

W roku 2006 rozpoczyna się era elektronicznej produkcji bezołowiowej. Producenci urządzeń i elementów elektronicznych, w tym i złącz, stanęli przed zadaniem przestawienia swojej produkcji na elementy wykonane bez użycia ołowiu i jego związków. Przejście takie jest bardzo złożone, począwszy od zmiany procesów produkcyjnych (spoiwa, technologie, maszyny) poprzez zmianę metod projektowania płytek drukowanych i całych podzespołów, aż po nowe metody testowania.

Bezołowiowe złącza z oferty JST



O szkodliwości ołowiu dla zdrowia i dla środowiska nie trzeba chyba nikogo przekonywać. Już w roku 1998 Komisja Europejska opublikowała pierwszy projekt dyrektywy WEEE (*Waste in Electrical and Electronic Equipment*) zalecający wycofanie ołowiu z produkcji elektroniki już w roku 2004. Podobne zalecenia wydał na początku lat dziewięćdziesiątych japoński związek producentów JEITA (*Japan Electronics and Information Technology Industries Association*). Duże przedsiębiorstwa, przede wszystkim firmy japońskie, zadeklarowały wprowadzenie bezołowiowych urządzeń na rynek już o wiele wcześniej. Do nich należy także J.S.T., jeden ze światowych liderów w produkcji złącz.

Wycofanie ołowiu i jego związków w procesie produkcji złącz oznacza przede wszystkim wprowadzenie nowych powłok. Na powierzchniach „czynnych” elementów stykowych muszą one zapewnić dobre właściwości elektryczne i mechaniczne kontaktu, a na wyprowadzeniach lutowanych jak najlepszą lutowalność za pomocą nowych, również bezołowiowych lutów. Materiały użyte w powłokach muszą jednocześnie zapobiegać tworzeniu się nitkowych kryształów zwanych wiskerami (*whisker* – napiszemy o nich więcej w EP10/2004). Mianem tym określa się cieniutkie kryształy w kształcie igieł, które powstają na powierzchniach pokrytych związka-

mi cyny, a które są w stanie przebić się przez warstwy izolacyjne przewodów lub elementów elektronicznych, powodując zwarcia. Do tej pory najprostszą metodą eliminacji wiskerów było dodanie do cyny 40% domieszki ołowiu. Po wprowadzeniu zakazu jego stosowania konieczne stało się opracowanie nowych metod, z których każda wymaga długotrwałych i pracochłonnych testów.

W bezołowiowych produktach J.S.T. są stosowane obecnie dwa rodzaje powłok spełniających powyższe wymagania: Ni-SnCu (stop cynowo-miedziany na podkładzie z niklu) oraz – przy elementach SMD – Cu-Sn (czysta cyna na podkładzie z miedzi). W kilku wyjątkowo krytycznych zastosowaniach zdecydowano się na wprowadzenie dodatkowego złączenia. Ponieważ w chwili obecnej nie ma jeszcze zdecydowanego lidera wśród obecnych na rynku lutów bezołowiowych, badania nad powłokami będą prowadzone nadal w miarę wprowadzania przez producentów nowych rozwiązań.

Kolejnym problemem przy wprowadzaniu technologii bezołowiowej jest wyższa temperatura topnienia nowych

lutów. Dotyczy to zarówno lutowania na fali, jak i w procesie montażu elementów SMD. Dotychczas szeroko stosowany w produkcji obudów do złącz nylon PA46 okazał się być tak higroskopijny, że w wyższych temperaturach dochodziło do tworzenia się na jego powierzchni pęcherzy, które co prawda nie mają wpływu na parametry elektryczne wyrobu, ale ze względów estetycznych nie są akceptowane przez klientów.

J.S.T. zastąpił go zatem tworzywami PA6T, PA9T, PPS i LCP, które charakteryzują się o wiele lepszą odpornością na wysokie temperatury. Zastosowanie nowych tworzyw jest bardzo kosztowne, gdyż nierzadko wymaga wymiany całych form wtryskowych.

Ostatnim ogniwem wprowadzenia nowego złącza na rynek jest logistyka: nowy produkt otrzymuje przyrostek -(LF) lub -(LF)(SN) w przypadku elementu z powłoką cynową. Wymaga to dodatkowych nakładów na administrowanie większą ilością pozycji i zwiększonej uwagi przy realizacji zamówień.

Firma J.S.T. posiada od 1998 roku certyfikat produkcji zgodnej z wymaga-

mi środowiska ISO 14001, co również ma wpływ na kierunek badań i rozwoju firmy. Celem długookresowym J.S.T. jest zaoferowanie z początkiem 2005 roku pełnej gamy swoich produktów w wykonaniu bezołowiowym. Ale już dzisiaj proponujemy szeroki wybór takich złącz, czy to z bieżącej produkcji, czy to wykonanych na zamówienie, m.in.:

- typu przewód-płytki: serie SUR, SR, SSR, ASR, EH, XH, PH, PHD, ZR, NH, XA, VH;
- międzyprzewodowe: seria XL;
- międzypłytkowe: seria JMD;
- do taśm foliowych: serie FX, FXL, FLH, FLZ, FLT, FHX, FHJ, FKZ, FPZ, FMN, FM;
- telekomunikacyjne: serie MJ, LK.

W ofercie J.S.T. znajduje się także bogata oferta przewodów i kabli w wykonaniach bezhalogenowych i bezołowiowych.

Wojciech Czaplicki, JST
wojciech.czaplicki@jst.de

Informacje dodatkowe

Więcej informacji można uzyskać w firmie **Microdis**,
 tel.: (48) 713010400, www.microdis.net