

Acht einfache Schritte zur Kovertierung von der EU-RoHS zur China-RoHS

Von Roland Sommer, RoHS International

Manche der betroffenen Firmen haben noch nicht einmal alle Fragen zur EU-RoHS vollständig klären können, und schon stürzt ungünstigerweise die China-RoHS auf sie ein. Eine Reihe von Informationsveranstaltungen und Fachartikeln hat zwar die China-RoHS in Deutschland inhaltlich vorgestellt, aber wo die Unterschiede ihrer praktischen Umsetzung liegen, ist nicht allen betroffenen Firmen klar. Roland Sommer von RoHS International, Neuseeland, befasst sich intensiv nicht nur mit der EU-RoHS, sondern auch mit den äquivalenten nationalen Richtlinien der asiatischen Länder und ihren Querbeziehungen. Er berät Firmen dazu. Nachfolgend gibt er einige Tipps zur Umsetzung der China-RoHS im Vergleich zur EU-RoHS.

Einleitung

Die China-RoHS unterscheidet sich deutlich von der EU-RoHS, und dennoch ist hier ein großer Einfluss letzterer zu erkennen: die 6 Gefahrenstoffe sind dieselben, ebenso in den meisten Fällen die maximalen Konzentrationswerte der Stoffe. Die Ähnlichkeit ist nicht zu verkennen. Bezüglich der EU-Ausnahmen gibt es aber einige Fallen, in die Unvorsichtige treten könnten. Obgleich die China-RoHS keine Entfernung der schädlichen Stoffe wie die EU-RoHS fordert, legt sie doch folgendes fest:

1. Kennzeichnung des Produktes
2. Eine Aufstellung in der Anwenderdokumentation, die den Ort jedweder Schadstoffe offen legt (disclosure), die über die in der chinesischen Version der RoHS festgelegte maximal Konzentration (MCV - Maximum Concentration Values) hinausgehen
3. Voranschlag der umweltfreundlichen Nutzungszeit des Produktes (Environmentally Friendly Use Period)
4. Kennzeichnung der Verpackung

Diese Punkte unterscheiden die China-RoHS von der EU-RoHS. Mit acht grundlegenden Schritten vollzieht man die Kovertierung von der EU-RoHS zur China-RoHS.

Schritt 1: Zerlegung des Produktes in logische Unterbaugruppen (Sub-Assemblies)

Für ein komplexes Produkt (Gerät) sind dieses typischerweise Leiterplattenbaugruppen, der mechanische Träger, Display (sofern vorhanden), Gehäuse. Alle Teile wie diese sind ordentlich und in logisch leicht zu verstehender Art tabellarisch aufzulisten. Diese Gruppierungen stellen die Bausteine („Components“) der Offenlegungstabelle (Disclosure Table) gemäß China-RoHS dar. Eine Einstufung von Einzelteilen (Parts) in eine Rubrik „Verschiedenes) „Sonstiges“ ist nicht erlaubt.

Schlüsselpunkt 1: „Offenlegung“ (Disclosure) heißt Darstellung auf dem Baugruppenlevel (Sub-Assembly Level), nicht auf dem Bauteillevel (Component Level) (wie Techniker ihn verstehen)

Schritt 2: Erstellung eines Konformitäts-Zertifikates

Nachdem die Namen der „Bausteine“ („Components“, eigentlich ja Sub-Assemblies - Unterbaugruppen) in die Offenlegungstabelle eingetragen sind, sind die Bauteile (Components) jeder Unter-Baugruppe, aus denen sie besteht, darauf zu analysieren, ob sie einen der verbotenen Stoffe enthalten. Das mag beschwerlich klingen, ist jedoch viel einfacher als in den EU-Forderungen. Falls irgendein Baustein (Component) der Unter-Baugruppe mit einem schädlichen Stoff entdeckt wurde, der die maximal zulässige Konzentration (Maximum Concentration Value – MCV) überschreitet, kann das Kästchen dieses Stoffes in der Offenlegungstabelle (siehe hinten) angekreuzt werden. Es ist nicht erforderlich, alle Bausteine der betreffenden Unterbaugruppe aufzuzählen, die diesen Schadstoff enthalten. Ein Kreuz in der Tabelle zeigt, dass die Unter-Baugruppe ein homogenes Material oder mehrere enthält, wo die Konzentration höher als der MCV-Wert ist.

Bereits für die EU-RoHS existierende Konformitätszertifikate können bis zu einem bestimmten Grad zur Erfüllung der Offenlegungsforderungen der verbotenen Stoffe gemäß China-RoHS herangezogen werden. Es gibt jedoch zwei Gründe, weshalb sie nicht alle Belange der China-RoHS erfüllen. Erstens gibt es gewisse Differenzen bei der Definition der Homogenität von Materialien und der jeweils maximal zulässigen Konzentration (MCV). Zweitens sind für die CoCs (Certificates of Conformance – Konformitätszertifikate) keine Ausnahmen vorgesehen, wie sie für die EU-RoHS deklariert wurden. In der China-RoHS gibt es bezüglich der Darlegung der Stoffinhalte keine Ausnahmen - außer bei Deca-BDE (Decabromdiphenylether), welches erlaubt bleibt. Die Grunddefinition der maximal zulässigen Konzentration (MCV) ist dieselbe wie die der EU, die Produkte dazu stellen die Kategorie EIP-A (Category EIP-A; Electronic Information Product A) dar.

Die China-RoHS hat jedoch zwei neue Kategorien kreiert:

1) Kategorie EIP-B: Der Grenzwert für die Gefahrenstoffe, wenn sie als Oberflächenbeschichtung oder Imprägnierung eingesetzt werden, wurde absichtlich nicht hinzugefügt. Diese Kategorie wurde geschaffen, um den Argumenten der EU-RoHS bezüglich der Anwendung von sechswertigem Chrom (Cr(VI)) in Chromatierungsprozessen und trivalenten Chromitprozessen entgegenzutreten. Das kann durchaus Komplikationen bei der Offenlegung bestimmter Anstrichfarben haben, wo die Gefahrstoffe bewusst in Konzentrationen kleiner 1000 ppm (100 ppm für Cadmium) im Pigment eingesetzt werden.

Schlüsselpunkt 2: Sechswertiges Chrom, welches auf einem Chromatierungsprozess basiert, muss offengelegt werden, wohingegen dreiwertiges Chrom, das auf dem Chromiteprozess beruht, nicht darzulegen ist. Ein sechswertiges Chrom, welches in einem trivalenten Prozess erzeugt wird, ist mit Absicht nicht aufgenommen worden.

2) Kategorie EIP-C: Jeglicher Baustein (Component) mit einem Volumen kleiner 4mm^3 kann als homogenes Material behandelt werden. Das trifft für die meisten passiven SMT-Bauteile zu.

Schlüsselpunkt 3: Wachsam muss man bei den Ausnahmen der EU für Blei in Glas von Elektronikbauteilen sein. Viele RoHS-Deklarationen für die EU-RoHS sagen nicht aus, ob eine RoHS-Ausnahme in Anspruch genommen wurde. Viele, wenn nicht sogar die meisten passiven SMT-Bauelemente können, obgleich RoHS-konform, noch geringe

Konzentrationen von Blei in Mengen von mehr als 1000 ppm auf der Bauteilebene aufweisen wegen Bleioxid in den Widerstandsschichten, im Kondensatorssubstrat, in den Leiterlagen und in den Überzügen. Aus diesem Grunde ist zu erwarten, dass die meisten Baugruppenhersteller Blei in ihren Analysen offen legen müssen.

Schritt 3: Vervollständigung der Tabelle

Nach der „Durchleuchtung“ jeder Unter-Baugruppe (Sub-Assembly) bezüglich der Anwesenheit eines jeden verbotenen Stoffes in Konzentrationen über der MCV muss die Vorn genannte Offenlegungstabelle vervollständigt werden. Ein „X“ zeigt die Anwesenheit von Gefahrenstoffen an, ein „O“ die Abwesenheit, oder Konzentration unterhalb des MCV. Die Tabelle muss in Chinesisch geschrieben oder übersetzt werden, während die „X“ und „O“ in westlichen Schreibweisen bleiben können.

Teilname	Toxische oder Gefahrenstoffe und Elemente					
	Blei (Pb)	Quecksilber (Hg)	Cadmium (Cd)	Sechswertiges Chrom (Cr6)	Polybromiertes Biphenyl (PBB)	Polybromiertes Biphenyl Ether (PBDE)
Hauptboard	X	O	O	O	O	O
PSU PSA	X	O	O	O	O	O
Display PCA	X	X	X	O	O	O
Tastenfeld	O	O	O	O	O	X
Metallchassis	O	O	O	X	O	O
Alle Halter	O	O	O	X	O	O
Gehäuse	X	O	O	X	O	X

O: Zeigt an, dass dieser toxische oder Gefahrenstoff in all den homogenen Materialien für die aufgeführten Teile vorhanden ist. In Bezug auf EIP-A, EIP-B, EIP-C ist der Wert unterhalb der Grenze, die in SJ/T11363-2006 gefordert ist.

X: Zeigt an, dass dieser toxische oder Gefahrenstoff in all den homogenen Materialien in Bezug auf EIP-A, EIP-B, EIP-C über dem Grenzwert liegt, der in SJ/T11363-2006 gefordert ist.

Der Kabelbaum vom Display zur Hauptbaugruppe ist in die Display PCA-Deklaration eingeschlossen.

Schlüsselpunkt 4: Die Offenlegung ist eine binäre Ja/Nein-Darlegung, die anzeigt, dass ein homogenes Material in der Unter-Baugruppe (Sub-Assembly) bezüglich EIP-A, B und C die Definition des MCVS überschreitet. Die aktuelle (eigentliche) Konzentration muss nicht offengelegt werden.

Schlüsselpunkt 5: Falls insgesamt keine Gefahrenstoffe mit Konzentrationen über der MCV in jedem der Teile des Produktes enthalten sind, wird die Offenlegungstabelle nicht benötigt. Das dürfte aber wahrscheinlich nur für einfache Bauteile zutreffen, nicht aber für komplexe Produkte.

Schritt 4: Bestimmung der umweltfreundlichen Nutzungszeit des Produktes (EFUP)

Die Debatte und Diskussion um die Kalkulation der EFUP (Environmentally Friendly Use Period) soll in diesem Artikel nicht berührt werden. Es gibt immer noch fortdauernde Debatten darüber, ob die EFUP allein auf den Bauteilen basiert, die Gefahrenstoffe enthalten, oder ob EFUP alle Bauteile einschließt, wie es bei der Methode zur Bestimmung der technischen Lebensdauer der Fall ist, welche sich auf die MTBF-Berechnung (MTBF – Mean Time Between Failures) stützt. Wer die Methode anwenden will, kann dazu Details den Hinweisen zur Anwendung der China-RoHS bei www.rohs-international.com entnehmen.

Schritt 5: Dokumentieren der EFUP

Darzulegen ist, welche Methode angewendet wird, ebenso sämtliche Annahmen bei der Bestimmung der EFUP im Anwenderhandbuch (User Manual). Zwar ist das Vorstellen der eingesetzten Methode gesetzlich nicht gefordert, aber es ist klug, dies zu tun angesichts der Ungewissheit bei den Berechnungsmethoden.

Schritt 6: Kennzeichnung und Produktdatierung

Das Produkt ist entweder mit Logo 1 oder Logo 2 zu kennzeichnen:



Logo 1 (grünes Logo oben) wird angewendet, wenn keine Schadstoffe mit Konzentrationen enthalten sind, die die MCV überschreiten.

Logo 2 (rotes Logo unten) wird angewendet, wenn Schadstoffe mit Konzentrationen enthalten sind, die die MCV überschreiten. Die Zahl im Logo ist die EFUP.

Das Label ist an einer für den Anwender sichtbaren Stelle anzubringen. Es kann auf das Produkt gegossen, aufgemalt, spritzt, geklebt oder gedruckt werden.

Das Herstellungsdatum ist ebenfalls auf das Produkt aufzudrucken. Die Darstellungsweise ist Jahr/Monat/Tag. Die Buchstaben und Ziffern können in westlicher Schriftart sein.

Schritt 7: Kennzeichnung der Verpackung

Die Verpackung ist gemäß GB-18450-2001 zu kennzeichnen. Das ist ein älterer Standard, der bereits vor dem Beschluss der China-RoHS existierte und so in sie übernommen

wurde. Zwar scheint sie der EU-Verpackungsdirektive ziemlich ähnlich zu sein, ist jedoch nicht identisch mit ihr.

Schritt 8: Übersetzung in das Chinesische

Wenn nicht bereits geschehen, sind die Deklarationstabelle und die Arbeitsparameter für die EFUP ins Chinesische zu übersetzen.

Anmerkung der FED-Geschäftsstelle: Auf den Internetseiten von RoHS International (www.rohs-international.com) bietet Roland Sommer weitere Informationen und Hilfe bei der Umsetzung der China-RoHS an. Detaillierte Informationen zur China-RoHS findet man auch unter www.fed.de, Rubrik Downloads. H. Poschmann