

Umweltgerechte EMV-Dichtungen

Neue Schaummischungen für EMV-Dichtungen erfüllen die WEEE- und RoHS-Richtlinie

Jährlich fallen in der EU derzeit mehr als sechs Millionen Tonnen Elektroschrott an, Tendenz steigend. Dieser stammt zumeist aus privaten Haushalten. Dazu gehören Bügeleisen ebenso wie Hightech-Geräte oder ausrangierte Computer. Bisher gab es keine Regelung für die Rücknahme und Entsorgung von elektrischen und elektronischen Anlagen. Die EU-Direktiven WEEE und RoHS sollen zur Reduzierung der Umweltbelastungen durch elektronischer Produkte beitragen.

Um einen guten elektrischen Kontakt trotz unterschiedlichster Einsatzbedingungen zu erreichen, sind die meisten EMV-Dichtungen so flexibel, dass sie eventuelle maßliche Abweichungen bei Gehäuseöffnungen ausgleichen.

Weiche Dichtungen, die verbesserte Anpressseigenschaften mit größtmöglicher Kontaktfläche aufweisen, verbessern nicht nur das Impedanzverhalten, sondern können auch bessere Abschirmwirkung bieten. Der Erhalt der federnden Eigenschaften einer Dichtung ist deshalb ein wesentlicher Parameter, speziell um die Wirksamkeit einer Dichtung über die gesamte Produktlebensdauer sicherzustellen.

Die Anpresskraft einer Dichtung ist überwiegend von der Form, der Materialzusammensetzung, der Kraft- und der Verformungsrichtung abhängig. Der Vergleich zwischen den gebräuchlichsten EMV-Dichtungen zeigt deutlich, dass auf Grund der offenporigen PU-Schaumstruktur und des flexiblen Gewebes Schaumkerndichtungen mit leitfähigem Gewebe die niedrigsten Anpresskräfte benötigen.

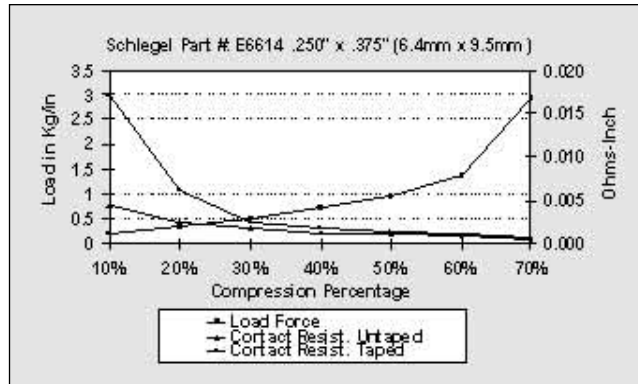


Abb. 1: Die Verwendung nichtleitenden Klebebandes zeigt keinerlei negativen Effekt auf die Schirmwirkung

Bisher waren die nicht brennbaren Dichtungen gemäss Brennbarkeitsklasse UL94 V-0 wesentlich härter als Dichtungen, die nur UL 94 HB entsprechen.

Zielsetzung bei der Entwicklung einer neuer neuen Schaummischen war die Einhaltung der UL94 V-0 und der Richtlinien WEEE bzw. RoHS.

Ein positiver Nebeneffekt der neuen bromfreien Schaumformulierung von Schlegel ist, dass das Dichtungsmaterial viel weicher ist und damit der Kontakt von Dichtung und Gehäuse verbessert werden konnte. Gleichzeitig konnte ein besseres Rückstellverhalten bromfreier textiler Schaumkerndichtungen erreicht werden.

Ein weiterer Vorteil der bromfreien Schaumdichtungen von Schlegel liegt in der verminderten Korrosion, die bei der Verwendung von leitfähigen Dichtungen prinzipbedingt auftreten kann. Durch den Verzicht auf Brom ist die Gefahr der Stoff-

veränderung durch das Halogen oder dessen Halogenide weitestgehend ausgeschlossen. Dies führt insbesondere bei empfindlichen Metalloberflächen, bzw. metallisierten Kunststoffoberflächen zu einer größeren Sicherheit in Hinblick auf den EMV-Schutz. Dies beruht auf der Tatsache, dass so die Bildung von Metalloxiden verringert werden kann, die häufig nicht oder nur sehr schlecht leitend sind und gegebenenfalls die Kontaktwiderstände zwischen Gehäuseteilen und Dichtung erheblich erhöhen was wiederum zu einer erheblichen Abnahme der Abschirmwirkung innerhalb kurzer Zeit führen kann.

Es stehen verschiedene Befestigungsmöglichkeiten wie Klammern, Nieten und doppelseitiges Klebeband zur Auswahl.

Die Verwendung nichtleitenden Klebebandes, welches wesentlich bessere Hafteigenschaften als leitendes Klebeband aufweist, hat gemäss Abb. 1 keinerlei negativen Effekt auf die Schirmwirkung. Dies gilt insbesondere,

Autoren

RENE BLIEVERNICHT ist tätig im Vertrieb bei Globes Elektronik;
Gabriele-Muenter-Str. 3
D-82110 Germering
Fon: +49/89/89460625
Fax: +49/89/89460620
E-Mail: rene@globes.de
GERHARD H. SCHNEIDER ist EMI Sales Manager bei Schlegel Systems;
Anzengruberstraße 3/3, D-82140 Olching
Fon: +49/8142/418610
Fax: +49/8142/418611
E-Mail: gerhard.schneider@schlegel.com

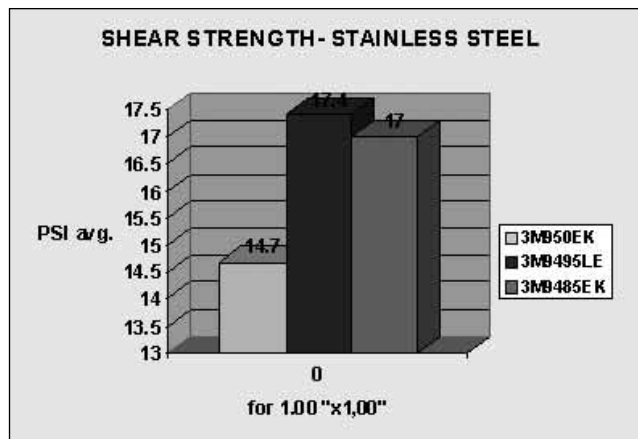


Abb. 2: Vergleich verschiedener Kleber

wenn die Dichtung im empfohlenen Kompressionsbereich von 40% eingesetzt wird. Schlegel verwendet als Klebeband 3M9495 LE, um 3M950 und 3M 9485 zu ersetzen

WEEE und RoHS

Im Jahr 1991 wurde erstmals ein Entwurf einer ‚Elektroschrott-Verordnung‘ vorgelegt, der dann als Elektro- und Elektronik-Altgeräteverordnung (EAV) auf weitere Produktgruppen ausgedehnt werden sollte. Da bereits eine EU-Richtlinie in Arbeit war, wurde die EAV nicht weiter vorangetrieben. Die EU-Umweltminister haben sich am 7. Juni 2001 einstimmig auf ein Kompromisspaket zu den Richtlinienvorschlägen für Elektro- und Elektronikaltgeräte (WEEE Waste on Electrical and Electronic Equipment) geeinigt. Die gilt auch für die Beschränkung der Verwendung gefährlicher Stoffe (RoHS Restrictions Of the use of certain Hazardous Substances in electrical and electronic equipment).

Wesentliche Inhalte dieser Richtlinien sind:

- ▶ Die getrennte Sammlung, Behandlung und Verwendung von Elektro- und Elektronikaltgeräten, sowie die Festlegung von Sammelzielen und Verwertungsquoten
- ▶ Die kostenlose Rückgabemöglichkeit für private Haushalte und Vertreiber
- ▶ Die Übernahme der Produktverantwortung für die Behandlung, Verwertung und umweltgerechte Beseitigung der Geräte durch den Hersteller, das Verbot bestimmter Schwermetalle und bromhaltiger Flammschutzmittel in elektrischen und elektronischen Geräten

Vermeidung von bromhaltigen Flammschutzmitteln

Schlegel hat einen neuartigen offenporigen Polyurethan-Schaum für Gewebedichtungen mit Schaumkern (Fabric over Foam Gaskets) entwickelt, der den Forderungen der UL 94 V-0 voll entspricht.

Die Besonderheit besteht darin, dass diese nicht brennbaren Dichtungen völlig frei von Brom sind, welches normalerweise einen

wesentliche Bestandteil der sogenannten Flammhemmer bildet.

Diese Entwicklung entspricht voll und ganz den o.a. Richtlinien WEEE und RoHS, in Bezug auf Geräte die zur gebrauchsmäßigen Funktion auf elektrische Ströme oder elektrische Felder angewiesen sind und deren Betriebsspannung 1500 Volt AC oder 1000 Volt DC nicht übersteigt.

Die Hersteller solcher Geräte oder Anlagen tragen die finanzielle Verantwortung für Umweltschäden, die diese Produkte während ihrer gesamten Lebensdauer verursachen, dies gilt auch dann, wenn diese Produkte entsorgt werden. Als Hersteller gilt schlussendlich derjenige, welcher die Produkte vermarktet.

Folgende Stoffe sollen bis zum 1. Januar 2006 gemäß RoHS vermieden werden:

- ▶ Blei
- ▶ Quecksilber
- ▶ Cadmium
- ▶ Hexavalente Chromverbindungen
- ▶ Polybromierte Biphenyle
- ▶ Polybromierte Diphenylether

Keine dieser Substanzen befindet sich in den hier vorgestellten FoF-Dichtungen (fabric over foam) oder werden bei deren Herstellung verwendet. Alle Geräte die mit diesen Dichtungen ausgerüstet sind, bedürfen keiner besonderen Behandlung vor der Entsorgung, sofern sie keine weiteren gelisteten gefährlichen Stoffe enthalten.

Zusammenfassung

Die Richtlinien WEEE und RoHS sind ein erster Schritt zur Behandlung des Elektroschrotts. Die Liste der zu berücksichtigten Substanzen muss regelmäßig überarbeitet und gegebenenfalls erweitert werden. Schlegel hat die Selbstverpflichtung übernommen, Lösungen anzubieten, welche das gesteigerte Umweltbewusstsein seiner Kunden voll berücksichtigt, ohne jedoch die Funktion der EMV-Dichtungen einzuschränken.

Beitrag als PDF im Internet:

www.publish-industry.net
more @ click EK3B0201 

How to use
more @ click !

1. www.publish-industry.net
2. ‚more@click‘-Code eingeben
3. Anbieter kontaktieren – Diskutieren – Recherchieren