



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

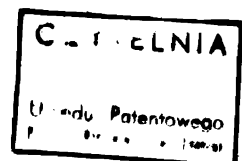
Int. Cl.³ H02P 7/62
H02P 1/42

Zgłoszono: 05.06.81 (P. 231524)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 29.03.82

Opis patentowy opublikowano: 15.06.1984



Twórcy wynalazku: Kazimierz Zdun, Janusz Świerczek

Uprawniony z patentu tymczasowego: Szkoła Główna Gospodarstwa Wiejskiego —
Akademia Rolnicza w Warszawie,
Warszawa (Polska)

Łącznik tyrystorowy

Przedmiotem wynalazku jest łącznik tyrystorowy dla małych silników asynchronicznych jednofazowych.

Celem wynalazku jest obniżenie napięcia zasilania silnika w czasie jego małego obciążenia lub w cyklach pracy przerywanej ograniczające pobór mocy z sieci zasilającej.

Zastosowanie łącznika tyrystorowego umożliwia przełączanie i podanie na zaciski silnika asynchronicznego jednego z dwu wybranych napięć w zależności od obciążenia wału silnika zewnętrznym momentem hamującym. Obniżenie napięcia zasilania silnika w czasie jego małego obciążenia lub w cyklach pracy przerywanej, gdy pokonuje on tylko opory własne pozwala na ograniczenie do 75% pobór mocy z sieci zasilającej. Zmniejszeniu ulega również pobór prądu magnesującego, który w sposób decydujący wpływa na wzrost współczynnika mocy $\cos \varphi$, eliminując tym samym największą wadę silnika indukującego, bez stosowania dodatkowych układów kompensujących.

Łącznik tyrystorowy włączony jest szeregowo z silnikiem asynchronicznym do sieci zasilającej. Uruchomienie silnika następuje po zamknięciu klucza łączącego wyjście generatora relaksacyjnego z bramką dwukierunkowego tyrystora i wejście tyrystora w przewodzenie. Powoduje to przepływ dużego prądu przez nieruchomy silnik, który z tyrystora przepływa przez rezystor i wywołuje na nim taki spadek napięcia, który wymusza przepływ prądu w obwodzie diod mostka Graetza, rezystora potencjometrycznego i uzwojenia przekąźnika kontaktronowego. Pod wpływem tego prądu zamykający się zestyk kontaktronu zawiera połączony z nim równolegle rezystor, a dioda przełączająca emituje impuls wyzwalaający tyrystor, tuż po przejściu prądu rozruchowego przez zero. Silnik zaczyna pobierać prąd pod napięciem bliskim znamionowemu i jego rozruch odbywa się normalnie.

Jeśli po rozruchu silnik nie zostanie obciążony lub obciążenie jego będzie znacznie odbiegało od znamionowego, wówczas nastąpi spadek prądu zasilającego, który wywoła obniżenie napięcia na rezystorze do wartości progowego napięcia przewodzenia każdej z diod mostka Graetza. Przy takim napięciu mostek utraci przewodzenie, zaniknie prąd w cewce przekąźnika a otwierający się zestyk kontaktronu włączy w obwód generatora relaksacyjnego rezystor, który spowoduje zmianę kąta załączania tyrystora i obniżenie napięcia zasilania silnika.

W przypadku, gdy silnik zostanie obciążony, wówczas wzrastający prąd wywoła tak duże napięcie na rezystorze, które spowoduje wejście w przewodzenie mostka diodowego i zadziałanie przekaźnika kontaktronowego.

Po ustąpieniu obciążenia, podobnie jak przy lekkim rozruchu urządzenie przełączy silnik na niskie napięcie, przy którym będzie pobierał z sieci ograniczoną moc, przy znacznym wzroście współczynnika mocy $\cos \varphi$.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazano schemat łącznika włączanego szeregowo z silnikiem asynchronicznym jednofazowym do sieci zasilającej. Silnik połączony jest szeregowo z tyrystorem Ty i rezystorem R_1 . Do końcówek rezystora R_1 podłączony jest mostek prostujący prąd z diodami D_1-D_4 , którego wyjście spięte jest kondensatorem elektrolitycznym dużej pojemności C_2 . Kondensator połączony jest z rezystorem potencjometrycznym R_3 , a rezystor z uzwojeniem wzbudzającym kontaktronu PK , tworząc z wyjściem mostka obwód zamknięty dla prądu stałego. Końcówka rezystora R_2 włączona jest między tyrystor Ty i silnik, zaś druga jego końcówka połączona jest z zestykiem kontaktronu PK i rezystorem R_4 , które po drugiej stronie połączone są wspólnie z kondensatorem C_1 i wejściem diody przełączającej KR . Wyjście diody przełączającej jest połączone z rezystorem R_3 przez klucz W , natomiast wyjście rezystora R_3 łączy się z bramką tyrystora Ty .

Zastrzeżenie patentowe

Łącznik tyrystorowy dla małych silników asynchronicznych jednofazowych, **znamienny tym**, że silnik połączony jest szeregowo z tyrystorem (Ty) i rezystorem (R_1), do którego końcówek połączony jest równolegle mostek prostujący prąd z diodami (D_1-D_4), którego wyjście spięte jest kondensatorem elektrolitycznym dużej pojemności (C_2) połączonym z rezystorem potencjometrycznym (R_3), a ten z uzwojeniem wzbudzającym kontaktronu (PK), tworząc z wyjściem mostka obwód zamknięty dla prądu stałego, przy czym między silnik asynchroniczny a tyrystor (Ty) włączony jest rezystor (R_2), którego druga końcówka połączona jest z zestykiem kontaktronu (PK) i rezystorem (R_4) posiadającym wspólne połączenie z kondensatorem (C_1) i wejściem diody przełączającej (KR), natomiast wyjście diody połączone jest poprzez klucz (W) z rezystorem (R_3), którego wyjście połączone jest z bramką tyrystora (Ty).

