



Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 42o,13/10

Zgłoszono: 15.11.1971 (P. 151564)

Pierwszeństwo: _____

MKP G01p 3/48

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 25.01.1975

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Kazimierz Redlarski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Gdańska, Gdańsk
(Polska)

Urządzenie do pomiaru prędkości kątowej w stanach nieustalonych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do pomiaru prędkości kątowej w stanach nieustalonych, zwłaszcza do pomiaru niewielkich odchyłek prędkości kątowej od prędkości znamionowej, np. w odosobnionych układach elektroenergetycznych.

Dotychczas do pomiaru prędkości kątowej w stanach nieustalonych stosuje się przetwornik prędkości kątowej na częstotliwość napięcia zmiennego i dyskryminator.

Układ taki umożliwia bezpośrednią rejestrację przebiegu zmian prędkości kątowej.

Znany jest również układ pomiarowy składający się z przetwornika prędkości kątowej na częstotliwość napięcia zmiennego, cyfrowego miernika częstotliwości i konwertera analogowo-cyfrowego.

Wadą pierwszego z opisanych układów jest ograniczony zakres pomiarowy uwarunkowany charakterystykami dyskryminatorów częstotliwości. Niedogodnością drugiego rozwiązania jest konieczność zastosowania rozbudowanych i kosztownych urządzeń elektronicznych.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do pomiaru prędkości kątowej w stanach nieustalonych, które nie posiada wad dotychczasowych rozwiązań.

Cel ten został osiągnięty dzięki dołączeniu do wyjścia przetwornika prędkości kątowej na częstotliwość napięcia zmiennego przerzutnika Schmitta połączonego z przerzutnikiem bistabilnym. Jedno wyjście przerzutnika bistabilnego dołączone jest do

2

jednego wejścia elementu realizującego negację sumy, zaś drugie wyjście połączone jest poprzez przerzutnik monostabilny o nastawionym czasie trwania impulsu z drugim wejściem tego elementu.

5 Wyjście elementu realizującego negację sumy doprowadzone jest do układu zamieniającego szerokość impulsu na amplitudę.

Korzyścią techniczną jest możliwość przeprowadzenia pomiarów prędkości kątowej w stanie nieustalonym, przy wykorzystaniu typowego zestawu do pomiaru średniej prędkości kątowej oraz prostego układu będącego przedmiotem wynalazku.

10 Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym w schemacie urządzenia do pomiaru prędkości kątowej w stanach nieustalonych.

15 Urządzenie zawiera przetwornik 1 prędkości kątowej na częstotliwość napięcia zmiennego połączony z obrotomierzem 2 średniej prędkości kątowej i przerzutnikiem Schmitta 3, który jest dołączony do przerzutnika bistabilnego 4.

20 Jedno wyjście przerzutnika bistabilnego 4 doprowadzone jest do jednego wejścia elementu 5 realizującego negację sumy logicznej, a drugie wyjście tego przerzutnika połączone jest poprzez przerzutnik monostabilny 6 o nastawianym czasie trwania impulsu z drugim wejściem elementu 5. Sygnał wyjściowy elementu 5 realizującego negację sumy logicznej podaje się na układ 7 zamieniający szerokość impulsu na amplitudę, zaś napięcia wyjścio-

we tego układu doprowadza się do rejestratora 8 odchyłek okresu prędkości kątowej.

Prędkość kątowa w stanie nieustalonym powoduje modulację częstotliwości, a tym samym zmianę okresu napięcia generowanego przez przetwornik 1. Sygnał wyjściowy z przetwornika 1, po uformowaniu w przerzutniku Schmitta 3, wyzwala przerzutnik bistabilny 4, na wyjściu którego otrzymuje się impulsy o czasie trwania równym okresowi napięcia generowanego przez przetwornik 1.

Impulsy z jednego wyjścia przerzutnika bistabilnego 4 doprowadza się do jednego wejścia elementu 5 realizującego negację sumy logicznej. Impulsy z drugiego wyjścia przerzutnika bistabilnego 4 wyzwala przerzutnik monostabilny 6 na wyjściu którego uzyskuje się impulsy o zadanym czasie trwania równym okresowi wzorcowemu i częstotliwości równej połowie częstotliwości napięcia wyjściowego przetwornika 1. Impulsy te doprowadza się do drugiego wejścia elementu 5 realizującego negację sumy logicznej. Sygnał wyjściowy elementu 5 stanowią impulsy o czasie trwania równym różnicy okresów napięcia wyjściowego z przetwornika 1 i sygnału wzorcowego z przerzutnika monostabilnego 6. Następne impulsy wyjściowe elementu 5 doprowadza się do układu 7 zamieniającego szerokość impulsu na amplitudę i kolejno do rejestratora 8 odchyłek okresu prędkości kątowej.

Czas trwania impulsu przerzutnika monostabilnego 6 powinien być krótszy od okresu napięcia wyjściowego z przerzutnika 1 o wielkość odpowiadającą maksymalnej odchyłce prędkości kątowej

jaka może wystąpić w czasie trwania procesu przejściowego.

Obrotomierz 2 średniej prędkości kątowej wykorzystuje się do kalibracji urządzenia. Kalibrację urządzenia przeprowadza się w ten sposób, że najpierw dobiera się eksperymentalnie czas trwania impulsu wzorcowego oraz prędkość narastania zbocza napięcia w układzie 7 zamieniającym szerokość impulsu na amplitudę, tak aby na wyjściu urządzenia uzyskać możliwie jak największe zmiany napięcia wyjściowego w czasie trwania stanu nieustalonego. Następnie po zarejestrowaniu wyniku pomiaru, ustala się i mierzy obrotomierzem prędkość kątową odpowiadającą np. najmniejszej, średniej i największej zarejestrowanej amplitudzie napięcia wyjściowego.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do pomiaru prędkości kątowej w stacjach nieustalonych zawierające przetwornik prędkości kątowej na częstotliwość napięcia zmiennego połączony z obrotomierzem, **znamienne tym**, że wyjście przetwornika (1) prędkości kątowej doprowadzone jest do przerzutnika Schmitta (3) połączonego z przerzutnikiem bistabilnym (4), którego jedno wyjście dołączone jest do jednego wejścia elementu (5) realizującego negację sumy logicznej, zaś drugie wyjście jest połączone poprzez przerzutnik monostabilny (6) o nastawianym czasie trwania impulsu z drugim wejściem elementu (5) realizującego negację sumy logicznej, przy czym wyjście tego elementu doprowadzone jest do układu (7) zamieniającego szerokość impulsu na amplitudę.

