

Usługi badań i pomiarów – laboratorium W2

Wprowadzenie na rynek nowych urządzeń elektronicznych wymaga od producentów oznakowania produktu znakiem „CE”. Umieszczenie znaku „CE” powiązane jest z koniecznością przeprowadzenia badań m.in. w zakresie kompatybilności elektromagnetycznej (EMC), które wymagają wykorzystania specjalistycznego oraz kosztownego sprzętu pomiarowego. Najczęściej spotykanym problemem jest niewielka ilość laboratoriów wyposażonych w odpowiednią aparaturę pomiarową oraz posiadających akredytację. W przypadku laboratoriów posiadających akredytację PCA, koszty badań są znacznie wyższe od badań wstępnych, które można wykonać na etapie przygotowywania prototypu. Dzięki badaniom wstępnym możliwe jest ograniczenie kosztów związanych z ewentualną koniecznością przeprojektowania płytek (konfiguracja obwodu drukowanego, zmiana schematu oraz zastosowanych elementów), które nie spełniają wymogów zawartych w normach z zakresu EMC.

Ze względu na profil działalności, który obejmuje projektowanie oraz produkcję elektroniki firma W2 zaopatrzyła się w aparaturę do wstępnych badań EMC realizowanych na własne potrzeby oraz jako usługi. Pomimo braku akredytacji PCA firma W2 oferuje usługi badań i pomiarów przedsiębiorcom z zewnątrz, którzy nie mają możliwości wykonania testów na etapie przygotowywania prototypu.

Laboratorium W2 dysponuje sprzętem do testów EMC, które obejmują:

- pomiar promieniowania pola bliskiego
- pomiar zaburzeń przewodzonych,
- badanie odporności na zmianę parametrów sieci zasilającej.

Dodatkowo zlecenie można uzupełnić o:

- testy klimatyczne,
- badania termowizyjne,
- pomiary parametrów sygnałów elektrycznych i nieelektrycznych.

Wstępne badania EMC – pomiar pola bliskiego.

W2 proponuje dwie metody wstępnych pomiarów EMI, za pomocą których można wstępnie określić źródło zakłóceń oraz jego poziom. Pierwszy sposób to pomiar pola bliskiego za pomocą skanera EMC. Stanowisko pomiarowe oprócz wspomnianego skanera składa się z aplikacji kontrolno-pomiaro-

wej zainstalowanej na komputerze oraz analizatora widma. Skaner EMC przeznaczony jest do testowania płytek PCB lub niewielkich urządzeń. Obszar roboczy urządzenia wynosi 31,6 cm×21,8 cm i zbudowany jest z 1218 czujników pola magnetycznego, a odległość pomiędzy sensorami to 7,5 mm. Zaletą tego rozwiązania w zależności od ustawień jest krótki czas trwania pomiaru. Przeskanowanie całego obszaru roboczego w paśmie od 30 MHz do 1 GHz z rozdzielczością 120 kHz wynosi niecałe 15 minut. Oczywiście oprogramowanie umożliwi wybranie fragmentu obszaru, na którym znajduje się obwód drukowany, dzięki czemu w przypadku płytek o rozmiarach np. 5 cm×5 cm czas trwania pomiaru jest jeszcze krótszy. Wybór obszaru skanowania polega na ustawieniu przez operatora ilości sensorów, które mają być aktywne w trakcie wykonywania pomiarów. Zakres pomiarowy skanera wynosi od 150 kHz do 4 GHz. Analizator widma umożliwia wykonywanie pomiarów w zakresie od 9 kHz do 6 GHz.

Drugie rozwiązanie wstępnych badań EMI to analizator widma wraz z zestawem sond pola magnetycznego i elektrycznego. Niestety rozwiązanie to jest niewygodne i czasochłonne w przypadku dużych płytek PCB, gdzie ręcznie trzeba przesuwac sondy pomiarowe nad

powierzchnią układu. Stosowane metody nawzajem się uzupełniają. Skaner pozwala na szybkie zlokalizowanie źródła zakłóceń, jednak zdarzają się sytuacje, gdzie testy trzeba uzupełnić o pomiar za pomocą sond pola bliskiego. Na podstawie tych badań, można wprowadzić zmiany w układzie, które zminimalizują ryzyko wystąpienia problemów w procesie certyfikacji.

Wstępne badania EMC – pomiar zaburzeń przewodzonych

Stanowisko do pomiarów zaburzeń przewodzonych wykorzystuje analizator widma, sieć sztuczną oraz aplikację kontrolno-pomiarową. Aplikacja rejestruje poziom zaburzeń przewodzonych, a uzyskany wynik przedstawiany jest w postaci wykresu, przez co od razu można stwierdzić czy dopuszczalne przez normy limity zostały przekroczone. Dodatkowo oprogramowanie umożliwia wybór zakresu pomiarowego od 9 kHz do 30 MHz i wykonanie pomiarów z zastosowaniem detektora peak'u.

Wstępne badania EMC – badanie odporności urządzeń na zmianę parametrów sieci zasilającej

Zmiana parametrów sieci lub innego źródła zasilania spowodowana jest róż-

nymi czynnikami. Do przeprowadzania testów wykorzystujemy zasilacz, który pozwala zasymulować zmianę parametrów napięcia zasilającego w trybie DC, AC, AC+DC lub wykorzystując opcjonalnie zewnętrzny moduł. Sprzęt ten pozwala sprawdzić co stanie się z testowanym urządzeniem, gdy dojdzie do zaniku, zapadu lub wahań napięcia. Zmianie może ulec także częstotliwość sieci zasilającej.

Testy klimatyczne

Wbrew pozorom testy klimatyczne pozwalają ocenić zdolność urządzenia do prawidłowej pracy w ekstremalnych warunkach. Pod pojęciem tym kryje się m.in. temperatura otoczenia oraz wilgotność. Często zdarza się, że przepisy w postaci norm i dyrektyw wymagają, aby sprzęt nie stracił zdolności do prawidłowego funkcjonowania w wysokiej/niskiej temperaturze. Badania te przeprowadzane są w laboratorium W2 z wykorzystaniem komory klimatycznej. Komora umożliwia zmianę temperatur w zakresie od -40°C do $+150^{\circ}\text{C}$ oraz zmianę wilgotności względnej w zakre-

sie od 30% do 95%. Oczywiście zakres zmian wilgotności zależny jest także od ustawionej temperatury. W trakcie badań klimatycznych istnieje możliwość monitorowania parametrów testowanego układu. Monitorowanie funkcjonalności urządzenia może być określone wizualnie, gdy np. nie zadziała lampka sygnalizacyjna. W przypadku urządzeń bez dodatkowych układów sygnalizacyjnych monitorowanie może się odbyć np. rejestrując zmiany sygnałów w płytce PCB za pośrednictwem dodatkowego sprzętu pomiarowego.

Badania termowizyjne

Pomiary promieniowania cieplnego urządzeń elektronicznych wykonywane są kamerą termowizyjną. Oprogramowanie dostarczone przez producenta kamery termowizyjnej umożliwia monitorowanie zmian temperatury w czasie rzeczywistym oraz zapisania zarejestrowanych danych w postaci filmu, zdjęcia, wykresu. Przeprowadzanie tego typu badań ułatwia dobranie odpowiedniego układu chł-

dzenia, sprawdzenie szerokości ścieżek w obwodzie drukowanym, czy określenie, który element może ulec uszkodzeniu w wyniku przegrzania.

Pomiary parametrów elektrycznych i nieelektrycznych

Firma W2 oferuje wykonanie różnego typu pomiarów parametrów elektrycznych oraz nieelektrycznych. Usługa ta obejmuje standardowe pomiary oscyloskopowe, czy też zaawansowane układy pomiarowe z wykorzystaniem kart pomiarowych i aplikacji kontrolno-pomiarowe przygotowanych zgodnie z wymogami klienta.

Szczegółowa oferta badań przedstawiona jest na naszej stronie: www.w2.bydgoszcz.pl

Zapytania o usługi badawcze prosimy kierować pod adres laboratorium@w2.bydgoszcz.pl

W2, tel. 52 345 45 00
www.w2.bydgoszcz.pl

USŁUGI BADAŃ I POMIARÓW



Badania inżynierskie
Badania w komorze klimatycznej
Montaż urządzeń prototypowych
Badania z wykorzystaniem skanera EMC

tel: 52 345 45 00
www.w2.bydgoszcz.pl

