



EU fördert Forschungsprojekt mit 10,3 Mio. € für mehr Effizienz

SmartPM ermöglicht neue Motorengeneration durch die Entwicklung eines innovativen Halbleitermoduls

Corinna Schittenhelm
Fachreferentin
Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
Telefon +49(0) 7938 / 81-634
Telefax +49(0) 7938 / 81-9634
Corinna.Schittenhelm@de.ebmpapst.com

09.09.2010 - Blatt 1 von 3

Im Rahmen der seit 2005 gültigen Ökodesign Richtlinie, bei der Einsparpotentiale energierelevanter Produkte untersucht und gegebenenfalls Mindestanforderungen festgeschrieben werden, sollen in Europa jährlich rund 16 Mio. Tonnen CO₂ eingespart und der Stromverbrauch um 34 TWh reduziert werden. Laut EU-Kommission liegt der Energieverbrauch von Ventilatoren aktuell allein in Europa bei jährlich rund 410 TWh – Tendenz steigend. Nachdem die EU vor kurzem hohe Wirkungsgradgrenzwerte für Ventilatoren festlegte, ist die Ventilatorindustrie nun gefordert, ihre Produkte für den europäischen Markt nach Energieeffizienz-Anforderungen zu gestalten.

Das Ziel, den Energieverbrauch in der Industrie und im Haushalt deutlich zu reduzieren, hat sich auch das Projekt SmartPM (Smart Power Management in Home und Health) gesetzt, das von der Organisation ENIAC initiiert wurde und von der EU mit mehr als 10 Mio. € gefördert wird. Unter der Projektleitung der Firma Infineon arbeiten 18 Firmen aus verschiedenen Bereichen und Ländern daran, den Energieverbrauch von Haushaltsgeräten, Netzgeräten und Geräten im Gesundheits- und Medizinbereich um bis zu 25 % zu senken ohne die Leistungsfähigkeit der Geräte bzw. Produkte zu reduzieren. Unter diesen Applikationen hat sich gezeigt, dass bei Elektromotoren sowie Netzgeräten wie sie z.B. in Servern, Computern, Kühlschränken, Klimaanlage, Waschmaschinen etc. eingebaut werden, das größte Einsparungspotential steckt. Luft- und klimatechnische Anlagen werden oft mit hoher Einschaltdauer betrieben, deshalb machen sich hier Energieeinsparungen besonders bemerkbar. Durch Einsatz effizienter und regelbarer Produkte können in diesen Bereichen deutliche Energieeinsparungen erzielt werden.

Zu den Projektteilnehmern von SmartPM zählt auch ebm-papst, führender Hersteller im Bereich Motoren und Ventilatoren. Mit „GreenTech“ bringt ebm-papst seine Unternehmensphilosophie rund um Ressourceneffizienz und Nachhaltigkeit auf den Punkt (mehr unter www.greentech.info). Das Herz von GreenTech schlägt in der von ebm-papst etablierten EC-Technologie. Mit diesen effizienten Motoren und Ventilatoren werden Wirkungsgrade bis zu 90 %, hohe Energieeinsparungen und eine deutlich längere Lebensdauer erreicht (Bild 1). Der umwelttechnische Vorsprung der ebm-papst Produkte ist messbar und erfüllt die strengsten Normen. Bereits heute unterbieten sie zukünftige Grenzwerte schon um ein Vielfaches. Das sind Werte, die sich nicht nur für die Umwelt, sondern auch für den Anwender auszahlen. Die EC-Ventilatoren von ebm-papst finden in den verschiedensten Bereichen Einsatz z.B. bei Wärmepumpen, in Klimaanlage, in Kühlmöbeln, der Serverkühlung u.v.a. Im Unterschied zu herkömmlichen AC-Motoren kommt bei diesen Ventilatoren ein EC-Motor als



Antrieb zum Einsatz, der über eine elektronische Regeleinrichtung, die sogenannte Kommutierungselektronik verfügt. Prinzipbedingt laufen diese Motoren synchron, haben keinen Schlupf und damit auch keine Schlupfverluste; ein Vorteil gegenüber herkömmlichen Asynchronmotor-Systemen mit Spannungs- oder Frequenzregelung. Durch die Kommutierungselektronik sind EC-Ventilatoren stufenlos regelbar. So kann die Drehzahl immer bedarfsgerecht an die Anforderungen der Lüftungstechnischen Anlage oder des Prozesses angepasst werden. Gerade im Teillastbereich weisen die EC-Motoren einen deutlich höheren Wirkungsgrad auf als AC-Motoren. Es wird nur soviel Energie aufgenommen wie auch wirklich benötigt wird.

In Zusammenarbeit mit Infineon sowie den Partnern des Projektteams SmartPM forscht ebm-papst an einem neuen Halbleitermodul für die EC-Ventilatoren, das die Leistungsfähigkeit dieser eingesetzten Motorelektroniken nochmals deutlich erhöhen soll. Der EC-Motor wird dadurch wesentlich kompakter. Verbesserte Kühleigenschaften wirken sich positiv auf das Motormanagement aus. Um die möglichen Energieeinsparungen und Zwischenergebnisse aufzuzeigen wurde ein Demonstrator gefertigt und den Projektteilnehmern vorgeführt, der die Leistungsaufnahme der EC-Ventilatoren mit dem integrierten neuen Halbleitermodul im Vergleich zu herkömmlichen AC-Ventilatoren misst. Abhängig von der Anwendung lassen sich Energieeinsparungen von bis zu 25 % realisieren (siehe Bild 2). Die Miniaturisierung der Elektronik macht einen einfachen Austausch bisheriger AC-Ventilatoren durch die energieeffizienten EC-Ventilatoren bei nahezu gleichem Bauraum möglich. Die EC-Technik ist für die verschiedensten Spannungsnetze ausgelegt, was einen weltweiten Einsatz gewährleistet, je nach Motortyp entweder mit Einphasenwechselspannung von 200 V bis 277 V bzw. mit 380 V bis 480 V bei Drehstromnetzen. Die Frequenzen liegen jeweils bei 50 oder 60 Hz. Luftleistung und Wirkungsgrad bleiben von Frequenzänderungen unbeeinflusst. Das heißt, der gleiche Ventilatorentyp lässt sich ohne weiteres an unterschiedlichen Netzen betreiben.

Das Forschungsprojekt wird im Januar 2012 abgeschlossen. In den verschiedensten Applikationen werden Neuentwicklungen der Teilnehmer erwartet, die weitere Energieeinsparungen im privaten Bereich sowie der Wirtschaft ermöglichen sollen.

Über SmartPM

Das Projekt SmartPM (Smart Power Management in Home und Health) wurde von der Organisation ENIAC initiiert und wird von der EU mit 10,3 Mio. € gefördert. Ziel dieses Projektes ist es, den Energieverbrauch von Haushaltsgeräten, Netzgeräten und Geräten im Gesundheits- und Medizinbereich um bis zu 25 % zu senken ohne Leistungsverluste der Geräte bzw. Produkte in Kauf zu nehmen. Die Europäische SmartPM Technologie Zusammenarbeit beinhaltet 18 Firmen und akademische Institutionen: Consejo Superior de Investigaciones Cientificas (Spanien); Delft University of Technology (Niederlande); Dublin City University (Irland); EBM-Papst Mulfingen (Deutschland); Elec-Con technology (Deutschland); Fraunhofer Gesellschaft (Deutschland); GE Vingmed Ultrasound AS (Norwegen); Infineon Technologies



(Deutschland); JLT Mobile Computers Sweden (Schweden); Kontron Embedded Modules (Deutschland); Microspire (Frankreich); On Semiconductor (Belgien); Philips Consumer Lifestyle BV (Niederlande); Philips Technologie GmbH Forschungslaboratorien (Deutschland); Stiftelsen Sintef (Norwegen); STMicroelectronics (Italien); Telefunken Semiconductors (Deutschland); und Thales Research und Technology (Frankreich).

Weitere Informationen zum Projekt finden Sie unter www.eniac.eu

Über ebm-papst

Die ebm-papst Gruppe ist der weltweit führende Hersteller von Ventilatoren und Motoren und ist Schrittmacher der hocheffizienten EC-Technologie. Im vergangenen Geschäftsjahr 09/10 erzielte das Unternehmen einen Umsatz von 986 Mio. €. ebm-papst beschäftigt an 17 Produktionsstätten (u.a. in Deutschland, China, USA) und 57 Vertriebsstandorten weltweit über 10.000 Mitarbeiter. Produkte des Weltmarktführers sind in vielen Branchen zu finden, u.a. in der Lüftungs-, Klima- und Kältetechnik, bei Haushaltsgeräten, der Heiztechnik, in IT- und Telekommunikationsanwendungen, bei Applikationen im PKW und der Nutzfahrzeugtechnik.

Bild 1: Beispiel eines energiesparenden EC-Axialventilators mit integrierter Elektronik für den Einsatz in z.B. Wärmepumpen, Verflüssigern, Klimaanlage und vielen anderen luft-, kälte- und klimatechnischen Anwendungen

Bild 2: Energieaufnahme verschiedener Motortypen im Vergleich