

Nowoczesne urządzenia dla producentów elektroniki

Branża elektroniczna to jedna z najbardziej dynamicznie rozwijających się gałęzi gospodarki. Częste zmiany technologiczne i ciągłe przekraczanie barier przez liderów, nakłada na wszystkie firmy obowiązek stałego dostosowywania się do wymogów rynku. Potrzeba zmian tworzy dla firm przewidujących i dynamicznych możliwość szybkiego rozwoju i wkroczenia w nowe obszary działalności.

Dziś jednym z najważniejszych wyzwań stojących przed wieloma polskimi firmami jest konieczność znacznego zwiększenia wydajności produkcji. Istotnym czynnikiem warunkującym rozwój przedsiębiorstwa a nawet utrzymanie się na rynku jest także sprostanie technologii lutowania bezołowiowego z czym zwykle wiąże się modernizacja lub wymiana parku maszynowego.

W artykule prezentujemy urządzenia znajdujące się w ofercie znanych amerykańskich firm: Automated Production Systems (APS) i Novastar Technologies – wybór tych urządzeń może stanowić korzystne rozwiązanie wielu aspektów tego wyzwania.

Wybierając produkty z oferty wskazanych firm, można zestawić wiele wariantów kompletnych linii produkcyjnych, a także stworzyć samodzielne stanowiska pracy wspomagające jedynie część prowadzonego procesu produkcyjnego.

Automaty pick & place

Konfigurowanie linii do montażu elementów elektronicznych należy rozpocząć od wyboru automatu pick & place. APS produkuje 7 różnych modeli w 3 seriach: „L”; „LE”, „LD”. Modele, spełniające praktycznie wszystkie wymagania, jakie stawiane są automatom pracującym w nowoczesnej linii produk-



Automat pick&place APS L-60

cyjnej producent zgrupował w serii „L”. Automaty z tej serii pracują z układami o rastrze 15 mils (0,384 mm) z maksymalną wydajnością do 4800 cph (chip per hour – elementów na godzinę). Ogromną zaletą automatów APS jest bardzo łatwy w obsłudze system sterujący, który wykorzystuje komputer PC z oprogramowaniem ustalającym cykl pracy i zapewniającym kontrolę procesu, a także autodiagnostykę urządzenia. Działająca w systemie Windows aplikacja posiada unikalną opcję dowolnej jej modyfikacji (łatwe programowanie modułów w Visual Basic).

Urządzenia korzystają z podajników taśmowych, listwowych, taczkowych i opcjonalnie wibracyjnych. Maksymalna liczba jednocześnie pracujących podajników wynosi 32 dla modelu L20, 64 dla L40 i aż 96 – dla L60; wartości te odnoszą się do podajnika taśmy 8 mm.

Podajniki umożliwiają pobieranie i układanie niemal każdego typu elementów np.: 0201, 0402, 0603, 0805, 1206, MELE, SO-8 do SO-28, SOT, (fine pitch) QFP, BGA, PLCC i wielu

innych. Podajniki mogą być wymieniane w czasie pracy urządzenia.

Standardowo zainstalowano cztery chwytaki podciśnieniowe (opcjonalnie osiem), zasilane z wbudowanego kompresora. Są one wybierane automatycznie w trakcie pracy, umożliwiając pobieranie i układanie różnych elementów bez potrzeby przerw na zmianę oprzyrządowania.

Pozycja elementu/układu względem płytki drukowanej jest kontrolowana za pomocą kamery lub lasera. Wysoka rozdzielczość charakteryzująca ruchy głowicy wzdłuż osi X, Y i Z oraz możliwość orientowania elementu w dowolnym kierunku (z krokiem 0,18°), decydują o wysokiej precyzji pozycjonowania, wynoszącej $\pm 0,001''$ ($\pm 25,4 \mu\text{m}$). Maksymalne wymiary płytek PCB wynoszą od 343x305 mm (L20) do 343x813 mm (L60). Automaty mogą działać autonomicznie (urządzenie pracuje niezależnie) lub współpracować z innymi systemami, tworząc linię produkcyjną o optymalnej wydajności.

Interesującą cechą jest także źródło zasilania maszyn – prąd zmien-

ny 230 V, tak więc te zaawansowane systemy nie wymagają odrębnej instalacji pneumatycznej.

Firmy, które planują produkcję o małej wydajności (nieporównanie jednak wyższej niż prowadzonej ręcznie) z pewnością powinny zainteresować się na stołowych wersjach prezentowanych powyżej maszyn. Automaty należące do serii „LE” różnią się od tych z serii „L” przede wszystkim wydajnością – do 3000 komponentów na godzinę oraz oczywiście ceną. Najbardziej zaawansowane dwugłowicowe automaty należą do serii „LD” i zapewniają wyższą wydajność – do 6000 komponentów na godzinę, należy je uznać za wystarczające do skonstruowania linii o znacznym obciążeniu.

Manualne systemy pick & place

Szczególnie atrakcyjnym rozwiązaniem dla firm zamierzających niewielkim kosztem finansowym, znacznie zwiększyć możliwości produkcyjne są mniej zaawansowane (choć często wystarczające) i jednocześnie najtańsze systemy *pick & place*:

- Manipulatory do ręcznego układania elementów SMD – MPP20/21 i MPP10/11. Ich konstrukcja



Manipulator do ręcznego układania elementów SMD, APS MPP20/21 z systemem APS MPP-VC do wideo inspekcji

umożliwia wydajną, ciągłą pracę osób prawo i leworęcznych bez oznak zmęczenia ręki. Gwarantują one precyzję działania, zapewniającą zawsze powtarzalny montaż. Wersje MPP21 i MPP11 są standardowo wyposażone w cyfrowo sterowane dozowniki kleju lub pasty, mogące pracować w trybach: ręcznym, pół-automatycznym, automatycznym i samouczącym.

- Oprzyrządowanie i wyposażenie dodatkowe, jak np. system MPP-

-VC do wideo inspekcji czy programowalny dozownik kleju/pasty GDV-20 z pęsetą próżniową do pozycjonowania elementów, łączniki do zestawiania manipulatorów w linię, podajniki do komponentów taśmowych.

Drukarki szablonowe

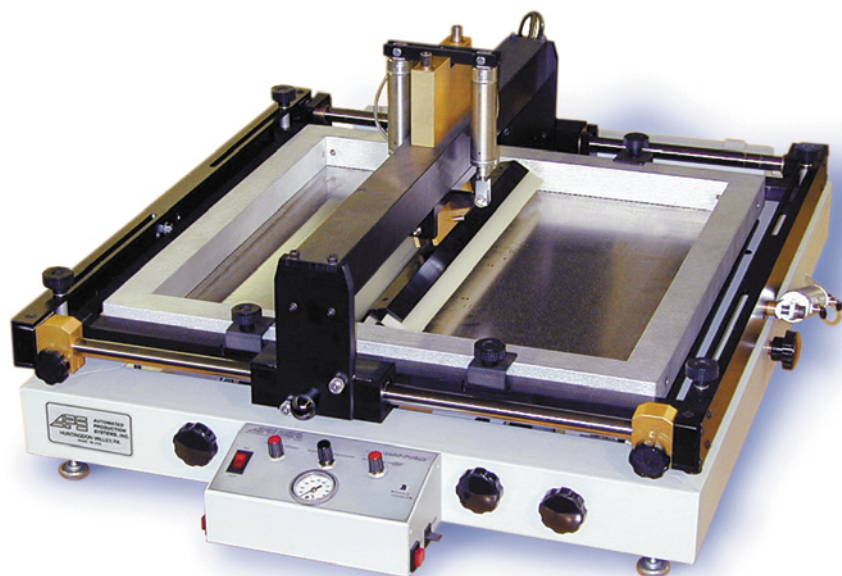
APS produkuje obecnie pięć modeli drukarek: od ekonomicznej ręcznej SPR-10, do zautomatyzowanej SPR-45. Maksymalne wymiary obszaru druku wynoszą od 305x380 mm do 406x457 mm. Urządzenia zapewniają wysoką dokładność i powtarzalność druku.

Ich ważną zaletą jest możliwość pracy z szablonami foliowymi (bez ramek), co stanowi źródło istotnych oszczędności.

Piece lutownicze

Momentem kulminacyjnym decydującym o jakości produkcji jest prawidłowe polutowanie ułożonych na PCB komponentów.

W piecach przepływowych APS/Novastar zastosowano unikalną, opatentowaną technologię cyrkulacji poziomej Cyclonic™, która gwarantuje równomierny rozkład temperatury na płycie, a dodatkowo wpływa na mniejszą kondensację oparów i krótsze przestoje związane z koniecznością czyszczenia komór pieca. Elementy grzejne rozmieszczone w górnej i dolnej części komory, tworząc strefy nagrzewania. Obserwacje procesu ułatwiają wzierniki znajdujące się na górnej ścianie podświetlanej komory. Zarządzające pracą pieca oprogramowanie pozwala m.in. na



Drukarka szablonowa APS SPR-45 w wersji na stołowej



Piec APS GF-B



**65 000 produktów
elektronicznych
i elektrotechnicznych**

Sprzedaż wysyłkowa



- Szeroka oferta z zakresu elektroniki, automatyki, i techniki pomiarowej oraz narzędzi i akcesoriów
- Cały asortyment z magazynu
- Krótkie terminy dostaw

**Zamów katalog
Bezpłatna infolinia**

Tel: 00-800-491-14-20

Fax: 00-800-491-14-19

e-mail: info@distrelec.pl

Distrelec

www.distrelec.com

Przedstawiciel handlowy w Polsce:

ASTAT sp. z o.o.

60-451 Poznań, ul. Dąbrowskiego 441
tel. (061) 848 88 71; fax (061) 848 82 76

e-mail: info@astat.com.pl

<http://www.astat.com.pl>



Agregat lutowniczy APS/Novastar Spartan 12D

wprowadzenie i zapamiętanie do 100 profili, zaprogramowanie timera (do 7 dni), monitorowanie i raportowanie usterek zgodnie z ISO9000 SPC, ochronę wprowadzanych danych hasłem.

W ofercie znajduje się kilka modeli pieców, od małych na stołowych konstrukcji, po wielostrefowe, wysokowydajne. Większość z nich może być wykorzystywana do lutowania w osłonie gazu obojętnego oraz pracy w zwiększonym zakresie temperatur (lutowanie bezołowiowe). W większych modelach można równolegle korzystać z dwóch rodzajów transportu – siatkowego i brzegowego. Uzupełnieniem oferty są różnego rodzaju płyty grzejne, małe piece komorowe, itp.

Montaż w technologii przewlekanej

Mimo dominacji SMT, wiele komponentów montowanych jest nadal w technologii przewlekanej. Do lutowania przemysłowego płytek obsadzanych komponentami przewlekany lub wykonywanymi

w technologii mieszanej Novastar proponuje kilka modeli agregatów lutowniczych. Najmniejszy z nich nastołowy SPARTAN 8 wyposażono w fałę lutowniczą o szerokości 180 mm. Największy wysokowydajny agregat może obsługiwać płytki do 600 mm szerokości.

Wszystkie fale lutownicze mogą pracować w technologii bezołowiowej.

Jedną z podstawowych zalet oferty APS/Novastar jest jej różnorodność i atrakcyjność cenowa, pozwalająca znaleźć odpowiednie rozwiązanie zarówno dla dużych i średnich firm, a także dla firm małych, dla których inwestycja w zaawansowany park maszynowy była dotychczas zbyt kosztowna i najczęściej ze względu na skalę produkcji nieopłacalna.

JK

Więcej informacji...

...można uzyskać w firmie Renex, będącej autoryzowanym dystrybutorem APS/Novastar w Polsce, tel. (054) 411-25-55, 231-10-05, office@renex.com.pl, www.renex.com.pl.



Piec APS/Novastar 1800