

*Silnik synchroniczny, magnesy trwałe, rozruch,  
falownik, symulacje polowo-obwodowe*

Ludwik ANTAL\*, Paweł ZALAS\*

## **ROZRUCH SILNIKA SYNCHRONICZNEGO Z MAGNESAMI TRWAŁYMI ZASILANEGO Z FALOWNIKA PWM**

Przedstawiono wyniki badań symulacyjnych rozruchu silnika synchronicznego wzbudzanego magnesami trwałymi zewnętrznymi zasilanego z falownika PWM. Obliczenia wykonano metodą elementów skończonych przy pomocy polowo-obwodowego modelu maszyny. Założono rozruch synchroniczny przy stałym stosunku  $U/f$  i liniowej zmianie częstotliwości w czasie rozruchu. Zbadano wpływ początkowej wartości napięcia (o częstotliwości zerowej) na rozruchowe przebiegi podstawowych wielkości elektromechanicznych.

### **STARTING OF PERMANENT MAGNET SYNCHRONOUS MOTOR SUPPLIED FROM PWM INVERTER**

The paper presents the results of starting calculations for a selected model of the surface mount permanent magnet synchronous motor (SMPMSM) supplied from PWM inverter. The calculations were performed using the finite-element method in a field-circuit model of the motor. The calculations of synchronous starting were performed for  $U/f = \text{constant}$  and linear change of frequency during starting. The influence of initial value of the stator voltage ( $f=0\text{Hz}$ ) on waveforms of the basic quantities during starting has been investigated.

---

\* Politechnika Wroclawska, Instytut Maszyn, Napędów i Pomiarów Elektrycznych, 50-372 Wrocław  
ul. Smoluchowskiego 19, ludwik.antal@pwr.wroc.pl, pawel.zalas@pwr.wroc.pl