

Entwicklung eines motorintegrierten Umrichters mit CAN-Busschnittstelle für Bahnapplikationen

Thema: In vielen Bereichen der Industrie aber auch in mobilen Anwendungen, wie z. B. in Schienenfahrzeugen, werden Drehstromlüftermotoren eingesetzt. Klassischerweise werden diese am Industrienetz (400 VAC, 50 Hz) betrieben. Mit dieser Betriebsart ist es nicht möglich, die Drehzahl des Motors stufenlos zu verstellen. Um die Drehzahl bzw. Leistung des Motors zu variieren kann nur z. B. mit Hilfe von Schützen zwischen der Dreieck- und der Sternschaltung umgeschaltet werden.

Die meisten Anwendungen erfordern allerdings eine stufenlose Verstellung der Drehzahl, um diese der Anwendung bestmöglich anzupassen. Um dieses zu erreichen, muß ein Umrichter zur Erzeugung eines amplituden- und frequenzvariablen Drehstromsystems eingesetzt werden.

Gegenstand dieser Abschlussarbeit ist die Weiterentwicklung eines motorintegrierten Umrichters für Lüfter in Bahnapplikationen. Zum Einsatz kommen soll der Umrichter in dem Lüfter, welcher zur Belüftung und Kühlung des Antriebsumrichters zuständig ist. Der Umrichter soll wahlweise mit dem bordinternen 400 VAC 50 Hz Drehstromnetz oder der 750 VDC Nennspannung des Fahrdrachts betrieben werden und ist in der Leistungsklasse bis 2 kW anzusiedeln. Durch eine U/f-Steuerung soll der Lüfter drehzahl geregelt werden und so den Antriebsumrichter kontinuierlich auf einem Temperaturniveau halten können. Dies verfolgt zum einen das Ziel, den Stromverbrauch zu senken und zum anderen die Lebensdauer der Halbleitermodule des Antriebsumrichters zu verlängern, indem man die Temperaturhübe minimiert.

Voraussetz.: Spaß an der Lösung antriebstechnischer Aufgabenstellungen

Sonstiges: 30 min. Abschlußkolloquium inkl. Vortrag und Diskussion

Beginn: Juli 2010

Umfang: 6 Monate