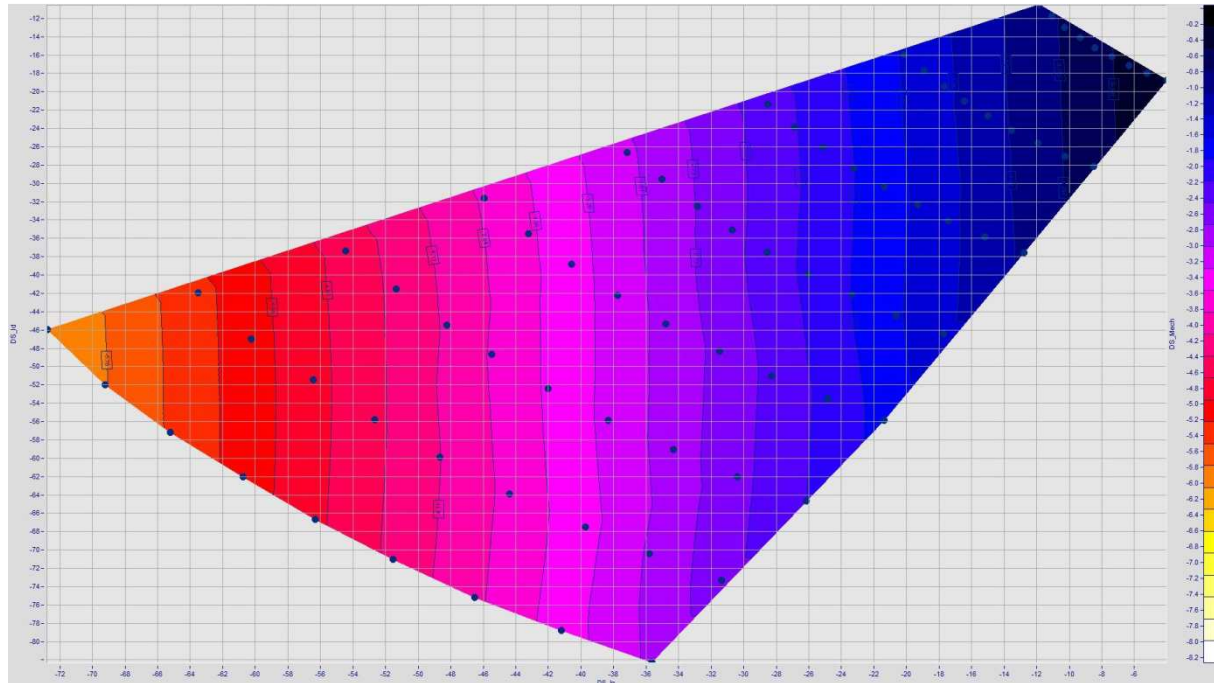


imc unterstützt EC-Motorenentwickler bei der Flussgrößenermittlung zur ECU-Auslegung



Berlin, 09.03.2016 – Der Messtechnik-Spezialist imc Meßsysteme GmbH hat ein neues Prüfverfahren ‚Flusstabellen‘ entwickelt, das Entwicklern von EC- und BLDC-Maschinen bei der genauen Abstimmung zwischen Motor- und ECU-Auslegung unterstützt. Bislang wurden die Flusstabellen häufig in einer Simulation ermittelt. Dabei hängt die Genauigkeit der Ergebnisse von der Komplexität des darin verwendeten Motormodells ab. imc ermittelt die Flusstabellen messtechnisch. Die Berechnungen basieren dementsprechend auf den realen Motorkenndaten, was automatisch für sehr präzise Ergebnisse sorgt.

Das neue Prüfverfahren bietet imc ab sofort als Auftragsmessung an. Darüber hinaus steht die Prüfmethode als Option für alle neuen und bestehenden imc E-Motorenprüfstände zur Verfügung, die mit der Messtechnik-Software imc STUDIO betrieben werden.

Während der Messung wird der Prüfling mechanisch auf dem Prüfstand mit der Lastmaschine gekoppelt. Die Lastmaschine gibt für die notwendigen Betriebspunkte des Prüflings eine konstante

Drehzahl vor. Ein Frequenzumrichter erlaubt das Einstellen der erreichbaren Arbeitspunkte des Prüflings für i_d und i_q .

Für die optimale Abstimmung der ECU auf den Motor, gilt es die Verteilung des wirksamen magnetischen Flusses in q - und d -Richtung, die zugehörige Leistung, die auftretenden Drehmomente sowie die sich ergebende Spannung zu bestimmen. Dabei werden die vorher genannten Größen an unterschiedlichen Drehzahlpunkten bei entsprechender Variation der Ströme aufgezeichnet und ausgewertet. Die Flusstabellen können sowohl in Abhängigkeit von i_d , i_q als auch als Funktion des Gesamtstroms und des Polradwinkels zur Verfügung gestellt werden. Außerdem wird ein analytischer (nichtlinearer) Zusammenhang zwischen den Strömen und den Flüssen angegeben. Die Kennlinie des maximal möglichen Momentes bei vorgegebener Strom und Spannungsgrenze wird tabellarisch erstellt.

Wird die Prüfung als Dienstleistung auf den hauseigenen Prüfständen von imc durchgeführt, erhält der Kunde im Ergebnis einen ausführlichen Bericht mit Diagrammen und die Flusstabellen im Excel-Format. Die Messgrößen Leistung, Drehmoment, i_d - und i_q -Strom und der magnetische Fluss in d - und q -Achse werden als Tabelle über den Drehzahlpunkten aufgelistet.

Durch die komplette Umsetzung der Prüfung in imc STUDIO und Erstellung der Auswertung mittels imc FAMOS können E-Motorenentwickler, die Prüfstände von imc im Einsatz haben, diesen neuen Prüfablauf einfach in die vorhandene Prüfstandsteuerung integrieren und so die Funktionalität ihres Prüfstandes erweitern. Die Prüfung erfolgt vollständig automatisiert und liefert am Ende einen umfassenden Bericht im PDF-Format sowie die Flusstabellen als Excelsheet.

Interessierten Anwendern stellt imc auf Anfrage Beispielauswertungen zur Verfügung.

Weitere Informationen:

www.imc-berlin.de/elektromotorenpruefung/

Backgrounder

Für den Automobilbereich erlangen EC- bzw. BLDC-Motoren, bedingt durch den geringen Verschleiß und den hohen Wirkungsgrad, eine immer größere Bedeutung. An Stelle von verschleißanfälligen Bürsten verwendet der EC-Motor elektronische Sensoren für die Erfassung der Rotorposition um daraus mit Leistungsschaltern die Statorspulen zu kommutieren. Eine spezielle Elektronik (ECU) steuert dabei den Motor. Mit der integrierten Servoregelung werden Drehzahl, Stromaufnahme, Winkel, Spannung oder Temperatur gemessen und das Motorverhalten entsprechend geregelt.

Die Herausforderung liegt dabei in der genauen Abstimmung zwischen Motor- und ECU-Entwicklung – und das bereits in einem möglichst frühen Stadium des Motordesigns. Dabei gilt es die Verteilung des wirksamen magnetischen Flusses in q- und d-Richtung, die zugehörige Leistung, die auftretenden Drehmomente sowie die sich ergebende Spannung zu bestimmen. Die daraus resultierenden Tabellen (auch Flusstabellen genannt) verwendet der ECU-Entwickler, um die Elektronik optimal auf den Motor abzustimmen und so die maximale Effizienz zu erreichen.

Über imc Meßsysteme GmbH, Berlin (Hersteller)

Seit 25 Jahren entwickelt, fertigt und vertreibt die imc Meßsysteme GmbH weltweit Hard- und Softwarelösungen im Bereich der physikalischen Messtechnik. Ob im Fahrzeug, an Prüfständen oder beim Überwachen von Anlagen und Maschinen – Messdatenerfassung mit imc-Systemen gilt als produktiv, leicht ausführbar und rentabel. Dabei kommen in Entwicklung, Forschung, Versuch und Inbetriebnahme sowohl schlüsselfertige imc-Messsystemlösungen als auch standardisierte Messgeräte und Softwareprodukte zum Einsatz.

imc-Geräte arbeiten in mechanischen und mechatronischen Anwendungen bis 100 kHz pro Kanal mit nahezu allen gängigen Sensoren zur Erfassung physikalischer Messgrößen wie z.B. Drücke, Kräfte, Drehzahlen, Vibrationen, Geräusche, Temperaturen, Spannungen oder Ströme. Das Spektrum der imc-Messtechnik reicht von der einfachen Messdatenaufzeichnung über integrierte Echtzeitberechnungen bis hin zur Einbindung von Simulationsmodellen und vollständigen Automatisierung von Prüfständen. Die Auswertung und effektive Administration von aufgenommenen Daten, moderne Telekommunikation und die Möglichkeit Bussysteme wie CAN, FlexRay oder Ethernet messtechnisch einzubinden runden das Leistungsprofil ab. Neben einer Vielzahl von Standardprodukten, bietet imc kundenspezifische Lösungen im Prüfstandsbereich an. Beim Testen elektrischer Motoren mit modellgestützten Methoden ist imc führend.

Am Hauptsitz Berlin beschäftigt das 1988 gegründete Unternehmen rund 170 Mitarbeiter, die das Produktportfolio stetig weiterentwickeln. International werden imc-Produkte durch rund 25 Partnerunternehmen vertrieben.

imc Test & Measurement GmbH (Vertrieb und Systemintegration)

Die imc Test & Measurement GmbH ist ein Systemhaus, das Produkte und Dienstleistungen für messtechnische Anwendungen anbietet. Das Team aus ca. 50 praxiserprobten Experten mit überwiegend ingenieur- oder naturwissenschaftlichen Hintergrund realisiert produktive, kundenorientierte und anwendungsspezifische Lösungen rund um das Thema „elektrisches Messen physikalischer Größen“.

Die imc Test & Measurement GmbH vermarktet die anerkannt innovativen und leistungsstarken Hard- und Softwareprodukte des strategischen Partners imc Meßsysteme GmbH sowie des Telemetrie- und Automotive-Sensorspezialisten CAEMAX Technologie GmbH und ergänzt diese mit umfangreichen Ingenieurdienstleistungen. Diese reichen von der Konzeption über die Beratung und den Verkauf mit Pre- und After-Sales-Service bis zu kunden- und anwendungsspezifischen Erweiterungen, Systemintegration, Inbetriebnahme, Schulung sowie Vermietung von Messsystemen und Personal u.v.m.

imc Meßsysteme GmbH
Voltastrasse 5
D-13355 Berlin
Telefon: +49 (0)30 – 46 70 90 – 0
Fax: +49 (0)30 – 4 63 15 76
E-Mail hotline@imc-berlin.de
Internet www.imc-berlin.de

imc Test & Measurement GmbH
Max-Planck-Strasse 22B
D-61381 Friedrichsdorf/Ts.
Telefon 06172 – 59672 – 0
Fax 06172 – 5967-222
E-Mail hotline@imc-frankfurt.de
Internet www.imc-frankfurt.de

Pressekontakt:
Herr Nils Becker
Tel.: +49 (0)6172 – 59672 – 47 (0)
E-Mail: nils.becker@imc-frankfurt.de

Veröffentlichungskosten übernehmen wir nach Rücksprache.

Haupteinsatzgebiete der entwickelten Lösungen liegen in der Fahrzeugindustrie, dem Maschinenbau und der Energiewirtschaft. Dabei adressiert imc vorwiegend experimentelle, messtechnische Anwendungen in Entwicklung, Forschung, Testing, Qualitätssicherung und Instandhaltung.

Die Kunden der imc Test & Measurement GmbH gehören zu den Innovationsführern ihrer Branche. imc betrachten es als Privileg, den Innovationsprozess mit technologischen Spitzenleistungen im Messtechnikbereich zu unterstützen. Ziel ist es auf der Basis fundierten Wissens verlässlich produktive Lösungen zu liefern und herausragende Ingenieurleistungen kompetent zu unterstützen. Dabei übernimmt imc Verantwortung und handelt geradlinig, fair und transparent.