

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

85998

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 21.06.74 (P. 172120)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP G01r 21/06

Int. Cl.² G01R 21/06



Twórcy wynalazku: Kazimierz Bisztyga, Jacek Seńkowski, Maciej Mickowski,
Tadeusz Orzechowski, Stanisław Piróg

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Układ do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego.

Znany z opisu patentowego RFN nr 1134159 układ do pomiaru mocy biernej, zawiera dwa przekładniki napięciowe dwuuzwojeniowe, których uzwojenia pierwotne, są podłączone w układzie „V” do napięć międzyprzewodowych sieci zasilającej. Początki dwuuzwojeń wtórnych obydwu przekładników napięciowych są połączone z rezystorami, stanowiącymi obciążenie dwu przekładników prądowych. Utworzone z takiego połączenia sumy geometryczne napięć podawane są na wejścia trójfazowego mostka prostowniczego. Utworzona w analogiczny sposób różnica geometryczna tych napięć poprzez połączenie końców uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych z rezystorami, stanowiącymi obciążenie identycznych przekładników prądowych, podawana jest na wejście drugiego mostka prostowniczego. Obydwa mostki prostownicze, są obciążone rezystorami a ich anody są ze sobą złączone. Między katody obu mostków prostowniczych jest włączony filtr wygładzający typu LC, do którego wyjścia przyłączony jest kondensator i przełącznik spolaryzowany, które są włączane stykami dodatkowego przełącznika czasowego.

Istota wynalazku polega na tym, że początki jednych uzwojeń wtórnych trzech przekładników napięciowych, połączone w gwiazdę, łączą się z wejściami jednego trójfazowego mostka prostowniczego. Natomiast początki drugich uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych, połączone w gwiazdę łączą się poprzez trzy rezystory obciążenia trzech przekładników prądowych, z wejściami drugiego mostka prostowniczego. Jedne wyjścia mostków o jednakowej biegunowości są połączone z suwakiem potencjometru, który jest połączony z wyjściem układu oraz poprzez rezystory z drugimi wyjściami mostków.

Zaletą układu do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego, według wynalazku, jest zmniejszenie pulsacji napięcia wyjściowego, dzięki zastosowaniu w układzie trójfazowych mostków prostowniczych.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia układ schematycznie.

Układ zawiera trzy przekładniki prądowe P_{p1} , P_{p2} , P_{p3} , których uzwojenia wtórne są zbocznikowane rezystorami R_1 , R_2 , R_3 . Początki uzwojeń wtórnych przekładników P_{p1} , P_{p2} , P_{p3} są połączone z wejściami jednego trójfazowego mostka prostowniczego M_1 a końce z początkami jednych z uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych P_{n1} , P_{n2} , P_{n3} . Końce tych uzwojeń wtórnych są skojarzone w gwiazdę. Natomiast początki uzwojeń wtórnych przekładników P_{n1} , P_{n2} , P_{n3} , są połączone z wejściami drugiego mostka prostowniczego M_2 , a ich końce są skojarzone w gwiazdę. Złączone ze sobą ujemne wyjścia mostków M_1 , M_2 są połączone z suwakiem potencjometru R_p . Potencjometr R_p jest połączony z wyjściem układu W_y oraz poprzez rezystory R_4 , R_5 z dodatkowymi wyjściami mostków M_1 , M_2 .

Działanie układu do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu zmiennego, według wynalazku, polega na tym, że napięcie, proporcjonalne do prądu przewodowego, geometrycznie sumuje się z napięciem międzyprzewodowym dwu pozostałych faz, a następnie od tej sumy odejmuje się algebraicznie to samo napięcie międzyprzewodowe. Na wyjściu otrzymuje się napięcie, proporcjonalne do prądu biernego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru mocy biernej w trójfazowej sieci prądu przemiennego, zawierający dwa przekładniki prądowe, obciążone rezystorami, oraz dwa przekładniki napięciowe, mające po dwa uzwojenia wtórne, z których jedno są połączone w układzie „V” i łączą się z jednym trójfazowym mostkiem, natomiast drugie uzwojenia wtórne połączone również w układzie „V” łączą się poprzez rezystory obciążenia przekładników prądowych z wejściami drugiego trójfazowego mostka, prostowniczego, przy czym anody mostków są ze sobą złączone, z n a m i e n n y t y m, że początki jednych uzwojeń wtórnych, trzech przekładników napięciowych (P_{n1} , P_{n2} , P_{n3}) połączone w gwiazdę łączą się z wejściami jednego trójfazowego mostka prostowniczego (M_2), natomiast początki drugich uzwojeń wtórnych przekładników napięciowych, połączone w gwiazdę, łączą się poprzez trzy rezystory obciążenia (R_1 , R_2 , R_3) trzech przekładników prądowych (P_{p1} , P_{p2} , P_{p3}) z wejściami drugiego mostka prostowniczego (M_2), przy czym jedno wyjścia mostków (M_1 , M_2) o jednakowej biegunowości są połączone z suwakiem potencjometru (R_p), który jest połączony z wyjściem układu oraz poprzez rezystory (R_4 , R_5) z drugimi wyjściami mostków (M_1 , M_2).

