



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 07.10.76 (P. 192919)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 10.04.78

Opis patentowy opublikowano: 15.11.1979

Int. Cl.²

G01D 9/18

G01R 13/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Państw. Instytutu Włókna

Twórca wynalazku: Feliks Fornal

Uprawniony z patentu: Instytut Automatyki Systemów Energetycznych,
Wrocław (Polska)

Rejestrator zakłóceń sieciowych

1

Przedmiotem wynalazku jest wielokanałowy rejestrator zakłóceń sieciowych, przeznaczony do analogowej rejestracji przebiegu napięć i prądów oraz kolejności i czasu zadziałania poszczególnych zabezpieczeń w przypadku wystąpienia zaburzenia w systemie elektroenergetycznym.

Rejestratory zakłóceń tego typu pracują na zasadzie rejestracji przebiegów na powierzchni bębna rejestracyjnego uprzednio pokrywanej cienką warstwą farby.

Nanoszone przez pisaki głowic rejestracyjnych przebiegi są w czasie normalnej pracy sieci ściępane po około 0,4 sek. i na to miejsce jest nanoszony nowy zapis.

W przypadku powstania zaburzenia w sieci, na pewien okres czasu uruchamia się układ przeniesienia zapisu z bębna na taśmę papierową, na której utrwalane zostają przebiegi zarejestrowane od około 0,4 sek. przed pojawieniem się zaburzenia do około 3 sek. po tym zaburzeniu. W skład tych rejestratorów wchodzi bęben rejestracyjny wraz z silnikiem i przekładnią przenoszącą napęd, zespół rolek do podawania i rozprowadzania farby na powierzchni bębna, zespół głowic rejestracyjnych, układ do utrwalania zapisu na taśmie papierowej, oraz zespół do uruchamiania układu utrwalania zapisu.

Pewną trudność przy eksploatacji tych rejestratorów sprawia konieczność ręcznego zwalniania docisku rolki rozprowadzającej farbę do powierz-

2

chni bębna rejestracyjnego i rolki podającej farbę w przypadku zaniku napięcia zasilającego rejestrator. Nie wykonanie tej czynności na czas postoju rejestratora może spowodować odkształcenie warstwy gumowej pokrywającej tą rolkę i pogorszenie jakości zapisu.

Drugą ich wadą jest mała selektywność, polegająca na tym, że przy wielokanałowym zapisie tylko jedno wejście rejestratora jest przeznaczone do uruchomienia układu utrwalania zapisu. Ponadto pewne utrudnienie eksploatacyjne sprawia też brak regulacji czasu zapisu po powstaniu zaburzenia, oraz niemożliwość utrwalania zapisu następnych zakłóceń jeżeli na wejściu sterującym nadal jest sygnał od wcześniejszego zakłócenia.

Celem wynalazku jest poprawienie parametrów eksploatacyjnych i wyeliminowanie ingerencji obsługi w przypadku zaniku zasilania rejestratora, zaś zadaniem wynalazku jest wyposażenie rejestratora w dodatkowe podzespoły do wyeliminowania wymienionych wad znanych urządzeń tego typu.

Postawiony cel spełnia rejestrator według wynalazku, który oprócz znanych podzespołów jest dodatkowo wyposażony w mechanizm dźwigniowy do samoczynnego naciągania i zwalniania cięgieł dociskających rolkę rozprowadzającą farbę, w blok sterujący uruchamianiem układu do utrwalania zapisu, oraz w człon blokady unieruchamiający przekładnik czasowy w pierwszej chwili po

załączeniu napięcia zasilającego ten przekaznik czasowy.

Mechanizm dźwigniowy do samoczynnego naciągania i zwalniania docisku rolki rozprowadzającej farbę składa się z dźwigni wyposażonej w liniową zębatkę i sprężynowe cięgna, oraz z elektromagnesu podłączonego do źródła zasilania rejestratora.

Blok sterujący składa się z członów różniczkujących, z których każdy jest włączony w obwód jednego wejścia sterującego i w obwód cewki wspólnego dla nich przekaznika pośredniczącego, który uruchamia przekaznik czasowy sterujący układem do utrwalania zapisu. Przekaznik czasowy jest wyposażony w tranzystorowy człon blokady działania przekaznika w pierwszej chwili po załączeniu napięcia zasilającego.

Dzięki zastosowaniu tych dodatkowych podzespołów, rejestrator według wynalazku umożliwia przedłużenie rejestracji w przypadku wystąpienia następnych zakłóceń przed zakończeniem rejestracji wywołanej wcześniejszym zakłóceniem. Ponadto nie wymaga on ingerencji obsługi w czasie zaniku zasilania.

Przykładowy schemat ideowo-blokowy rejestratora według wynalazku jest przedstawiony na rysunku.

Zasadniczą część rejestratora stanowi bęben rejestracyjny 1 napędzany przez silnik elektryczny 2 zasilany z przetwornika 3 napięcia stałego na przemiennie. Rejestrowane wielkości elektryczne są doprowadzone do głowic rejestracyjnych 4, których pisaki nanoszą przebieg tych wielkości na ciągle pokrywana farbą powierzchnię bębna rejestracyjnego 1.

W chwili powstania zakłócenia, uruchamiany jest zespół 5 do utrwalania zapisu tych przebiegów na papierowej taśmie 6. Do ciągłego pokrywania farbą powierzchni bębna 1 służy zespół do nanoszenia farby i rozprowadzania farby zawierający rolę podającą 7, rolę rozprowadzającą 8, oraz mechanizm dźwigniowy składający się z dźwigni 9 wyposażonej w liniową zębatkę 10, sprężynowych cięgien 11 i elektromagnesu 12.

Zespół sterowania stanowi blok wejść sterujących 13 zawierający różniczkujące człony 14, pośredniczący przekaznik 15, oraz przekaznik czasowy, który składa się z tranzystora 16, kondensatora 17, potencjometru 18 i wyjściowego wzmacniacza na tranzystorze 19. W skład tego przekaznika czasowego wchodzi również człon blokady zawierający tranzystor 20 kondensator 21 i rezystor 22. Do zasilania przekaznika czasowego i zespołu 5 do utrwalania zapisu służy zasilacz stabilizowany 23.

Istota działania zastosowanego w rejestratorze mechanizmu dźwigniowego polega na tym, że w czasie pracy rejestratora rolka 8 jest dociskana do bębna 1 i rolki 7 poprzez sprężynowe cięgna 11 zaczepione do dźwigni 9, którą w pozycji roboczej utrzymuje elektromagnes 12. W przypadku zaniku lub wyłączenia napięcia zasilającego rejestrator, elektromagnes zwalnia dźwignię 9 z położenia roboczego a tym samym zwolniony zostaje docisk rolki 8. Po podaniu napięcia zasilającego, zadziała elektromagnes 12 i nastąpi zesprężlenie li-

niowej zębatki 10 umieszczonej na dźwigni z związanym z napędem bębna 1 kołem zębatym, które obracając się przestawia dźwignię 9 w położenie robocze. Po dojściu dźwigni 9 do położenia roboczego następuje zablokowanie jej przez elektromagnes 12 i rozłączenie zębatki 10 od napędu bębna rejestracyjnego 1.

Uruchomienie zespołu 5 do utrwalania zapisu na taśmie papierowej 6 następuje przy pojawieniu się sygnału przynajmniej na jednym z wejść bloku sterującego 13. Sygnał ten jest różniczkowany przez różniczkujący człon 14 włączony w obwód tego wejścia a wyjściowy impuls wywołuje krótkotrwałe zadziałanie pośredniczącego przekaznika 15, który swym zestykiem zwiernym rozładuje kondensator 17. Po rozwarciu zestyku przekaznika 15 rozpoczyna się ładowanie kondensatora 17, przy czym niezależnie od limitowanej rezystancją potencjometru 18 wielkości prądu ładowania, zostaje uruchomiony człon 5 utrwalania zapisu. Czas działania członu 5 ustala się stałą RC przekaznika czasowego poprzez dobór ustawienia potencjometru 18.

Jeżeli podczas działania członu 5 do utrwalania zapisu, na jednym z wejść bloku sterowania 13 pojawi się sygnał od następnego zakłócenia, to spowoduje on rozładowanie kondensatora 17 i przedłużenie działania członu 5 o cały cykl przekaznika czasowego.

Tranzystor 20, sterowany prądem ładowania kondensatora 21, blokuje zadziałanie przekaznika czasowego w pierwszej chwili po załączeniu zasilacza 23, kiedy to następuje ładowanie kondensatora 17.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rejestrator zakłóceń sieciowych składający się z przetwornika napięcia stałego na przemiennie, zasilacza stabilizowanego, bębna rejestracyjnego wyposażonego w napęd od silnika elektrycznego, zespołu rolek do podawania i rozprowadzania farby, zespołu głowic rejestracyjnych, układu do utrwalania zapisu na papierowej taśmie i elektronicznego zespołu do uruchamiania układu do utrwalania zapisu, **znamienny tym**, że zawiera współdziałający z napędem bębna rejestracyjnego (1) mechanizm (9, 10, 11, 12) do samoczynnego naciągania i zwalniania cięgien dociskających rolę (8) rozprowadzającą farbę, a ponadto na wejściu elektronicznego zespołu do uruchamiania zespołu (5) do utrwalania zapisu na blok wejść sterujących (13) połączony poprzez pośredniczący przekaznik (15) z wejściem sterującym znanego przekaznika czasowego (16, 17, 18) przy czym ten przekaznik czasowy jest wyposażony w człon blokady (20, 21, 22).

2. Rejestrator według zastrz. 1, **znamienny tym**, że mechanizm (9, 10, 11, 12) do samoczynnego naciągania i zwalniania docisku rolki (8) rozprowadzającej farbę zawiera dźwignię (9) wyposażoną w liniową zębatkę (10) i w sprężynowe cięgna (11) dociskające rolę (8) do bębna rejestracyjnego (1) i do rolki (7) podającej farbę, oraz ma elektromagnes (12) blokujący dźwignię (9) w położeniu

pracy, przy czym cewka tego elektromagnesu jest podłączona do źródła napięcia zasilającego rejestrator.

3. Rejestrator według zastrz. 1, znamieny tym, że blok wejść sterujących (13) zawiera zespół członów różniczkujących (14) przy czym każdy z tych członów różniczkujących (14) jest włączony w obwód jednego wejścia sterującego i w obwód cewki wspólnego dla nich przekaźnika pośredniczącego (15) uruchamiającego znany przekaźnik czasowy (16, 17, 18).

4. Rejestrator według zastrz. 1, znamieny tym, że równolegle do wejścia sterującego znanego przekaźnika czasowego (16, 17, 18) ma włączony człon blokady składający się z tranzystora blokady (20) oraz kondensatora (21) i rezystora (22), przy czym szeregowo połączone kondensator (21) i rezystor (22) są włączone na napięcie zasilania tego przekaźnika czasowego, zaś do wspólnego punktu połączenia kondensatora (21) z rezystorem (22) jest podłączona baza tranzystora blokady (20).

