

Dispense Master dozowanie to tylko początek...

Wśród dynamicznie rozwijających się w ostatnich latach operacji w produkcji elektroniki są zabezpieczanie zarówno elementów na płytkach drukowanych, jak i samych płytek. Wymagania rynku stawiają przed producentami urządzeń coraz wyżej poprzeczkę odnośnie do stosunku ceny urządzenia do jego możliwości. Firmy zajmujące się montażem są zmuszane przez klientów do inwestowania w urządzenia spoza „czystego” montażu SMD.

W ofercie firmy PB Technik znajduje się proste urządzenie holenderskiej firmy DIMA, które jest w stanie zaspokoić większość potrzeb współczesnej produkcji odnośnie do aplikacji związanych z dozowaniem. Urządzenie Dispense Master (DD-500) firmy Dima umożliwia pracę z pastą lutowniczą, klejem SMD, lakierami i materiałami jedno- i dwuskładnikowymi. Czyli mówimy tu o operacjach takich jak dozowanie pasty oraz kleju SMD, conformal coating, underfilling, potting, dam & fill czy też wylewanie uszczelki. Pole robocze maszyny to 320x420 mm.

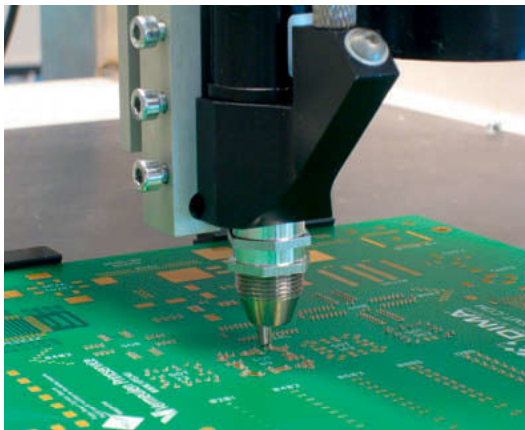
cząco ułatwia programowanie, kalibrację i znajdowanie punktów referencyjnych. W przypadku tego urządzenia zostało użyte to samo oprogramowanie, co w wyższych modelach (Elite, HC-100, HC-200). Cechą wyróżniającą jest struktura programowania oparta na bibliotekach, w których zapisane są wszystkie istotne parametry procesu, takie jak materiał, zawór, igła itp. Opcjonalnie możliwa jest też konwersja plików CAD.

Zastosowanie Dispense Master stanowi alternatywę dla klientów zainteresowanych wykonywaniem prototypów bez inwestycji w szablony do sitodrukarki. Na rynku dostępne są automaty montażowe z opcjonalnym dozownikiem dokładanym do głowicy montującej elementy, jednak praktyka pokazuje, że takie rozwiązanie sprawdza się jedynie w przypadku dozowania kleju SMD lub dokładania dodatkowej ilości pasty lutowniczej pod większe elementy. Dozowanie pasty lutowniczej dla prototypowych serii płytek dozownikiem na głowicy montażowej jest bardzo uciążliwe, pracochłonne. Sam fakt łączenia „czystego” procesu montażu elementów z „brudnym” procesem dozowania budzi wątpliwości. Często zawory dozujące montowane do głowicy są mało precyzyjne, zawory czasowo ciśnieniowe nie oferują wystarczającej powtarzalności dla dozowania pasty lutowniczej, natomiast zawory śrubowe są często zbudowane z użyciem plastikowej śruby jednorazowego użytku, która jest mało precyzyjna oraz stanowi dodatkowy koszt w procesie.

Minusem dozowników są mechaniczne stopki dystansowe używane do uzyskania wymaganej odległości podłoża-igła, ponieważ potrafią „nadepnąć” na

pad z wcześniej naniesioną pastą lutowniczą. Z różnych powodów może zdarzyć się również, że na niektórych padach może być za mało lub w ogóle może zabraknąć pasty lutowniczej. Każda płytka z pastą naniesioną dozownikiem powinna podlegać inspekcji. Jeżeli płytka jest przekładana z dozownika do maszyny pick & place, to operator ma możliwość weryfikacji wyniku dozowania.

Wraz z rozwojem aplikacji na rynku oraz rozszerzaniem oferty produkcyjnej firmy Dima pojawiły się możliwości rozbudowy urządzenia do wersji umożliwiającej lakierowanie selektywne (conformal coating) płytek drukowanych przez zawór spray (DD-5140) lub zawór igłowy (DD-5130). Ograniczeniem urządzenia jest możliwość pracy na jednym zaworze w jed-

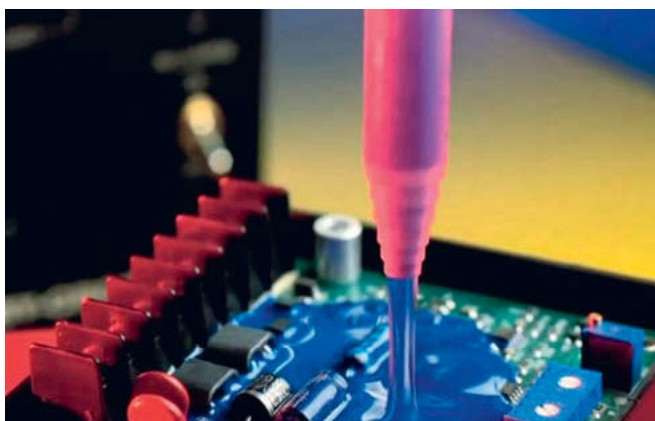


Dispense Master – dozowanie pasty lutowniczej zaworem na śrubie Archimedesza

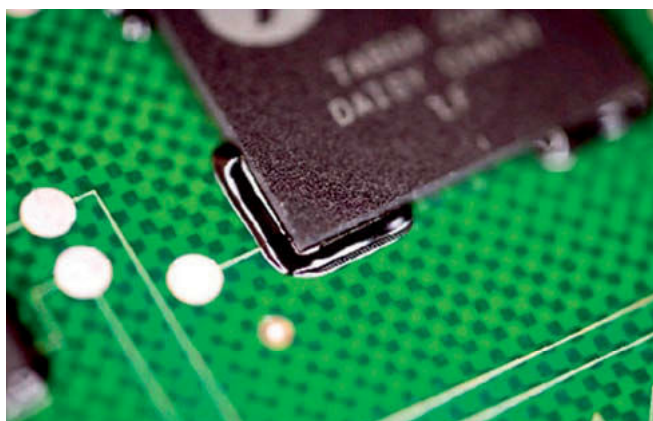
Urządzenie może zostać wyposażone w zawór czasowo ciśnieniowy lub dużo dokładniejszy zawór na metalowej śrubie Archimedesza (DD-5100), umożliwiając dozowanie pasty lub kleju. W przypadku aplikacji z dozowaniem tylko kleju SMD możliwe jest wyposażenie urządzenia w szybki i precyzyjny zawór typu JET. Urządzenie standardowo jest wyposażone w kamerę CCD, która zna-



Dispense Master – conformal coating zaworem spray



Dispense Master – potting



Dispense Master – potting

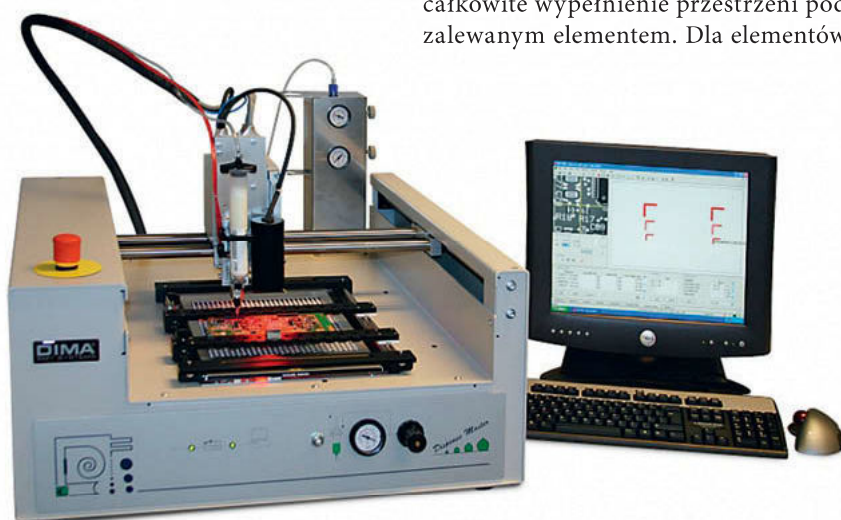
nej chwili. W przypadku trudniejszych aplikacji lakierowania wymagane jest podzielenie pracy na kilka etapów, co wydłuża czas procesu, jednak pozwala na zachowanie jego powtarzalności. W przypadku prostszych aplikacji, gdzie wystarcza zastosowanie jednego zaworu, urządzenie jest idealnym rozwiązaniem, gwarantując powtarzalność przy stosunkowo niskiej inwestycji.

Kolejną z aplikacji jest potting, czyli zalewanie elektroniki w celu zabezpieczenia przed wpływem wilgoci i agresywnego środowiska oraz wstrząsami i wibracjami mechanicznymi. W tym przypadku zawór z mieszaczem statycznym jest mocowany na głowicy urządzenia, natomiast sam mikser jest umiejscowiony obok. Żeby zrównoważyć wagę miksera statycznego oraz poprowadzić przewód doprowadzający materiał, zastosowany jest wysięgnik z suwnicą. Programowanie urządzenia odbywa

się na komputerze z systemem Windows oraz kamerą CCD.

Jeszcze jedną aplikacją, którą można przypisać do Dispense Master, jest underfilling. W tym przypadku urządzenie jest rozbudowywane o płytę grzejącą montowaną poniżej płytki drukowanej.

Dostępne są do wyboru dwie płyty grzejne niemieckiej firmy Erska, typ IRHP100A (powierzchnia grzania 125×125 mm) oraz typ IRHP200 (powierzchnia grzania 260×135 mm). Podgrzewanie płytki drukowanej jest konieczne, aby uzyskać wystarczający przepływ kapilarny, który umożliwi całkowite wypełnienie przestrzeni pod zalewanym elementem. Dla elementów



Dispense Master razem z mieszaczem statycznym

BGA oraz flip chip można zastosować zawór typu Jet DD-5162. W przypadku wysokich elementów można zastosować standardowy zawór igłowy DD-5130. W przypadkach, gdy płytka z elementami nie była wygrzewana przed zalewaniem można ustawić czas oczekiwania w programie, po którym nastąpi automatyczny start.

PB Technik Sp. z o.o.
Marcin Płocki

Dane kontaktowe

PB Technik Sp. z o.o.
ul. Zwoleńska 45, 04-761 Warszawa
info@pbtechnik.com.pl
tel. 22 615 83 44, faks 22 615 83 45