

Kurzfassung

Entwicklung einer Temperaturmessplatine zur Evaluation des thermischen Verhaltens von drei verschiedenen Radnabenreluktanzmaschinen im PKW als Basis für Kühlkonzepte

Die vorliegende Masterthesis beschäftigt sich mit der thermischen Vermessung von Radnabenreluktanzantrieben im Forschungsprojekt SR2Beetle an der technischen Hochschule Köln. Für die Temperaturerfassung der Motorwicklungen wurden bei der Fertigung vorab NTC-Thermistoren eingefügt, deren temperaturabhängiger Widerstandswert mit Hilfe einer für diese Arbeit entwickelte Messplatine in äquivalente Temperaturen umgerechnet und per CAN ausgegeben werden. Nach der Validierung der Messgenauigkeit der Platine erfolgt der Einbau in das Versuchsfahrzeug. Die parallele Entwicklung eines einfachen Temperaturmodells in Matlab Simulink, soll es ermöglichen, vorab in der Simulation Vorhersagen über das thermische Verhalten der Maschinen treffen zu können. Für realistische Temperaturverläufe wird eine Parameteridentifikation durchgeführt. Da aufgrund technischer Probleme keine Vermessung erfolgen kann, bereitet diese Arbeit die notwendigen Schritte vor.

Abstract

Development of a temperature measurement board to evaluate the thermal behavior of three different wheel hub reluctance machines in passenger cars as a basis for cooling concepts

This master's thesis deals with the thermal measurement of wheel hub reluctance drives in the SR2Beetle research project at Cologne Technical University. For the temperature measurement of the motor windings, NTC thermistors were inserted in advance during production. The temperature-dependent resistance value of these thermistors is converted into equivalent temperatures using a measurement board developed for this thesis and output via CAN. After validating the measurement accuracy of the board, it is installed in the test vehicle. The parallel development of a simple temperature model in Matlab Simulink, should make it possible to make predictions about the thermal behavior of the machines in advance in the simulation. For realistic temperature curves, a parameter identification is carried out. Since no measurement can be done due to technical problems, this work prepares the necessary steps.