



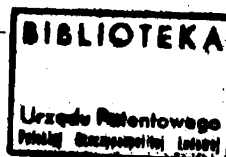
21e 15/02

Patent dodatkowy  
do patentu

Kl. 21 e. 33

Zgłoszono: 31.X.1964 (P 107 187)

Pierwszeństwo:



MKP G 01 r

15/02

Opublikowano: 25.IV.1968

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Leon Suwart

Właściciel patentu: Zakłady Wytwórcze Aparatów Wysokiego Napięcia  
im. G. Dymitrowa, Warszawa (Polska)

Układ do pomiaru wartości szczytowej i wartości skutecznej  
wysokiego napięcia oraz do określania współczynnika kształtu  
krzywej wysokiego napięcia

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do pomiaru wartości szczytowej i wartości skutecznej wysokiego napięcia oraz do określania współczynnika kształtu krzywej wysokiego napięcia, przy czym współczynnik kształtu krzywej określa się na podstawie dokonanych odczytów mierników.

Do pomiaru wyżej wspomnianych parametrów wysokich napięć stosowane były dotychczas dwa układy — a mianowicie układ prostownikowy i układ iskiernikowy. Zarówno jeden jak i drugi układ wykazywały szereg wad i niedomagań co w konsekwencji uniemożliwiało dokładnie szybkiego i dokładnego pomiaru. Pomiar otrzymany za pomocą układu prostownikowego obciążony był znacznymi błędami w przypadku, jeżeli kształt krzywej mierzonego napięcia odbiega od kształtu sinusoidy. Ponieważ w praktyce przebiegi wysokonapięciowe są w mniejszym lub większym stopniu odkształcone, przeto z reguły koniecznym było sprawdzenie jeszcze tych wyników przy pomocy iskierników.

Pomiar otrzymany za pomocą układu iskiernikowego również nie daje całkowitej pewności otrzymania wyniku bezbłędnego, ponieważ wyniki są obciążone błędami przypadkowymi. Aby więc mieć większą pewność co do poprawności otrzymanego wyniku pomiarów, należało pomiary te wielokrotnie powtarzać. Oprócz powyższego układ iskiernikowy nie pozwala na ciągły i szybki pomiar, a poza tym jest niebezpieczny szczególnie

2

w chwili rozładowywania go przed odczytaniem odległości między kulami, przez co jest bardzo uciążliwy w eksploatacji.

Wszystkich wyżej wymienionych wad i niedomagań pozbawiony jest układ według wynalazku który umożliwia dokonanie pomiaru w sposób ciągły wartości szczytowej i wartości skutecznej wysokiego napięcia, jak również pozwala na określenie współczynnika kształtu krzywej wysokiego napięcia w oparciu o wskazania miernika. Układ ten zawiera kondensator wysokiego napięcia  $C_w$ , dwa kondensatory niskiego napięcia  $C_{n1}$  i  $C_{n2}$  połączone w szereg, prostownik  $D$ , oraz woltomierz  $Ve$ , i zgodnie z wynalazkiem wyróżnia się tym, że kompensacyjny transformator  $Tr$  po stronie pierwotnej połączony jest z dwóch kondensatorów  $C_{n1}$ , natomiast strona wtórna połączona jest z drugim z dwóch kondensatorów  $C_{n2}$  przez szeregowo włączony miernik  $Ve$ .

Celem lepszego przedstawienia wynalazku zostanie on bliżej omówiony w oparciu o rysunek.

Kondensator wysokiego napięcia  $C_w$  łącznie z kondensatorami  $C_{n1}$  i  $C_{n2}$  tworzy dzielnik napięcia. Przyłożone do dzielnika, wysokie napięcie zmienne rozkłada się, odwrotnie proporcjonalnie do pojemności. Spadek napięcia na kondensatorze  $C_{n2}$ , wskutek działania diody  $D$ , ulega odkształceniu i zawiera sumę dwóch składników:  $U_{cn2}^{max} + U_{cn2} \cdot \sin \omega t$ . Transformator  $Tr$  posiada tak dobraną przekładnię, że napięcie wtórne posiada

wielkość  $-U_{cn2} \cdot \sin \omega t$ . W obwodzie miernika występuje suma trzech składników napięciowych:  $U_{cn2} \cdot \sin \omega t + U_{cn2} \cdot \sin \omega t + (-U_{cn2} \cdot \sin \omega t)$ . Składowe zmiennie i działające w obwodzie miernika  $V_e$  znoszą się, wskutek czego miernik  $V_e$  będzie mierzył wartość  $U_{cn2}$ , którą skali dzielnika odzwierciedla żadaną wartość szczytową wysokiego napięcia.

Układ według wynalazku zaopatrzony jest w przełączniki  $K_1, K_2, K_3$ , pozwalające na przełączenie układu dla umożliwienia pomiarów wartości skutecznej wysokiego napięcia przy pomocy tego samego miernika  $V_e$ .

Opisany powyżej układ pozwala na dokładny, szybki i ciągły pomiar zarówno wartości szczytowej jak i wartości skutecznej wysokiego napięcia, co przy dotychczas stosowanych układach prostownikowych i iskiernikowych nie było możliwe.

Niezależnie od powyższego z układu według wynalazku wynika dodatkowa korzyść w postaci

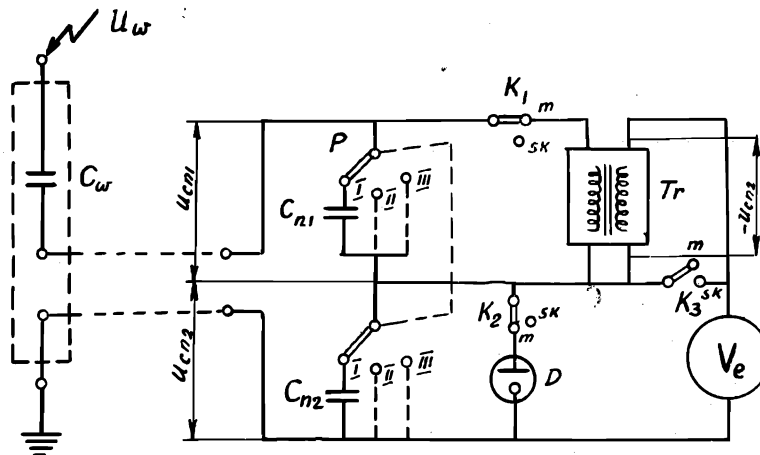
określenia współczynnika kształtu krzywej napięcia jako ilorazu

$$k = \frac{U_{w \max}}{U_{w sk}}$$

przy czym wartości  $U_{w \max}$  i  $U_{w sk}$  odczytuje się ze wskazań miernika.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ do pomiaru wartości szczytowej i wartości skutecznej wysokiego napięcia oraz do określania współczynnika kształtu krzywej wysokiego napięcia zawierający kondensator wysokiego napięcia, dwa kondensatory niskiego napięcia, prostownik oraz woltomierz **znamienny tym**, że zawiera kompensacyjny transformator ( $Tr$ ), który po stronie pierwotnej połączony jest z jednym z dwóch kondensatorów niskiego napięcia ( $C_{n1}$ ), natomiast po stronie wtórnej połączony jest z drugim z dwóch kondensatorów niskiego napięcia ( $C_{n2}$ ) przez szeregowo włączony miernik ( $V_e$ ).



Dokonano jednej poprawki

