

*silnik PM BLDC, komutator elektroniczny,
uszkodzenia czujników położenia wirnika*

Marcin SKÓRA*, Czesław T. KOWALSKI

WPŁYW USZKODZEŃ CZUJNIKÓW POŁOŻENIA WIRNIKA NA PRACĘ NAPIĘDU Z SILNIKIEM PM BLDC

Układ sterowania silnika PM BLDC do poprawnej komutacji potrzebuje informacji o położeniu wirnika. Najtańszym i najprostszym sposobem jej pozyskania jest zastosowanie czujników położenia wirnika, hallotronowych lub optycznych. Przy korzystaniu z dodatkowych układów scalonych należy mieć na uwadze fakt, iż są to elementy zmniejszające niezawodność całego systemu. W pracy przedstawiono wpływ uszkodzenia czujnika położenia wirnika na przebiegi prądów fazowych, prędkości obrotowej i momentu elektromagnetycznego. Do oceny diagnostycznej wpływu uszkodzenia czujnika prędkości zastosowano hodografy wektora prądów fazowych na płaszczyźnie α - β oraz hodografu wektora sygnałów położenia wirnika. Wskazano na potencjalne problemy z rozruchem napędu z uszkodzonym układem pomiaru położenia wirnika.

IMPACT OF THE ROTOR POSITION SENSOR FAILURE TO THE PM BLDC DRIVE

The PM BLDC motor control system needs the information about the rotor position to ensure the correct commutation. The cheapest and the easiest way to obtain the rotor position seems to be the use of the Hall effect or optical sensors. It should be noted that these additional elements can reduce the reliability of the whole system. Influence of damage of such sensors on speed and electromagnetic torque waveforms is shown in this work. A comparison between healthy and faulty conditions is based on the analysis of the phase currents vector hodograph on the α - β plane. Potential problems with start-up from some rotor positions have been pointed.

* Politechnika Wrocławska, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, ul. Smoluchowskiego 19, 50-370 Wrocław, e-mail: marcin.skora@pwr.wroc.pl, czeslaw.t.kowalski@pwr.wroc.pl