



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

Int. Cl.³ G01R 31/06

Zgłoszono: 82 12 14 (P. 239538)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 83 10 24

Opis patentowy opublikowano: 1986 04 30



Twórcy wynalazku: Marian Noga, Witold Rams, Jerzy Skwarczyński,
Marian Lany

Uprawniony z patentu tymczasowego: Akademia Górniczo-Hutnicza
im. Stanisława Staszica,
Kraków (Polska)

Czujnik do wykrywania zwarcć zwojowych w silnikach indukcyjnych

Przedmiotem wynalazku jest czujnik do wykrywania zwarcć zwojowych w silnikach indukcyjnych.

Stosowane układy służące do wykrywania zwarcć zwojowych nie zawierają czujnika pomiarowego a opierają się na pomiarze składowej przeciwnej prądów stojana silnika lub na pomiarze składowej zerowej napięć na fazach stojana, albo na pomiarze efektów mechanicznych zwarcć zwojowych w postaci drgań stojana silnika. Mimo, że każde z wyżej wymienionych rozwiązań opiera się na pomiarze innej wielkości fizycznej ich wspólną cechą jest niezadawalająca selektywność wykrywania zwarcć ze względu na wpływ na wielkość mierzoną także innych czynników w przypadku układów reagujących na składową przeciwną i składową zerową. Istotny wpływ ma niesymetria napięć zasilania silnika.

W przypadku układu reagującego na drgania korpusu silnika istotny wpływ ma maszyna, z którą jest połączony silnik indukcyjny oraz połączenie i zamocowanie korpusu silnika.

Istotą wynalazku jest czujnik mający co najmniej jedną cewkę, korzystnie toroidalną, umieszczoną współosiowo z osią wirnika w przestrzeni ograniczonej boczną powierzchnią wirnika i płaszczyzną tarcz łożyskowych.

Zaletą czujnika do wykrywania zwarcć zwojowych w silnikach indukcyjnych, według wynalazku, jest zwiększenie selektywności pomiaru niesymetrii wewnętrznej uzwojenia w postaci zwarcia zwojowego, co pozwala na zwiększenie czułości układu elektroniczno-przełącznikowego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym wykonaniu na rysunku, który przedstawia umieszczenie czujnika w silniku widocznym w przekroju podłużnym.

Czujnik zawiera dwie płaskie cylindryczne cewki 1, umieszczone w stojanie silnika 2 po wewnętrznej stronie tarcz łożyskowych 3 tak, że zwoje cewki 1 obejmują wał 4 w pobliżu łożysk po jednej lub obu stronach wirnika 5. W przypadku stosowania większej liczby cewek 1, mogą one być połączone ze sobą szeregowo, tak aby sygnały dodawały się albo każda cewka może być połączona z oddzielnym układem elektroniczno-przełącznikowym. W cewkach 1 indukuje się napięcie od strumienia magnetycznego poosiowo w wale silnika. Strumień ten znikomo mały w normalnych

silnikach znacznie wzrasta po wystąpieniu zwarcia. Z czujnikiem współpracuje układ elektroniczno-przełącznikowy, którego zadaniem jest wytworzenie sygnału pozwalającego na odłączenie silnika od źródła zasilania po przekroczeniu przez napięcie z czujnika nastawionego poziomu progowego z określoną zwłoką.

Zastrzeżenie patentowe

Czujnik do wykrywania zwarć zwojowych w silnikach indukcyjnych, **znamienny tym**, że ma co najmniej jedną cewkę (1), korzystnie toroidalną, umieszczoną współosiowo z osią wirnika (5) w przestrzeni ograniczonej boczną powierzchnią wirnika (5) i płaszczyzną tarcz łożyskowych (3).

