

Optymalizacja procesu montażu ręcznego komponentów THT

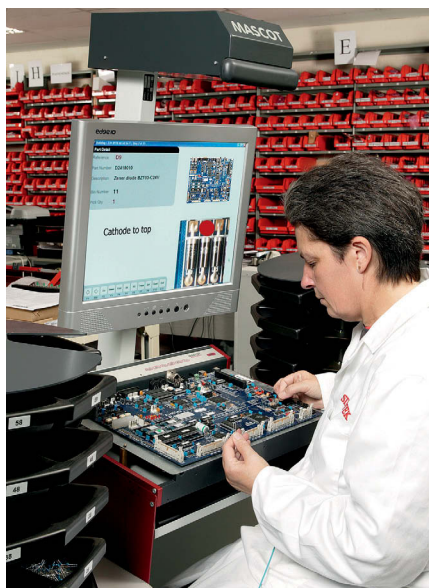
Firma Robotas Technologies to angielski producent rozwiązań przeznaczonych do automatyzacji i optymalizacji procesu montażu ręcznego podzespołów elektronicznych. Firma ma blisko 30 lat doświadczenia w tworzeniu półautomatycznych urządzeń, dzięki którym montaż ręczny staje się szybki, niezawodny i bardziej wydajny. Flagowym i głównym rozwiązaniem oferowanym przez Robotas są półautomatyczne stoły montażowe ze wsparciem komputerowym serii Mascot.

Czym jest system Mascot?

Mascot to unikatowe rozwiązanie do precyzyjnego i szybkiego montażu ręcznego płytek drukowanych. Pozwala na minimalizację czasu montażu poprawiając jednocześnie jakość produkcji. Dzięki niemu można ograniczyć czas przygotowania produkcji do minimum sprawiając, że jest to idealne rozwiązanie dla producentów elektroniki o dużej różnorodności produktów, o małej i średniej liczbie używanych komponentów czy aplikacji wymagających wyższych standardów jakościowych.

Zasada działania

Rozwiązanie to zapewnia poprawne ułożenie konkretnego komponentu we



Fot. 1. System Mascot



Fot. 2. Mascot Pushtrack (wersja in-line)

właściwym miejscu za każdym razem z ustaloną prędkością. Komputerowo wspomagane instrukcje pracy są wyświetlane na ekranie monitora, przekazując częściową informację o elemencie operatorowi. Zdjęcie komponentu lub film jak zamontować dany element są wyświetlane na ekranie monitora łącznie z instrukcjami montażu. W tym samym czasie wskaźnik laserowy (bezpieczny dla oczu operatora) wskazuje precyzyjne miejsce ułożenia komponentu oraz orientacyjne jego miejsce na płytce PCB.

Polaryzacja jest wskazana przez wiązkę lasera w rogu danego składnika, np. pin 1 komponentu typu IC. Wiązka jest bardzo dokładna, szybko poruszająca się i można ją bez problemu zauważyć w każdych warunkach oświetleniowych.

Użycie lasera zapewnia brak konieczności serwisowania. Poprawny komponent jest podawany operatorowi za pomocą zmotoryzowanych karuzeli, zapewniając, że dany element jest dostarczony dokładnie w odpowiednim czasie, eliminując możliwość nieprawidłowości.

wego jego wyboru. Operator może łatwo zasignalizować, kiedy zaczyna brakować elementów do montażu. Ta informacja jest natychmiastowo dostępna dla magazynu, który może dostarczyć bezpośrednio do systemu Mascot nową partię brakujących komponentów tak, aby operator nie musiał opuszczać swojego miejsca pracy, zwiększając swoją produktywność.

Duża różnorodność konfiguracji stanowisk

Systemy Mascot w założeniu są zaprojektowane jako systemy modułowe, aby mogły sprostać wymaganiom poszczególnych klientów, zależnie od założonego budżetu czy rodzaju montowanej aplikacji. Oprogramowanie, głowica systemu ze wskaźnikiem laserowym, automatyczne dyspensery komponentów czy inne specjalne dodatki mogą być także łatwo konfigurowane w zależności od potrzeb klienta. Dostępny jest szeroki wachlarz różnych automatycznych dyspenserów komponentów w zależności od liczby i wielkości samych elementów. Systemy można wyposażyć maksymalnie w 4 inteligentne karuzele, każda składająca się z 10 tac w wersji ESD, uzyskując w ten sposób przestrzeń na maks. 200 różnych rodzajów podzespołów. Dodatkowo możliwe jest oznaczenie wskaźnikami LED do 176 dodatkowych, różnych, własnych pojemników na elementy.

Najbardziej popularne wśród klientów firmy Robotas wersje automatycznych stanowisk montażowych to: Mascot Standalone (wersja off-line) oraz Mascot Pushtrack (wersja in-line).

Nowe urządzenie Clinch

Od 2019 r. w ofercie firmy dostępne jest nowe rozwiązanie tzw. Mascot Clinch. Ma to być system, dodający możliwość zaginania wyprowadzeń komponentów od spodu płytki PCB. Mechanizm systemu ma „podążyć” za wskaźnikiem laserowym i zaginać nóżki komponentów przewlekanych w momencie umieszczania przez operatora. Zaginanie wyprowadzeń jest tworzone za pomocą przesunięcia sworzni klinowego (w osi Z) do zdefiniowanej pozycji, sąsiadującej z pierwszym pinem komponentu, następnie podniesieniu sworzni i jego przemieszczeniu tak, aby wygiąć końcówkę. Działanie powtarzane jest dla drugiego wyprowadzenia elementu zgodnie z przesunięciem w osiach X i Y.



Fot. 3. Mascot Standalone (wersja off-line)

Istnieje szeroki wachlarz komponentów, których końcówki mogą być wyginane w ten sposób, np. komponenty typu axial jak rezystory czy kondensatory, ale i też układy scalone jak tranzystory, które mogą mieć trzy i więcej nóżek. Póki co system ma nie być przystosowany do cięcia wyprowadzeń komponentów na długość, jak w przypadku już istniejących na rynku maszyn typu „cut & clinch”, więc wymaga stosowania podzespołów, których wyprowadzenia będą już wstępnie uformowane.

Doświadczenie na rynku elektroniki

Przez ostatnie 25 lat na rynku firma Robotas zainstalowała na świecie ponad 1 tys. systemów Mascot, w firmach jak Scanfil, Agilent, Intel, Westinghouse, Jabil, Venture oraz Parker. Dla klientów, którzy montują inne produkty niż płytki PCB jest dostępne rozwiązanie Sigma. Rozwiązania takie wykorzystuje między innymi Nokia do montażu telefonów komórkowych (firma ma zainstalowanych łącznie 29 takich stanowisk montażowych).

Szczegółowa znajomość problemów, zagadnień oraz potrzeb przemysłu elektronicznego zagadnień automatyzacji procesu montażu THT w celu spełnienia specyficznych wymagań i potrzeb dosto-



Fot. 4. Mascot Clinch



sowanych do każdej z firm to kompetencje firmy PB Technik, która jest wyłącznym dystrybutorem rozwiązań Robotas Technologies na terenie Polski.

Michał Łepkowski, menedżer produktu
m.lepkowski@pbtechnik.com.pl
 tel. kom. 607 670 630, 22 506 60 26

PB Technik Sp. z o.o.
 ul. Zwoleńska 27, 04-761 Warszawa
 tel. 22 615 83 44
 www.pbtechnik.com.pl