

بيانات عن البحث الثالث المقدم للترقية

3				رقم البحث في القائمة المعتمدة
التحكم التنبؤي المبسط للتيار بدون أداة استشعار لمحرك الممانعة المتزامن باستخدام التقدير الحالي للمعاملات				عنوان البحث باللغة العربية
Simplified Sensorless Current Predictive control of Synchronous Reluctance Motor using On-line Parameter Estimation				عنوان البحث باللغة الانجليزية
Ahmed Farhan, Mohamed Abdelrahem, Amr Saleh , Adel Shaltout and Ralph Kennel				أسماء المؤلفين المشاركين بالترتيب
MDPI, Energies			ISSN: 1996-1073	اسم المجلة + رقم المجلد و العدد + ISSN
Volume	13	Issue	2	
Web of science	IF	Scopus	CiteScore/SJR/SNIP	تصنيف المجلة
Q2	2.702	Q2	3.8/0.635/1.154	
09 March 2020				تاريخ النشر
10.3390/en13020492				DOI
البحث مشتق من رسالة الدكتوراة للباحث أحمد فرحان محمد				هل البحث مشتق من رسالة علمية؟

ملخص البحث باللغة الإنجليزية:

In this paper, a simplified efficient method for sensorless finite set current predictive control (FSCPC) for synchronous reluctance motor (SynRM) based on extended Kalman filter (EKF) is proposed. The proposed FSCPC is based on reducing the computation burden of the conventional FSCPC by using the commanded reference currents to directly calculate the reference voltage vector (RVV). Therefore, the cost function is calculated for only three times and the necessity to test all possible voltage vectors will be avoided. For sensorless control, EKF is composed to estimate the position and speed of the rotor. Whereas the performance of the proposed FSCPC essentially necessitates the full knowledge of SynRM parameters and provides an insufficient response under the parameter mismatch between the controller and the motor, online parameter estimation based on EKF is combined in the proposed control strategy to estimate all parameters of the machine. Furthermore, for simplicity, the parameters of PI speed controller and initial values of EKF covariance matrices are tuned offline using Particle Swarm Optimization (PSO). To demonstrate the feasibility of the proposed control, it is implemented in MATLAB/Simulink and tested under different operating conditions. Simulation results show high robustness and reliability of the proposed drive.