

*napęd elektryczny, silnik indukcyjny, falownik napięcia,
uszkodzenia tranzystorów, diagnozowanie awarii*

Piotr SOBAŃSKI*, Teresa ORŁOWSKA-KOWALSKA*

PROSTY ALGORYTM LOKALIZACJI USZKODZEŃ TRANZYSTORÓW FALOWNIKA NAPIĘCIA W NAPĘDZIE Z SILNIKIEM INDUKCYJNYM

W artykule zaprezentowano prostą metodę diagnostyki awarii falownika napięcia w napędzie z silnikiem indukcyjnym. Zgodnie z zaproponowanym algorytmem jest realizowana identyfikacja zdarzeń polegających na utracie zdolności do przewodzenia prądu przez jeden bądź dwa tranzystory dowolnej fazy falownika. Przedstawione rozwiązanie charakteryzuje się niewielką złożonością obliczeniową, krótkim czasem detekcji awarii oraz brakiem skłonności do tzw. fałszywych alarmów w trakcie prawidłowej pracy napędu. Zaproponowany schemat ideowy systemu diagnostycznego pozwala na aplikację algorytmu diagnostyki uszkodzeń tranzystorów przy użyciu prostych układów cyfrowych. W celu potwierdzenia skuteczności działania metody przeprowadzono kompleksowe badania eksperymentalne, których wybrane wyniki przedstawiono w niniejszym artykule.

SIMPLE TRANSISTORS FAULT LOCALIZATION ALGORITHM FOR VOLTAGE INVERTER-FED INDUCTION MOTOR DRIVE

In the paper, a simple diagnostic method dedicated to transistor faults of voltage inverter-fed AC induction motor drives has been presented. According to the proposed algorithm, single-switch open-circuit faults as well as open-circuit faults of both transistors in a one phase of the inverter have been investigated. The presented technique has low computational requirements, is characterized by a short fault diagnostic time and a full reliability against false alarms during healthy operation mode of the drive.

A proposed scheme of the faults diagnostic system allows to apply the transistors open-circuit faults diagnostic algorithm by using simple digital modules. In order to prove an effectiveness of the method, detailed experimental research, which chosen results have been presented in this article, has been carried out.

* Politechnika Wroclawska, Katedra Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, ul. Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, e-mail: piotr.sobanski@pwr.edu.pl, teresa.orlowska-kowalska@pwr.edu.pl