

URZĄD PATENTOWY



H02j 13/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 33484

Kl. 21 c, 45/01

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget
(Västerås, Szwecja)

**Urządzenie do uruchamiania i wskazywania na odległość ze stacji kontrolnej
położenia wyłączników i innych przyrządów ruchomych w jednej lub więcej
podstacji**

Zgłoszono 23 września 1946 r.

Udzielono 21 lipca 1948 r.

Pierwszeństwo: 24 września 1945 r. (Szwecja)

W urządzeniach do kontroli na odległość, w których żadaną kontrolę wykonywa się przez wysłanie ze stacji kontrolnej do podstacji szeregu impulsów, które, po pewnego rodzaju kontroli, wykonywują bezpośrednio te czynności, potrzebny jest na ogół jeden przewód przesyłowy w każdym kierunku. Wspomniane przewody przesyłowe mają postać zwykłych przewodów telegraficznych. Do stałego nadzoru wydajności tych przewodów przesyłowych służy zwykle prąd ustalony (system obwodu zamkniętego), wskutek czego przewody te są zajęte, nawet gdy urządzenie jest bezczynne. Gdyby tak nie było, to przewód przesyłowy nie

mógłby być użyty bez specjalnych ostrożności do innych celów w chwili bezczynności urządzenia kontrolnego, ponieważ musi być zawsze możliwość wysłania polecenia lub meldunku o zmianie stanu, który samoistnie może nastąpić na podstacji.

W związku z powyższym używa się często oddzielnego przewodu do wysyłania wielkości pomiarowych (np. sposobem, stosującym częstotliwość impulsu) z podstacji do stacji kontrolnej. Podobnie, często dwa oddzielne przewody, pracujące w przeciwnych kierunkach, używa się do przysyłania impulsów regulacyjnych tego rodzaju, że np. silnik regulacyjny biegnie w jednym

kierunku dopóty, dopóki impulsy regulacyjne są wysyłane po jednym z tych przewodów. W razie użycia prądu stałego, często tylko jeden przewód jest używany do regulacji, a dwa kierunki regulacyjne „wzrostu“ i „zmniejszania“ odznaczają się prądami o przeciwnych kierunkach.

Przedmiotem wynalazku jest sposób wysyłania impulsów dla „wzrostu“ i „zmniejszania“ w jednym kierunku, jak również wielkości pomiarowych w przeciwnym kierunku, bez potrzeby przerywania stałego nadzoru nad przewodem, przynajmniej w kierunku ku stacji kontrolnej, utrzymując jednak możliwość wysłania polecenia ze stacji kontrolnej lub meldunków o zaszłych samoistnie zmianach na podstacji. Gdy urządzenie zawiera pewną liczbę podstacji, to wielkości pomiarowe są wysyłane, a na dowolnych podstacjach mogą być wykonane regulacje, przy czym dana podstacja, jak również i inne podstacje są zawsze zdolne wskazać samoistnie powstałe zmiany.

Na rysunku uwidoczniono jedno wykonanie urządzenia według wynalazku. Stacja kontrolna *C* posiada nadajnik impulsów *I C*, współdziałający z odbiornikiem impulsów *R U* na podstacji *U*. Nadajnik impulsów jest tak wykonany, że chociaż jest nieczynny, to jednak nadal wysyła prąd po przewodzie kontroli zdolnej do *R U*. Z chwilą uruchomienia nadajnika impulsów w sposób nie uwidoczniiony, wysyła on krótkie impulsy, oddzielone od siebie krótkimi pauzami. Jeśli jednak doprowadzić napięcie do końcówki *I* tego nadajnika, to impulsy przedłużają się, a jeśli doprowadzić napięcie do końcówki *P*, to przedłużają się paazy. Napięcie jest zwykle doprowadzane do końcówek *I* i *P* z urządzenia kontrolnego, które wpływa więc w odpowiednich chwilach przy pomocy serii impulsów na skład szeregów impulsów o znakach krótkich i długich tak, aby odpowiadały one żądanym działaniom.

Pierwsza pauza, pierwszy impuls i druga pauza w każdym szeregu nazwane zostały

razem sygnałem wstępnym, który charakteryzuje rodzaj następującego szeregu impulsów, to jest wskazuje czy ma on wywołać działanie, czy też zaliczenie wskazań lub inną funkcję. Jeśli urządzenie kontrolne ma pracować, to sygnał wstępny zawiera przynajmniej jeden impuls długi, a odbiornik impulsów jest tak wykonany, że jego przekaźnik zostaje wówczas wzbudzony i zwiera swój kontakt. Przekaźnik ten łączy urządzenie czynne z odbiornikiem impulsów.

Gdy na stacji kontrolnej mają być wykonane pomiary, to wtedy wyłącznik *A* zostaje przesunięty w swe położenie górne, a wówczas uzwojenie przekaźnika *Os* otrzymuje prąd i przekaźnik zostaje wzbudzony. Przekaźnik ten uruchamia w sposób nie uwidoczniiony nadajnik *I C*, który zaczyna wtedy wysyłać szeregi impulsów, składające się z krótkich impulsów i krótkich paaz. Po dojściu tych szeregów impulsów do odbiornika *RU*, wzbudza się nie przekaźnik *V*, lecz przekaźnik *M*. Podstacja posiada również nadajnik *IU*, służący tylko do kontrolowania. Gdy przekaźnik *M* zostanie wzbudzony, jego kontakt *Mb* włącza nadajnik impulsów *IU*, a kontakt *Ma* włącza natomiast nadajnik pomiarowy *MS* za pośrednictwem normalnie zwartego kontaktu *ST*. Jeżeli przekaźnik *Os* na stacji kontrolnej jest wzbudzony, to w ten sam sposób wyłącza z linii odbiornik impulsów *MC* na stacji kontrolnej i na jego miejsce włącza przekaźnik *MM*, przeprowadzający pomiary przez otwarcie kontaktu *Oa* i zamknięcia kontaktu *Ob*. Przekaźnik *Os* posiada również kontakt pomocniczy *Oc*, za pośrednictwem którego *MC* otrzymuje napięcie lokalne zamiast napięcia doprowadzanego przez linię, wobec tego przyrząd kontrolujący linię *MC* nie zostaje uruchomiony. Przekaźnik *MM* zaczyna drgać pod wpływem impulsów pomiarowych, wysłanych przez nadajnik pomiarowy *MS* i oddziaływa w zwykły sposób na przyrząd wskazujący. Przekaźnik *MM* posiada kontakt pomocni-

czy MMa , który w chwili działania impulsów pomiaru na odległość zamyka prąd, płynący do przekaźnika Os , który jest jednak tak mocno opóźniony w swym działaniu, iż nie może odpaść pomiędzy tymi impulsami. Przekaźnik Os pozostaje czynny przez czas otrzymywania impulsów pomiarowych. Jeśli jednak w podstacji nastąpi zmiana położenia, którą można przesłać przez urządzenie kontrolne do stacji kontrolnej, to wtedy normalnie zwarty kontakt przekaźnika rozruchowego ST na podstacji otwiera się i szeregi impulsów pomiarowych zostają przerwane. Odpada wtedy zdecydowanie kotwica przekaźnika MM , wskutek czego odpada również kotwica przekaźnika Os i zatrzymuje nadajnik impulsów IC , który wysyła wówczas prąd stały do RU . Przekaźnik M puszcza więc i kontakt Ma przerywa się, a Mb zamyka i teraz urządzenie kontrolne może zacząć działać w znany sposób, by wskazać zmianę położenia. Mierzenie może być również przerwane ręcznie, gdy ma być wysłane polecenie ze stacji kontrolnej, a wtedy wyłącznik B zostaje przesunięty w swe położenie dolne, a przekaźnik Os odpada.

Przekaźnik Os odpada również i przerywa wysyłanie wartości pomiarowych, gdy nie uwidocznił na rysunku przekaźnik czasowy zostaje uruchomiony na początku przesyłania pomiarów i po minięciu czasu opóźnienia otwiera swój kontakt TR , przerywając obwód przekaźnika Os .

Jeśli jest kilka podstacji, to wszystkie odbiorniki impulsów RU urządzenia są, jak uwidocznił na rysunku, połączone ze sobą równolegle, a nadajniki impulsów IU w urządzeniu kontrolnym są połączone szeregowo, podobnie jak i nadajniki pomiarowe MS , służące do mierzenia na odległość.

Jeszcze przed rozpoczęciem pomiarów przez nastawienie wyłącznika A , wykonane zostają przez urządzenie kontrolne połączenia w podstacjach, konieczne do tego, by właściwa stacja mogła wysłać żądane wartości pomiarowe. Po zwarcu kontaktów

przekaźnika Os na stacji kontrolnej, przekaźniki M na wszystkich podstacjach zwiernają się. Stacja, która ma wysłać wartości pomiarowe, zaczyna teraz wysyłać impulsy do MM przy pomocy swego kontaktu MS , gdy tymczasem na innych stacjach kontakty MS pozostają zwarte, wskutek czego prąd może dopływać do MM przez cały obwód. Prąd ten przepływa oczywiście również przez kontakty ST na wszystkich stacjach, wobec czego każda stacja w każdym czasie może przerwać pomiary, gdy ma być wskazana pewna zmiana.

Jeśli pewien przyrząd na podstacji ma być przedmiotem regulacji, to wykonane zostają połączenia pomiarowe w sposób opisany powyżej. Gdy przekaźnik Os jest wzbudzony, to wyłącznik RS prądu regulacyjnego otrzymuje również napięcie na kontakcie Or , a gdy ten podniesie się ku górze do położenia a , to końcówka I nadajnika impulsów podtrzymuje napięcie i wówczas zostaje wysłany szereg impulsów, składający się z długich impulsów i krótkich pauz, zamiast krótkich impulsów i długich pauz. Odbiornik impulsów RU wysyła wtedy prąd do cewki przekaźnika „wzrostu“ Ys przez kontakt Mc i przekaźnik ten wykonywa wówczas żadaną regulację dopóty, dopóki RS jest utrzymywane w położeniu górnym. Podobnie, gdy wyłącznik RS jest utrzymywany w położeniu dolnym, następuje takie przedłużenie pauz w szeregach impulsów, iż przekaźnik „zmniejszania“ Z zostaje zwarty na kontakcie Md . Przekaźniki Ys i Zs zamykają się jednocześnie na wszystkich stacjach, lecz jest to uprzednio określone przez połączenia, które wykonało urządzenie kontrolne, którego przyrząd odpowiednio nastawia się.

Mimo, że urządzenie według wynalazku zostało opisane w związku z systemem zamkniętego obwodu, to jednak można go zastosować z niewielkimi zmianami w systemie obwodu otwartego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do uruchamiania i wskazywania na odległość ze stacji kontrolnej położenia wyłączników i innych przyrządów ruchomych w jednej lub więcej podstacji, w którym przewody przesyłowe są kolejno używane do wysyłania na odległość wartości pomiarowych lub impulsów regulacyjnych, znamienne tym, że na stacji kontrolnej znajduje się przekaźnik (Os), a na podstacji przekaźnik przełącznikowy (M), które przełączają przynajmniej jeden przewód z przyrządów, wskazujących położenie, na przyrządy pomiarowe pod wpływem polecenia przełączeniowego, wysłanego ze stacji kontrolnej i składającego się z kombinacji impulsów odmiennych od kombinacji impulsów, wysłanych z tej stacji w celu uruchomienia i wskazania położenia, przy czym przekaźnik przełącznikowy (M) na podstacji zachowuje położenie przełączające do chwili przerwania przez stację kontrolną nadawania kombinacji impulsów przez nadajnik (IC) lub do chwili wysłania przez nią polecenia odwoławczego, mającego postać innej kombinacji impulsów.
2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że na stacji kontrolnej posiada nadajnik impulsów (IC), przerywający wysyłanie polecenia przełączeniowego lub wysyłający polecenie odwoławcze w chwili, gdy przekaźnik przełącznikowy (Os) na stacji kontrolnej powraca w swe położenie początkowe.
3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada przekaźnik przełącznikowy (Os) na stacji kontrolnej, powracający w położenie początkowe, gdy nie otrzymuje więcej impulsów pomiarowych z podstacji lub gdy ma być wykonana ze stacji kontrolnej czynność uruchamiająca.
4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że posiada nadajniki pomiarowe (MS) na podstacjach, przestające wysyłać na odległość impulsy pomiarowe w chwili powstania na ruchomych narządach jakiegokolwiek zmiany, która ma być sygnalizowana lub wysłana do stacji kontrolnej.
5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że na stacji kontrolnej posiada nadajnik impulsowy (IC), który drogą zmiany długości impulsów i pauz w wysłanym poleceniu przełączeniowym wysyła sygnały regulacyjne o dwóch różnych cechach, jak np. w celu regulacji ruchomego przyrządu w kierunku wzrostu lub zmniejszania się prądu, przy czym przekaźnik przełącznikowy (M) na podstacjach pozostaje w swym położeniu przełączającym, nawet gdy otrzymuje takie kombinacje impulsów.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiebolaget

Zastępca: Inż. W. Zakrzewski
rzecznik patentowy

