

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y

PATENTU TYMCZASOWEGO

76 654

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21c, 71

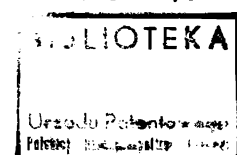
Zgłoszono: 11.02.1972 (P. 153438).

Pierwszeństwo: _____

MKP H02h 7/09
H01h 83/12

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 10.03.1975



Twórcy wynalazku: Bronisław Rożko, Wacław Palmowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Bronisław Rożko, Wacław Palmowski, Goleniów (Polska)

Przełącznik prądowo-zanikowy do układu zabezpieczenia trójfazowych silników elektrycznych przed pracą i załączeniem do sieci przy zaniku napięcia jednej z faz

Przedmiotem wynalazku jest układ zabezpieczający trójfazowe silniki elektryczne przed pracą z zanikiem napięcia jednej z faz, jak też przed załączeniem silnika do pracy.

Dotychczas do zabezpieczenia trójfazowych silników elektrycznych przed załączeniem do pracy lub przed pracą z zanikiem napięcia jednej z faz, stosuje się powszechnie przeciążeniowe przełączniki termobimetalowe oraz układy stycznikowe albo też inne drogie i skomplikowane układy.

Wadą dotychczasowych systemów niezawodnego zabezpieczenia silników elektrycznych trójfazowych przed pracą jak też załączeniem do pracy przy zaniku napięcia jednej z faz jest np.: zbyt duża bezwładność przełączników termobimetalowych, które poza tym wymagają ciągłej fachowej konserwacji i regulacji w zależności od zmiennych temperatur otoczenia powodowanych warunkami lokalnymi jak też w zależności od pory roku.

W czasie zaniku napięcia jednej z faz podczas pracy silnika trójfazowego, cewka stycznika sterującego zasilanie silnika dalej jest zasilana skojarzonym napięciem z dwóch pozostałych czynnych faz poprzez uzwojenie silnika i w konsekwencji silnik dopóki nie zostanie odłączony od sieci jest zasilany napięciem dwufazowym. Biorąc tu pod uwagę bezwładność przełącznika termobimetalowego lub wadliwe ustawienie w stosunku do mocy silnika, silnik w krótkim czasie ulega wskutek braku napięcia w jednej fazie uszkodzeniu izolacji na skutek nadmiernego poboru prądu przez silnik. Fakt ten potwierdza się przez dużą ilość silników o spalonej izolacji z tego powodu w każdym zakładzie przemysłowym.

Celem wynalazku jest niezawodne zabezpieczenie trójfazowego silnika elektrycznego przed załączeniem do pracy lub pracą z zanikiem napięcia jednej z faz z sieci zasilającej i w efekcie podniesienie wydajności produkcyjnej stanowisk roboczych w zakładach przemysłowych.

Przełącznik prądowo zanikowy w układzie zabezpieczającym silniki trójfazowe przed pracą i załączeniem do pracy z zanikiem napięcia jednej z trzech faz według wynalazku reaguje natychmiast i niezawodnie podczas

awaryjnej pracy silnika przez wykorzystanie właściwości elektromagnesu z ruchomą zworą i sprzęgnięcie jej ruchów z dźwigniami łączników miniaturowych, przez których styki szeregowo przepływa prąd cewki stycznika zasilającego silnik do pracy.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony przykładowo na fig. 1 i 2 rysunku. Fig. 1 przedstawia budowę przekaźnika prądowo-zanikowego według wynalazku, fig. 2 – układ zabezpieczenia z takim przekaźnikiem. Przekaźnik pokazany na fig. 1 zawiera trzy jednakowe elektromagnetyczne człony przekaźnikowe, z których każdy składa się z rdzenia magnetycznego 1 i z cewką prądową 2 i łącznika miniaturowego 3 umocowanych do podstawy 4 oraz ruchomej zwory 5 współdziałającej mechanicznie z dźwignią 6 łącznika miniaturowego.

Fig. 2 przedstawia układ z przekaźnikiem według wynalazku do zasilania silnika trójfazowego z sterowaniem stycznikowym i zabezpieczeniem przeciążeniowym, przekaźnikiem termobimetalowym.

Podczas normalnej pracy przekaźnika w układzie wskazanym na fig. 2 ruchome zwory 5 elektromagnesów współdziałające mechanicznie z dźwigniami łączników miniaturowych są przyciągnięte, ponieważ przez cewkę prądową 2 przepływa roboczy prąd silnika nie powodując spadku napięcia ze względu na duży przekrój cewki, a wznieca dostatecznie silny strumień magnetyczny, który przyciąga ruchomą zworę załączając styki łączników miniaturowych, przez które w szereg połączony jest obwód zasilania cewki stycznika załączającego silnik do pracy. W wypadku zaniku napięcia zasilającego jednej z faz, ruchoma zwora natychmiast odpada i rozłącza poprzez odpowiedni wyłącznik miniaturowy obwód zasilania cewki stycznika, który odłączy silnik od sieci zasilającej.

Analogicznie stan zachodzi przy załączeniu silnika w warunkach braku napięcia jednej z faz i w konsekwencji silnik nie może być załączony do sieci zasilającej. Położenie ruchomej zwory odzwierciedla niezawodnie stan zasilającego napięcia trójfazowego. Poza tym sama budowa konstrukcyjna charakteryzuje się niskim nakładem kosztów finansowych i prostotą układu.

Zastrzeżenie patentowe

Przekaźnik prądowo-zanikowy do układu zabezpieczenia trójfazowych silników elektrycznych przed pracą i załączeniem do sieci przy zaniku jednej z faz, zawierający trzy jednakowe elektromagnetyczne człony przekaźnikowe prądowo-zanikowe, których cewki są włączone każda do innej fazy, a zestyki tych członów przekaźnikowych połączone są szeregowo wzajemnie i włączone w obwód cewki stycznika sterującego zasilaniem silnika, znamienny tym, że ruchoma zwora (5) każdego członu przekaźnikowego sprzęgnięta jest z dźwignią (6) uruchamiającą łącznik miniaturowy (3) przyporządkowany do każdego członu przekaźnikowego, tak iż styki tego łącznika spełniają rolę styków danego przekaźnika.

