Kraków, 30.06.2022

Systemy testowe: rodzaje i możliwości testerów

**Testowanie płytek PCB i zespołów PCBA podczas projektowania i procesu produkcji ma zasadnicze znaczenie dla zapewnienia wysokiej jakości produktów końcowych. Pozwala też uniknąć sytuacji, w których projektanci czy producenci nagle zdają sobie sprawę z wadliwości produktu w czasie trwania produkcji PCB/PCBA, albo, co gorsza, po wprowadzeniu go na rynek. Na czym dokładnie polega ten proces?**

Rosnąca konkurencja oraz coraz większa liczba regulacji zmuszają producentów do przeprowadzania licznych inspekcji i testów produktów. W zastosowaniach przemysłowych do wykonywania testów używane są zautomatyzowane testery, które analizują i kontrolują jakość produktów w celu wykrywania ewentualnych problemów i zapobiegania ich powtarzaniu się.

**–** *Stopień zaawansowania układów elektronicznych rośnie wraz z rozwojem technologii. Rosną także ceny komponentów, które są coraz trudniejsze w produkcji, m.in. ze względu na postępującą miniaturyzację. W efekcie, popełnienie błędu przy projektowaniu lub produkcji obwodu elektronicznego staje się nie tylko coraz bardziej prawdopodobne, ale również coraz bardziej kosztowne* – zauważa Dariusz Cepuch, kierownik działu testów z firmy Fitech.

Testery funkcjonalne – gdzie się sprawdzą?

Testery funkcjonalne emulują lub symulują środowisko operacyjne zespołu PCBA w celu sprawdzenia jego poprawnego działania. **Przemysłowe testery** **funkcjonalne** to zoptymalizowane pod kątem przepustowości, powtarzalności oraz niezawodności urządzenia, które bez problemu współpracują z praktycznie dowolnym osprzętem testowym. Wyposażone w wymienne fikstury i oferują duży zakres pomiarów elektrycznych.

Testery funkcjonalne są w stanie testować PCBA o złożonej strukturze i doskonale sprawdzają się zarówno w przypadku produkcji nisko, jak i wysokonakładowej.

**Testery kompaktowe** to ekonomiczne rozwiązanie przeznaczone do testów PCBA o podobnych funkcjonalnościach i prostej architekturze. Ich system pomiarowy jest zintegrowany z fiksturą, w której można jednak zamontować wymienne wkładki umożliwiające poszerzenie zakresu funkcjonalności. Urządzenia, w których opcjonalnie mogą zostać zastosowane wymienne fikstury, używane są z reguły w produkcji niskonakładowej.

*– W wykrywaniu potencjalnych błędów i unikaniu ich konsekwencji skutecznie pomagają testy ICT i FCT. Należą one do kluczowych etapów w produkcji elektroniki. Odpowiednie przygotowanie środowiska testowego i jakość procesu testowania mają fundamentalne znaczenie dla jakości produktu końcowego, a więc również satysfakcji klienta i wyników biznesowych marki, która odpowiada za produkt* *–* wyjaśnia ekspert z Fitech**.**

Testery końcowe EOL i montażowe

Testery końcowe EOL są odpowiedzialne za kontrolowanie ogólnej funkcjonalności produktu podczas procesu produkcji. Jest to dostosowany do potrzeb produkcji nisko- i wysokonakładowej system uniwersalnych stanowisk testowych umożliwiających podstawowe pomiary elektryczne, zapewniających jednocześnie niski koszt całego procesu. Tester EOL przeznaczony jest do testowania różnego typu produktów elektronicznych z dedykowaną wiązką przewodów i może pracować zarówno w trybie automatycznym, jak i manualnym.

Z kolei testery montażowe stosowane są do wykrywania błędów montażowych, takich jak:

* brak lub użycie niewłaściwego komponentu
* odwrotna polaryzacja
* zwarcie
* przerwa.

Używane są najczęściej w masowej produkcji urządzeń elektronicznych.

**Testery ICT** sprawdzają wartości elementów po montażu, a także poprawność obwodów. Wykonują szybkie testy, w których sygnały elektryczne przesyłane są poprzez dedykowane fikstury oraz zestaw igieł. Testery ICT są w stanie przeprowadzać testy skanowania brzegowego, testy Jest, testy cyfrowe, testy semi-funkcjonalne z wykorzystaniem programowania układów scalonych i sond FINN.

– *Jako FITECH, w obszarze ICT stosujemy kilka modeli urządzeń testujących. Obsługujemy m.in. systemy Agilent, Checksum, Spea, Agilent/Keysight czy Teradyne. Zapewniamy wszystkie narzędzia niezbędne do testów na wymienionych platformach, w szczególności tzw. fikstury (ang.* fixture*). Są to specjalne adaptery, tworzone na użytek testowania konkretnych pakietów elektronicznych. Pełnią one funkcję połączenia między testowanym zespołem, a urządzeniem testującym. Dostarczamy także software niezbędny do realizacji całego procesu. Możemy również wykonać programowanie niektórych układów za pomocą testera ICT* – dodaje ekspert z Fitech.

Dzięki zastosowaniu wysokowydajnego, wielokanałowego przemysłowego programatora ISP **Programator ICT** może programować pojedyncze produkty oraz zbiorcze płyty PCBA. Programator jest kompatybilny z wieloma typami mikrokontrolerów stosowanych w urządzeniach elektronicznych i umożliwia szybką wymianę adaptera oraz dedykowanych wkładek produktowych.

Testery optyczne dla każdego rodzaju płytki PCB

**Testery optyczne** służą do inteligentnej inspekcji PCBA i zapewniają wysoką wydajność procesu wykrywania błędów niezależnie od rodzaju płytki PCB czy kontrolowanego komponentu. Testery są w pełni kompatybilne z każdą linią produkcyjną, a dzięki możliwości samodzielnej rekonfiguracji świetnie sprawdzają się w przypadku produkcji o wysokiej zmienności.

Rozwiązania wykorzystujące do analizy obrazu sztuczną inteligencję, eliminują konieczność czasochłonnego programowania testera dzięki możliwości uczenia się sieci neuronowych. Z tego względu skutecznie wspierają procesy decyzyjne związane z kontrolą jakości.

Z kolei **testery do inspekcji LED** sprawdzają, czy wszystkie diody zostały umieszczone we właściwych miejscach i sygnalizują diody niedziałające. Co ważne, testery te mogą samodzielnie skonfigurować program testowy dla każdego nowego panelu LED. Ponadto są bardzo szybkie i skuteczne - w ich przypadku test panelu z 1000 LED trwa maksymalnie do 3 sekund.

Kontakt dla mediów:

Małgorzata Knapik-Klata

PR Manager

[m.knapik-klata@commplace.com.pl](mailto:m.knapik-klata@commplace.com.pl)

+48 509 986 984