

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

68172

Patent dodatkowy
do patentu _____

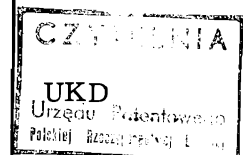
Kl. 74b,8/06

Zgłoszono: 19.IX.1970 (P 143 377)

Pierwszeństwo: _____

MKP G08c 9/08

Opublikowano: 31.VIII.1973



Współtwórcy wynalazku: Leszek Ryżek, Zbigniew Urbanik, Antoni Woźniak

Właściciel patentu: Pomorskie Zakłady Wytwórcze Aparatury Niskiego Napięcia „Apator”, Toruń (Polska)

Układ szyfratora do zdalnego sterowania elementów wyjściowych

1

Przedmiotem wynalazku jest układ szyfratora do zdalnego sterowania elementów wyjściowych.

Znane są urządzenia zdalnego sterowania, w których zastosowano cyfrową selekcję impulsów składające się z nadajnika zwanego szyfratorem i odbiornika zwanego deszyfratorem. Między szyfratorem i deszyfratorem istnieje połączenie przewodowe określane jako kanał względnie linia łączności. Przez zastosowanie selekcji szyfrowej otrzymuje się możliwości sterowania dużej liczby elementów wykonawczych za pomocą małej liczby przewodów. W układach tych stosuje się oddzielnie do załączania i wyłączania elementów wyjściowych dwa zespoły wybierające, które mają po dziesięć przyciskowych łączników stabilizowanych dla obwodu jednostkowego i po dziesięć przyciskowych łączników stabilizowanych dla obwodu dziesiętnego. Te przyciskowe łączniki wymagają ręcznego kasowania i są mechanicznie blokowane tak, że możliwe jest wybieranie bądź przycisków do załączania, bądź do wyłączania. Wyjścia tych stabilizowanych łączników połączone są z siatką diodowo stykową, w której stosuje się kod dziesiętno dwójkowy dla szyfrowania impulsów wykonawczych do deszyfratora. Siatka diodowo stykowa składa się z bloku jednostkowego, bloku dziesiętnego oraz obwodu stykowego realizującego przekazywanie zakodowanych informacji do deszyfratora.

Celem wynalazku jest opracowanie układu szy-

2

fratora do zdalnego sterowania elementów wyjściowych z minimalną ilością przycisków sterowniczych.

Istota wynalazku polega na tym, że układ szyfratora ma dwa jednakowe zestawy do załączania i wyłączania wzajemnie zależne, przy czym zestaw do załączania dołączony jest do bieguna dodatniego źródła prądu stałego, zestaw do wyłączania dołączony jest do bieguna ujemnego źródła prądu stałego i połączone są dalej równolegle z wejściem zestawu do wybierania sterowanego elementu wyjściowego złożonego z obwodu jednostkowego i dziesiętnego. Zestaw do załączania ma szeregowo z biegunem dodatnim źródła prądu włączony zestyk rozwierny przekaźnika pomocniczego wyłączania, z którym równolegle połączone są zestyk zwierny przekaźnika załączania obwodu jednostkowego oraz zestyk zwierny przekaźnika załączania obwodu dziesiętnego. Początek cewki pomocniczego przekaźnika załączania połączony jest z pierwszym zestykiem zwiernym przycisku załączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk samopodtrzymania tego przekaźnika i połączony jest szeregowo poprzez rozwierny zestyk przekaźnika wyjściowego obwodu jednostkowego z biegunem dodatnim źródła prądu. Początek cewki przekaźnika załączania obwodu dziesiętnego połączony jest z drugim zestykiem zwiernym przycisku załączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk samopodtrzymania tego przekaźnika

i dalej poprzez zestyk rozwierny przełącznika wyjściowego obwodu dziesiętnego połączony jest z biegunem dodatnim źródła prądu. Natomiast początek cewki przełącznika załączania obwodu jednostkowego połączony jest z biegunem dodatnim źródła prądu poprzez jedne zestyki rozwiernie wszystkich przycisków do wybierania elementów wyjściowych, z równolegle do nich połączonym zestykiem samopodtrzymania oraz szeregowo połączone rozwierny zestyk przełącznika wyjściowego obwodu jednostek i zwierny zestyk przełącznika wyjściowego obwodu dziesiętnego. Końce wszystkich przełączników zestawu załączania połączone są z ujemnym biegunem źródła prądu. Zestaw do wyłączania ma szeregowo z biegunem ujemnym źródła prądu włączony rozwierny zestyk przełącznika pomocniczego załączania, z którym równolegle połączone są zestyk zwierny przełącznika wyłączania obwodu jednostkowego oraz zestyk zwierny przełącznika wyłączania obwodu dziesiętnego. Początek cewki pomocniczego przełącznika wyłączania połączony jest z pierwszym zestykiem zwiernym przycisku wyłączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk samopodtrzymania tego przełącznika i połączony jest szeregowo poprzez rozwierny zestyk przełącznika obwodu jednostkowego z biegunem ujemnym źródła prądu. Początek cewki przełącznika wyłączania obwodu dziesiętnego połączony jest z drugim zestykiem zwiernym przycisku wyłączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk samopodtrzymania tego przełącznika i dalej poprzez zestyk rozwierny przełącznika wyjściowego obwodu dziesiętnego połączony jest z biegunem ujemnym źródła prądu. Natomiast początek cewki przełącznika wyłączania obwodu jednostkowego połączony jest z biegunem ujemnym źródła prądu poprzez drugie zestyki rozwiernie wszystkich przycisków do wybierania elementów wyjściowych, z równolegle do nich połączonym zestykiem samopodtrzymania oraz szeregowo połączone rozwierny zestyk przełącznika wyjściowego obwodu jednostek i zwierny zestyk przełącznika wyjściowego obwodu dziesiętnego. Końce cewek wszystkich przełączników zestawu wyłączania połączone są do bieguna dodatniego źródła prądu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym przedstawiono schemat ogólny układu.

Układ szyfratora ma dwa jednakowe zestawy do załączania i wyłączania, wzajemnie blokowane, przy czym zestaw do załączania podłączony jest do bieguna dodatniego źródła prądu a zestaw do wyłączania podłączony jest do ujemnego bieguna źródła prądu i połączone są dalej równolegle z wejściem zestawu przycisków **P0, P1, ... P8, P9** do wybierania sterowanego elementu wyjściowego złożonego z obwodu jednostkowego i dziesiętnego. Zestaw do załączania ma szeregowo z dodatnim biegunem źródła prądu włączony zestyk **W3** rozwierny przełącznika pomocniczego wyłączania, z którym równolegle połączone są zwierny zestyk **z2** przełącznika załączania obwodu jednostkowego oraz zwierny zestyk **Z1** przełącznika załączania obwodu dziesiętnego. Początek cewki pomocnicze-

go przełącznika **Z3** załączania połączony jest z pierwszym zestykiem zwiernym przycisku **PZ** załączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk **z3** samopodtrzymania tego przełącznika i połączony jest szeregowo poprzez rozwierny zestyk **Y1** przełącznika wyjściowego obwodu jednostkowego z biegunem dodatnim źródła prądu. Początek cewki **Z1** przełącznika załączania obwodu dziesiętnego połączony jest z drugim zestykiem zwiernym przycisku **PZ** załączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk **z1** samopodtrzymania tego przełącznika i dalej poprzez zestyk **X** rozwierny przełącznika wyjściowego obwodu dziesiętnego połączony jest z biegunem dodatnim źródła prądu. Początek cewki **Z2** przełącznika załączania obwodu jednostkowego połączony jest z biegunem dodatnim źródła prądu poprzez jedne zestyki rozwiernie wszystkich przycisków **P0, P1, ... P8, P9** do wybierania elementów wyjściowych, z równolegle do nich połączonym zestykiem **z2** samopodtrzymania oraz szeregowo połączone rozwierny zestyk **Y1** przełącznika wyjściowego obwodu jednostek i zwierny zestyk **X1** przełącznika wyjściowego obwodu dziesiętnego. Końce wszystkich przełączników **Z1, Z2, Z3** zestawu załączania połączone są z ujemnym biegunem źródła prądu. Zestaw do wyłączania ma szeregowo z biegunem ujemnym źródła prądu włączony rozwierny zestyk **z3** przełącznika pomocniczego załączania, z którym równolegle połączone są zestyk **W2** zwierny przełącznika wyłączania obwodu jednostkowego oraz zwierny zestyk **w1** przełącznika wyłączania obwodu dziesiętnego. Początek cewki **W3** pomocniczego przełącznika wyłączania połączony jest pierwszym zestykiem zwiernym przycisku **PW** wyłączania, do którego równolegle jest podłączony zestyk **W3** samopodtrzymania tego przełącznika i połączony jest szeregowo poprzez rozwierny zestyk **Y2** przełącznika wyjściowego obwodu jednostkowego, z biegunem ujemnym źródła prądu. Początek cewki **W1** przełącznika wyłączania obwodu dziesiętnego połączony jest z drugim zestykiem zwiernym przycisku wyłączania **PW**, do którego równolegle podłączony jest zestyk **w1** samopodtrzymania tego przełącznika i dalej poprzez rozwierny zestyk **X** przełącznika wyjściowego połączony jest z ujemnym biegunem źródła prądu. Początek cewki **W2** przełącznika wyłączania obwodu jednostkowego połączony jest z biegunem ujemnym źródła prądu poprzez drugie rozwiernie zestyki wszystkich przycisków **P0, P1, ... P8, P9** do wybierania elementów wyjściowych, z równolegle do nich połączonym zestykiem **w2** samopodtrzymania oraz szeregowo połączone rozwierny zestyk **Y2** przełącznika wyjściowego obwodu dziesiętnego. Końce cewek wszystkich przełączników **W1, W2, W3** zestawu wyłączania połączone są do dodatniego bieguna źródła prądu. Przykładowe działanie układu: załączenie jednego z przycisków rodzaju pracy, załączenie **PZ** lub wyłączenie **PW** przygotowuje układ do wysyłania określonego polecenia. Układy załączania i wyłączania są wykonane podobnie i wzajemnie zblokowane. Dla uproszczenia zostanie przedstawiony sposób tworzenia sygnału załączającego. Napięcie z zasilacza przez rozwierny zestyki

w3 przekaźnika jest podawane na zestyki przycisku załączającego **PZ**. Po załączeniu przycisku **PZ** napięcie zostaje podane na cewki przekaźników **Z1** i **Z3**, które przez swoje zestyki zwierne realizują samopodtrzymanie. Przekaźnik **Z1** zamykając swoje zestyki zwierne podaje napięcie na jedną parę zwiernych zestyków przycisków **P0**, **P1**, ... **P8**, **P9**. Przekaźnik **Z3** otwierając swoje rozwiernie zestyki blokuje działanie układu wyłączania. Załączenie któregośkolwiek przycisku od **P0** do **P9** powoduje zadziałanie poprzez układ diodowy dwóch odpowiednich przekaźników i ich samopodtrzymanie oraz przygotowanie obwodu dziesiętnego układu stykowego do przesłania informacji oraz zadziałanie przekaźnika **X**. Przekaźnik ten powoduje przerwanie samopodtrzymania przekaźnika **Z1** i jego zwolnienie, a jednocześnie zadziałanie przekaźnika **Z2** z chwilą zwolnienia przycisku oznaczonego od **P0** do **P9**. W ten sposób napięcie poprzez zestyki zwierne przekaźnika **z2** zostaje podane na drugą parę zwiernych zestyków przycisków od **P0** do **P9**. Następne załączenie (drugie) dowolnego przycisku od **P0** do **P9** spowoduje zadziałanie przez układ diodowy trzech przekaźników wyjściowych obwodu jednostkowego, które swymi zwiernymi zestykami podtrzymują się przygotowując jednostkowy obwód układu do przesłania informacji oraz zamknięcia obwodu przekaźnika **Y**. Przekaźnik **Y** swymi zestykami zwiernymi powoduje podanie napięcia na przygotowany układ stykowy i przesłanie informacji o załączeniu do deszyfratora za pomocą linii łączności. Sposób tworzenia impulsu wyłączającego przebiega podobnie. Różnica polega na tym, że w obwodzie jednostkowym działają dwa przekaźniki a w obwodzie dziesiętnym trzy przekaźniki. Do utworzenia sygnału należy nadać sygnał trzysaktowy. Zaistniałe pomyłki przy pierwszym lub drugim taktie mogą być skasowane przez dodatkowy przycisk rozwierny włączony w układ zasilacza. Dla zapewnienia przesłania do deszyfratora wystarczająco długiego sygnału przez układ stykowy równolegle do cewki przekaźnika **Z3** włączony jest kondensator **Cz**, a równolegle do cewki przekaźnika **W3** kondensator **Cw**, które powodują chwilowe przytrzymanie działania tych przekaźników po ich wyłączeniu. Załączenie przycisku załączającego **PZ** lub przycisku wyłączającego **PW** sygnalizowane jest zapaleniem się lampki **LZ** lub **LW**.

Układ pozwala na sterowanie minimalną ilością przycisków sterowniczych bez możliwości powstania błędnej informacji. Układ według wynalazku posiada również możliwość przejścia ze sterowania ręcznego na sterowanie automatycznie programowe przez zastosowanie przełącznika, który pozwala na wyłączenie zespołów przycisków i załączenie sterownika wysyłającego sygnały do deszyfratora według ustalonego programu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ szyfratora do zdalnego sterowania elementów wyjściowych w systemie szyfrator-deszyfrator składający się z przycisków sterowniczych, przekaźników **znamienny tym**, że ma dwa jednakowe zestawy do załączania i wyłączania,

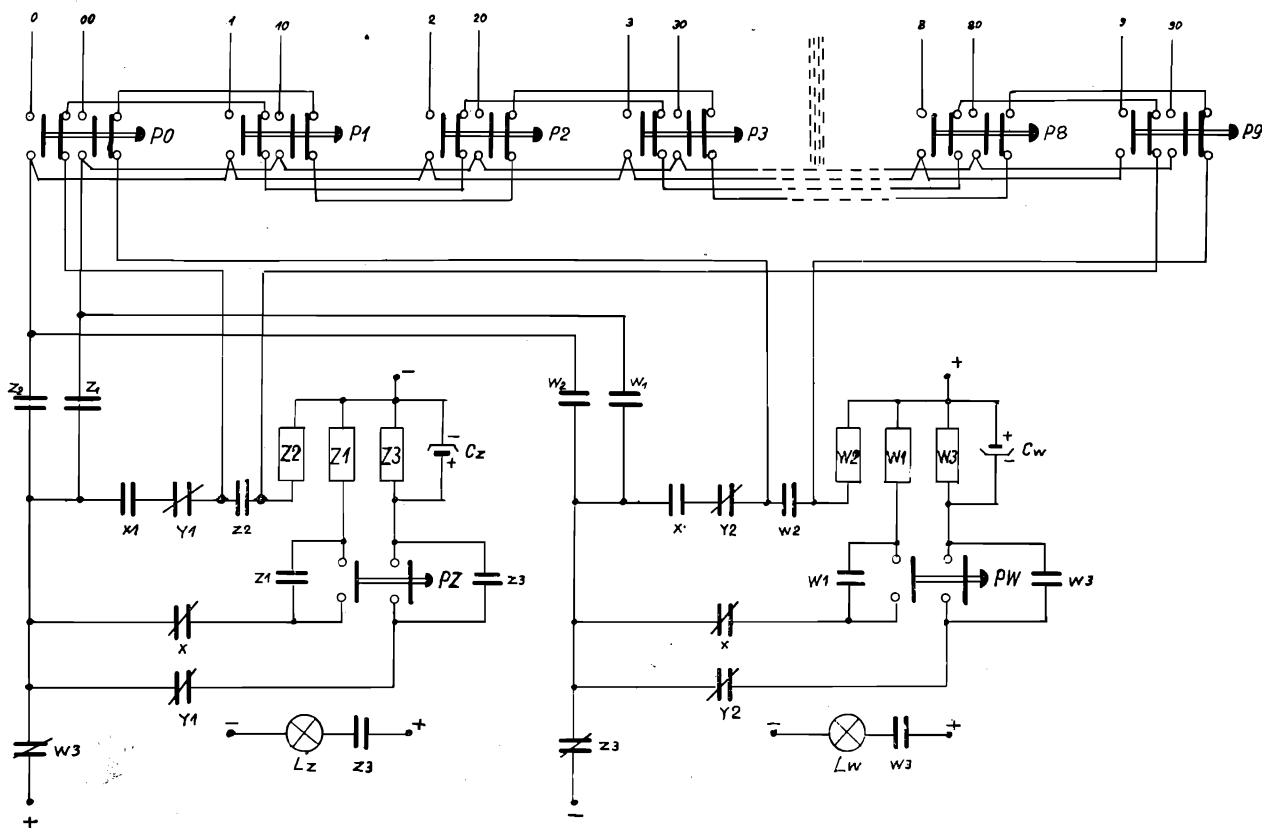
wzajemnie uzależnione, oraz zestaw przycisków do wybierania sterowanego elementu wyjściowego złożonego z obwodu jednostkowego i dziesiętnego, przy czym, zestaw do załączania dołączony jest do dodatniego bieguna źródła prądu stałego, a zestaw do wyłączania przyłączony jest do ujemnego bieguna źródła stałego i połączone są dalej równolegle z wejściem zestawu przycisków do wybierania sterowanego elementu wyjściowego.

2. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zestaw do załączania ma szeregowo z dodatnim biegunem źródła prądu włączony rozwierny zestyk (**w3**) przekaźnika pomocniczego wyłączania z którym równolegle połączone są zwierne zestyki (**z2**) przekaźnika załączania obwodu dziesiętnego, a początek cewki pomocniczego przekaźnika (**Z3**) załączania połączony jest z pierwszym zwiernym zestykiem przycisku (**PZ**) załączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk (**z3**) samopodtrzymania tego przekaźnika i połączony jest szeregowo poprzez rozwierny zestyk (**Y**) przekaźnika wyjściowego obwodu jednostkowego, z biegunem dodatnim źródła prądu, jednocześnie początek cewki (**Z1**) przekaźnika załączania obwodu dziesiętnego połączony jest z drugim zestykiem zwiernym przycisku (**PZ**) załączania, do którego równolegle podłączony jest zestyk (**z1**) samopodtrzymania tego przekaźnika i dalej poprzez rozwierny zestyk (**X**) przekaźnika wyjściowego obwodu dziesiętnego połączony jest z dodatnim biegunem źródła prądu, przy czym początek cewki (**Z2**) przekaźnika załączania obwodu jednostkowego połączony jest z biegunem dodatnim źródła prądu poprzez jedne rozwiernie zestyki wszystkich przycisków (**P0**), (**P1**), ... (**P8**), (**P9**) do wybierania elementów wyjściowych, z równolegle do nich połączonym zestykiem (**z2**) samopodtrzymania oraz szeregowo połączone rozwierny zestyk (**Y**) przekaźnika wyjściowego obwodu jednostek i zwierne zestyk (**X**) przekaźnika wyjściowego obwodu dziesiętnego, natomiast końce wszystkich cewek przekaźników (**Z1**), (**Z2**), (**Z3**) zestawu załączania, połączone są z ujemnym biegunem źródła prądu.

3. Układ według zastrz. 1 **znamienny tym**, że zestaw do wyłączania ma szeregowo z ujemnym biegunem źródła prądu włączony rozwierny zestyk (**z3**) przekaźnika pomocniczego załączania, z którym równolegle połączone są zwierne zestyki (**w2**) przekaźnika wyłączania obwodu jednostkowego oraz zwierne zestyki (**w1**) przekaźnika wyłączania obwodu dziesiętnego, jednocześnie początek cewki (**W3**) pomocniczego przekaźnika wyłączania połączony jest z pierwszym zwiernym zestykiem przycisku (**PW**) wyłączania do którego równolegle podłączony jest zestyk (**W3**) samopodtrzymania tego przekaźnika i połączony jest szeregowo poprzez rozwierny zestyk (**Y**) przekaźnika wyjściowego obwodu jednostkowego, z biegunem ujemnym źródła prądu, a początek cewki (**W1**) przekaźnika wyłączania obwodu dziesiętnego połączony jest z drugim zwiernym zestykiem przycisku wyłączania (**PW**), do którego równolegle podłączony jest zestyk (**w1**) samopodtrzymania tego przekaźnika i dalej poprzez rozwierny zestyk (**X**) przekaźnika wyjściowego połączony jest z ujemnym biegunem źródła

prądu, natomiast początek cewki (W2) przekaźnika wyłączania obwodu jednostkowego połączony jest z ujemnym biegunem źródła prądu poprzez drugie rozwiernie zestyki wszystkich przycisków (P0), (P1), ... (P8), (P9) do wybierania elementów wyjściowych, z równolegle do nich połączonym zestykiem (w2) samopodtrzymania oraz szeregowo

połączone rozwierny zestaw (Y) przekaźnika wyjściowego obwodu jednostek i zwierny zestaw (X) przekaźnika wyjściowego obwodu dziesiętnego, przy czym końce cewek wszystkich przekaźników (W1), (W2), (W3) zestawu wyłączania połączone są do dodatniego bieguna źródła prądu.



Lam 4, wiersz 55

jest: ściowego obwodu dziesiętnego.

powinno być: ściowego obwodu jednostek i zwierny zestaw X przekaźnika wyjściowego obwodu dziesiętnego.