



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 18.10.74 (P. 174942)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP H02p 1/42

Int. Cl.² H02P 1/42

Twórca wynalazku: Mieczysław Solecki

Uprawniony z patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

Samoczynny wyłącznik elektromagnetyczny fazy rozruchowej silników elektrycznych jednofazowych

1

Przedmiotem wynalazku jest samoczynny wyłącznik elektromagnetyczny fazy rozruchowej silników elektrycznych jednofazowych.

Jednofazowe silniki elektryczne przeznaczone do pracy przy zasilaniu prądem przemiennym posiadają uzwojenie główne, włączone podczas pracy silnika bezpośrednio do sieci oraz uzwojenie rozruchowe włączone do sieci tylko na czas trwania rozruchu.

W dotychczas znanych rozwiązaniach do rozruchu silników stosuje się wyłączniki elektromagnetyczne bądź też odśrodkowe. Urządzenia te mają tę niedogodność, że wymagają instalowania w z góry określonej pozycji ze względu na uzależnienie się w konstrukcji od sił odśrodkowych względnie grawitacyjnych i nie pozwalają na dokonanie rozruchu silnika w dowolnej pozycji wyłącznika.

Znane natomiast wyłączniki elektromagnetyczne działające w dowolnym położeniu posiadają indywidualną i specjalną dla danego obwodu magnetycznego konstrukcję zestyków, z których jeden konstrukcyjnie związany jest z obracającą się o dany kąt zworą elektromagnesu tworząc z nią jednolitą całość, zaś drugi zestyk umieszczony jest w korzystnym położeniu na korpusie wyłącznika. Wyłączniki te ze względu na swą skomplikowaną budowę, a przez to większą zawodność eksploatacyjną, nie znalazły szerokiego zastosowania w praktyce przemysłowej do rozruchu silników elektrycznych z fazą rozruchową.

Celem wynalazku jest uproszczenie konstrukcji i zwiększenie ilości niezawodnych zadziałań wyłącznika z zachowaniem możliwości jego pracy w dowolnym położeniu.

2

Cel ten został osiągnięty w wyłączniku według wynalazku w wyniku zastosowania obwodu elektromagnetycznego, który może stanowić przystawkę do dowolnego łącznika miniaturowego.

Istota wynalazku polega na tym, że na zestyk łącznika oddziałuje element przesuwany elektromagnesu, który w części osadzonej suwliwie wewnątrz tego elektromagnesu ma nasadzony cylindryczny pierścień ślizgowy, a z drugiej sztywno i symetrycznie osadzony trzpień przedłużający o stopniowo zróżnicowanej grubości. Przesuw tego elementu w kierunku elektromagnesu ogranicza poprzecznie osadzona na tym trzpieniu nakładka, o której powierzchnię oparta jest swobodnie, jednym końcem sprężyna płaska ze wstępnym napięciem. Drugi koniec sprężyny połączony jest sztywno z korpusem elektromagnesu.

Przy takim rozwiązaniu wyłącznika ilość jego zadziałań znacznie wzrasta i jest ograniczona głównie ilością zadziałań łączników, które w znanych rozwiązaniach dopuszczają około miliona niezawodnych zadziałań. Jednocześnie w stosunku do znanych rozwiązań zwiększono częstotliwość łączeń.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia przekrój podłużny zespołu samoczynnego wyłącznika elektromagnetycznego fazy rozruchowej silników elektrycznych jednofazowych.

Jak uwidoczniono na rysunku, wyłącznik według wynalazku składa się z typowego łącznika miniaturowego 1, płytki montażowej 2 oraz elektromagnesu 3, który zawiera przemieszczający się element 4 z cylindrycznie nasadzonym pierścieniem 5 oraz symetrycznie osadzonym trzpieniem

przedłużającym 6, którego przesuw w kierunku elektromagnesu 3 ogranicza poprzecznie osadzona nakładka 7, o której powierzchnię oparta jest swobodnie jednym końcem sprężyna płaska 8 ze wstępnym napięciem, zaś drugi koniec tej sprężyny 8 połączony jest sztywno z korpusem elektromagnesu 9.

Działanie wyłącznika polega na tym, że wartość prądu zmiennego w uzwojeniu elektromagnesu, ustala w obwodzie magnetycznym przesuwne elementu 4 punkt pracy tak dobrany, by przy żądanej wartości prądu nastąpiło przesunięcie elementu 4 w kierunku łącznika miniaturowego 1 a co za tym idzie zamknięcie jego obwodu elektrycznego. Powyższy stan zamknięcia trwa przez okres czasu t , który jest równoznaczny z czasem trwania rozruchu silnika, bowiem po zakończeniu rozruchu wartość prądu w uzwojeniu elektromagnesu 3 maleje do wartości przy której siła napiętej sprężyny 8 powoduje cofnięcie się elementu 4, a co za tym idzie otwarcie się obwodu łącznika miniaturowego 1.

Wyłącznik według wynalazku może mieć zastosowanie

w układach sterowania gdzie wymagane jest przemieszczanie się zestyków w zależności od wartości prądu lub napięcia.

Zastrzeżenie patentowe

Samoczynny wyłącznik elektromagnetyczny fazy rozruchowej silników elektrycznych jednofazowych posiadający łącznik z zestykiem i elektromagnes z przemieszczającym się w nim elementem, **znamienny tym**, że ten element (4) ma w części osadzonej suwliwie wewnątrz elektromagnesu (3) nasadzony cylindryczny pierścień ślizgowy (5), a z drugiej sztywno i symetrycznie osadzony trzpień przedłużający (6) o stopniowo zróżnicowanej grubości, którego przesuw w kierunku elektromagnesu (3) ogranicza poprzecznie osadzona na tym trzpieniu (6) nakładka (7) o której powierzchnię oparta jest swobodnie jednym końcem sprężyna płaska (8) ze wstępnym napięciem, zaś drugi koniec tej sprężyny (8) połączony jest sztywno z korpusem (9) elektromagnesu.

