



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.10.70 (P. 153767)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.03.73

Opis patentowy opublikowano: 15.12.1976

MKP H04q 1/22

Int.Cl.² H04Q 1/22

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórcy wynalazku: Jan Bruski, Stanisław Krzyk, Zdzisław Rotarski

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. W. Pstrowskiego, Gliwice
(Polska)

**Sposób i urządzenie do automatycznej kontroli
obwodów fonicznych i sygnalizacyjnych,
telefonicznych stacji końcowych systemu centralnej baterii**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie do automatycznej kontroli obwodów fonicznych i sygnalizacyjnych, telefonicznych stacji końcowych systemu centralnej baterii.

Dotychczas podczas kontroli u abonentów stanu obwodów fonicznych i sygnalizacyjnych stacji telefonicznych względnie w przypadku wystąpienia uszkodzenia, monter przeprowadzający kontrolę zmuszony był ściśle współdziałać z biurem badań miejscowych. Współdziałanie to polega na konieczności połączenia się z danej stacji abonenckiej z biurem badań i włączeniu stamtąd na badany obwód sygnału z generatora częstotliwości akustycznych w celu sprawdzenia obwodu rozmównego a następnie włączeniu sygnału niskiej częstotliwości w celu sprawdzenia i ewentualnej regulacji dzwonków stacji telefonicznej.

Czynności te absorbują znacznie obsługę biura badań miejscowych i powodują konieczność, przy stałe wzrastającej liczbie abonentów telefonicznych, zapewnienia odpowiedniej ilości stanowisk badawczych oraz ich obsługi.

Celem wynalazku jest umożliwienie sprawdzenia stanu obwodów fonicznych i sygnalizacyjnych stacji telefonicznych końcowych bez udziału biura badań miejscowych.

Cel ten został osiągnięty przez skonstruowanie urządzenia przewidzianego do zainstalowania na dowolnym stopniu wybierania grupowego w centrali automatycznej.

2

Sposób według wynalazku polega na tym, że podnosi się mikrotelefon stacji, wybiera się tarczą numerową wyznaczony numer badawczy przyporządkowany urządzeniu do automatycznej kontroli, skąd włącza się w obwód badany sygnał akustyczny, sprawdza się parametry odebranego sygnału, następnie wybiera się tarczą numerową dowolną cyfrę, obniża się poziom mocy sygnału akustycznego, sprawdza się ponownie właściwości sygnału odebranego, odkłada się mikrotelefon stacji i włącza się w obwód sprawdzany sygnał dzwonięcia, sprawdza się poprawność odbioru tego sygnału, ponownie podnosi się mikrotelefon kończąc sprawdzanie i zwalnia się organy połączeniowe centrali automatycznej biorące udział w połączeniu.

Urządzenie według wynalazku wyposażone w zespół przekaźników telefonicznych, zawiera generator akustyczny, tłumik mocy oraz posiada doprowadzenie źródła prądu dzwonięcia włączone kolejno, poprzez sprężyny przekaźników telefonicznych w sprawdzany obwód linii abonenta wywołującego, przy czym w pierwszej kolejności załączany jest w obwód generator, najpierw bezpośrednio, następnie poprzez tłumik a w następnej kolejności źródło prądu dzwonięcia.

Urządzenie pozwala na sprawdzanie aparatów wrzutowych oraz obwodów fonicznych stacji telefonicznych poprzez linie międzycentralowe przy

współpracy dwu lub większej ilości central telefonicznych za pośrednictwem układów translacji.

Zaletą urządzenia jest to, że pozwala ono na automatyzowanie najczęściej występujących w praktyce eksploatacyjnej czynności z zakresu kontroli i badania stanu stacji i obwodów telefonicznych. Przy jego pomocy można dokonać kontroli stanu stacji telefonicznych, przez monterów konserwujących te stacje względnie przez samych abonentów, bez absorbowania obsługi i urządzeń biura badań miejscowych, odwołując się tam tylko w przypadkach wystąpienia poważniejszych uszkodzeń stacji telefonicznych.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku pokazano na rysunku. Urządzenie składa się z generatora **G** o częstotliwości 800 Hz i poziomie mocy wejściowej ON, symetrycznego tłumika **TS** o tłumieniu 1,4 N, oraz przekaźników **A**, **B**, **C**, **I**, **F**, **FR**. Urządzenie przewidziane jest do zastosowania w centralach automatycznych systemu 32 AB i zastosowane ma przekaźniki typu Bl. Do urządzenia podłączone są 3 żyły od pola odpowiedniego stopnia wybierania grupowego, bieguny baterii zasilającej oraz baterii licznikowej, doprowadzenia z układu dzwonienia ciągłego (niskiej częstotliwości) oraz impulsów dodatnich o rytmie 1 sek/9 sek, doprowadzenie licznika ilości zadziałań oraz układ alarmu nadzoru (ze zwłoką).

Stan gotowości urządzenia do pracy sygnalizowany jest potencjałem ujemnym na żyłę próbnej „p” podawanym poprzez zestyki przekaźników **F**₅₋₆, **C**₂₁₋₂₂, **B**₂₃₋₂₄, zworę **T**₁₃₋₁₄ gniazdka probierczego oraz opór **YH**.

Po wybraniu przy pomocy tarczy telefonicznej numeru przyporządkowanego omawianym urządzeniom w centrali i odnalezieniu wolnego, następuje przedłużenie pętli abonenckiej i przez to zadziałanie przekaźnika **A** w obwodzie liniowym poprzez zestyki przekaźników **B**₅₋₆, **B**₂₆₋₂₇, **I**₇₋₈, **L**₂₇₋₂₈, **F**₃₋₄, **F**₂₃₋₂₄. Przekaźnik **A** swoimi zestykami **A**₂₋₃ zwiera uzwojenie przekaźnika **C**_{a-b} i równocześnie rozwiera uzwojenie przekaźnika **B**, powodując jego działanie. Przekaźnik **B** zestykami **B**₂₄₋₂₅ podaje „ziemię” (dodatni biegun baterii) na żyłę „p” cechując w ten sposób urządzenie na zajętość w polu stykowym wybieraków grupowych.

Zestyki **B**₆₋₇, **B**₂₇₋₂₈, zamieniają biegunowość baterii zasilającej w obwodzie liniowym, dając w ten sposób równowartość zgłoszenia abonenta wywołanego przy normalnych połączeniach telefonicznych. Ma to znaczenie przy sprawdzaniu aparatów wrzutowych (włączenie obwodu rozmównego) oraz przy połączeniach poprzez translacje linii międzycentralowych.

Zestyki **B**₁₋₂ przygotowują obwód działania przekaźnika **C**. Zestykiem **B**₂₁₋₂₂ włączony zostaje do pracy tranzystorowy generator **G** dający na obwód sprawdzany sygnał akustyczny o częstotliwości 800 Hz z poziomem ON. Sygnał ten pozwala sprawdzić właściwości układu odbiorczego stacji telefonicznej. W celu lepszego sprawdzenia istnieje możliwość obniżenia poziomu tego sygnału o 1,4 N.

Uzyskuje się to przez wybranie tarczą numerową stacji, dowolnej, dodatkowej cyfry np. „1”. Zwalnia wtedy na czas 66,6 m/sek szybkością-

jący przekaźnik **A**, który usuwa zestykami **A**₁₋₂ zwarcie uzwojenia przekaźnika **C**. Przekaźnik **C** działa i swoimi zestykami **C**₁₋₂ zapewnia sobie podtrzymanie. W czasie zwolnienia przekaźnika **A**, przekaźnik **B** zwarty zestykami **A**₁₋₂ nie zwalnia a po ponownym zadziałaniu **A**, przekaźnik **B** uzyskuje z powrotem zasilanie. Przekaźnik **C** zestykami **C**₅₋₆, **C**₂₇₋₂₈, **C**₂₄₋₂₅ włącza na wyjściu generatora **G** symetryczny tłumik **TS** o tłumieniu 1,4 N.

Tłumiony w ten sposób sygnał pozwala na lepszą kontrolę układu odbiorczego stacji telefonicznej. Po zadziałaniu przekaźnika **C** — cecha zajętości na żyłę próbnej „p” podawana jest poprzez zestyki **F**₅₋₆, **C**₂₂₋₂₃ oraz diodę **MRA**. Rezygnacja z dalszego sprawdzania obwodu fonicznego stacji polega na odłożeniu mikrotelefonu i przerwaniu w ten sposób obwodu prądu stałego. Zwalnia wówczas przekaźnik **A**, który zwiera uzwojenie przekaźnika **B**, powodując tym jego zwolnienie z opóźnieniem.

Następuje wówczas wyłączenie generatora **G**, przywrócenie pierwotnej biegunowości baterii zasilającej na żyłach obwodu liniowego, odłączenie zasilania uzwojenia przekaźnika **C**_{a-b} i zestykiem **B**₃₋₉ włączenie na żyłę próbną „p” baterii licznikowej w celu zaliczenia połączenia. Równocześnie zestyki **B**₃₋₄ zamykają obwód działania przekaźnika **FR** poprzez uzwojenie d-e. Przekaźnik **FR** zestykiem **FR**₂₃₋₂₄ zapewnia sobie podtrzymanie poprzez uzwojenie **FR**_{a-b} oraz zestykiem **FR**₂₁₋₂₂ zamyka obwód działającego z opóźnieniem przekaźnika **I**. Równocześnie przygotowany zostaje zestykiem **FR**₂₋₃ obwód wysyłania sygnału dzwonienia. Po zadziałaniu przekaźnika **I**, który zestykiem **I**₁₋₂ zapewnia sobie ciągłe działanie, przerwany zostaje obwód przekaźnika **C**, zwarte zostaje uzwojenie **FR**_{a-b} w celu opóźnienia działania tego przekaźnika (dla uzyskania rytmu dzwonienia stosowanego w centralach 32 AB) oraz zestykami **I**₈₋₉, **I**₂₆₋₂₉ zamknięty zostaje obwód sygnału dzwonienia.

Przekaźnik **FR** zasilany jest impulsami „ziemi” o rytmie 1/9 co powoduje okresowe działanie i zwalnianie tego przekaźnika. Uzyskuje się w sposób przerywany sygnał dzwonienia, który pozwala na sprawdzenie dzwonków stacji telefonicznej i ich regulację. Po zadziałaniu przekaźnika **I** i zwolnieniu **C** odłączona zostaje z żyły „p” bateria licznikowa z cechą zajętości podawaną przez zestyki **F**₅₋₆, **I**₂₅₋₂₆ oraz diodę **MRB**. Sygnał dzwonienia podawany jest na linię abonencką do momentu podniesienia mikrotelefonu. Przez uzwojenie przekaźnika **F**_{e-d} zaczyna wtedy płynąć prąd stały, powodując działanie tego przekaźnika. Zestykiem **F**₁₋₂ (pierwszej kolejności) rozwiera się uzwojenie **F**_{a-b} w celu podtrzymania działania tego przekaźnika. Zestyki **F**₃₋₄, **F**₂₃₋₂₄ przerywają wysyłanie sygnału dzwonienia na linię, zestyki **F**₈₋₉, **F**₂₁₋₂₂ przerywają ostatecznie obwód przekaźnika **FR**, zestyk **F**₅₋₆ przerywa obwód żyły próbnej powodując zwolnienie poprzedzających stopni łączenia, zestyk **F**₂₇₋₂₈ podaje impuls do licznika zadziałań a zestyk **F**₂₅₋₂₆ przerywa obwód przekaźnika **I**.

Po zwolnieniu (z opóźnieniem) przekaźnika **I**, przerywany zostaje również obwód przekaźnika **F**. Suma czasów opóźnień w zwalnianiu przekaźników

I oraz F wystarcza dla zwolnienia wybieraków biorących udział w połączeniu. Po zwolnieniu przekaźnika F układ znajduje się w stanie spoczynku, na żyłę „p” pojawia się ponownie potencjał ujemny stanowiący cechę gotowości urządzenia do pracy.

Czas korzystania z urządzenia kontrolowany jest przez układ alarmu nadzoru (ze zwłoką), który inicjowany jest podaniem potencjału „ziemi” poprzez zestyki B_{21-22} w pierwszej fazie oraz zestyki I_{23-24} w trakcie wysyłania sygnału dzwonienia.

Zwolnienie urządzenia w dowolnej fazie jego pracy przez obsługę centrali może nastąpić przez wyjęcie zwory z gniazdka probierczego T_{13-14} i włożenie jej w gniazdko T_{11-12} . Powoduje to zawsze działanie przekaźnika F i dzięki temu powrót urządzenia do stanu spoczynku.

Zablokowanie urządzenia nastąpić może przez włożenie tej samej zwory do gniazdka T_{7-8} i podanie w ten sposób potencjału „ziemi” na żyłę próbną „p”.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób automatycznej kontroli obwodów fonicznych i sygnalizacyjnych, telefonicznych stacji końcowych, systemu centralnej baterii, **znamienny**

tym, że podnosi się mikrotelefon stacji, wybiera się tarczą numerową wyznaczony numer badaniowy przyporządkowany urządzeniu do automatycznej kontroli, skąd włącza się w obwód badany sygnał akustyczny, sprawdza się parametry odebranego sygnału, następnie wybiera się tarczą numerową dowolną cyfrę, obniża się poziom mocy sygnału akustycznego, sprawdza się ponownie właściwości sygnału odebranego, odkłada się mikrotelefon stacji, włącza się w obwód sprawdzany sygnał dzwonienia, sprawdza się poprawność odbioru tego sygnału, ponownie podnosi się mikrotelefon kończąc sprawdzanie i zwalnia się organy połączeniowe centrali automatycznej biorące udział w połączeniu.

2. Urządzenie do automatycznej kontroli obwodów fonicznych i sygnalizacyjnych, telefonicznych stacji końcowych systemu centralnej baterii wyposażone w zespół przekaźników telefonicznych, **znamiennie** tym, że zawiera generator akustyczny (6), tłumik mocy (TS) oraz posiada doprowadzenie źródła prądu dzwonienia włączane kolejno poprzez sprężyny przekaźników telefonicznych w sprawdzany obwód linii abonenta wywołującego, przy czym w pierwszej kolejności załączany jest w obwód generator (G), najpierw bezpośrednio, następnie poprzez tłumik (TS) a w następnej kolejności źródło prądu dzwonienia.

