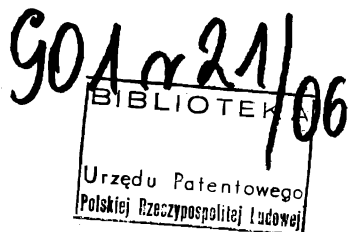


Opublikowane dnia 7 maja 1960 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 43118

21e 21/06
Kl. 21 e. 36/02

Zakłady Wytwórcze Aparatów Wysokiego Napięcia
im. G. Dymitrowa*)

Warszawa, Polska

Tranzystorowo-magnetyczny miernik mocy.

Patent trwa od dnia 23 stycznia 1959 r.

Wynalazek dotyczy tranzystorowo-magnetycznego miernika mocy służącego do pomiarów mocy prądu zmiennego na podstawie wielkości prądu wtórnego transduktora. Miernik taki posiada minimalny w porównaniu z używanymi watomierzami, pobór mocy, a więc umożliwia stosowanie miniaturowych przekładników prądowych przy pomiarach mocy w sieciach silnoprądowych.

Miernik mocy według wynalazku jest wygodnym czujnikiem mocy, gdyż dysponuje pewną mocą wyjściową, którą można użyć do regulacji automatycznej lub do pomiarów zdalnych. W pomiarze wykonanym za pomocą miernika według wynalazku wykorzystuje się proporcjonalność prądu wtórnego transduktora od stałej składowej prądu sterującego λ_{1st} oraz w pewnym zakresie od napięcia zasilającego U_z transduktora.

Jeżeli w mierniku uczynimy składową stałą prądu sterującego λ_{1st} proporcjonalną do $Y \cos \varphi$ a napięcie zasilania U_z transduktora proporcjonalnym do U , przy czym mierzona moc $P = Y U \cos \varphi$, to otrzymujemy prąd wtórny transduktora proporcjonalny do mocy mierzonej.

Napięcie zasilania można uczynić proporcjonalnym do napięcia U przy pomocy dzielnika napięcia lub przekładnika napięciowego według zależności.

$$U = \frac{U}{k_u}$$

składową stałą prądu sterującego transduktora można uczynić proporcjonalną do $\lambda \cos \varphi$ przy pomocy układu na tranzystorach przedstawianego na rysunku.

Uzwojenie sterujące transduktora włączone jest szeregowo z dwoma tranzystorami w układzie ze wspólną bazą połączonymi przeciwso-

*) Właściciel patentu oświadczył, iż twórcą wynalazku jest inż. Jakub Gutenbaum.

nie. Obwód ten jest zasilany napięciem, które jest w fazie z napięciem U .

Obwody emiterów zasilane są przez transformator o dwóch oddzielnych uzwojeniach wtórnych napięciem proporcjonalnym do chwilowej wartości prądu. — Stała składowa prądu w uzwojeniu sterującym transduktora wyraża się wzorem:

$$\lambda_{1 \text{ at.}} = \frac{I}{k_i} \left| \frac{\pi = \varphi}{\sin(\omega - \varphi)} \right| \alpha_{(\cot)} = \frac{\lambda}{2 k_i} \cdot \cos \varphi$$

Prąd wtórny transduktora można więc wyrazić wzorem

$$\lambda_2 = \frac{U}{k_u} \cdot \frac{\lambda \cos \varphi}{2 k_i} = \frac{1}{k_u} \cdot U \lambda \cos \varphi$$

Za pomocą układu według wynalazku można mierzyć moc bierną, ale wówczas należy przesunąć fazę w obwodzie napięciowym lub prądowym o 90° .

Jeżeli układ według wynalazku ma służyć do pomiaru mocy pozornej, wówczas prąd wtórny przekładnika prądowego po wyprostowaniu podajemy na uzwojenie sterujące transduktora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tranzystorowo-magnetyczny miernik mocy, znamienny tym, że uzwojenie sterujące transduktora jest włączone szeregowo z dwoma tranzystorami, w układzie ze wspólną bazą, połączonymi przeciwstawnie, przy czym układ tranzystorowy daje na wyjściu prąd proporcjonalny do prądu wejściowego i do $\cos \varphi$ między prądem wejściowym i napięciem wejściowym, czyli mierzy moc na podstawie wielkości prądu wtórnego transduktora.
2. Tranzystorowo-magnetyczny miernik mocy według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera transformator o dwóch oddzielnych uzwojeniach wtórnych, które zasilają obwody emiterów w tranzystorach napięciem proporcjonalnym do chwilowej wartości prądu Y .

Zakłady Wytwórcze
Aparatów Wysokiego Napięcia
im. G. Dymitrowa

Zastępca mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

