ULTRAKONDENSATOR SICHERHEITSDATENBLATT

Dieses Dokument liefert den Personen, die mit dem Produkt hantieren weitere Sicherheits- und gesetzliche Informationen. Es wird dem Anwender außerdem empfohlen, das entsprechende SDS für interne Bauteile, wie in Abschnitt 3 vorgegeben, zu lesen (Komponenten und Inhaltsstoffe).

Erstellt unter der Verwendung der folgenden Vorschriften und Richtlinien: U.S. OSHA, CMA, ANSI, kanadische WHMIS, australischen NOHSC, japanischen, chinesischen und europäischen Publikationen.

Hinweis: Dieses Produkt ist ein "Artikel/Produkt" gemäß den amerikanischen Gesundheits- und Sicherheitsvorschriften für den Arbeitsplatz "Occupational Safety and Health Administration (OSHA) Hazard Communication Standard (29 CFR 1910.1200), den Richtlinien der Europäischen Union, japanischen, chinesischen und koreanischen Vorschriften und den kanadischen Vorschriften Workplace Hazardous Materials Standard. Spezielle Referenzen gehen aus Abschnitt XV (gesetzliche Vorschriften) hervor. Dieses Produkt birgt ein vernachlässigbares gesundheitliches und physikalisches Gefährdungspotential, wenn es unter normalen Bedingungen gehandhabt und betrieben wird. Deshalb ist kein Sicherheitsdatenblatt für das o.g. Produkt notwendig.

ABSCHNITT 1 - PRODUKTIDENTIFIZIERUNG

Produktidentifikator:	Ultrakondensator
Synonyme, andere Identifikationsmerkmale:	Superkondensator, elektrischer Doppelschichtkondensator
Produktbeschreibung:	Kommerzielles Produkt
Hersteller:	Maxwell Technologies, Inc. 3888 Calle Fortunada San Diego, CA 92123 +1 (858) 503-3300
Notfalltelefon:	CHEMTREC +1 (800) 424-9300

ABSCHNITT 2 - GEFAHRENERKENNUNG

Ein Ultrakondensator ist ein Elektronikprodukt, welches hauptsächlich aus ungefährlichen Materialien, u.a. Metall und Kunststoff besteht. Ultrakondensatoren sind versiegelte Metallbehälter aus Stahl oder Aluminium, die in Elektrolyt getränkte Aktivkohleschichten ummanteln. Die Elektrolytlösung enthält einen quaternären Salzanteil (Tetra-Ethylammonium Tetrafluoroborat,) aufgelöst im Lösungsmittel Acetonitril. Die verarbeiteten Aktivkohleschichten werden in einen äußeren Metallbehälter eingesetzt, mit der oben genannten Elektrolytlösung getränkt, verschlossen und in elektrisch unverändertem Zustand gelagert. Wenn der Inhalt der Ultrakondensatoren in der äußeren Hülle versiegelt und ungeladen bleibt, werden die meisten Risiken, die mit dem Elektrolyt verbunden sind, vermieden. Deshalb sollten die verschlossenen Metallbehälter vorsichtig gehandhabt werden, um eine Beschädigung oder Überhitzung zu vermeiden.

NOTFALLÜBERSICHT: PRODUKTBESCHREIBUNG: Dieses Produkt ist ein geschlossener Festkörper aus undurchsichtigem Kunststoff und Metall, gefüllt mit einer Elektrolytlösung, die fast vollständig von den Aktivkohleschichten adsorbiert und/oder absorbiert ist. **GESUNDHEITSGEFAHREN:** Bei dem Produkt handelt es sich um einen hergestelleten Artikel, welcher unter normaler Verwendung nur geringfügige Gefahren birgt. Missbrauch des Produktes, wie z.B. mutwillige Zerstörung, Überladung oder Erwärmung kann zum Freisetzen der Komponenten aus dem geschlossenen Behälter führen. Hautkontakt mit dem Kohlenstoff kann zu leichten Reizungen führen. **ENTZÜNDUNGSGEFAHREN:** Die einzelnen Bestandteile im Produkt sind brennbar und können sich bei bestimmten Fehlermodi entzünden, wenn sie einer Zündquelle oder einer offenen Flamme ausgesetzt werden. Wenn das Produkt einem Feuer ausgesetzt ist, können sich die Chemikalien in ihm zersetzen und schädliche Gase entwickeln (z.B. Stickstoffe, Kohlenstoffe, Blausäure, Fluorwasserstoff und andere Fluoride und borhaltige Verbindungen). Bei einem Feuer mit das Produkt darf der Rauch nicht eingeatmet werden. Produktmissbrauch, wie z.B. Überladen, kann zum Öffnen und damit zur Freisetzung von gefährlichen Gasen führen. **REAKTIONSGEFAHREN:** Geringfügig. **UMWELTGEFAHREN:** Geringfügig. **BEACHTUNGEN IM NOTFALL:** Notfallpersonal muss mit einer persönlichen Schutzausrüstung für die Situation ausgestattet sein und über passende Feuerbekämpfungsmittel verfügen. Der Fall einer gewaltsamen Öffnung des Behälters muss in einer Notfallsituation berücksichtigt werden, wie z.B. bei einem Feuer.

ABSCHNITT 3 - KOMPONENTEN UND INHALTSSTOFFE

Das Produkt ist ein Festkörper, bestehend aus einem Gehäuse aus Kunststoff und Metall, gefüllt mit in Elektrolytlösung gesättigter Aktivkohle. Die folgenden Informationen treffen für die Elektrolytlösung und die Aktivkohle zu. Gemäß der Herstellungsmethode wird kein Kontakt mit der Elektrolytlösung erwartet. Kontakt mit diesen Komponenten ist theoretisch möglich, wenn das Produkt erhitzt oder aufgeschnitten wird, oder in einer solchen Weise behandelt wird, dass die internen Komponenten freigesetzt werden oder sich Gase bilden.

Chemischer Name	CAS #	EUROPEAN EINECS #	JAPANISCHE MITI #	KOREANISCHE ECL #	CHINESE IECSC 2007 INVENTORY	NEW ZEALAND NZIoC	% w/w	EU KLASSIFIZIERUNG FÜR KOMPONENTEN
Acetonitril	75-05-8	200-835-2	2-1508	KE-00067	Aufgeführt	HSR001071	10-20%	GEFAHRSTOFFKENNZEICHNUNG: F+, Xn RISIKOSÄTZE: R:11, R:20/21/22, R:67
Aktivkohle	7440-44-0	231-153-3	Erwartetes Mineral	KE04671	Aufgeführt	HSR001271	10-20%	GEFAHRSTOFFKENNZEICHNUNG: Nicht Zutreffend RISIKOSÄTZE: Nicht Zutreffend
Tetra-Ethyl-Ammonium Tetra-Fluoroborate	429-06-1	207-055-1	Nicht aufge-führt	KE-05-1249	Aufgeführt	HSR004712	5-15%	GEFAHRSTOFFKENNZEICHNUNG: Nicht Zutreffend RISIKOSÄTZE: Nicht Zutreffend
Andere Komponenten, die den Zustand des Kondensators beeinträchtigen (z.B. Metallgehäuse, Kunststoff, Folie, usw.)							Zustand	GEFAHRSTOFFKENNZEICHNUNG: Nicht Zutreffend RISIKOSÄTZE: Nicht Zutreffend

Die gesamten EU Klassifizierungsinformationen über Produkte und Komponenten sind in Abschnitt 15 enthalten.

ABSCHNITT 4 - ERSTE HILFE INFORMATIONEN

Beschädigte Ultrakondensatoren können Elektrolyt freisetzen, welcher Acetonitril und TEABF4 enthält. Acetonitril ist bei Inhalation und/oder Hautkontakt geringfügig giftig. Wenn erforderlich, sollte der Arzt bei schwerer Inhalation, Hautkontakt oder Verschlucken der Elektrolytlösung Abschnitt XI (Toxikologische Informationen) lesen. In einer solchen Situation sollte dem Arzt eine Kopie dieses Datenblattes vorgelegt werden. Erste-Hilfe Maßnahmen für Vorfälle mit der Elektrolytlösung sind wie folgt:

EMPFEHLUNGEN FÜR DEN ARZT: Kontakt mit dem Material beenden und Symptome behandeln.

HAUTKONTAKT: Bei Hautkontakt mit der Elektrolytlösung den Bereich mit reichlich Wasser abspülen. Bei Verschlechterungen der Symptome nach dem Spülen einen Arzt aufsuchen.

AUGENKONTAKT: Bei Augenkontakt mit Flüssigkeit, Dämpfen oder Verdunstungen des in diesem Produkt enthaltenem Elektrolyten die Augen vorsichtig unter fließendem Wasser ausspülen. Die Augenlieder mit den Fingern öffnen und die Augen beim Spülen "rollen". Die Spülzeit beträgt mindestens 20 Minuten. Einen Arzt aufsuchen.

EINATMEN: Wenn Dämpfe oder Verdunstungen des im Produkt enthaltenen Elektrolyten inhaliert werden, die Person sofort an die frische Luft bringen. Falls erforderlich, künstliche Beatmung anwenden, um Lebensfunktionen zu erhalten und einen Arzt kontaktieren.

VERSCHLUCKEN: Im unwahrscheinlichen Fall, dass eine Person den im Produkt enthaltenen Elektrolyten verschluckt, SOFORT EINEN ARZT ODER DIE GIFTNOTRUFZENTRALE FÜR DIE NEUESTEN INFORMATIONEN KONTAKTIEREN. Falls keine professionelle Hilfe verfügbar ist, KEIN ERBRECHEN ERZWINGEN. Niemals bei einer Person, die ohnmächtig ist, Krämpfe hat oder nicht schlucken kann, Erbrechen erzwingen oder Flüssigkeiten geben (Milch oder Wasser). Wenn die Person Krämpfe hat, die Atemwege frei halten und sofort ärztliche Hilfe suchen.

ABSCHNITT 4 - ERSTE HILFE INFORMATIONEN (FORTGESETZT)

Stromschlag: Die Person darf nicht berührt werden, falls der Kontakt zum Produkt noch besteht. Sobald die Person keinen Kontakt mehr mit der Stromquelle hat hat und falls der Einfluss von Elektrizität die Atmung gestoppt hat, sofort mit der Herz-Lungen-Massage beginnen. Falls niemand in der Umgebung mit der Herz-Lungen-Massage vertraut ist, sofort ärztliche Hilfe kontaktieren, um Anweisungen für die Herz-Lungen-Massage zu erhalten. Bei Herzstillstand muss eine Herz-Lungen-Massage durchgeführt werden. Während der Wiederbelebungsversuche muss nach ärztlicher Hilfe gesucht werden. Falls ein automatischer Defibrillator zur Verfügung steht, sofort gemäß der Anleitung anwenden.

VERSCHLECHTERUNG VON VORKRANKHEITEN BEI KONTAKT: Es sind keine Krankheiten bekannt, die sich durch den Kontakt mit diesem Produkt verschlechtern können.

ABSCHNITT 5 - BRANDBEKÄMPFUNGSMASSNAHMEN

PASSENDE BRANDBEKÄMPFUNGSMATERIALIEN: Das folgende Brandbekämpfungsmaterial kann bei einem Feuer dieses Produktes verwendet werden:

Wasserspray: i. O. (nur zur Kühlung und nur, wenn das Produkt ungeladen ist)	**Trockenchemikalien:** i. O.	**Kohlendioxid:** i. O.
Schaum: i. O.	**Halon:** i. O.	**Andere ABC Mittel:** i. O.

UNPASSENDE BRANDBEKÄMPFUNGSMATERIALIEN: Nicht bekannt.

FEUER- UND EXPLOSIONSGEFAHREN: In normalen Betriebs- und Ruhezuständen ist dieses Produkt nicht brennbar; falls das Produkt jedoch nicht bestimmungsgemäß verwendet oder mechanisch zerstört wird, wie sie z.B. bei einem Brand auftreten können, kann der enthaltene Elektrolyt austreten und sich entzünden. Bedingt durch die kleine Menge an Elektrolytlösung in jeder Einheit und der verwendeten Aktivkohle enthalten die Produkte wenig bzw. keine freistehende Flüssigkeit und sind deshalb unter normalen Lager-, Transport- und Nutzungsbedingungen keine große Brandgefahrenquelle. Verschlossene Produkte können sich bei einem Brand explosiv öffnen, wenn sie längere Zeit hohen Temperaturen ausgesetzt sind. Wenn das Produkt einem Feuer ausgesetzt ist, können sich die Chemikalien im Behälter zersetzen und schädliche Gase entwickeln (z.B. Stickstoffe, Kohlenstoffe, Blausäure, Fluorwasserstoff und andere Fluoride und borhaltige Verbindungen).

Explosionsempfindlichkeit bei mechanischem Aufprall: Unempfindlich.

Explosionsempfindlichkeit bei statischer Entladung: Unempfindlich.

SPEZIFISCHE BRANDBEKÄMPFUNG: Bei der Branderstbekämpfung muss Augenschutz getragen werden. Die Feuerwehr muss unabhängigen Atemschutz (Pressluftatmer) und volle Schutzausrüstung tragen. Gegen Chemikalien resistente Kleidung ist evtl. erforderlich. Produkte aus dem Brandbereich entfernen, falls dieses ohne Risiko für das Personal möglich ist. Sprühwasser oder Nebel kann von der Feuerwehr verwendet werden, um Dämpfe zu verdrängen, Personal zu schützen und dem Feuer ausgesetzte Behälter in stromlosen Bereichen zu kühlen. Falls möglich sollte das ablaufende Löschwasser nicht in die Kanalisation, Gewässer oder andere ökologisch sensible Bereiche gelangen.

ABSCHNITT 6 - UNGEWOLLTE FREISETZUNG

VERHALTEN BEI AUSLAUFEN UND LECKAGEN: Da die gefährlichen Inhaltsstoffe von der Aktivkohle adsorbiert sind und wenig oder keine Flüssigkeit zum Entweichen vorhanden ist, birgt dieses Produkt normalerweise keine Gefahren durch Auslaufen. Falls es zum Überlaufen oder Verschütten der Elektrolytlösung durch falsche Handhabung bzw. Verwendung kommt, muss das Material durch geschultes Personal mit passenden Reinigungswerkzeugen und -techniken aufgenommen werden. Persönliche Schutzausrüstung muss getragen werden. Vor Beginn der Reinigungsarbeiten alle Zündquellen abschalten bzw. entfernen. Reinigungsmaterialien und -mittel in geschlossenen Behältern aufbewahren und Reste ordnungsgemäß entsorgen (siehe Abschnitt 13, Entsorgung). Im Notfall CHEMTREC (001-800-424-9300) kontaktieren, oder in Kanada CANUTEC (001-613-996-6666).

ABSCHNITT 7 - HANDHABUNG UND LAGERUNG

ALLGEMEINE SICHERE ARBEITSPRAKTIKEN UND GUTE HYGIENEPRAKTIKEN: Beim Handhaben des Produktes nicht essen, trinken, rauchen oder Kosmetikartikel auftragen. Nach dem Anfassen des Produktes oder des Behälters gründlich Hände waschen. Das Einatmen der Gase des Produktes vermeiden. Nur in gut belüfteten Räumen verwenden. Befolgen Sie den SPEZIFISCHEN GEBRAUCHSANWEISUNGEN des Herstellers.

LAGERUNGS- UND HANDHABUNGSPRAKTIKEN: Mitarbeiter müssen in die Handhabung des Produktes gründlich eingewiesen werden. Diese Produkte können elektrische Ladung aufnehmen, speichern und wieder abgeben. Obwohl diese Produkte ungeladen versandt werden und nur mit niedrigen Spannungen arbeiten, kann es nach dem Laden und anschließendem Kurzschließen zu Überschlägen kommen, geschmolzenes Metall kann spritzen und Lichtbögen können zu Schäden führen. Handschmuck vor dem Umgang mit dem Produkt entfernen. Von Wärmequellen, Funken und anderen Zündquellen fernhalten. Nicht in ungelüfteten Räumen laden. Beim Übereinanderstapeln Isolier- und Pufferschichten zwischen die Einheiten legen, um Beschädigungen und Kurzschlüsse zu vermeiden. Keine organischen Lösungsmittel verwenden, nur empfohlene Chemiereiniger. Kühl, trocken und belüftet lagern, entfernt von entzündlichen Materialien und Materialien, mit denen die Produkte inkompatibel sind (siehe Abschnitt 10, Stabilität und Reaktivität). Warnschilder und "Rauchen Verboten" Schilder im Lager und entsprechenden Bereichen anbringen. Feuerbekämpfungsmittel und Reinigungsausstattung im Lagerbereich vorsehen (z.B. Sprinkleranlage, Feuerlöscher, Streumittel, usw). Alle eintreffenden Ultrakondensatoren vor dem Einlagern auf Etikettierung und Schäden überprüfen.

ABSCHNITT 8 - EXPOSTITIONSBEGRENZUNG UND PERSÖNLICHE ARBEITSSCHUTZAUSRÜSTUNG

NORMALER GEBRAUCH: NICHT ZUTREFFEND. Fertiges kommerzielles Produkt.

FÜR GEÖFFNETE EINHEITEN: Bei einem intakten, verschlossenen fertig hergestellten Produkt ist der Kontakt mit den einzelnen Komponenten nicht möglich. Falls das Produkt ausläuft, defekt oder aufgeschnitten ist, oder auf eine solche Art und Weise manipuliert wurde, dass der Inhalt freigesetzt ist, ist der Kontakt mit internen Komponenten möglich. Der einzige dispergierbare Inhalt ist der Elektrolyt; die folgenden Informationen sind deshalb nur für den Elektrolyten zutreffend.

Chemischer Name	CAS #	geltende Grenzwerte							
		OSHA-PELs		ACGIH-TLVs		ACGIH-RELs			Andere
		TWA ppm	STEL ppm	TWA ppm	STEL ppm	TWA ppm	Skin Note	IDLH ppm	
Acetonitril	75-05-8	40	60 (15 min.)	20	NE	20	Skin	500	DFG MAKS (skin) (vacated TWA = 20 ppm (skin) 1989 PEAK = 2.ppm MAX 15 min, Durchschnittlicher Wert, 1-Std Intervall, 4 PEL) pro Schicht DFG MAK Risikofaktoren für Schwangere: C Carcinogen: EPA-CBD, EPA-D, TLV-A4
Tetra-Ethyl-Ammonium Tetra-Fluoroborate	429-06-1	NB	NB	NB	NB	NB	NB	NB	

NB = nicht bekannt

Maxwell TECHNOLOGIES Enabling Energy's Future™

ABSCHNITT 9 - PHYSISCHE UND CHEMISCHE EIGENSCHAFTEN

ERSCHEINUNGSBILD (FARBE, PHYSISCHER ZUSTAND, FORM): Fertiges kommerzielles Produkt. Verschiedene Größen und Formen.

FLÜCHTIGE ORGANISCHE VERBINDUNGEN: Nicht zutreffend. Das Produkt unterliegt nicht der Bundes- bzw. Landesüberwachung für flüchtige organische Verbindungen.

ABSCHNITT 10 - STABILITÄT UND REAKTIVITÄT

STABILITÄT: Stabil unter normalen Temperaturbedingungen.

ABBAUPRODUKTE:
Verbrennung: die durch Verbrennung erzeugten Stoffe können toxische Gase enthalten (z.B. Stickstoffoxide, Kohlendioxide, Blausäuren, Stickstofffluoride und verschiedene Fluorid- und Bromverbindungen).

INKOMPATIBLE MATERIALIEN ZUR CHEMISCHEN SUBSTANZ:
Elektrolytlösung: Starke Reduktionsmittel, starke Oxidationsmittel, starke Säuren, Diphenylsulfoxid, Trichlorosilane, n-Fluoro Stoffe, Nitriermittel.

GEFÄHRLICHE POLIMERISATION: Tritt nicht auf.

ZU VERMEIDENDE BEDINGUNGEN: Kontakt mit offener Flamme, Funken oder anderen Zündquellen, extremen Temperaturen und inkompatiblen Chemikalien vermeiden.

ABSCHNITT 11 - TOXIKOLOGISCHE INFORMATIONEN

Das Produkt ist ein fertiges kommerzielles Produkt. Es ist als "Artikel" klassifiziert und von den OSHA Vorgaben ausgenommen.

CHRONISCHE WIRKUNG: Es liegen keine Berichte vor.

ZIELORGANE: Es liegen keine Informationen über Organeffekte vor.

KARZINOGENITÄT: Das fertige Produkt ist nicht karzinogen.

ABSCHNITT 12 - ÖKOLOGISCHE TOXIZITÄT, UMWELTEINFLUSS UND TRANSPORT

UMWELTSTABILITÄT: Dieses Produkt ist nicht für den Abbau in der Umwelt vorgesehen. Die folgenden Umweltdaten liegen für die Elektrolytlösung vor.

MOBILITÄT: Dieses Produkt wurde nicht auf Mobilität im Boden getestet. Die folgenden Informationen liegen für die acetonitrilen Bestandteile vor. Acetonitril hat erwartungsgemäß eine hohe Mobilität im Boden und adsorbiert wenig, gemäß dem KOC Wert. Der Abbau geschieht hauptsächlich durch Volatilisierung (Verdampfung) und Ablauf in das Grundwasser (HDSB 1994). Volatilisierung von feuchten Bodenschichten wird als wichtiger Prozess gesehen. Acetonitril verfügt über einen Dampfdruck von 88.8 mm HG und sollte von trockenen Böden volatisiert werden. Volatilisierung von Acetonitri geht durch die hohe Wasserlöslichkeit, mittleren Dampfdruck und die niedrige Henry-Konstante langsam voran. Die Wasserlöslichkeit von Acetonitril führt zur Annahme, dass es sich in Wolken auflöst und möglicherweise über Regen entsorgt wird (U.S. EPA 1985).

ABSCHNITT 12 - ÖKOLOGISCHE TOXIZITÄT, UMWELTEINFLUSS UND TRANSPORT (FORTGESETZT)

BESTÄNDIGKEIT UND BIOLOGISCHER ABBAU: Das Metall- und Kunststoffgehäuse dieses Produktes zersetzt sich äußerst langsam. Die folgenden Informationen stehen für die Acenonitril-Bestandteile der Elektrolytlösung zur Verfügung.

- *Luft*: Acetonitril besteht nur als Dampf in der Atmosphäre, wenn es freigesetzt wird. Das verdampfte Acetonitril zersetzt sich in der Atmosphäre durch die Reaktion mit photochemisch produzierten hydroxilen Radikalen und Ozon. Die Halbwertszeit für die Reaktion mit hydroxilen Radikalen liegt bei 0,6 bis 20 Tagen. Die Halbwertszeit für die Reaktion mit Ozonen liegt bei 54 bis 76,4 Tagen. Acetonitril ist nicht bekannt für eine Reaktion zur direkten Photolyse durch Sonnenlicht, da es Licht nur in fernen UV-Bereichen absorbiert.
- *Boden*: Acetonitril wird im Boden durch mikrobakterielle Zersetzung abgebaut (U.S. EPA 1985). Nocardia Rhodochrus LL 100-21 und Aeromonas sp. und vom Boden separierte BN 7013 können Acetonitrile als einzige Kohlenstoff- und Stickstoffquelle nutzen (CHEMFATE 1994; U.S. EPA 1985). Die Chemikalie wird durch einen Stamm des Pilzes Fusarium Solani enzymatisch hydrolisiert (U.S. EPA 1985). Verdampfung und Extrahierung sind auch sind auch wichtig beim Entfernen von Acetonitril aus Böden (U.S. EPA 1985). Studien über die biologische Zersetzung von Acetonitril mit Mikroorganismus-Mischkulturen aus Aktivschlamm und Abwasser zeigen, dass der Abbau ohne Akklimatisierung von Mikroorganismen langsam vor sich geht.
- *Wasser*: Bei Einleitung in Wasser adsorbiert Acetonitril gemäß des KOC Wertes nicht mit schwebenden Feststoffen. Acetonitril zersetzt sich im Wasser biologisch, die Zersetzung verläuft 5 x schneller nach der Akklimatisierung der Mikroorganismen (U.S. EPA 1985; CHEMFATE 1994). Die Zersetzung der Chemikalie im Ohio River (0,1 bis 25 mg/l) lag bei 20% in 5 Tagen und 40% in 12 Tagen (HSDB 1994). Die Zersetzung erfolgt durch Corynebakterien Nitrilophilus isoliert aus Aktivschlamm (U.S. EPA 1985; CHEMFATE 1994). Enzymatische Hydrolyse geschieht durch Pseudomonas sp. womit Acetonitril als einzige Kohlenstoffquelle verwendet wird (U.S. EPA 1985). Berechnete Volatilisierungshalbwertszeiten aus einem Teich oder Fluss liegt bei 11 Tagen, bzw. 6 Tagen (U.S. EPA 1985). In flachen Gewässern ist der Abbau durch Verdampfung, obwohl langsam, wichtig. Es wird erwartet, dass die Volatilisierung von der Wasseroberfläche gemäß dem Herny-Gesetz ein wichtiger Abbauprozess ist. Es wird erwartet, dass Hydrolyse kein wichtiger Umweltprozess ist, da dieser Komponente Fuktionsgruppen fehlen, die unter Umwelteinfluss hydrolisieren.

POTENTIAL FÜR BIOAKKUMULATION: Die Metall- und Plastikgehäuse dieses Produktes werden nicht bioakkumulieren. Ein geschätzter BCF-Biokonzentrationswert von 3 wurde für Acetonitril berechnet, unter Verwendung eines KOW von -0,34 und einer regressiven Gleichung. Gemäß der Klassifizierung ist dieser BCF ein Indikator für eine geringe Biokonzentration in Wasserorganismen.

WASSERTOXIZITÄT: Die Freigabe einer signifikanten Menge der Elektrolytlösung in eine aquatische Umwelt ist unwahrscheinlich. Acetonitril weist eine niedrige akute Toxizität für Wasserorganismen auf; die Toxizitätswerte sind größer als 1.000 mg/L. Das 96-Std Mittlere Toleranzlimit (TLm) für Pimephales Promelas (Dickkopfelritze) in hartem und weichen Wasser liegen bei 1.020 mg/L bzw. 1.000 mg/L (Vercheuren 1983). Für Lepomis Macrochirus (Sonnenbarsch) und Lebistes Reticulatus (Guppy) liegen die TLm Werte im weichen Wasser bei 1.850 mg/L bzw. 1.650 mg/L (Verscheuren 1983). Tetraethylammonium Tetrafluoroborate (TEABF4) kann für Wasserorganismen toxisch sein. Obwohl Daten fehlen, kann man aus den verfügbaren Informationen schließen, dass TEABF4 für Wasserökosysteme toxisch sein kann. Zusätzlich sind quarternäre Ammonia generell wassertoxisch, Boronstoffe sind meist für Wasserorganismen toxisch, hauptsächlich für wirbellose Tiere. TEABF4-Reste dürfen nicht in die Kanalisation oder Wasserwege gelangen.

Maxwell TECHNOLOGIES Enabling Energy's Future™

ABSCHNITT 13 - ENTSORGUNG

Diese Produkte sind nicht von den gesetzlichen Vorgaben über die Entsorgung von festen und flüssigen Abfallstoffen ausgenommen. Als unbeschädigte Einheiten sind sie nicht spezifisch als Gefahrstoffabfall aufgeführt, und zeigen keine Anzeichen hiervon. Die Produkte enthalten allerdings Material, welches bei falscher Entsorgung eine Umweltgefahr darstellen kann. Das hauptsächliche Material ist hier der Elektrolyt, welcher Acetonitril und Tetraethylammonium Tetrafluoroborate enthält. Diese Stoffe müssen über Entsorgungsfirmen entsorgt werden, die auf Industrieabfälle spezialisiert sind und Komponenten von Ultrakondensatoren nicht in die Umwelt ableiten oder auf Müllkippen entsorgen. Prüfen Sie Landesgesetze und örtliche Vorschriften, da diese restriktiver als Bundesgesetze und -vorschriften sind.

USEPA (RCRA) GEFAHRGUTNUMMER: Keine.

EUROPÄISCHE ABFALLNUMMERN: 16 02 Abfall Elektrik- und Elektronikgeräte; 16 02 13: Entsorgte Geräte, die Gefahrstoffe enthalten, die nicht in 16 02 09 bis 16 02 12 gelistet sind.

ABSCHNITT 14 - TRANSPORTINFORMATIONEN

U.S. DEPARTMENT OF TRANSPORTATION: (Transportbundesbehörde): Dieses Produkt ist NICHT als Gefahrgut gemäß U.S. DOT Vorschriften klassifiziert (siehe §173.176). Ultrakondensatoren als Produkt sind nicht spezifisch von den Gefahrgutmaterialvorschriften (HMR) aufgeführt bzw. ausgenommen. Die Materialien, aus dem der Ultrakondensator besteht, sind "in ihrer Menge und Form keine Gefahr für den Transport". Deshalb unterliegen die Ultrakondensatoren nicht den HMR.

TRANSPORT CANADA TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS REGULATIONS: Das Produkt ist NICHT als Gefahrgut gemäß den Vorschriften von Transport Canada klassifiziert.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION (IATA): Dieses Produkt ist NICHT als Gefahrgut gemäß der IATA Vorschriften klassifiziert (siehe A186, SP361).

INTERNATIONAL MARITIME ORGANIZATION (IMO) DESIGNATION: Dieses Produkt ist nicht als Gefahrgut gemäß der Vorschriften der International Maritime Organization klassifiziert (siehe 36-12).

EUROPEAN AGREEMENT CONCERNING THE INTERNATIONAL CARRIAGE OF DANGEROUS GOODS BY ROAD (ADR):
Dieses Produkt ist NICHT als Gefahrgut gemäß United Nations Economic Commission für Europa klassifiziert (siehe SP 361).

AUSTRALIAN FEDERAL OFFICE OF ROAD SAFETY CODE FOR THE TRANSPORTATION OF DANGEROUS GOODS BY ROAD OR RAIL: Dieses Produkt ist NICHT als Gefahrgut gemäß der Vorschriften der Australischen Bundesbehörde für Straßensicherheit klassifiziert.

Maxwell TECHNOLOGIES
Enabling Energy's Future™

ABSCHNITT 15 - BEHÖRDENINFORMATIONEN

VORSCHRIFTEN DER VEREINIGTEN STAATEN:
SARA BERICHTSANFORDERUNG: Die Komponenten dieses Produktes unterliegen den Berichtsanforderungen gemäß Abschnitt 302, 304, 311, 312 und 313 von Title III des Gesetzes Superfund Amendments and Reauthorization Act von 1986 (SARA), wie unten angegeben:

- SARA Abschnitt 302: Keine der Maxwell Ultrakondensatorkomponenten enthalten eine Schwellenmenge gemäß der Implementierungsvorschriften für SARA Abschnitt 302, aus Appendix A zu 40 CFR Teil 355.
- SARA Abschnitt 304: Die CERCLA Freigabeschwelle für Acetonitril liegt bei 5.000 Pfund.
- SARA Abschnitte 311/312: Der Schwellenwert für das Anmelden gemäß Federal Material Safety Data Sheet (Sicherheitsdatenblatt) liegt bei 10.000 lbs. (4.540 kg) für Acetonitril gemäß 40 CFR §370.20. Für das Produkt wie hergestellt: AKUT: Nein, CHRONISCH: Nein; BRAND: Nein; REAKTIV: Nein; PLÖTZLICHES FREISETZEN: Nein. Für Elektrolytlösung: AKUT: Ja; CHRONISCH: Nein; BRAND: Ja; REAKTIV: Nein; PLÖTZLICHES FREISETZEN: Nein
- SARA Abschnitt 313: Acetonitril ist aufgeführt in 40 CFR §372.65. Personen, die "sonst" Acetonitril in Mengen größer als 10.000 lbs im Jahr verwenden, müssen Freisetzen in die Umgebung auf EPA Formblatt R berichten.

CERCLA REPORTABLE QUANTITY (RQ): Acetonitril = 5.000 lbs. (2.270 kg)

TOXIC SUBSTANCE CONTROL ACT (TSCA) LAGERSTATUS: Alle Komponenten dieses Produktes sind in der TSCA Liste aufgeführt.

ANDERE US-BUNDESVORSCHRIFTEN: Dieses Produkt erfüllt die Definition eines "Artikels" gemäß des Federal OSHA HAZARD Communication Standard und ist von MSDS/SDS Anforderungen gemäß §1910.1200(b)(6)(v) ausgenommen. Paragraph §1910.1200(c) definiert einen “Artikel spezifisch wie folgt: Artikel bedeutet ein hergestelltes Gut welches keine Flüssigkeit oder kein Partikel ist: (i) welche(s) während der Produktion in eine bestimmte Form oder bestimmtes Design geformt wurde; (ii) welches Endnutzungsfunktion(en) abhängig ob es ganz oder teilweise je nach Form und Design verwendet wird; und (iii) welches unter normalen Bedingungen nicht mehr als sehr kleine Mengen, z.B., Kleinstmengen einer gefährlichen Chemikalie abgibt, und keine Gefahr oder Gesundheitsrisiko für Mitarbeiter darstellt. Acetonitril unterliegt den folgenden US-Bundesgesetzen.

LUFTREINHALTUNGSGESETZ: Acetonitril ist als luftverschmutzender Stoff (HAP, Hazardous Air Pollutant) aufgeführt.

CLEAN WATER ACT ANFORDERUNGEN: Acetonitril ist ein Gefahrstoff gemäß Abschnitt 307(a)(1) des Bundesgesetzes für Wasserschutz (Federal Water Pollution Control Act) und unterliegt Ablaufbeschränkungen.

CERCLA: Personen, die für Behälter oder Anlagen verantwortlich sind, müssen den Katastrophenschutz (NRC, National Response Center) unverzüglich informieren, wenn eine Menge, größer oder gleich der ausgewiesenen Menge des Gefahrstoffs austritt. Acetonitril hat eine Schwelle von 5.000 lbs. oder 2.270 kg. Die gebührenfreie Nummer des NRC ist + 001 (800) 424-8802. Die Anforderungen für eine Meldung sind in 40 CFR §302.6 beschrieben.

CALIFORNIA SAFE DRINKING WATER AND TOXIC ENFORCEMENT ACT (PROPOSITION 65): Keine der Produktkomponenten steht auf der Liste von Proposition 65.

ANSI ETIKETTEN (ZI29.1): Es handelt sich um einen hergestellten Artikel; es besteht kein Bedarf für ein Etikett gemäß OSHA 29 CFR 1910.1200 oder ANSI Z400.1 um chemische Gefahren zu erläutern.

Maxwell TECHNOLOGIES Enabling Energy's Future™

ABSCHNITT 16 - SONSTIGE ANGABEN

Dokument Name: Sicherheitsdatenblatt, Safety Data Sheet (SDS) für Maxwell Ultrakondensatoren	Dokument Kontrollnummer: 3000389-DE
Revision #: 1	Revisionsdatum: 20.03.15
Genehmigt durch: Vice-President of Quality, EHS Representative	

Vollständiger Wortlaut der in Abschnitt 3 aufgeführten R-Sätze

R: 11	Leichtentzündlich.
R: 20/21/22	Gesundheitsschädlich beim Einatmen, Verschlucken und Berührung mit der Haut.
R: 67	Dämpfe können Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.

Kennzeichnung

Gefahrenpiktogramme

Maxwell Technologies, Inc.
Global Headquarters
3888 Calle Fortunada
San Diego, CA 92123
USA
Tel: +1 (858) 503-3300
Fax: +1 (858) 503-3301

Maxwell Technologies SA
Route de Montena 65
CH-1728 Rossens
Switzerland
Tel: +41 (0)26 411 85 00
Fax: +41 (0)26 411 85 05

Maxwell Technologies, GmbH
Leopoldstrasse 244
80807 Münich
Germany
Tel: +49 (0)89 4161403 0
Fax: +49 (0)89 4161403 99

Maxwell Technologies, Inc.
Shanghai Trading Co. Ltd
Unit A2BC, 12th Floor
Huarun Times Square
500 Zhangyang Road, Pudong
Shanghai, 200122, P.R. China
Tel: +86 21 3852 4000
Fax: +86 21 3852 4099

Maxwell Technologies Korea Co., Ltd
Rm. 1524, D-Cube City Office Tower 15F
#662 Gyeongin-Ro, Guro-Gu
Seoul, Korea 152-706
Tel: +82 10 4518 9829

MAXWELL TECHNOLOGIES, MAXWELL, MAXWELL CERTIFIED INTEGRATOR, ENABLING ENERGY'S FUTURE, BOOSTCAP, C CELL, D CELL und deren respektive Designs und/oder Logos sind entweder Warenzeichen oder registrierte Warenzeichen von Maxwell Technologies, Inc. und dürfen nicht ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Maxwell Technologies, Inc. im Ganzen oder in Teilen verwendet, kopiert oder imitiert werden. All contents copyright © 2015 Maxwell Technologies, Inc. Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil dieses Materials darf in einer Form oder jeglicher Art und Weise ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Maxwell Technologies, Inc. reproduziert werden.