

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

109842

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 13.02.78 (P. 204620)

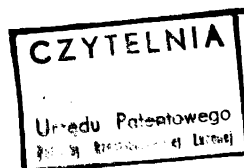
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 18.12.78

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl.².

G01R 19/00



Twórcy wynalazku: Mieczysław Chęć, Kazimierz Cywiński

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

Układ elektroniczny do pomiaru prądu stałego.

Przedmiotem wynalazku jest układ elektroniczny do pomiaru prądu stałego, zwłaszcza do bezpośredniego pomiaru w obwodach wysokiego napięcia.

W dotychczas stosowanych układach do pomiaru prądu w obwodach wysokiego napięcia np. urządzeń elektrostatycznych przemysłowych umieszcza się od strony pola wysokiego napięcia ochronnik gazowany lub iskiernik oraz rezystor o dość znacznej rezystancji. Elementy te stanowią ochronę przeciwporażeniową na wypadek wystąpienia przerwy w obwodzie pomiarowym. Mierniki pracujące w trudnych warunkach są chronione zwieraczem bocznikującym miernik i tylko na czas pomiaru dorywczo są włączane do toru pomiarowego. Brak stałej kontroli wielkości prądu w obwodzie wysokiego napięcia jest dużym utrudnieniem dla obsługi i stwarza często zagrożenie dla całej linii technologicznej np. w lakierniach elektrostatycznych, elektrofiltrach itp.

Układ elektroniczny według wynalazku pozwala na ciągły pomiar prądu w obwodzie wysokiego napięcia i może pracować w bardzo trudnych warunkach, gdyż jest odporny na strome fale udarowe oraz na prądy zwarciove generowane w urządzeniach wysokonapięciowych.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, który jest schematem ideowym układu elektronicznego do pomiaru prądu stałego.

Po stronie pola wysokiego napięcia umieszczony jest ochronnik O o odpowiedniej charakterystyce czasowo-napięciowej służący do ograniczenia przepięć mogących wystąpić na pomiarowym rezystorze bezindukcyjnym B. Prąd obwodu wysokiego napięcia przepływając przez rezystor bezindukcyjny B wytwarza na nim spadek napięcia.

Napięcie to jest doprowadzone dwoma przewodami do pulpitu sterowniczego, gdzie jest podawane na dwustopniowy filtr złożony z rezystora ograniczającego R_1 i kondensatora bezindukcyjnego C_1 oraz rezystora R_2 i kondensatora C_2 . Pierwszy stopień filtrujący jest obciążony ogranicznikiem dwustronnego działania D_1 zaś drugi ogranicznikiem pomiarowym D_2 . Napięcie z ogranicznika D_2 jest podawane na miernik M poprzez rezystor dopasowujący R_3 . Odpowiedni dobór rezystancji B, R_1 , R_2 , R_3 oraz poziomu ograniczenia przez ograniczniki D_1 i D_2 do czułości miernika M pozwala na uzyskanie liniowej skali pomiarowej w zakresie do prądu znamionowego oraz bardzo silnie zagęszczonej dla prądów większych. W wykonanym modelu otrzymano skalę liniową w zakresie $0-I_n$ na przestrzeni 80% skali miernika, $I_n - 2I_n$ zagęszczone na 80% - 90% skali miernika zaś

$2I_n - 1000 I_n$ na 90% – 100% skali miernika. Odpowiedni dobór rezystancji B, ochronnika 0 oraz stałej czasowej R_1 C_1 czyni układ odpornym na nawet bardzo strome fale udarowe napięciowe i prądowe. Kondensator C_2 zwiększa bezwładność wskazań miernika M i likwiduje w ten sposób przykre dla obsługi szybkie zmiany wskazań miernika.

Zastrzeżenie patentowe

Układ elektroniczny do pomiaru prądu stałego, w którym wielkością wejściową jest spadek napięcia na rezystorze bezindukcyjnym B zabezpieczonym ochronnikiem 0, z n a m i e n n y t y m, że napięcie jest podawane na dwustopniowy filtr złożony z rezystora ograniczającego (R_1) i kondensatora bezindukcyjnego (C_1) oraz rezystora (R_2) i kondensatora (C_2), przy czym równolegle do kondensatora bezindukcyjnego (C_1) jest podłączony ogranicznik dwustronnego działania (D_1) a do kondensatora (C_2) ogranicznik pomiarowy (D_2), z którego to ogranicznika napięcie jest podawane na zespół pomiarowy złożony z rezystora dopasowującego (R_3) i miernika (M).

