

offene Studien- / Bachelor-/ Masterarbeit

Lebensdaueruntersuchung an Isolationssystemen für Fahrtriebe

Themenbereich

Grundlagen, Versuche

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Ab sofort

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Torsten Epskamp

Campus Ost, Geb. 70.04

Raum 106

Tel: 0721 608-41779

E-Mail:

Torsten.Epskamp@kit.edu

<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

zu vergeben

Motivation

An das Wicklungsisolationssystem der E-Motoren im Antriebsstrang von Elektrofahrzeugen werden besondere Anforderungen gestellt. Kurze Leitungslängen können die steilen Schaltflanken der Halbleiterschalter nicht abdämpfen. Hohe Ausnutzung der Motoren führt zu hohen Spitzentemperaturen und hohen Temperaturschwankungen. Andererseits wird die Zwischenkreisspannung durch die Batterie nach oben begrenzt und meist ist die geforderte Betriebsdauer über der Lebensdauer des Fahrzeugs geringer, als für Industriemotoren gefordert.

Für einen optimalen Antrieb muss das Isolationssystem minimal ausgeführt werden, um die maximale Leistungsdichte zu erreichen. Dabei darf die Zuverlässigkeit des Systems nicht beeinträchtigt werden.

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll ein geeigneter Test entworfen und aufgebaut werden, mit dem die Einflussgrößen auf die Lebensdauer des Isolationssystems untersucht werden können.

- Einarbeitung in das Thema Elektroisolation.
- ‚Design of experiment‘:
Auswahl der Testparameter und der Testobjekte.
- Schaltungsentwurf für die Belastung der Testobjekte mit Spannungsimpulsen.
- Aufbau und Inbetriebnahme des Versuchs.

Hinweis

Es besteht ggf. die Möglichkeit, nach Abschluss der Arbeit weiterhin als HiWi an den Prüfständen zu arbeiten.

offene Studien- / Bachelor-/ Masterarbeit

Lebensdaueruntersuchung an Isolationssystemen für Fahrtriebe

Themenbereich

Grundlagen, Versuche

Schwerpunkte

- Theorie
- Literatur
- Simulation
- Programmierung
- Konstruktion
- Hardware
- Versuche

Studiengang

- Elektrotechnik
- Maschinenbau
- Mathematik
- Informatik

Beginn

Ab sofort

Ansprechpartner

Dipl.-Ing. Torsten Epskamp

Campus Ost, Geb. 70.04
Raum 106

Tel: 0721 608-41779

E-Mail:

Torsten.Epskamp@kit.edu

<http://www.eti.kit.edu>

Bearbeiter

zu vergeben

Motivation

An das Wicklungsisolationsystem der E-Motoren im Antriebsstrang von Elektrofahrzeugen werden besondere Anforderungen gestellt. Kurze Leitungslängen können die steilen Schaltflanken der Halbleiterschalter nicht abdämpfen. Hohe Ausnutzung der Motoren führt zu hohen Spitzentemperaturen und hohen Temperaturschwankungen. Andererseits wird die Zwischenkreisspannung durch die Batterie nach oben begrenzt und meist ist die geforderte Betriebsdauer über der Lebensdauer des Fahrzeugs geringer, als für Industriemotoren gefordert.

Für einen optimalen Antrieb muss das Isolationssystem minimal ausgeführt werden, um die maximale Leistungsdichte zu erreichen. Dabei darf die Zuverlässigkeit des Systems nicht beeinträchtigt werden.

Aufgabenstellung

In dieser Arbeit soll ein geeigneter Test entworfen und aufgebaut werden, mit dem die Einflussgrößen auf die Lebensdauer des Isolationssystems untersucht werden können.

- Einarbeitung in das Thema Elektroisolation.
- ‚Design of experiment‘:
Auswahl der Testparameter und der Testobjekte.
- Schaltungsentwurf für die Belastung der Testobjekte mit Spannungsimpulsen.
- Aufbau und Inbetriebnahme des Versuchs.

Hinweis

Es besteht ggf. die Möglichkeit, nach Abschluss der Arbeit weiterhin als HiWi an den Prüfständen zu arbeiten.