



Cuando se utiliza como dieléctrico, la vitrocerámica (en primer plano) puede reducir considerablemente el grosor de los condensadores de alta tensión. Esto incrementa a su vez la densidad de almacenamiento, como ilustra esta comparación entre condensadores convencionales (Izda.) e innovadores condensadores con vitrocerámica (Dcha.).

Quando usado como dielétrico, o vitrocerâmico (em primeiro plano) pode reduzir significativamente a espessura de capacitores de alta tensão. Estes, por sua vez, aumentam sua densidade de armazenamento, em comparação aos convencionais (esq.) e os inovadores capacitores vitrocerâmicos (dir.).

Foto: SCHOTT/C. Costard

VITROCERÁMICAS ELECTRIZANTES

VITROCERÂMICO ELETRIFICADO

Investigadores de SCHOTT han perfeccionado unas vitrocerámicas para obtener un prometedor dieléctrico para condensadores de alta tensión. La electrónica de potencia para energías renovables, tecnología médica y aplicaciones láser es sólo uno más de entre sus campos de aplicación.

Pesquisadores da SCHOTT desenvolveram um novo vitrocerâmico no campo dos altamente promissores materiais dielétricos para capacitores de alta voltagem. Eletrônicos de potência para energia renovável, tecnologia médica e aplicações a laser são apenas algumas das áreas em que podem ser usados.

THILO HORVATITSCH

La electrónica de potencia está adquiriendo una importancia creciente, por ejemplo para convertir y transportar la energía eléctrica desde parques eólicos offshore. En este sentido hay una clara tendencia hacia densidades de potencia cada vez más elevadas mediante la utilización de nuevos materiales semiconductores.

Dado que esto conlleva también un gran incremento de las densidades de corriente, las temperaturas en el interior de los sistemas también aumentan, en ocasiones hasta los 200 °C. En consecuencia, los componentes pasivos contiguos, tales como los condensadores, deben ser capaces de resistir elevadas cargas térmicas. Por esta razón, los materiales dieléctricos disponibles para los condensadores de alta tensión y su comportamiento cuando son sometidos a temperaturas elevadas limitan su potencia. Ante este incon-

A eletrônica de potência está se tornando cada vez mais importante para converter e transportar energia eólica a partir de turbinas marítimas, por exemplo. Nesse sentido, há uma clara tendência para densidades de potência cada vez mais altas através de materiais semicondutores, como o carboneto de silício, para citar apenas um.

Como as atuais densidades continuam a aumentar significativamente, as temperaturas dentro dos sistemas também sobem, às vezes até 200 °C. Assim, componentes como os capacitores localizados nas proximidades devem estar prontos para resistir a elevadas cargas térmicas. Os materiais dielétricos disponíveis para capacitores de alta voltagem e a maneira como se comportam quando submetidos a altas temperaturas limitam o poder ou tornam

veniente, los desarrolladores de SCHOTT han conseguido hacer utilizable por vez primera la clase de material “Vidrocerámica” como dieléctrico para condensadores de alta tensión. Esta novedosa vitrocerámica presenta ventajas significativas frente a los dieléctricos cerámicos utilizados hasta ahora. Por ejemplo, el hecho de que estas nuevas vitrocerámicas estén completamente libres de poros las dota de una rigidez dieléctrica extraordinariamente elevada, de aprox. 65 kV/mm. Gracias a esto el material dieléctrico puede ser considerablemente más delgado para una tensión dada. Esto, unido a una permitividad relativa elevada, hace posible que los condensadores alcancen valores de capacidad muy elevados. “Gracias a estas propiedades únicas en su género, la densidad de almacenamiento de energía puede incrementarse ahora en un factor de hasta 10 en comparación con los materiales para condensador convencionales”, explica el Dr. Martin Letz. Este desarrollador de SCHOTT augura además una aplicabilidad mejorada a temperaturas más altas, de hasta 200 °C, así como diseños de condensador más compactos y ligeros. Según Letz, “El peso puede rebajarse un 80% para la misma capacidad y tensión de trabajo”.

Esto aumenta las posibilidades para múltiples campos de aplicación en la electrónica de potencia aparte de las redes eléctricas, p. ej. en la tomografía computarizada y las aplicaciones láser para el procesado de semiconductores y la cirugía ocular. “Nuestro objetivo es lanzar con éxito este prometedor desarrollo en 2014”, comenta el Dr. Jörn Besinger, de SCHOTT Business Development. SCHOTT está trabajando actualmente en dos vitrocerámicas para condensadores de alta tensión. <

martin.letz@schott.com
joern.besinger@schott.com

impossível desenvolver um design mais compacto para módulos de eletrônicos de potência. Diante deste cenário, a SCHOTT conseguiu desenvolver com êxito – e pela primeira vez na história! - uma linha de materiais vitrocerâmicos para uso como dieléctricos em capacitores de alta tensão. Este novo tipo de vitrocerâmico oferece vantagens expressivas sobre os cerâmicos usados até agora. Como são totalmente livre de poros, eles têm altíssima rigidez dieléctrica, em torno de 65 kV/mm. Assim, o material dieléctrico pode ser consideravelmente mais fino em uma tensão específica. Isto, combinado com o alto número dieléctrico relativo, permite valores de capacidade muito altos para os capacitores. “Graças às suas propriedades únicas, a densidade de energia armazenada, pode agora ser incrementada em até 10 vezes em relação aos materiais convencionais”, explica o Dr. Martin Letz. O desenvolvedor da SCHOTT também espera que esse avanço seja usado em altas temperaturas, de até 200 °C, e na produção de capacitores mais leves e compactos no futuro. “O peso pode ser reduzido em até 80% e ainda oferecerá a mesma performance”, garante.

Além de redes de energia, são inúmeras as possibilidades diferentes para a eletrônica de potência, como tomografia computadorizada e aplicações a laser em processamento de semicondutores e de cirurgia ocular. Neste momento, a SCHOTT trabalha em dois vitrocerâmicos para capacitores de alta voltagem já em testes de renomados fabricantes. <

martin.letz@schott.com
joern.besinger@schott.com



Los condensadores de alta tensión con vitrocerámica resultan idóneos para variadas aplicaciones finales, como parques eólicos offshore o la tomografía computarizada.

Capacitores vitrocerâmicos de alta voltagem são adequados para muitas aplicações, como em sistemas de usinas eólicas e tomografia computadorizada.