kąowy. Przy dużych prądach, dla uniknięcia znacznego błędu pomiaru mocy przy pomiarach kompensacyjną przystawką watomierzową, nie stosuje się przekładników prądowych i transformatory prądowo-napięciowe buduje się na duże prądy. Do kompensacji błędu kąowego stosuje się dławik, mający tylko kilka zwojów; dokładna kompensacja przez zmianę liczby zwojów jest wtedy bardzo trudna do osiągnięcia bądź wręcz niemożliwa.

Celem wynalazku jest zapewnienie dokładnej kompensacji błędu kąowego transformatora prądowo-napięciowego przy dużych prądach i bardzo małej liczbie zwojów dławika kompensacyjnego.

Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że na rdzeń dławika, równolegle włączonego z uzwojeniem prądowym transformatora powietrznego, nawinięto dodatkowe uzwojenie kompensacyjne z drutu o dowolnym przekroju, zwarte przez opornik o regulowanej wartości rezystancji w zakresie umożliwiającym kompensację błędu kąowego transformatora powietrznego.

Główną zaletą układu stanowiącego przedmiot wynalazku jest łatwość dokładnej kompensacji błędu kąowego transformatora prądowo-napięciowego, przez dobór rezystancji regulowanego opornika. Strumień magnetyczny wzbudzany przez prąd w uzwojeniu zwartym zmienia fazę i wartość wypadkowego strumienia w rdzeniu dławika, co z kolei wpływa na wartość i fazę prądu dławika, a przez to pozwala płynnie zmieniać przesunięcie fazowe pomiędzy prądem i napięciem transformatora.

Przedmiot wynalazku objaśniony jest bliżej w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy układu korekcji kompensacji błędu kąтового powietrznego transformatora prądowo-napięciowego.

Układ według wynalazku jest zbudowany z dwuuzwojeniowego dławika 1, którego główne uzwojenie 2 połączone jest równolegle z transformatorem powietrznym 3 i opornikiem regulowanym 4. Uzwojenie kompensacyjne 5 dławika 1, wykonane z cienkiego drutu, zwarte jest przez opornik regulowany 4 o tak dobranej rezystancji, że przepływ uzwojenia kompensacyjnego 5 stanowi tylko część przepływu uzwojenia głównego 2 dławika 1. Za pośrednictwem opornika regulowanego 4 zmienia się wartość prądu I_2 w uzwojeniu kompensacyjnym 5 a to powoduje zmianę natężenia i fazy prądu I_d w uzwojeniu głównym 2 dławika 1. Prąd I_t transformatora 3, stanowiący różnicę prądu głównego I_1 i prądu I_d dławika 1, na skutek zmiany prądu I_d zmieni swą wartość i fazę a wraz ze zmianą fazy prądu I_t zmieni się faza napięcia U_2 . Opornik regulowany 4 powoduje płynną zmianę kąta między prądem I_1 a napięciem U_2 i umożliwia uzyskanie potrzebnego do pomiarów kąta równego dokładnie 90° .

Zastrzeżenie patentowe

Układ korekcji kompensacji błędu kąтового powietrznego transformatora prądowo-napięciowego, z dławikiem równolegle połączonym z uzwojeniem prądowym transformatora, z n a m i e n n y t y m, że na rdzeniu dławika (1) znajduje się dodatkowe uzwojenie kompensacyjne (5) z drutu o dowolnym przekroju, zwarte przez opornik (4), korzystnie o regulowanej wartości rezystancji (R) w zakresie umożliwiającym kompensację błędu kąтового.

