

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

52947

Patent dodatkowy
do patentu

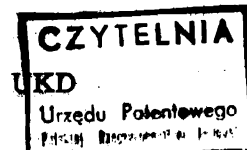
Zgłoszono: 01.III.1965 (P 107 693)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 25.II.1967

Kl. ~~21-c, 37/00~~

MKP G 01 r 35/04



Twórca wynalazku: inż. Kazimierz Skrobóń

Właściciel patentu: Zakład Energetyczny Bielsko-Biała, Bielsko-Biała
(Polska)

Układ pomiarowy do sprawdzania prawidłowości połączeń liczników energii elektrycznej z przekładnikami prądowymi i napięciowymi w układzie Arona

1

Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń sześciu liczników kilowatogodzin prądu jednofazowego przeznaczony do pomiaru wielkości elektrycznych potrzebnych do sporządzenia wykresu wskazów prądów przy sprawdzaniu prawidłowości połączeń przekładników prądowych i napięciowych stosowanych przy pośrednich pomiarach energii elektrycznej.

W eksploatacji liczników trójfazowych przyłączonych do przekładników prądowych i napięciowych przy sprawdzaniu prawidłowości połączeń układu pomiarowego wyłącza się odbiorcę energii elektrycznej lub stosuje znany sposób sprawdzania przy pomocy jednego watomierza i zestawu przełączników dla zmierzenia w ruchu co najmniej sześciu kolejnych wartości mocy potrzebnych przy sporządzeniu znanego wykresu.

Stosowanie watomierza do pomiaru mocy elektrycznej jako wielkości pomiarowej powoduje wahania wskazówki watomierza przy wahanii obciążenia sieci, a dokonywanie kolejnych pomiarów przy zmianach obciążenia sieci zniekształca wynik pomiarów.

Istota wynalazku polega na zainstalowaniu sześciu znanych liczników kilowatogodzin prądu jednofazowego, połączonych grupami po trzy liczniki szeregowo z przekładnikami prądowymi faz R i T i przyłączonych do napięć przewodowych przekładników napięciowych odpowiednio w jednej grupie liczników 1, 2, 3 równolegle do faz Urs, Ust,

2

UTR i w drugiej grupie liczników 4, 5, 6 do faz UTR, URS, UST.

Moment obrotowy każdego licznika zestawu jest według znanych zasad proporcjonalny do płynącego przez niego prądu, przyłożonego napięcia i cosinusa kąta zawartego między prądem i napięciem. Moment ten jest więc również proporcjonalny do rzutu wskazów prądu na wskaz napięcia, do którego jest przyłączony licznik. Średnie wartości mocy mierzone równocześnie przez liczniki zestawu eliminują z pomiaru wahania i zmiany obciążenia sieci. Układ pomiarowy według wynalazku jest uwidoczniiony na rysunku przedstawiającym schemat połączeń liczników 1, 2, 3, 4, 5, 6 między sobą. Zaciski 7 służą do połączenia zestawu liczników z przekładnikami prądowymi i napięciowymi.

Liczniki 1, 2, 3 są przyłączone do przekładnika prądowego fazy R poprzez zaciski IR, a liczniki 4, 5, 6 do przekładnika fazy T poprzez zaciski IT, przy czym k i l oznaczają początki i końce uzwojeń wtórnych przekładników. Zwojnice napięciowe liczników są przyłączone równolegle do napięć przewodowych poprzez zaciski RST w ten sposób, że licznik 1 otrzymuje napięcie Urs, licznik 2 — Ust, licznik 3 — UTR, licznik 4 — UTR, licznik 5 — URS, licznik 6 — UST.

Równocześnie wskazania uruchomionych wyłącznikiem 8 i po czasie około 15 minut zatrzymanych liczników przenosi się jako rzuty prądu na

znany wykres, w którym za osie współrzędnych przyjmuje się trzy przewodowe napięcia symetrycznego układu trójfazowego. Wskazania liczników 1, 2, 3 odkłada się odpowiednio na współrzędne wykresu na osiach RS, ST, TR. Z końców rzutów wyprowadza się prostopadłe do osi współrzędnych i punkt przecięcia się trzech prostopadłych jest końcem, a środek układu współrzędnych — początkiem szukanego wskazania prądu fazy R.

Wskazania liczników 4, 5, 6, odłożone na wykresie jako rzuty, określają również wielkość i kierunek wskazania prądu fazy T.

Jeżeli położenie wskazania prądu fazy R względem napięcia U_{RS} oraz wskazania prądu fazy T względem napięcia U_{ST} jest niezgodne ze znanym układem Arona, to należy zmienić kolejność przewodów dochodzących od przekładników do układu według wynalazku w taki sposób, ażeby kierunki prądów i napięć oraz ich kolejność odpowiadały oznaczeniom zacisków 7.

Taką kolejność przewodów należy zachować przy sprawdzanym połączeniu licznika w układzie Arona z przekładnikami prądowymi i napięciowymi.

Układ pomiarowy według wynalazku może mieć również zastosowanie do sprawdzania prawidłowości połączeń w układach, które wymagają oznaczonego połączenia faz prądów i napięć, jak człony omomierzowe, rozruchowe człony impedancyjne oraz człony kierunkowo - mocowe zabezpieczeń odległościowych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ pomiarowy do sprawdzania prawidłowości połączeń liczników energii elektrycznej z przekładnikami prądowymi i napięciowymi w układzie Arona znamienny tym, że zestaw sześciu znanych liczników kilowatogodzin prądu jednofazowego jest połączony grupami po trzy liczniki, w każdej z których cewki prądowe połączone szeregowo są przyłączone do przekładnika prądowego jednej z faz R lub T, a cewki napięciowe jednej grupy liczników są przyłączone na napięcia przewodowe RS, ST, TR oraz drugiej grupy liczników — na napięcia przewodowe TR, RS, ST.

