



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.04.75 (P. 179596)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 04.12.76

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979

Int. Cl.² H02H 7/097

Twórcy wynalazku: Ryszard Kijewski, Jan Wanat, Stanisław Niżnik

Uprawniony z patentu: Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedzi, Lubin (Polska)

Układ zabezpieczenia właściwego kierunku obrotów silników zasilanych prądem trójfazowym

1

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest układ elektryczny zabezpieczający nadanie właściwego kierunku obrotów silnikom zasilanym prądem trójfazowym stosowany zwłaszcza do napędu pomp hydraulicznych.

Stan techniki. Urządzenia napędzane silnikami elektrycznymi winny być zabezpieczone przed uruchomieniem ich z niewłaściwym kierunkiem obrotów. Zwłaszcza pompy ulegają szybkiemu zniszczeniu, jeżeli napędzane są w przeciwnym kierunku obrotów do kierunku roboczego. Dlatego też stosowane są układy zabezpieczające nadawanie właściwych obrotów silnikom elektrycznym.

Znany jest układ zasilania silnika elektrycznego prądem trójfazowym o napięciu 380 V wyposażony w przełącznik kolejności faz, polegający na tym, że ma w jedną z faz włączony kondensator, natomiast w pozostałe fazy rezystory, przy czym końcówki kondensatora i pierwszego rezystora połączone ze sobą załączone są do drugiego kondensatora, do którego podłączona jest również końcówka drugiego rezystora.

Równolegle do drugiego kondensatora włączony jest układ szeregowo połączonych diody prostowniczej i przełącznika kontaktronowego w którego cewkę włączony jest równolegle trzeci kondensator elektrolityczny.

Wprowadzenie tego układu zabezpieczającego do zasilania silnika elektrycznego prądem trójfazowym

2

o napięciu 500 V wymaga stosowania transformatora.

Istota wynalazku. Układ zabezpieczenia właściwego kierunku obrotów silników zasilanych prądem trójfazowym według wynalazku, polega na włączeniu w pierwszą fazę rezystora, w trzecią fazę kondensatora, przy czym połączone końcówki rezystora i kondensatora włączone są do pierwszego węzła układu prostowniczego Greatz'a, do którego drugiego węzła bezpośrednio włączona jest druga faza zasilania. Do dwóch pozostałych węzłów układu prostowniczego włączony jest równolegle przełącznik, do którego cewki włączony jest równolegle drugi kondensator.

Układ według wynalazku jest układem o minimalnej ilości elementów, co zwiększa jego niezawodność ruchową.

Objaśnienie figury wynalazku. Przedmiot wynalazku został przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku.

Przykład realizacji wynalazku. Układ zabezpieczenia według wynalazku polega na włączeniu w obwód zasilający prądem trójfazowym o napięciu 500 V silnika napędzającego pompę hydrauliczną, na pierwszą fazę R rezystora R_1 o oporności 100 K Ω , natomiast na trzecią fazę T kondensatora C_1 o pojemności 0,047 μ F i napięciu przebicia 1000 V. Wyjścia rezystora R_1 i kondensatora C_1 połączone razem, włączone są na pierwszy węzeł 1 układu prostowniczego Greatz'a, natomiast trzecia faza S

włączona jest bezpośrednio na drugi węzeł 2 układu prostowniczego. Do dwóch pozostałych węzłów 3 i 4 układu prostowniczego podłączony jest równolegle przełącznik **P** w którego cewkę równolegle włączony jest drugi kondensator C_2 elektrolityczny o pojemności $2 \mu F$ i napięciu przebicia 70 V.

Ze stykiem 5 normalnie otwartym przełącznika **P** połączona jest lampka kontrolna 6 sygnalizująca niewłaściwą kolejność faz zasilania. Drugi styk 7 normalnie zamknięty przełącznika **P** włączony jest w obwód 8 sterowania silnika. Przy jednej ustalonej kolejności faz **R S T** układu zasilającego napięcie występujące między węzłami układu prostowniczego Greated'a jest za niskie do zadziałania przełącznika **P** i nie powoduje żadnych zmian w układzie. Przy każdej innej kolejności faz układu zasilającego, napięcie występujące na węzłach układu prostowniczego Greated'a powoduje zadziałanie przełącznika **P**. Styk zwarty 7 przełącznika **P**

włączony w obwód sterowania silnika zostanie otwarty i tym samym nie pozwoli na uruchomienie silnika przy zmienionej kolejności faz zasilania.

Zastrzeżenie patentowe

Układ zabezpieczenia właściwego kierunku obrotów silników zasilanych prądem trójfazowym, polegający na włączeniu w pierwszą fazę rezystora, w trzecią fazę kondensatora, **znamienny tym**, że ma połączone końcówki kondensatora (C_1) i rezystora (R_1) włączone do pierwszego węzła (1) układu prostowniczego Greated'a, do którego drugiego węzła (2) bezpośrednio włączona jest druga faza (**S**), natomiast do dwóch pozostałych węzłów (3 i 4) układu prostowniczego włączony jest równolegle przełącznik (**P**), do którego cewki włączony jest równolegle drugi kondensator (C_2).

