
Abstract

Entwicklung eines AVR-Bootloaders sowie einer Windows-GUI zur Programmierung von Mikrocontrollern via CAN-Bus

Sascha Grzeschik

Entwicklung eines AVR-Bootloaders sowie einer Windows-GUI zur Programmierung von Mikrocontrollern via CAN-Bus

Zusammenfassung: Diese Abschlussarbeit entstand aus dem SR4wheel-Projekt heraus. Im Rahmen dieses Forschungsprojekts wurden vier geschaltete Reluktanzmaschinen als getriebe-lose Radnaben-Maschinen in einem Projekt-Demonstrator verbaut. Als Basis dient ein Ford Focus Electric, dessen originaler Antriebsstrang bis auf das Hauptsteuergerät entfernt und durch die vier Radnaben-Maschinen ersetzt wurde. Das Ziel dieser Arbeit ist es eine Software, auf die nicht zugängliche Leistungselektronik der Antriebe, per CAN-Bus übertragen zu können. Mit Hilfe einer zu entwickelnden, Windows basierenden Applikation, soll es möglich sein eine CAN-Kommunikation mit der Leistungselektronik herzustellen, um die Flash-Daten auf die Mikrocontroller zu übertragen. Dazu wird es nötig sein, eine komplementäre Bootloader-Software auf den Mikrocontrollern zu implementieren, um in Verbindung mit der Windows-Anwendung, den Vorgaben dieser Arbeit als Ganzes zu Genügen. Die Entwicklung dieser Mikrocontroller-Software ist ebenfalls Bestandteil dieser Arbeit mit dem Resultat, dass ein Mikrocontroller in Verbindung mit der Windows-Anwendung via CAN-Bus programmiert werden kann.

Datum: 24.10.2019

Development of an AVR-Bootloader and a Windows-GUI for Programming Microcontrollers via CAN-Bus

Abstract: This bachelor thesis was a part of the SR4wheel project. As part of this research project, four switched reluctance machines were used as gearless wheel hub machines in an electric vehicle. The base is a Ford Focus Electric, whose original drive train was removed except for the main control unit and replaced by the four wheel hub machines. The goal of this work is to develop a system that can transfer a software to the inaccessible power electronics of the machines via CAN bus. With the help of a Windows based application that must be developed, it should be possible to establish CAN communication with the power electronics in order to transfer the flash data to the microcontrollers. For this it will be necessary to implement a complementary software on the microcontrollers in order to meet the requirements of this work in conjunction with the Windows application. The development of this microcontroller software is also part of this work with the result that a microcontroller can be programmed in connection with the Windows application via CAN bus.

Date: 24.10.2019