

Bachelor- / Studienarbeit

Bachelor thesis

Betreuer / Supervisor Dipl.-Ing. Christelle Piantsop Mbo'o
E-mail: Christelle.Piantsop@iem.rwth-aachen.de
Tel: 0241 80-97643
Room: 128

Entwurf eines Signalwandlers für die Datenübertragung eines Absolutwertgebers mit SSI - Schnittstelle

Motivation

Drehgeber haben die Aufgabe Lageänderungen oder Winkeländerungen an Maschinen zu erfassen. Im Rahmen eines Forschungsprojektes zur Ermittlung des „Gesundheitszustandes“ von Antriebssystemen und Prozessen wird ein Absolutwertgeber im Prüfstand verwendet.

Der verwendete Absolutwertgeber liefert serielle synchrone Daten (SSI) und hat gegenüber dem Inkrementalgeber den Vorteil, ohne initiale Ausrichtung immer die genau Rotorlage zu messen. Für die Regelung der Maschine soll ein Rapid-Prototyping System zum Einsatz kommen, welches nicht über die erforderliche SSI-Schnittstelle verfügt. Daher ist eine Signalkonditionierung erforderlich, die dem Rapid-Prototyping System den Zugang zu den Messdaten ermöglicht.

Technisches Anwendungsgebiet

Elektrische Maschinen, Hardware Entwicklung

Wissenschaftsgebiet

Elektrische Maschinen, Signalverarbeitung

Möglicher Ansatz

Für die Entwicklung einer Schnittstellenanpassung ist in einem ersten Schritt eine elektronische Schaltung zu entwerfen und aufzubauen. Diese wird dann an den Prototyping System getestet und in einem vorhandenen Regelkreisstruktur eingesetzt.

Erwartete Ergebnisse

Nach Abschluss der Arbeit soll eine funktionsfähige Schnittstellenanpassung zwischen dem verwendeten Drehgeber und dem Prototyping System erstellt und getestet sein.

Design of a signal converter for the data transmission of an absolute encoder with SSI interface

Motivation

An Encoder is used to measure the position or the angular variation of a machine. In the context of a research project to determine the "health" of driven systems and processes, an absolute encoder is used in the test bench.

Absolute encoders delivers serial synchronous data (SSI) and has in opposite to an incremental encoder the advantage to directly specify the rotor's position without an initial alignment. To control the machine, a Rapid-Prototyping system without SSI-interface will be used. Therefore a signal conditioning needed to facilitate the data acquisition with the prototyping system.

Area of Application

Electrical machines, hardware design

Research area

Electrical machine, signal processing

Possible Approach

The first step in the development of an interface is the design of the electrical circuit and his implementation on printed circuit board.

The developed system will be tested on the engine bench and integrated in the control loop structure of the machine.

Expected Results

At the end of the work an operative interface between the absolute encoder and the Rapid-Prototyping system shall be developed and tested.