

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

64214

Patent dodatkowy
do patentu _____

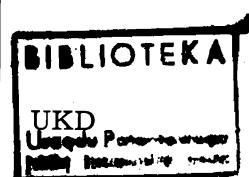
Zgłoszono: 18.VII.1969 (P 134 925)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.XI.1971

Kl. 21 d³, 2

MKP H 02 p, 5/08



Twórca wynalazku: Edward Dzyr

Właściciel patentu: Zakłady Elektro-Maszynowe „Eda”, Poniatowa
(Polska)

Układ połączeń przyrządu do pomiaru prędkości obrotowej jednofazowych silników indukcyjnych

1 Przedmiotem wynalazku jest układ połączeń przyrządu do pomiaru prędkości obrotowej jednofazowych silników indukcyjnych, przy której następuje wyłączenie uzwojenia rozruchowego przez wyłącznik odśrodkowy.

Znany jest układ połączeń przyrządu do pomiaru prędkości obrotowej, przy której wyłącznik odśrodkowy wyłącza uzwojenie rozruchowe jednofazowych silników indukcyjnych, przy czym w szeregu z wyłącznikiem odśrodkowym włączane jest źródło prądu i odpowiedni wskaźnik przepływu prądu. Silnik z wyłącznikiem odśrodkowym sprzęgany jest z innym silnikiem o prędkości obrotowej zmienianej płynnie.

Przy powolnych zmianach prędkości obrotowej obserwuje się wskaźnik przepływu prądu, którego wskazania spowodowane wyłączeniem uzwojenia rozruchowego przez wyłącznik odśrodkowy umożliwiają dokonywanie pomiaru prędkości obrotowej, to znaczy, że jeżeli przez wskaźnik nie płynie prąd, to wówczas należy dokonać pomiaru prędkości obrotowej.

Ten znany układ połączeń jest niedogodny do stosowania wtedy, kiedy wyłącznik odśrodkowy nie ma wyprowadzonych końcówek na zewnątrz silnika do tabliczki zaciskowej. Końcówki wyłącznika w takich silnikach są niedostępne, ponieważ są połączone trwale z końcówkami uzwojeń i przykryte osłoną nie dającą się zdjąć bez zastosowania narzędzi.

2 Celem wynalazku jest opracowanie takiego przyrządu do pomiaru prędkości obrotowej, który można stosować do silników z niedostępnymi końcówkami wyłącznika odśrodkowego.

5 Zadanie to zostało rozwiązane przez zastosowanie do przyrządu układu połączeń w postaci mostka, którego jedną wymienną gałąź stanowi główne i rozruchowe uzwojenie silnika z wyłącznikiem odśrodkowym. Drugą gałąź mostka stanowi samo uzwojenie główne silnika tego typu, co silnik w pierwszej gałęzi. Trzecią i czwartą gałąź mostka stanowią dwa oporniki o jednakowej wartości oporności, przy czym do stwierdzenia równowagi mostka jest stosowany wskaźnik napięcia włączony pomiędzy końce jednej jego przekątnej, zaś 10 końce drugiej jego przekątnej są połączone z uzwojeniem wtórnym transformatora obniżającego.

15 Uzwojenie pierwotne transformatora obniżającego i włączone równolegle do niego uzwojenie pierwotne autotransformatora przyłączone są do sieci prądu przemiennego. Po stronie wtórnej autotransformatora włączony jest silnik szeregowy, którego wałek mechanicznie sprzęgnięty jest z wałkami obu silników indukcyjnych i prądniczki tachometrycznej. Do zacisków prądniczki tachometrycznej 20 przyłączony jest woltomierz wyskalowany w jednostkach prędkości obrotowej. Do chwili zadziałania wyłącznika odśrodkowego mostek nie jest zrównoważony, ponieważ oporność pierwszej gałęzi złożonej z dwóch uzwojeń połączonych równo- 30

legle jest mniejsza od oporności uzwojenia głównego w drugiej gałęzi mostka. Po odłączeniu uzwojenia rozruchowego przez wyłącznik odśrodkowy, o czym sygnalizuje wskaźnik napięcia, następuje zrównoważenie mostka, a następnie dokonywany jest pomiar prędkości obrotowej.

Przyrząd z układem połączeń według wynalazku umożliwia, bez stosowania dodatkowych narzędzi, dokonywanie pomiaru prędkości obrotowej tych silników, w których wyłączniki odśrodkowe mają niedostępne końcówki. Wykonanie pomiaru staje się łatwiejsze i wymaga mniej czasu, co czyni pracę lżejszą i wydajniejszą.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym jest przedstawiony układ połączeń w postaci mostka, którego gałęzie tworzą — pierwszą uzwojenia główne i rozruchowe jednego silnika 1 oraz wyłącznik odśrodkowy 2, — drugą gałąź uzwojenie główne drugiego silnika 3 oraz gałęzie trzecią jeden opornik 5, a czwartą inny opornik 4. Do stwierdzenia równowagi mostka służy wskaźnik napięcia 6 włączony w jedną przekątną mostka, to jest pomiędzy zaciski — jeden wspólny dla gałęzi pierwszej i czwartej, a drugi wspólny dla gałęzi drugiej i trzeciej.

Zasilanie mostka odbywa się poprzez transformator obniżający 7, którego uzwojenie wtórne jest włączone w drugą przekątną mostka, to jest pomiędzy zaciski — jeden wspólny dla gałęzi pierwszej i drugiej, a drugi wspólny dla gałęzi trzeciej i czwartej. Do płynnej zmiany prędkości obrotowej służy silnik szeregowy 8 włączony po stronie wtórnej autotransformatora 9. Uzwojenie pierwotne transformatora obniżającego 7 i autotransformatora 9 są przyłączone do sieci prądu przemien-
nego. Wałki silników 1, 3, 8 i prądniczki tachometrycznej 10 są sprzężone ze sobą szeregowo. Do pomiaru prędkości obrotowej służy prądniczka tachometryczna 10, do której zacisków jest przy-

łączony woltomierz 11, wyskalowany w jednostkach prędkości obrotowej. Mostek nie jest w równowadze tak długo, jak długo prędkość obrotowa silnika 1 nie osiągnie takich obrotów, przy których następuje zadziałanie wyłącznika odśrodkowego 2. Spowodowane jest to różnymi wartościami oporności pierwszej i drugiej gałęzi mostka. Przy odpowiedniej prędkości obrotowej następuje zadziałanie wyłącznika odśrodkowego 2 i wyłączenie uzwojenia rozruchowego silnika 1, w konsekwencji czego następuje również zrównoważenie mostka, to znaczy, że oporność pierwszej gałęzi mostka jest praktycznie równa oporności drugiej gałęzi mostka, wskutek czego następuje zanik napięcia, co wskazuje wskaźnik napięcia 6. Następnie dokonywany jest pomiar prędkości obrotowej.

Układ połączeń przyrządu według wynalazku po wprowadzeniu małych zmian konstrukcyjnych może być zasilany prądem stałym, ponadto ma on prostą konstrukcję i jest łatwy w obsłudze.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ połączeń przyrządu do pomiaru prędkości obrotowej jednofazowych silników indukcyjnych, przy której następuje wyłączenie uzwojenia rozruchowego przez wyłącznik odśrodkowy, **znamienny tym**, że stanowi go mostek, którego jedna wymienna gałąź zawiera uzwojenie główne i rozruchowe jednego silnika (1) oraz wyłącznik odśrodkowy (2), a druga gałąź zawiera uzwojenie główne drugiego silnika (3), oraz trzecią gałąź zawiera jeden opornik (5), a czwarta inny opornik (4), poza tym pomiędzy końce jednej jego przekątnej jest włączony wskaźnik napięcia (6), zaś pomiędzy końce drugiej jego przekątnej jest włączony transformator obniżający (7).

2. Układ połączeń według zastrz. 1, **znamienny tym**, że wałki silników indukcyjnych (1 i 3), silnika szeregowego (8) oraz prądniczki tachometrycznej (10) są sprzężone ze sobą szeregowo.

