



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

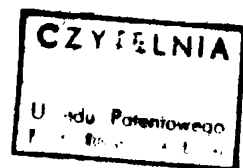
Zgłoszono 30.05.78 (P. 207249)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono 26.03.79

Opis patentowy opublikowano 31.03.1982

Int. Cl. G01R 1/30
G01F 23/00
G01F 1/60



Twórcy wynalazku: Krzysztof Procel, Józef Łucki

Uprawniony z patentu tymczasowego: Instytut Metalurgii Żelaza im. Stanisława Staszica,
Gliwice (Polska)

**Układ analogowego wskaźnika wartości
wielkości cyfrowej**

1

Przedmiotem wynalazku jest układ analogowego wskaźnika wartości wielkości cyfrowej, współpracujący z miernikiem cyfrowym.

W praktyce przemysłowej często występuje konieczność dodatkowego analogowego wskazania wartości mierzonej wielkości cyfrowej. Przypadek ten ma miejsce szczególnie wtedy, gdy należy jednocześnie obserwować zmiany wielu parametrów, przykładowo na tablicy synoptycznej.

W znanych dotychczas rozwiązaniach stosuje się przetworniki cyfrowo-analogowe, które następnie współpracują ze wskaźnikami wychyłowymi.

Wskaźniki wychyłowe, ze względu na precyzyjną konstrukcję ustroju pomiarowego, poddawane wstrząsom mechanicznym i zapyleniu w trudnych warunkach przemysłowych, nie należą do pewnych w działaniu elementów. Wskaźniki pracujące na prądzie stałym utrudniają ponadto galwaniczne oddzielenie linii przemysłowej wraz ze wskaźnikiem do miernika cyfrowego, co ułatwia zakłócanie pomiaru cyfrowego.

Układ analogowego wskaźnika wartości wielkości cyfrowej, współpracujący z miernikiem cyfrowym charakteryzuje się tym, że ma nadajnik i odbiornik połączone ze sobą układem przesyłowym. Nadajnik ma komparator wejściami połączony z wyjściem miernika cyfrowego i z wyjściem licznika wejściowego oraz wyjściem stwierdzającym równość wartości wejściowych połączony z wyjściem blokadą pracy generatora i z wyjściem uniwibratora. Wyjście generatora doprowadzone jest do wejścia

2

programowanego dzielnika częstotliwości i do wejścia liczącego licznika wejściowego. Wyjście programowanego dzielnika częstotliwości i uniwibratora połączone są z transoptorami nadajnika, a wyjście uniwibratora dodatkowo doprowadzone jest do wejścia zerującego licznika wejściowego. Układ przesyłowy związany na wejściu z transoptorami nadajnika i na wyjściu z transoptorami odbiornika ma wzmacniacz i przewody przesyłowe. Odbiornik ma licznik cyfrowy wejściem liczącym i zerującym połączony z transoptorami odbiornika, a wyjściem związany z wejściem układu sterowania wyświetlaniem połączonego ze źródłami światła. Licznik cyfrowy zlicza każdy impuls w odrębnym przerzutniku, któremu przypisane jest odrębne źródło światła.

Zaletą układu według wynalazku jest wyeliminowanie precyzyjnego ustroju mechanicznego wskaźnika, wprowadzenie galwanicznego oddzielenia od linii przesyłowej zarówno miernika cyfrowego jak i wskaźnika, przez zastosowanie optoizolacji. Uzyskuje się tym sposobem wysoką pewność działania układu w warunkach przemysłowych oraz wyeliminowanie oddziaływań na pomiar cyfrowy ewentualnych zakłóceń lub uszkodzeń linii przesyłowej.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na podstawie rysunku, który jest schematem blokowym układu.

Układ analogowego wskaźnika wartości wielkości cyfrowej, współpracujący z miernikiem cyfrowym charakteryzuje się tym, że ma nadajnik A i odbiornik C połączone ze sobą układem B przesyłowym. Nadajnik A ma kompa-

rator 1 wejściami połączony z wyjściami miernika 2 cyfrowego i z wyjściem licznika 3 wejściowego oraz wyjściem stwierdzającym równość wartości wejściowych połączony z wejściem blokady pracy generatora 4 i z wejściem uniwibratora 5. Wyjście generatora 4 doprowadzone jest do wejścia programowanego dzielnika 6 częstotliwości i do wejścia liczącego licznika 3, wejściowego. Wyjście programowanego dzielnika 6 częstotliwości i uniwibratora 5 połączone są z transoptorami 7 nadajnika, a wyjście uniwibratora 5 dodatkowo doprowadzone jest do wejścia zerującego licznika 3 wejściowego. Układ przesyłowy B związany na wejściu z transoptorami 7 nadajnika i na wyjściu z transoptorami 9 odbiornika ma wzmacniacz 8 i przewody 10 przesyłowe. Odbiornik C ma licznik 11 cyfrowy wejściem liczącym i zerującym połączony z transoptorami 9 odbiornika, a wyjściem związany z wejściem układu 12 sterowania wyświetlaniem połączonego ze źródłami 13 światła. Licznik 11 cyfrowy zlicza każdy impuls w odrębnym przerzutniku, któremu przypisane jest odrębne źródło światła.

Po pojawieniu się nowej wartości cyfrowej miernika 2 cyfrowego, na wyjściu komparatora 1 znika sygnał równości wartości wejściowych. Uruchomiony zostaje uniwibrator 5 zerujący bezpośrednio stan licznika 3 oraz pośrednio zerujący przez transoptor 7 nadajnika, wzmacniacz 8, przewód 10 przesyłowy i transoptor 9 odbiornika, stan licznika 11 cyfrowego. Uruchomiony zostaje również generator 4, którego impulsy wchodzą bezpośrednio do licznika 3 i pośrednio poprzez programowany dzielnik 6 częstotliwości, transoptor 7 nadajnika, wzmacniacz 8, przewód 10 przesyłowy, transoptor 9 odbiornika do licznika 11 cyfrowego. Programowany dzielnik 6 częstotliwości spełnia rolę standaryzatora skali wskaźnika, przykładowo do procentowego wyrażania różnych wartości znamionowych miernika 2 cyfrowego. Impulsy generatora 4 zapędniają licznik 3 wejściowy i pośrednio licznik 11 cyfrowy, aż do chwili pojawienia się na wyjściu komparatora 1. sygnału równości wartości wejściowych. Każdy impuls wchodzący na wejście licznika 11 cyfro-

wego zliczony zostaje w odrębnym przerzutniku, który poprzez układ 12 sterowania wyświetlaniem zapala odpowiadające mu źródło światła. Liczba świecących źródeł 13 światła równa jest liczbie zliczanych w liczniku 11 cyfrowym impulsów, co daje wrażenie jednoznacznie widocznego słupka o wysokości proporcjonalnej do wartości mierzonej wielkości cyfrowej.

Przykładem zastosowania mogą być wskaźniki stopnia zapelnienia ważonych zasobników, natężenia przepływu materiału na przenośniku, montowane zwłaszcza na tablicach synoptycznych określonego ciągu technologicznego.

Zastrzeżenie patentowe

Układ analogowego wskaźnika wartości wielkości cyfrowej, współpracujący z miernikiem cyfrowym, **znamienny tym**, że ma nadajnik (A) i odbiornik (C) połączone ze sobą układem (B) przesyłowym, przy czym nadajnik (A) ma komparator (1) wejściami połączony z wyjściem miernika (2) cyfrowego i z wyjściem licznika (3) wejściowego oraz wyjściem stwierdzającym równość wartości wejściowych połączony z wejściem blokady pracy generatora (4) i z wejściem uniwibratora (5), a wyjście generatora (4) doprowadzone jest do wejścia programowanego dzielnika (6) częstotliwości i do wejścia liczącego licznika (3) wejściowego, podczas gdy wyjścia programowanego dzielnika (6) częstotliwości i uniwibratora (5) połączone są transoptorami (7) nadajnika, a wyjście uniwibratora (5) dodatkowo doprowadzone jest do wejścia zerującego licznika (3) wejściowego, zaś układ przesyłowy (B) związany na wejściu z transoptorami (7) nadajnika i na wyjściu z transoptorami (9) odbiornika ma wzmacniacz (8) i przewody (10) przesyłowe, natomiast odbiornik (C) ma licznik (11) cyfrowy wejściem liczącym i zerującym połączony z transoptorami (9) odbiornika, a wyjściem związany z wejściem układu (12) sterowania wyświetlaniem połączonego ze źródłami (13) światła, przy czym licznik (11) cyfrowy zlicza każdy impuls w odrębnym przerzutniku, któremu przypisane jest odrębne źródło światła.

