

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109841

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

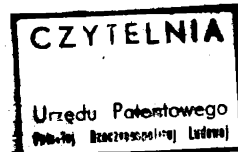
Zgłoszono: 06.02.78 (P. 204481)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl². G01R 19/00



Twórcy wynalazku: Mieczysław Chęć, Kazimierz Cywiński

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Białostocka, Białystok (Polska)

Układ elektroniczny do pomiaru prądu przemiennego

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny do pomiaru prądu przemiennego, zwłaszcza prądu pobieranego z sieci przez zasilacze wysokiego napięcia do urządzeń elektrotechnologicznych pracujących w trudnych warunkach przemysłowych.

Zasadnicze mierniki pracujące w tych układach są przystosowane do pomiaru prądu przemiennego i nie stosuje się ich ochrony przeciwprzetężeniowej lub przepięciowej. Wyjątkowo stosuje się zwieracze bocznikujące ustroju pomiarowego i chcąc dokonać pomiaru trzeba najpierw rozewrzeć miernik. W tego typu rozwiązaniach fale przepięciowe i prądowe przechodzą przez szeregowo włączony ustrój miernika powodując uszkodzenie ustroju pomiarowego lub izolację. Wysokie wartości przepięć jako fal udarowych i przetężeń prądowych powstają np. w elektrofiltrach przemysłowych, malarniach elektrostatycznych i wszędzie tam gdzie mają miejsce np. częste przeskoki iskier po stronie wysokiej zasilaczy lub generatorów wysokoprzepięciowych. W urządzeniach do malarni elektrostatycznych np. czas pracy miernika nie zabezpieczonego nie przekracza kilku dni a nawet godzin w okresie roku pracy malarni.

Układ elektroniczny według wynalazku pozwala na ciągły pomiar prądu nawet w bardzo trudnych warunkach, np. przy częstych przeskokach iskier w komorach malarni elektrostatycznych, gdyż ochrania ustrój pomiarowy przed przebiegami falowymi.

Wynalazek zostanie bliżej omówiony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który jest schematem ideowym układu elektronicznego.

Mierzony prąd przepływając przez rezystor bezindukcyjny B wywołuje na nim spadek napięcia, który po przejściu przez filtr złożony z rezystora ograniczającego R_1 , i kondensatora bezindukcyjnego C_1 jest podawany na układ prostowniczy D_1 D_2 . Dioda D_1 zawiera ujemne półowki przebiegu wejściowego, zaś dioda D_2 przewodząc powyżej pewnej amplitudy podaje napięcie dodatnie na kondensator C_2 . Dioda D_2 stanowi rezerwową prostownik w stosunku do diody D_1 a zarazem kształtuje skalę miernika w zakresie małych wartości. Maksymalna amplituda napięcia na kondensatorze C_2 jest ograniczona ogranicznikiem D_3 . Napięcie na kondensatorze C_2 jest mierzone przez miernik M współpracujący z rezystorem dopasowującym R_2 .

Właściwy dobór elementów pozwala na zagęszczenie skali pomiarowej w zakresie prądów biegu jałowego, prawie liniową skalę w zakresie prądów roboczych, zagęszczenie skali w zakresie prądów przeciążenia oraz prądów zwarciovych wynikających ze stanów awaryjnych w urządzeniach wysokiego napięcia. Tak rozwiązany układ pomiarowy zdaje egzamin w przemysłowych malarniach elektrostatycznych, elektrofiltrach itp. W urządzeniach tych konieczny jest ciągły pomiar napięcia i prądu w obwodach generatorów wysokiego napięcia. Między elektrodami technologicznymi mają bowiem miejsce częste niekontrolowane przebiegi jako skutek wyładowań iskrowych.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektroniczny do pomiaru prądu przemiennego, w którym wielkością wejściową jest spadek napięcia pobierany z rezystora bezindukcyjnego B , z n a m i e n n y t y m, że napięcie wejściowe po przejściu przez filtr złożony z rezystora ograniczającego (R_1) i kondensatora bezindukcyjnego (C_1) jest prostowane jednopołówkowo diodami prostowniczymi (D_1 D_2) ładując kondensator (C_2), do którego jest dołączony równolegle ogranicznik (D_3) oraz zespół pomiarowy złożony z rezystora dopasowującego (R_2) i miernika (M).

