

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S · P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

77 573

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 22.03.1972 (P. 154210)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 21.04.1975

Kl. 21e, 17/00

MKP G01r 17/00

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Publikacji

Twórcy wynalazku: Andrzej Wiszniewski, Zdzisław Żurkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Kontaktronowy komparator amplitudy

Przedmiotem wynalazku jest kontaktronowy komparator amplitudy, stosowany jako podstawowy człon mierzący w dwuwęściowych przekaźnikach pomiarowych elektroenergetycznych automatyki zabezpieczeniowej.

W znanym komparatorze amplitudy, stosowanym w dwuwęściowych przekaźnikach pomiarowych, wejścia sygnałów rozruchowego i hamującego są połączone z mostkowymi układami prostownikowymi, które tworzą układy porównania prądów lub napięć. Na wyjściu tych układów załączone są bardzo czułe przekaźniki nadprądowe, magnetoelektryczne lub spolaryzowane, spełniające rolę wskaźnika zerowego.

Zasadniczą niedogodnością znanych komparatorów amplitudy jest konieczność stosowania czułych przekaźników nadprądowych, takich jak magnetoelektryczne lub spolaryzowane, które wymagają precyzyjnej i złożonej technologii wykonania.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności znanych komparatorów amplitudy, a zagadnieniem technicznym wynalazku jest skonstruowanie komparatora amplitudy, który charakteryzuje się prostą budową i łatwą technologią wykonania.

Zagadnienie to zostało rozwiązane dzięki zastosowaniu dwuuzwojeniowego przekaźnika kontaktronowego, którego uzwojenia są połączone przeciwsośnie. Jedno uzwojenie tego przekaźnika jest połączone poprzez jedno- lub dwupołkowy układ prostownikowy z wejściem sygnału rozruchowego, a drugie uzwojenie tego przekaźnika jest połączone szeregowo z diodą Zenera, która włączona jest w kierunku zaporowym w stosunku do sygnału hamującego podawanego z układu prostownikowego poprzez filtr gładzący na obydwa uzwojenia przekaźnika kontaktronowego. Zestyk kontaktronowego przekaźnika steruje pracą przekaźnika wykonawczego.

Zasadniczą zaletą kontaktronowego komparatora amplitudy według wynalazku jest jego prosta konstrukcja i technologia wykonania, które zapewniają jednocześnie uzyskanie takich samych parametrów technicznych jakie posiadają znane komparatory o złożonej technologii wykonania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat ideowy kontaktronowego komparatora amplitudy.

W komparatorze według wynalazku wejście rozruchowego sygnału U_R jest połączone poprzez diodę 1 z jednym uzwojeniem 2 dwuuzwojeniowego kontaktronowego przekaźnika 3, które jest połączone przeciwsośnie

z drugim uzwojeniem 4 kontaktronowego przekaźnika 3. Drugie uzwojenie 4 kontaktronowego przekaźnika 3 jest połączone szeregowo z diodą Zenera 5 i drugą diodą 6, przy czym dioda Zenera 5 włączona jest w kierunku zaporowym, a dioda 6 w kierunku przepustowym w stosunku do hamującego sygnału U_H . Katoda diody 6 i uzwojenie 2 kontaktronowego przekaźnika 3 są połączone z wyjściem filtra gładzącego, składającego się z kondensatora 7 i odczepowego dławika 8, a równolegle z poprzeczną gałęzią filtra gładzącego włączony jest rezystor 9, poprawiający pracę filtra. Wejście filtra gładzącego jest połączone poprzez prostownikowy układ 10 z wejściem hamującego sygnału U_H komparatora. Zestyk 11 kontaktronowego przekaźnika 3 połączony szeregowo z rezystorem 12, chroniącym zestyk 11 przed nadmiernym prądem w chwili załączania, oraz z rezystorem 13 i cewką 14 kontaktronowego wykonawczego przekaźnika 15. Cewka 14 wykonawczego przekaźnika 15 wraz z rezystorem 13 zbocznikowane są kondensatorem 16, dzięki czemu rezystor 13 i kondensator 16 spełniają rolę układu opóźniającego otwieranie zestyku 17 wykonawczego przekaźnika 15, zasilanego pomocniczym napięciem U_p .

Hamujący sygnał U_H podany na wejście komparatora powoduje, w przypadku gdy napięcie na rezystorze 9 jest wyższe od napięcia diody Zenera 5, przepływ prądu przez uzwojenia 2 i 4 kontaktronowego przekaźnika 3. Zestyk 11 kontaktronowego przekaźnika 3 i zestyk 17 wykonawczego przekaźnika 15 pozostają otwarte, gdyż amperozwoje połączonych przeciwsobnie uzwojeń 2 i 4 kontaktronowego przekaźnika 3 kompensują się. Prąd płynący przez uzwojenie 2 przekaźnika 3 wytwarza na tym uzwojeniu spadek napięcia, który polaryzuje zaporowo diodę 1. W momencie, gdy na drugim wejściu komparatora pojawi się rozruchowy sygnał U_R , o amplitudzie większej od wartości napięcia na uzwojeniu 2 przekaźnika 3, stan kompensacji amperozwojów uzwojeń 2 i 4 zostaje zakłócony i zestyk 11 kontaktronowego przekaźnika 3 jest cyklicznie zamykany i otwierany. Jest to stan pobudzenia komparatora. Wibracja zestyku 11 powoduje trwałe zamknięcie zestyku 17 wykonawczego przekaźnika 15. W ten sposób amplituda rozruchowego sygnału U_R , powodująca pobudzenie komparatora, zależy od amplitudy hamującego sygnału U_H . Dzięki diodzie Zenera 5 komparator posiada prostokątną charakterystykę rozruchową, co powoduje, że pobudzenie komparatora następuje tylko po przekroczeniu określonej wartości stosunku amplitud obu sygnałów U_R i U_H . Wartość tego stosunku amplitud jest stała i konstrukcyjnie określona dla danego komparatora.

Zastrzeżenie patentowe

Kontaktronowy komparator amplitudy, w którym wejścia sygnałów rozruchowego i hamującego połączone są z układami prostownikowymi, znamienny tym, że zawiera dwuuzwojeniowy kontaktronowy przekaźnik (3), którego uzwojenia (2, 4) są połączone przeciwsobnie, przy czym jedno uzwojenie (2) połączone jest z prostownikowym układem (1), połączonym z wejściem rozruchowego sygnału (U_R), a drugie uzwojenie (4) przekaźnika (3) jest połączone szeregowo z diodą Zenera (5), włączoną w kierunku zaporowym w stosunku do hamującego sygnału (U_H), który poprzez tę diodę (5) podawany jest na obydwa połączone przeciwsobnie uzwojenia (2 i 4) kontaktronowego przekaźnika (3), współpracującego z wykonawczym przekaźnikiem (15).

