

*silnik indukcyjny, sterowanie wektorowe, struktura DFOC
monitorowanie, uszkodzenia uzwojenia stojana*

Marcin WOLKIEWICZ*, Grzegorz TARCHAŁA*,
Czesław T. KOWALSKI*

MONITOROWANIE STANU UZWOJEŃ STOJANA W ZAMKNIĘTEJ STRUKTURZE STEROWANIA PRĘDKOŚCIĄ SILNIKA INDUKCYJNEGO

W artykule przedstawiono problemy związane z wykrywaniem zwarc zwojowych w silniku indukcyjnym pracującym w zamkniętej strukturze bezpośredniego sterowania polowo-zorientowanego. Omówiono zwięźle model matematyczny silnika, strukturę sterowania DFOC z blokiem odprzegajającym oraz przedstawiono wyniki badań symulacyjnych. W badaniach eksperymentalnych wykazano, że zwarcia pojedynczych zwojów w stojanie są możliwe do wykrycia w sygnałach prądu stojana (w składowej kolejności przeciwnej prądu oraz zmianach w hodografie wektora przestrzennego prądu stojana) oraz w wirtualnych sygnałach e_x , e_y , f_x , f_y dostępnych w cyfrowej strukturze sterowania w procesorze sygnałowym.

STATOR WINDING CONDITION MONITORING IN A FIELD – ORIENTED CONTROL OF INDUCTION MOTOR DRIVE

Issues of stator winding faults (short-circuit turns) of an induction motor working in the direct field-oriented control (DFOC) structure are discussed in this paper. The mathematical model and DFOC control structure with decoupling block are shortly described and tested in simulations. It is shown in experimental tests, that even single short-circuit turns of the stator winding cause significant changes in stator currents (in negative current sequence component and in vector hodograph) as well as in virtual signals, available in the DFOC structure e_x , e_y , f_x^{ref} , f_y^{ref} , which are accessible in the digital control structure in DSP.

* Politechnika Wroclawska, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, ul Smoluchowskiego 19, 50-372 Wrocław, marcin.wolkiewicz@pwr.edu.pl, grzegorz.tarchala@pwr.edu.pl, czeslaw.t.kowalski@pwr.edu.pl,