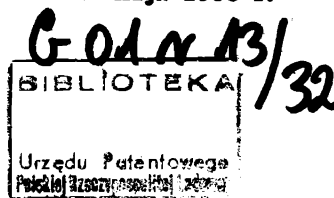


Opublikowano dnia 20 maja 1958 r.



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

21e 13/32

Nr 40776

Kl. 21 e, 11/13

Zakład Badań i Pomiarów „Energopomiar“
Przedsiębiorstwo Państwowe *)

Gliwice, Polska

Przystawka elektronowa do oscylografów katodowych w celu przystosowania ich do pomiarów przebiegów krótkotrwałych

Patent trwa od dnia 10 października 1956 r.

Przystawka umożliwia pomiar (obserwacje lub fotografowanie) krótkotrwałych przebiegów napięć i prądów przy użyciu dowolnych oscylografów katodowych. Synchronizuje ona uruchomienie podstawy czasu oscylografów i zapalenie się strumieni lamp oscyloskopowych z badanym przebiegiem tak, że cały interesujący przebieg jest odtwarzany na ekranie, po czym wygasza strumienie (po jedno — albo dwukrotnym przejściu przez ekran, w zależności od odpowiedniego nastawienia).

Przystawka nadaje się w szczególności do pomiarów przepięć łączeniowych w sieciach wysokich napięć w warunkach eksploatacyjnych. Za pomocą przystawki w połączeniu z dwoma oscylografami katodowymi RFT wykonuje się w elektrowniach lub podstacjach pomiary przepięć łączeniowych, które umożliwiają wyprobowanie i sprawdzenie nowych wzorów na wielkości tych przepięć.

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. Emil Bednarczyk i inż. Andrzej Zeleniński.

Ogólny układ przystawki jest uwidoczniony na schemacie blokowym fig. 1. Przez naciśnięcie przycisku P_0 zostaje załączony stycznik S , który zamykając swoje styki S_{12} S_{13} uruchamia badany wyłącznik (załączający względnie wyłączający badany przebieg), a równocześnie poprzez styki S_{10} S_{11} zwierza obwód sterujący przekaźnika elektronowego P , stanowiącego pierwszy człon przystawki. Przekaznik ten ma zadanie wytworzenia z pewnym opóźnieniem jednorazowych impulsów i podania ich na układy przeskokowe $T III$ i $T IV$. Opóźnienie to jest regulowane w sposób ciągły, przez co uzyskuje się właściwą synchronizację z badanym przebiegiem.

Obydwa wspomniane układy przeskokowe na skutek otrzymanych impulsów powodują uruchomienie oscylografów: układ przeskokowy $T III$ wyłącza napięcie blokujące na cylindry Wehnelta wygaszające strumienie lamp oscyloskopowych (zaciski $Z6$ i $Z7$). Strumienie te uruchomione zostają w swoim lewym skrajnym

położeniu dzięki dodatkowemu napięciu podawanemu na płytki oscylografu przez przekątnik elektronowy (poprzez zacisk Z5).

Z chwilą przejścia strumieni elektronów do swych drugich skrajnych położenia, z podstawy czasów oscylografów zostaje podany impuls przystawki na układy przeskokowe $T I$ i $T II$ (wprowadzenie Z_1 i Z_2). Impulsy te uzyskane są dzięki szybkiemu ładowaniu się kondensatorów podstawy czasu w chwili powrotu strumieni. Układy przeskokowe $T I$ i $T II$ stanowią licznik tych impulsów. W zależności od stanu początkowego tych układów przeskokowych, nastawianego za pomocą odpowiednich przycisków, podają one po pierwszym względnie po drugim przejściu strumieni przez ekran — impulsy wtórne na układy przeskokowe $T III$ i $T IV$ (poprzez kondensatory C_3 i C_5), powodując zablokowanie podstawy czasu i wygaszenie strumieni, a tym samym zakończenie pomiaru.

Schemat ideowy przystawki jest przedstawiony na fig. 2. Ze schematu tego wynika, że opóźnienie zadziałania lampy pierwszego czionu („przekątnika elektronowego”) jest regulowane za pomocą potencjometru $1 M \Omega$ bocznikującego kondensator $0,1 \mu F$. Z chwilą przepłynięcia prądu anodowego tej lampy uruchomiony zostaje teletechniczny przekątnik, który z kolei pobudza 2 układy różniczkujące (złożone z kondensatorów $0,5 \mu F$ i oporów $200 k \Omega$) (do wytworzenia jednorazowych impulsów i podania ich dalej na układy przeskokowe $T III$ i $T IV$, jak to podano w opisie ogólnym. Równocześnie styki bierne przekątnika wyłączają napięcie podawane na płytki lampy oscyloskopowej, powodujące wychylenie strumieni w ich skrajne lewe położenia w chwili wyjściowej. Napięcie to jest regulowane za pomocą potencjometru $1 M \Omega$.

Przyciski $P_1 \div P_7$ służą do nastawienia układów przeskokowych w odpowiednie położenie wyjściowe, co jest sygnalizowane neonówkami $N_I \div N_{III}$. Przy zapalanej neonówce N_{II} otrzymuje się jednokrotne przejście plamki przez ekran, przy zgaszonej — dwukrotne.

Neonówka N_{III} powinna być zawsze zapalona, stan neonówki N_I jest obojętny.

Wyprowadzenie Z_8 i Z_9 ma na celu umożliwienie ewentualnego bezpośredniego (bez użycia stycznika) sterowania badanego wyłącznika, co może być w niektórych przypadkach korzystniejsze (przy małym poborze prądu przez cewkę wyłączającą).

Sposób sprzężenia przystawki z oscylogramami zależy może w pewnym stopniu od typu po-

siadanych oscylografów i dlatego powinien być każdorazowo odpowiednio przemyślany. Jeżeli kilka oscylografów ma być sterowanych równocześnie, należy je włączyć wszystkie na jedną wspólną podstawę czasu.

W razie użycia oscylografu RFT 10 K należy go połączyć z przystawką. Zaciski przystawki należy połączyć z odpowiednimi zaciskami oscylografu RFT 10 K.

Chcąc sterować równocześnie oscylografem RFT 10 K i np. oscylografem RFT 20 K należy podać zewnętrzną podstawę czasu z oscylografu OK 1 na oscylograf OK 2, a przewody z napięciem wygaszającym z przystawki (zaciski Z_6 i Z_7) połączyć z odpowiednimi zaciskami oscylografu drugiego, analogicznie jak z pierwszym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przystawka elektronowa do oscylografów katodowych w celu przystosowania ich do pomiarów przebiegów krótkotrwałych, znanym tym, że posiada układ przeskokowy w układzie liczącym, który użyto jako element blokujący podstawę czasu oscylografu i wygaszający strumień świetlny na krótki okres czasu.
2. Przystawka elektronowa według zastrz. 1, znanym tym, że posiada w obwodzie układów przeskokowych układ sprzężeń zwrotnych, który umożliwia równoczesne włączanie podstawy czasu, strumienia świetlnego i badanego przebiegu.
3. Przystawka elektronowa według zastrz. 2, znanym tym, że posiada przekątnik elektronowy o cechach przekątnika mechaniczno-elektronowego, który w połączeniu z układami różniczkującymi daje drugi impuls, umożliwiający równoczesne włączenie przystawki oraz obiektu badanego.
4. Przystawka elektronowa według zastrz. 3, znanym tym, że posiada układ połączeń z oscylogramami, umożliwiający wejście i wyjście impulsu wyzwającego na podstawę czasu oscylografu oraz na cylinder Wehnelta.

Zakład Badań i Pomiarów
„ENERGOPOMIAR”
Przedsiębiorstwo
Państwowe

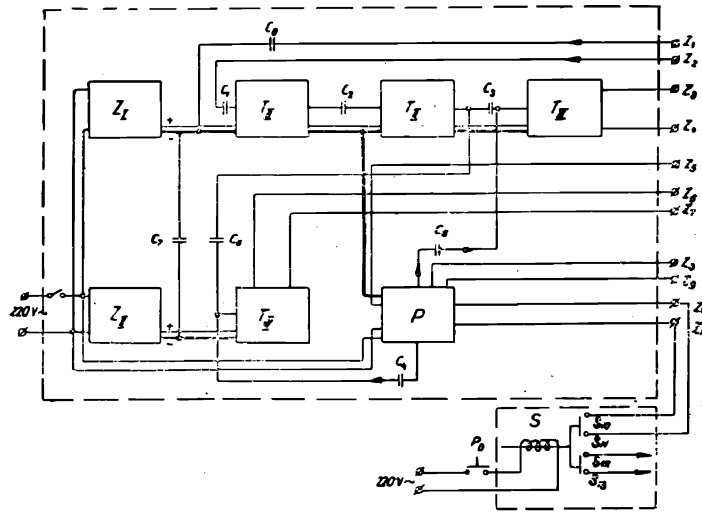


Fig. 1

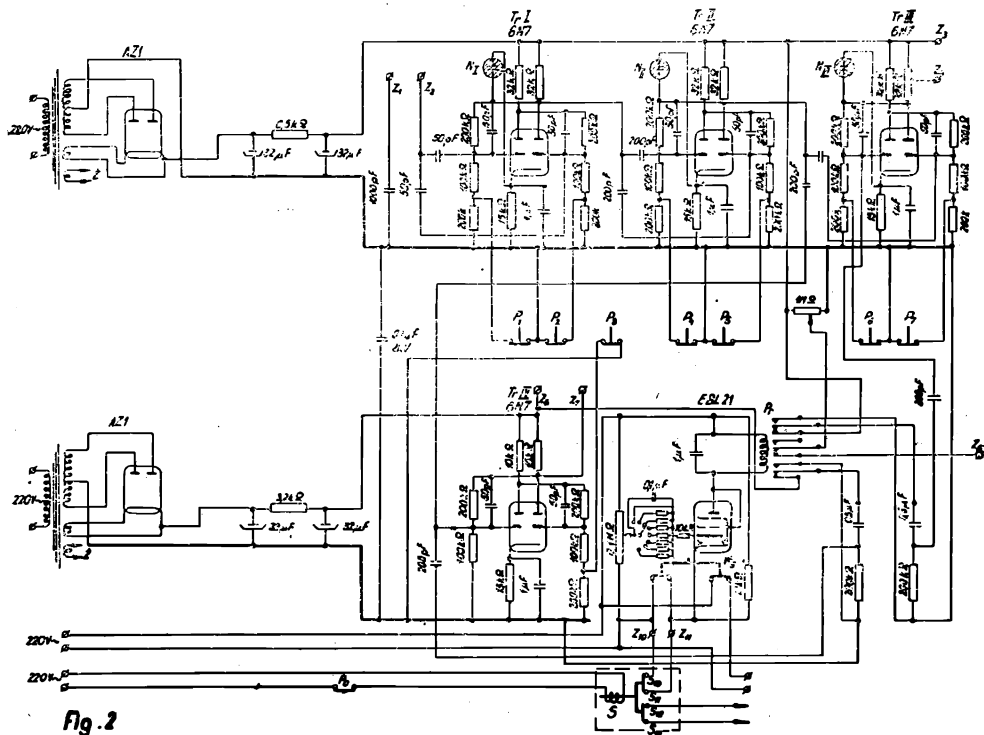


Fig. 2