



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.XII.1966 (P 118 214)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VIII.1968

Kl. 21 c, 69

MKP H-02-d

UKD

H02h 7/085

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Witold Bobrowski, mgr inż. Jan Łyskanowski

Właściciel patentu: Instytut Elektrotechniki, Warszawa (Polska)

**Sposób zabezpieczania silników przed przeciążeniami za pomocą
przełącznika elektronicznego oraz przełącznik do stosowania
tego sposobu**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób zabezpieczania silników przed przeciążeniem, przy pomocy przełącznika elektronicznego o zmieniającej się w funkcji prądu zasilającego stałej czasowej.

Dotychczasowe rozwiązania przełączników do zabezpieczania silników elektrycznych przed przeciążeniem oparte są głównie na zasadzie modelu cieplnego maszyny. Przełączniki cieplne, wykorzystujące w swoim działaniu zmiany parametrów fizycznych ciał pod wpływem nagrzewania, składają się z elementu pomiarowego (termobimetalu, termistora itp.), akumulatorów ciepła w postaci klocków, tulei itp. oraz grzejnika zasilanego prądem o wartości zależnej od prądu pobieranego przez zabezpieczany silnik. Zwiększenie wartości prądu ponad wartość znamionową, występujące w czasie przeciążenia silnika, powoduje odpowiednio zwiększone nagrzewanie elementu pomiarowego przełącznika i po osiągnięciu zadanej wartości temperatury lub przyrostu temperatury następuje zadziałanie z czasem wynikającym z charakterystyki czasowo-prądowej przełącznika. Przez odpowiedni stosunek cieplnej stałej czasowej elementu pomiarowego do cieplnej stałej czasowej akumulatorów ciepła, uzyskuje się zmianę cieplnej stałej czasowej przełącznika w funkcji prądu. Wadą tych rozwiązań jest skomplikowana technologia produkcji elementów pomiarowych oraz znaczne pobory mocy.

2

Istotą wynalazku jest zastosowanie układu ładowania kondensatora przez oporność, zamiast modelu cieplnego nagrzewającej się maszyny. Ciepła stała czasowa nagrzewającego się urządzenia zamodelowana została przez elektryczną stałą czasową ładowania kondensatora. Sposób zabezpieczania przy pomocy przełącznika według wynalazku stanowi więc swego rodzaju model analogowy zabezpieczanego urządzenia. Czas działania przełącznika jest zależny od wartości prądu zasilającego. Zmianę cieplnej stałej czasowej w funkcji prądu uzyskuje się przez zastosowanie elementu o charakterystyce nieliniowej, boczniującego oporność ładowania kondensatora.

Zaletami przełącznika elektronicznego według wynalazku są: możliwość uzyskania w prosty sposób płynnej regulacji prądu rozruchu przełącznika, dzięki małej mocy pobieranej przez układ oraz możliwość zmniejszenia gabarytów przełącznika w stosunku do rozwiązań dotychczasowych.

Wynalazek jest szczegółowo omówiony na podstawie rysunku na którym przedstawiono przykład jego rozwiązania. Podstawowymi elementami przełącznika są przełącznik 1 służący do zmiany prądu przewodowego, zasilającego przełącznik na określoną wartość napięcia, oporność 2 zmniejszającą swą wartość w funkcji prądu zasilającego w sposób płynny lub skokowy przy zastosowaniu rezystancji nieliniowej oraz ele-

ment pomiarowy 4, mierzący napięcie na pojemności 3 i powodujący zadziałanie przekaźnika przy osiągnięciu określonej wartości napięcia. Czas zadziałania przekaźnika wynika z czasu ładowania pojemności 3 do wartości napięcia wyzwalania elementu 4 i jest zależny od wartości prądu zasilającego.

Przez zastosowanie oporności 2, która przy określonej wartości prądu zasilającego powoduje zmniejszenie stałej czasowej obwodu ładowania pojemności 3, uzyskuje się analogię do zjawisk cieplnych zachodzących w silniku elektrycznym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób zabezpieczania silników przed przeciążeniem za pomocą przekaźnika elektronicznego, **znamienny tym**, że zmianę przebiegu cieplnej stałej czasowej silnika w funkcji prądu modeluje się za pomocą zmiany elektrycznej czasowej obwodu RC.
2. Przekaźnik do stosowania sposobu według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma rezystencję nieliniową w obwodzie ładowania kondensatora.

