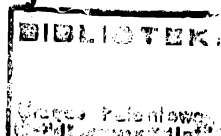




901.r 19/16

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY



Nr 42962

21e 19/16

Kl. 21 e, 30/10

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

Warszawa, Polska

Układ elektronowy do pomiaru prądu i napięcia zmiennego w sieci wysokiego napięcia

Patent trwa od dnia 23 września 1958 r.

Wynalazek dotyczy układu elektronowego do pomiaru prądu i napięcia zmiennego w sieci wysokiego napięcia.

W technice pomiarowej wysokiego napięcia stosowane są dotychczas przekładniki prądowe lub napięciowe, które szczególnie w przypadku napięć powyżej 30 kV są stosunkowo znacznych rozmiarów, pochłaniają znaczne ilości miedzi, stali krzemowej oraz posiadają zbiorniki z olejem izolacyjnym.

Układ elektronowy do pomiaru prądu i napięcia zmiennego według wynalazku posiada czujnik, który przyłączony do sieci wysokiego napięcia steruje wzmacniacz, odtwarzający energię do bezpośredniego zasilania przyrządów po-

miarowych. Czujnik pobiera znikomą moc z sieci wysokiego napięcia.

Na rysunku uwidocznione są przykłady układów połączeń według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia układ elektronowy do pomiaru napięcia zmiennego w sieci wysokiego napięcia a fig 2 — układ elektronowy do pomiaru prądu zmiennego w sieci wysokiego napięcia.

Układ elektronowy według wynalazku do pomiaru napięcia zmiennego w sieci wysokiego napięcia składa się z czujnika napięciowego 1 zawierającego dzielnik oporowy lub kondensatorowy oraz wzmacniacza tranzystorowego 2. Dzielnik napięcia zawiera oporniki R_1 , R_2 , R_3 i kondensatorów C_1 i C_2 oraz tranzystor T . Elementy C_1 , R_1 , R_2 służą do kompensacji kąta między wektorem napięcia mierzonego i wektorem napięcia wyjściowego ze wzmacniacza. Kondensator C_2 jest elementem przeciwparazytowym natomiast tranzystor T eliminuje wpływ

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Marcei Kwal, mgr inż. Leon Suwart i Ignacy Kamiński.

parametrów linii łączącej czujnik ze wzmacniaczem na uchyb pomiaru.

Wzmacniacz tranzystorowy 2 jest układem o wzmocnieniu napięciowym równym jedności. Wewnętrzny współczynnik wzmocnienia który ma zasadniczy wpływ na klasę dokładności układu pomiarowego jest zrównoważony ujemnym sprzężeniem przyłączonym do punktów a i b tak, że na bazę tranzystora działa różnica napięcia wejściowego i wyjściowego.

Układ elektronowy według wynalazku do pomiaru prądu zmiennego w sieci wysokiego napięcia składa się z czujnika 3 który jest zwykłym transformatorciem o mocy dziesiątych części wata oraz wzmacniacza tranzystorowego 4, posiadającego wyjście prądowe. Wzmacniacz 4 zasilany jest przez czujnik 3. W obwodzie wyjściowym wzmacniacza jest włączony szeregowo w punktach c — d transformatorek odsprzęgający.

Zarówno układ według fig. 1, jak i fig. 2, spełnia warunki, jakie stawia się zwykłym przekładnikom, zgodnie z obowiązującymi normami. Obydwa układy posiadają małe gabaryty, mały ciężar i nie są kosztowne, posiadają dużą wytrzymałość dynamiczną układu prądowego oraz możliwość przełączania układu prądowego w czasie pracy na dowolny inny czujnik.

W przeciwieństwie do zwykłych przekładników — uszkodzenie układu nie powoduje awarii na sieci.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ elektronowy do pomiaru prądu i napięcia zmiennego w sieci wysokiego napięcia,

znamienny tym, że posiada czujnik, który przyłączony do sieci wysokiego napięcia steruje wzmacniacz tranzystorowy odtwarzający energię do bezpośredniego zasilania przyrządów pomiarowych.

2. Układ elektronowy do pomiaru napięcia zmiennego w sieci wysokiego napięcia według zastrz. 1, znamienny tym, że zawiera czujnik napięciowy (1) złożony z dzielnika napięcia oporowego lub kondensatorowego oraz ze wzmacniacza tranzystorowego (2) o wzmocnieniu napięciowym równym jedności, przy czym elementy (C_1 , R_1 , R_2) służą do kompensacji kąta między wektorem napięcia mierzonego i wektorem napięcia wyjściowego ze wzmacniacza.
3. Układ elektronowy do pomiaru prądu zmiennego w sieci wysokiego napięcia według zastrz. 1, znamienny tym, że składa się z czujnika (3), który jest zwykłym transformatorciem o mocy dziesiątych części wata oraz wzmacniacza tranzystorowego (4) posiadającego wyjście prądowe, przy czym do bazy pierwszego tranzystora we wzmacniaczu doprowadzona jest różnica napięć czujnika i transformatora odsprzęgającego.
4. Układ według zastrz. 3, znamienny tym, że posiada w obwodzie wyjściowym wzmacniacza włączony w punktach (c—d) transformator odsprzęgający.

Zakłady Wytwórcze Aparatów Wysokiego Napięcia im. G. Dymitrowa

Zastępca: Mgr Józef Kamiński
rzecznik patentowy

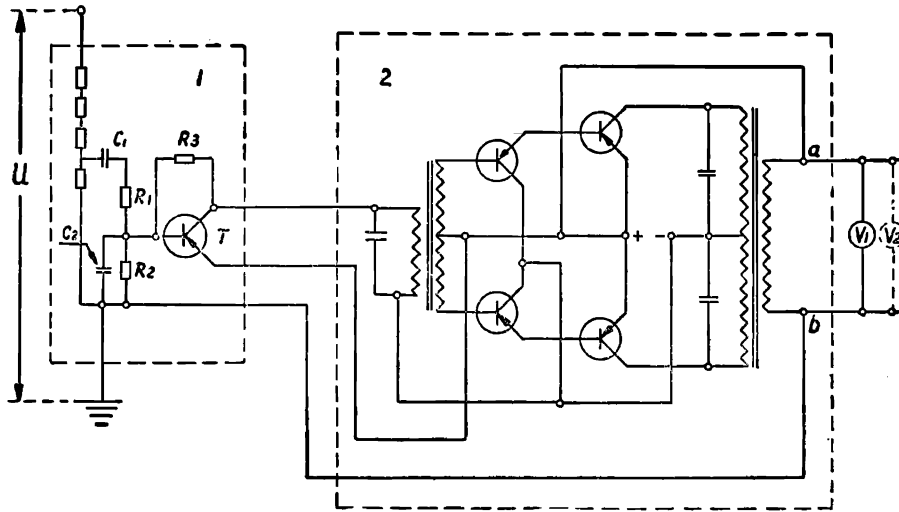


Fig 1

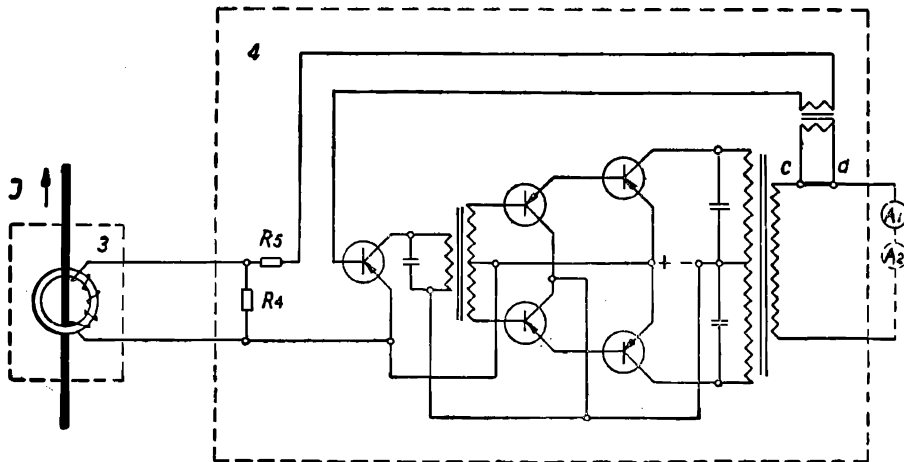


Fig 2