



Patent tymczasowy, dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 05.03.1971 (P. 146679)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1975

Kl. 42d,3/05

MKP G01d 9/02

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Stanisław Ciesielski, Stanisław Polanowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Marynarki Wojennej
im. Bohaterów Westerplatte, Gdy-
nia (Polska)

Rejestrator ponadgranicznych stanów parametrów pracy urządzeń energetycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest rejestrator ponadgranicznych stanów parametrów pracy urządzeń energetycznych.

Obecnie w obiektach całkowicie zautomatyzowanych, tam gdzie do sterowania i regulacji wprowadzono technikę cyfrową stosuje się tak zwane centralne systemy rejestracji i przetwarzania danych. Systemy takie składają się z sieci czujników pomiarowych mierzących w sposób ciągły wartości kontrolowanych parametrów, przetworników przetwarzających te wartości na proporcjonalne znormalizowane sygnały elektryczne, przetworników analogowo-cyfrowych, układu wyborczego punktów pomiarowych, pamięci, dokładnych zegarów elektronicznych i drukarek do okresowego zapisu chwilowych wartości parametrów pracy urządzeń. Wartości parametrów zapisywane są według ustalonego programu przy czym wartości ponadgraniczne w pierwszej kolejności, względnie przy pomocy barwnego druku.

Urządzenia te oparte są na technice półprzewodnikowej.

Firmy produkujące te układy prowadzą intensywne badania nad stosowaniem techniki obwodów scalonych tam gdzie do sterowania obiektem nie używa się maszyn cyfrowych. W przypadkach tych do rejestracji parametrów używa się rejestratorów analogowych rejestrujących w sposób ciągły bieżące wartości wielkości mierzonych. Rejestrację ogranicza się wtedy do kilku parametrów.

2

Systemy centralnej rejestracji i przetwarzania danych charakteryzują się skomplikowaną budową, wysokimi kosztami wykonania i eksploatacji. Duże są również rozmiary i ciężar aparatury nawet w przypadku stosowania techniki półprzewodnikowej. Celowość stosowania przetworników analogowo-cyfrowych, układów wyborczych, zegarów elektronicznych, pamięci i szybkich drukarek istnieje tylko w przypadku stosowania maszyn cyfrowych do sterowania i regulacji obiektu. Stosowane tutaj klasyczne metody zapisu w postaci dzienników pracy urządzeń są mało czytelne i najczęściej analiza ich ogranicza się do wykorzystania zapisów ponadgranicznych wartości parametrów. Ustalony obecnie prawny obowiązek okresowej rejestracji parametrów pracy urządzeń energetycznych ma na celu wyłącznie wymuszanie okresowej kontroli przyrządów kontrolno-pomiarowych przez obsługę.

W urządzeniach całkowicie lub w dużym stopniu zautomatyzowanych nie istnieje celowość rejestrowania chwilowych wartości parametrów w całym przedziale ich zmienności. Jeżeli kontrolowane parametry zmieniają się w dopuszczalnych zakresach, zautomatyzowane urządzenie pracuje w warunkach znamionowych, w których wystąpienie uszkodzenia jest mało prawdopodobne. Zachodzi natomiast konieczność rejestrowania ponadgranicznych stanów parametrów w celu ustalenia przebiegu i przyczyn powstałych niesprawności. Brak jest odpowiednich urządzeń do rejestracji tylko stanów ponadgranicz-

3

ných parametrów z możliwością wprowadzenia kilkudziesięciu kanałów zapisu. Stosowanie drukarek pociąga za sobą konieczność zainstalowania całego zespołu drogich i skomplikowanych urządzeń. Stosowanie zapisu analogowego ogranicza rejestrację do co najwyżej kilkunastu parametrów. Rejestratory analogowe wymagają przy tym najczęściej ciągłego nadzoru.

Celem wynalazku jest rejestrator ponadgranicznych stanów parametrów pracy urządzeń energetycznych, posiadający sygnalizatory stanów ponadgranicznych parametrów, przekaźniki i urządzenia zapisujące w postaci zespołu pisaków, płyty rejestracyjnej, taśmy rejestracyjnej oraz płyty prowadzącej pisaki i płyty odczytowej.

Zadanie techniczne polega na zbudowaniu rejestratora, który zapewni równoczesną rejestrację dużej liczby ponadgranicznych stanów parametrów pracy urządzeń energetycznych. Postać zapisu jest czytelna i umożliwia jednoznaczne umiejscowienie go w czasie. Konstrukcja rejestratora jest stosunkowo prosta, niezawodna i mogąca znaleźć zastosowanie w większości urządzeń energetycznych.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat połączeń elektrycznych rejestratora, fig. 2 elementy zespołu zapisującego i fig. 3 przykład postaci zapisu na taśmie rejestracyjnej.

W skład rejestratora wchodzi przekaźniki elektromechaniczne (fig. 1), których cewki 2 włączone są w obwód odpowiednich sygnalizatorów 1 stanów ponadgranicznych rejestrowanych parametrów i posiadają wspólne zasilanie 8 energią elektryczną. Styki 3 przekaźników włączone są w obwód z opornikami przeciwzwarciovymi 4 i pisakami 5 oraz posiadają wspólne zasilanie 9 energią elektryczną. Pisaki 5 ślizgają się po powierzchni taśmy rejestracyjnej, przesuwającej się po płycie rejestracyjnej 6. Taśma napędzana jest silnikiem 7 z regulowaną prędkością obrotową.

Przekroczenie granicznego stanu jakiegokolwiek parametru powoduje zwarcie styków roboczych odpowiedniego sygnalizatora 1 i włączenie napięcia w obwód zasilania cewki 2 odpowiedniego przekaźnika. Styki 3 należące do tego przekaźnika zwierają się, zamykając obwód składający się z opornika przeciwzwarciovego 4, pisaka 5 oraz taśmy i płyty rejestracyjnej 6. Płynący w tym obwodzie prąd pozostawia ślad na taśmie rejestracyjnej. Oporniki przeciwzwarciove 4 zabezpieczają obwód przed powstaniem dużego prądu zwarcia w przypadku prze-

4

palenia przez pisak 5 taśmy rejestracyjnej i bezpośredniego kontaktu pisaka z metalową płytą rejestracyjną 6.

Taśma rejestracyjna 15 przesuwana się pomiędzy dwoma bębniami 12 i 13 (fig. 2). Bęben 13 otrzymuje napęd od silnika 7. Do płyty rejestracyjnej 6 przyłączono jeden biegun 9 źródła zasilania. Poszczególne pisaki 5 zamocowane są w głowicy 14, wykonanej z materiału izolacyjnego. Płyta prowadząca 10 wykonana z materiału izolacyjnego zapewnia utrzymanie właściwych odstępów między pisakami 5. Na płycie odczytowej 11 wykonanej z przezroczystego tworzywa naniesiony jest zespół symboli i opisów rejestrowanych parametrów. Płyta 11 służy do szybkiego ustalania, którego z parametrów dotyczy zapis na taśmie rejestracyjnej.

Na taśmie rejestracyjnej 15 (fig. 3) zapis dokonywany jest w postaci odcinków linii prostej 16, których długość jest proporcjonalna do czasu działania sygnalizatorów ponadgranicznych stanów kontrolowanych parametrów. W przypadku, gdy rejestrator służy wyłącznie do zapisu stanów ponadgranicznych parametrów, silnik 7 (fig. 1) uruchomiony zostaje z chwilą zadziałania co najmniej jednego z sygnalizatorów 1 i pracuje do czasu, gdy wszystkie sygnalizatory wyłączają się. W przypadku, gdy rejestrator przeznaczony jest do zapisu w postaci dyskretnej normalnych parametrów eksploatacyjnych urządzenia energetycznego, to silnik 7 uruchomiony zostaje w chwili rozruchu tego urządzenia i przestaje pracować z chwilą jego zatrzymania. Rejestrator może być zastosowany również do zapisu przedziałowych wartości normalnych parametrów pracy urządzeń energetycznych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Rejestrator ponadgranicznych stanów parametrów pracy urządzeń energetycznych **znamienny tym**, że posiada sygnalizatory (1) ponadgranicznych stanów kontrolowanych parametrów połączone szeregowo z cewkami (2) przekaźników elektromechanicznych ze wspólnym zasilaniem elektrycznym (8).

2. Rejestrator według zastrz. 1 **znamienny tym**, że styki (3) przekaźników elektromechanicznych połączone są szeregowo z opornikami przeciwzwarciovymi (4) i pisakami (5) opartymi na powierzchni taśmy rejestracyjnej (15) przesuwającej się pomiędzy bębniami (12 i 13) napędzanymi silnikiem (7), przy czym taśma przesuwana się po powierzchni płyty rejestracyjnej (6), do której przyłączony jest jeden biegun zasilania elektrycznego (9).

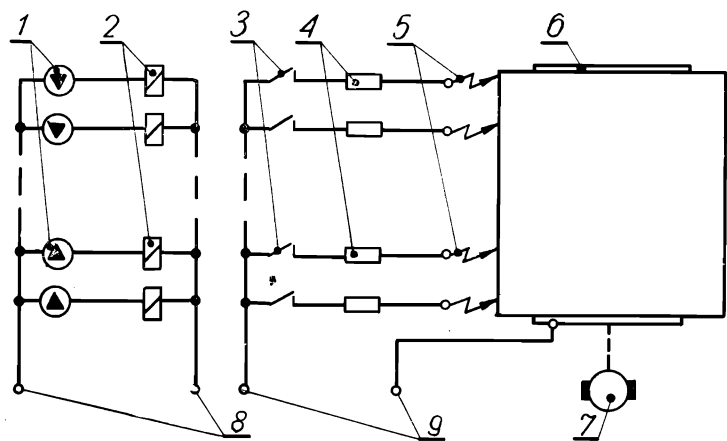


Fig. 1

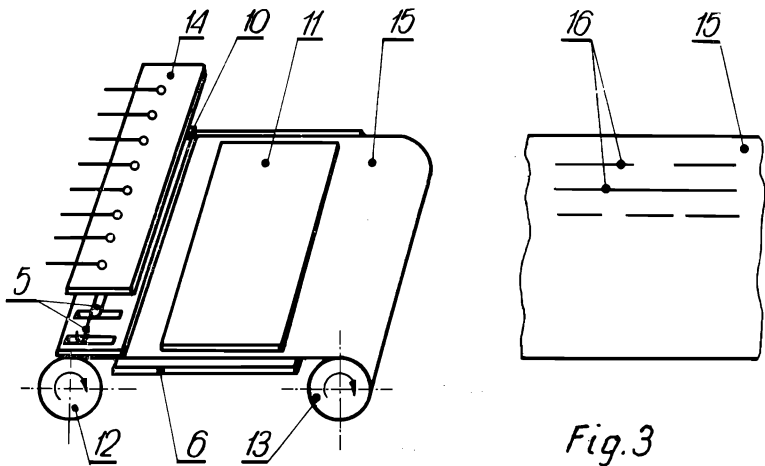


Fig. 2.

Fig. 3