

ÜBERARBEITUNG GELUNGEN!

Bei Kondensatoren kommt es auf Lebensdauer und Strombelastbarkeit, aber auch auf die Bauform, Hochspannungseignung und anpassbare Flankensteilheit an. Bauteile, die hinsichtlich dieser Kriterien überarbeitet wurden, helfen Entwicklern nun dabei, Designs gemäß den aktuellsten Anforderungen zu entwerfen.

TEXT: Dr. Thomas Ebel, FTCAP BILDER: FTCAP

Elektrolytkondensatoren sind wesentliche Glieder in der Kette von Funktion und vor allem Haltbarkeit elektronischer Geräte und der Energieversorgung. Ist deren Lebensdauer ungenügend, kommt es zum Ausfall der Geräte. Durch unzureichende Kühlung besteht die Gefahr der Überhitzung und der Elektrolyt kann Schaden nehmen.

Kubisches Design

Aus diesem Grunde hat der Hersteller FTCAP axiale Aluminiumelektrolyt-Kondensatoren in kubischer Bauform entwickelt. Denn die klassische, becherförmige Bauform hat den Nachteil, dass sich die Kondensatoren schlecht an ein Kühlpanel anbinden lassen. Aufgrund der quadratischen Grundfläche lassen sich die neuen Modelle gut an die Kühlfläche anlegen, was die Qualität der Wärmeabfuhr deutlich steigert.

Kondensatoren liegen in der Regel auf den Kühlmodulen auf. Je größer also die Kontaktfläche ist, desto besser funktioniert die Kühlung. Im Vergleich zu den traditionellen Bauformen verfügen die Kondensatoren mit dem neuen Design über

eine um 28 Prozent größere Oberfläche. Diese größere Auflagefläche und die damit verbundene bessere Kühlleistung führen wiederum zu einer deutlich höheren Strombelastbarkeit – bis hin zum Doppelten der vergleichbaren Becherbauform.

Bei den kubischen Modellen ist der Kondensatordeckel mittels einer Laserverschweißung verschlossen. Die hermetisch dichten Bauteile sind auf diese Art bestmöglich gegen Austrocknung geschützt, was ihre Lebensdauer im Vergleich zu herkömmlichen Elektrolytkondensatoren verdoppelt.

Ein weiterer Vorteil der kubischen Bauform ist eine optimierte Raumausnutzung. Die Kondensatoren lassen sich flach platzieren und sogar stapeln. Mit Abmessungen von 10 mm x 10 mm x 20 mm bis 18 mm x 18 mm x 49 mm und Spannungen von 25 bis 100 V sind sie vor allem für den Einsatz in der Automobilbranche geeignet. Die Kondensatoren lassen sich flexibel einsetzen, da sie nach dem Baukasten-Prinzip modulierbar sind und sich ihre Kapazitäten individuell einstellen lassen. Zudem verfügen sie über eine interne Mehrfachkontaktierung mit bis zu vier Anschlussföhchen.



Abbildung 1: Bei Aluminiumelektrolyt-Kondensatoren mit kubischer Bauform lässt sich die Wärme sehr gut abführen.

Die vom Hersteller neu entwickelten Film-Kondensatoren ermöglichen Spannungen von bis zu 120 kVDC. Damit sind sie ausgelegt für den Einsatz beispielsweise in Hochspannungszettteilen. Aber auch für medizinische oder Laboranwendungen wie Röntgengeräte werden diese Kondensatoren benötigt.

Die Flankensteilheit (dU/dt) der Kondensatoren kann man bei Bedarf individuell anpassen, dadurch lassen sie sich auf die jeweilige Anwendung optimieren. Da es die Bauteile in unterschiedlichen Bauformen gibt, kann man sie problemlos in vorhandene Bauräume integrieren.

Wichtig in der Anwendung von Kondensatoren ist auch die Minimierung der Teilentladung. Dies lässt sich durch eine neue Vakuumvergusstechnik erreichen. Diese ermöglicht eine homogene Isolierung. Becher und Vergussmasse sind resistent gegen Hochspannungöl und so sehr langlebig. Um eine gleichbleibend hohe Qualität sicherzustellen, wird jeder einzelne Filmkondensator vor der Auslieferung aufwändigen Test- und Messverfahren unterzogen.

Terminals in unterschiedlichen Höhen

Seine Folienkondensatoren der Serie Energy Cap – für den Einsatz in Frequenzumwandlern, DC-Filtern und Zwischenkreisen – hat FTCAP mit Terminals in unterschiedlichen Hö-

hen ausgestattet. Sie sind also anders aufgebaut als herkömmliche Bauteile, bei denen die Terminals normalerweise auf der gleichen Höhe angebracht sind. Sollen die Kondensatoren mit einem Busbar verschraubt werden, ergeben sich daraus jedoch Probleme, denn ein Busbar hat zwei unterschiedliche Ebenen. In diesem Fall müssen Anwender deshalb eine Distanzscheibe mit verbauen, die den Höhenunterschied ausgleicht. Diese Distanzscheiben sind jedoch oft aus einem anderen Material gefertigt und können so zu Übergangswiderständen führen.

Mit den verschiedenen hohen Terminals ist die Montage einfacher und auch preiswerter, weil keine zusätzlichen Distanzscheiben nötig sind. Dies erleichtert zum einen die Montage auf Busbars. Zum anderen ist eine feste und solide Verbindung gewährleistet, die einen Betrieb mit konstanter Qualität ermöglicht.

Anwender können außerdem die gleichen Schrauben für beide Terminals verwenden, da die Einschraubtiefe dieselbe ist. Da der Hersteller die Kontaktstücke beziehungsweise Terminals selbst fertigt, lässt sich jede gewünschte Höhe realisieren. Auf Wunsch gibt es die Terminals auch in Ausführungen mit Innen- oder Außengewinde.

Weitere Informationen zu FTCAP finden Sie im Business-Profil auf der Seite 39.