

Der FischerLink : Einbaufertige Kondensator-Module von FTCAP



Die wesentlichen Vorteile der fertig montierten FischerLink-Kondensatormodule von FTCAP:

Das stabile und sichere Busbarsystem hat durch den direkten Kontakt zwischen Kondensator und Busbar eine sehr hohe Lebensdauer.

Das fertige Modul lässt sich in Umrichtern deutlich leichter einbauen und auch schnell wieder austauschen.

FTCAP passt die Einheiten individuell an die jeweiligen Anforderungen an und liefert sie als einbaufertige Baugruppen. Die Kondensatormodule lassen sich sowohl mit Elektrolyt- als auch mit Filmkondensatoren bestücken.

„Unsere enorme Produktionstiefe ermöglicht es uns, sehr individuelle Lösungen zu realisieren“, so Dr. Thomas Ebel, Geschäftsführer von FTCAP.

Bei der Anwendung mit Elektrolyt-Kondensatoren wird ein Busbar mit mehreren Energiespeichern bestückt und in ein stabiles Kunststoffgehäuse mit Polyurethan fest vergossen. Die Kontaktierung kann in Serien- und Parallelschaltung erfolgen. Die benötigten Symmetriewiderstände sind bereits integriert. Diese Kontaktierung ermöglicht es, die Kondensatorenbank direkt mit dem IGBT zu verbinden und dabei schädliche Induktivitäten zu minimieren. Durch die millimetergenau abgestimmte Bauhöhe lassen sich IGBT und Kondensatoren mit demselben Kühlkörper kühlen. So kann die Leistungsfähigkeit gesteigert werden. Die optimierte Kühlung erhöht den überlagerten Wechselstrom, was sich positiv auf die Lebensdauer der Kondensatoren auswirkt.

Die innovativen Elko-Bänke finden vor allem in den Bereichen Antriebsteuerung und unterbrechungsfreie Stromversorgung Verwendung. Es sind diverse CU-Kombinationen möglich. Die hohe Leistungsdichte sowie die thermische, mechanische und elektrische Robustheit machen die Module zu einer interessanten Alternative zu allen traditionellen Montagelösungen von Kondensatoren und IGBTs.

Bei FTCAP sind auch mit Filmkondensatoren bestückte Module erhältlich. Die ausgewählten Kondensatoren werden direkt auf Busbars aus Kupfer geschweißt. Durch die direkte Verbindung lassen sich Kontaktkorrosionen vermeiden. Ein Kondensatordruckdeckel ist bei dieser platzsparenden Bauweise nicht nötig, so dass sich die Volumenkapazität um bis zu zehn Prozent

steigern lässt. Abgesehen von einer effizienteren Montage und Qualitätssicherung überzeugen diese Systeme mit einer sehr geringen Induktivität und einer gleichbleibend hohen Stromtragfähigkeit.

Forschung :

Neuartige Kondensatoren für Windkraftanlagen

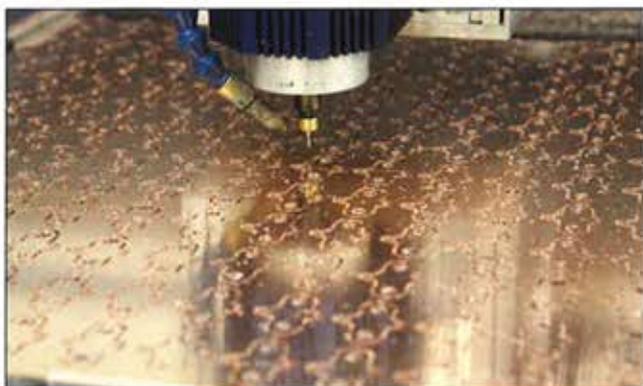
FTCAP beteiligt sich am Innovationscluster Leistungselektronik für regenerative Energieversorgung. Das vom Fraunhofer Institut für Siliziumtechnologie in Itzehoe koordinierte Projekt erforscht neue Umrichtertechnologien für Windenergieanlagen. Dabei bringt FTCAP seine Kompetenzen im Bereich der Hochleistungskondensatoren für Umrichter ein.

Der Innovationscluster Leistungselektronik für Regenerative Energieversorgung hat es sich deshalb zum Ziel gesetzt, die leistungselektronischen Komponenten für Windkraftanlagen im MW-Bereich zu verbessern. Entlang der gesamten industriellen Wertschöpfungskette werden neue Komponenten für Windkraftumrichter entwickelt und erprobt: anwendungsspezifische Halbleiter-Leistungsbaulemente (IGBTs) für innovative Aufbautechniken, hochzuverlässige Leistungsmodule basierend auf Sinter- und Cu-Drahtbond-Technik, effiziente Schaltungstopologien und Treiberschaltungen sowie neue mechatronische Ansätze bilden die Grundlage für eine neue Powerstack-Generation.

Ziel ist es, einen 3-phasigen Powerstack-Demonstrator mit drei Leistungsmodulen (ein Modul pro Phase) zu entwickeln, der sich für den Einsatz in einem Back-to-Back-Vollumrichter eignet. Als Nennleistung wird 1 MW angestrebt.

Der Leistungswandler in einer Windkraftanlage besteht aus zwei Umrichtern. Die Umrichter enthalten zwei Leistungsmodulen, die über einen mit Kondensatoren ausgerüsteten DC-Link miteinander verbunden sind und den kompletten Leis-

Fräsen der Kontakte für die Kondensatoren



Prüfstand Elektrolyt-Kondensatoren





Nachformierung von Elektrolytkondensatoren

tungswandler mit Strom versorgen. Die Kondensatoren speichern Energie, die im Fall eines Netzausfalls abgerufen wird und einen unterbrechungsfreien Betrieb gewährleistet. Folgerichtig sind die Leistungsmodule und die Kondensatoren die Systemkomponenten, die der größten Belastung ausgesetzt sind. Deshalb müssen die Kondensatoren möglichst beständig sein.

Hoffnungsträger PEN-HV auf dem Prüfstand

Ein Hoffnungsträger auf dem Weg zu einem besonders leistungsfähigen Kondensator für Windkraftanlagen ist das Hochtemperatur-Dielektrikum PEN-HV, das FTCAP im Rahmen der Forschungsinitiative untersucht. PEN-HV kombiniert die selbstheilenden Eigenschaften und die elektrische Durchschlagfestigkeit von orientiertem Polypropylen (OPP) mit den mechanischen bzw. thermischen Vorzügen von Polyethylenphthalat (PEN). Dieser neuartige Werkstoff erlaubt eine noch bessere Isolation der Kondensatoren, sodass Einsatztemperaturen von bis zu 125 °C möglich sind. FTCAP wird mit PEN-HV ausgerüstete Filmkondensatoren testen und mit zwei Standard-Produkten vergleichen. „Wir erhoffen uns von der neuen Technologie noch mehr Zuverlässigkeit und eine deutlich erhöhte Lebensdauer“, erläutert Dr. Ebel. „Gleichzeitig wollen wir die Kondensatoren noch kompakter gestalten – schließlich ist der Platz in den Gondeln von Windturbinen sehr begrenzt.“ Ein reduzierter Umfang der Kondensatoren lässt sich vor allem durch die hohe Temperaturbeständigkeit des neuen Werkstoffes erreichen, so die Hoffnung der Experten: Wenn der Kondensator auch hohen Temperaturen trotzt, lässt sich die Größe der Kühlsysteme reduzieren, oder man kann sie gänzlich einsparen.

Ob PEN-HV wirklich der Wegbereiter für neuartige Windkraft-Kondensatoren ist, wird sich im Rahmen des Forschungsprojekts herausstellen. Die Experten von FTCAP untersuchen diese und andere Kondensatoren in umfangreichen Testreihen. „Wir prüfen unter anderem Kriterien wie die Wickelparameter,

Das Lager



Kondensatoren werden mit Kontaktfähnchen versehen und verschlossen

die Spannungsfestigkeit und natürlich die Temperaturbeständigkeit“, so Dr. Ebel. „Aber auch die Lagerfähigkeit in Kombination mit verschiedenen Vergussmassen und Gehäusen sowie die selbstlöschenden Eigenschaften der verschiedenen Materialien sind relevant.“

So wird noch ein wenig Zeit vergehen, bis ein eindeutiger Gewinner feststeht: Wenn alles nach Plan läuft, soll der Demonstrator bis Ende 2015 fertig gestellt und getestet sein.

Fraunhofer-Institut für Siliziumtechnologie (ISIT)

Fraunhoferstraße 1, 25524 Itzehoe

Telefon: 04821 17 0, Telefax: 04821 17 4250

info@isit.fraunhofer.de

Über FTCAP

FTCAP Fischer und Tausche Capacitors aus Husum verfügt über mehr als 65 Jahre Erfahrung in der Entwicklung und Produktion von Kondensatoren. Die Husumer Kondensatoren gehen in die Antriebs- und Regeltechnik, Medizintechnik, Aufzugstechnik, Schweißtechnik, Bahnantriebe, Servoantriebe, Blitz- und Warmblitzanlagen, Sound / Hifi, Frequenzrichter und Inverter, Stromrichter, Konstanthalter und Transformatoren oder Windkraftanlagen. Zum Sortiment gehören sowohl Film- als auch Aluminium-Elektrolyt-Kondensatoren; als einer der letzten Hersteller fertigt FTCAP alle seine Produkte in Deutschland. Abgesehen von Standard-Kondensatoren in kleineren und mittleren Stückzahlen bieten die Husumer auch Sonderanfertigungen für schwierige Anwendungen.

Gegründet wurde das Familienunternehmen 1948 von Heinz Fischer und Alfred Tausche. Die Kondensatoren wurden zu Anfang noch in Heimarbeit in Husum gewickelt. Die beiden Gründer erkannten schnell, dass nur eine industrielle Produktion konkurrenzfähig war. Sie kauften ein Gelände und investierten moderne Produktionsanlagen, die seitdem laufend modernisiert und verbessert wurden. Noch heute ist die Fertigung von Kondensatoren teilweise mit Handarbeit verbunden, gleichzeitig nutzt FTCAP aber auch hochmoderne Technik wie z. Bsp. das Laserschweißen. Mittlerweile sind die Enkel der einstigen Gründer im Unternehmen aktiv.

FTCAP in Kürze :

Fokus auf Kleinserien und individuellen Sonderanfertigungen

2004 Akquisition von Leclanché Capacitors/Schweiz

Umsatz 2014: 14 Mio. Euro

135 Mitarbeiter in Husum + 20 Mitarbeiter in der Schweiz

Fertigung ausschließlich in Deutschland bzw. in der Schweiz

FTCAP GmbH

Carl-Benz-Straße 1, 25813 Husum

Tel: 04841 - 89 57 - 0, Fax: 048 41 - 89 57 - 45

Website: www.ftcap.de, E-Mail : info@ftcap.de