

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

94488

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.09.75 (P. 183 490)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszone: 22.05.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H02h 3/12
H02m 1/18

Int. Cl.² H02H 3/12
H02M 1/18

Twórcy wynalazku: Władysław Dudek, Józef Machowski, Ryszard Dąbek,
Czesław Grzbiela, Stanisław Kosiorowski, Andrzej Machowski,
Marek Żuchowicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Sposób zabezpieczenia komutacji tyrystorowego przerywacza stałoprądowego oraz układ zabezpieczający komutację tyrystorowego przerywacza stałoprądowego

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczenia komutacji tyrystorowych przerywaczy stałoprądowych z doładowaniem kondensatora komutującego w funkcji prądu w przypadku zaniku prądu w obwodzie obciążenia oraz układ zabezpieczający komutację tyrystorowego przerywacza stałoprądowego. Sposób i układ znajdują zastosowanie w urządzeniach, gdzie istnieje potrzeba zasilania odbiornika z tyrystorowego przerywacza stałoprądowego.

Znane tyrystorowe przerywacze stałoprądowe z doładowaniem kondensatora komutującego w funkcji prądu nie posiadają układu zabezpieczenia komutacji w przypadku zaniku prądu odbiornika. Zanik prądu może być spowodowany otwarciem elementu stykowego, wyłącznika lub ślizgacza odbieraka przy zdalnym sterowaniu odbiornika. Zamknięcie obwodu przez element stykowy powoduje stałe wprowadzenie tyrystora głównego przerywacza stałoprądowego w stan przewodzenia, czyli brak komutacji. Dochodzi wtedy do zwarcia w obwodzie wyjściowym i nie ma możliwości regulacji napięcia przerywacza stałoprądowego.

Istota wynalazku polega na opracowaniu sposobu, który polega na tym, że niezależnie od chwilowego zaniku prądu obciążenia, utrzymuje się komutację przy powtórным wzroście prądu, poprzez regulację względnego czasu załączania tyrystora głównego przerywacza stałoprądowego. Minimalną wartość względnego czasu załączania dobiera się w bloku regulacyjnym w zależności od parametrów obwodu głównego.

Układ zabezpieczający komutację tyrystorowego przerywacza stałoprądowego ma w tor zasilania odbiornika włączony elektroniczny układ pomiarowy, którego wyjście jest połączone z blokiem regulacyjnym. Wyjście bloku regulacyjnego łączy się z zadajnikiem i z blokiem sterowania, który jest połączony z wejściem sterującym przerywacza.

Zaletą sposobu i układu zabezpieczającego komutację tyrystorowego przerywacza stałoprądowego, według wynalazku, jest wyeliminowanie wpływu krótkotrwałych przerw na prawidłową pracę tyrystorowego przerywacza stałoprądowego, a tym samym zapewnienie bezawaryjnej pracy urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia układ schematycznie. Układ zawiera blok tyrystorowego przerywacza stałoprądowego 1, połączony torem zasilania 2, poprzez element stykowy 3 z odbiornikiem 4. W tor zasilania 2, przed elementem stykowym 3, jest włączony blok pomiarowy 5, którego wyjście jest połączone z blokiem regulacyjnym 6. Wyjście bloku regulacyjnego 6 i wyjście zadajnika 7 są połączone z blokiem sterowania 8, którego wyjście jest połączone z wejściem sterującym tyrystorowego przerywacza stałoprądowego 1.

Działanie układu zabezpieczającego komutację tyrystorowego przerywacza stałoprądowego, według wynalazku, polega na tym, że przerwę w obwodzie prądu, spowodowaną przykładowo elementem stykowym 3, stwierdza blok pomiarowy 5 i przesyła sygnał do bloku regulacyjnego 6. Blok regulacyjny 6 przesyła do bloku sterowania 8 sygnał ograniczający średnią wartość napięcia przerywacza stałoprądowego 1. W przypadku zaniku prądu odbiornika 4, zmniejsza się wielkość średniego napięcia przerywacza 1 do takiej wartości, przy której energia w kondensatorze komutującym, zależna wówczas tylko od wartości napięcia zasilania i struktury obwodu ładowania kondensatora, wystarcza do zachowania komutacji.

Gdy wartość względnego czasu załączania i napięcia średniego nie zostanie zmniejszona, energia kondensatora w takim przypadku nie wystarcza do komutacji, zwłaszcza przy większych obciążeniach przerywacza stałoprądowego 1. Po ponownym zamknięciu obwodu, sygnał z bloku sterowania 8 narasta, zgodnie z sygnałem podawanym z bloku regulacyjnego 6, do wartości sygnału zadanego zadajnikiem 7. Układ po pewnym czasie ustala te same warunki pracy, które były przed przerwą w obwodzie.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczenia komutacji tyrystorowego przerywacza stałoprądowego z doładowaniem kondensatora komutacyjnego w funkcji prądu, z n a m i e n n y t y m, że niezależnie od chwilowego zaniku prądu obciążenia, utrzymuje się komutację przy powtórnym wzroście prądu, poprzez regulację względnego czasu załączania tyrystora głównego przerywacza stałoprądowego, przy czym minimalną wartość względnego czasu załączania dobiera się w bloku regulacyjnym w zależności od parametrów obwodu głównego.

2. Układ zabezpieczający komutację tyrystorowego przerywacza stałoprądowego, zawierający przerywacz stałoprądowy połączony z odbiornikiem, z n a m i e n n y t y m, że w tor zasilania odbiornika (4) ma włączony elektroniczny blok pomiarowy (5), którego wyjście jest połączone z blokiem regulacyjnym (6), a wyjście bloku regulacyjnego (6) łączy się z zadajnikiem (7) i z blokiem sterowania (8), który jest połączony z wejściem sterującym przerywacza (1).

