

## Zrobotyzowana stacja do lutowania elementów przewlekanych

Postęp w dziedzinie produkcji pakietów elektronicznych, który możemy na co dzień oglądać jako konsumenci takich urządzeń, jak telefony czy telewizory jednoznacznie pokazuje trend w kierunku miniaturyzacji komponentów elektronicznych, a co za tym idzie samych płytek drukowanych. Jest to możliwe, dzięki coraz większej ilości komponentów SMD (Surface Mounted Devices) stosowanych w układach elektronicznych. Niewielkie wymiary, płaskie obudowy i wyprowadzenia wykonane w postaci kołnierzy na końcach komponentów pozwala z jednej strony na miniaturyzację budowanych układów, a z drugiej na coraz szybszą ich produkcję, dzięki rozwojowi maszyn typu Pick&Place do układaniach wyżej wymienionych komponentów na płytach PCB.

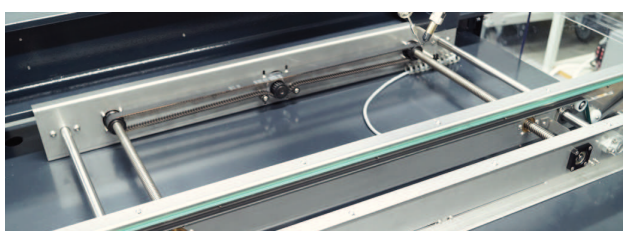
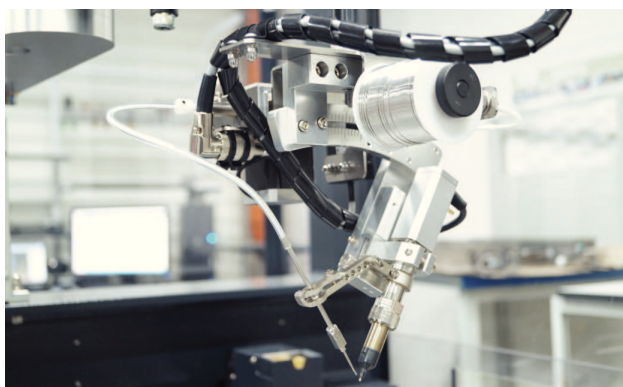
Niestety na obecnym etapie rozwoju technologii używanych do produkcji pakietów elektronicznych nie można całkowicie wyeliminować komponentów przewlekanych. Cały czas potrzebujemy złącz zasilających, dużych kondensatorów czy tranzystorów mocy, które ze względu na gabaryty bądź wartości prądów nie mogą być lutowane w technologii powierzchniowej (SMT – Surface Mount Technology). W standardowym procesie produkcji lutowanie komponentów przewlekanych odbywa się na tzw. „fali”, ze względu na bardzo dużą wydajność tych maszyn, jednak ma to też swoją cenę. Proces lutowania na fali wymaga skomplikowanych przenośników (ang. carrier) wykonywanych z bardzo drogich materiałów. Przenośniki muszą też być indywidualnie wykonywane do każdej aplikacji, która będzie poddana procesowi lutowania „na fali”. Ze względu na rosnącą miniaturyzację, stosowany jest również proces lutowania selektywnego, w którym wyprowadzenia komponentów montowanych technologią przewlekaną są ustawiane na wąskiej dyszy ze spoiwem, tak, aby lutowaniu zostały poddane tylko interesujące nas miejsca, niestety proces ten jest znacznie wolniejszy i dużo bardziej skomplikowany niż lutowanie „na fali”.



W ostatnim czasie możemy zaobserwować na rynku coraz większy udział robotów w produkcji elektroniki. Nie są to już wysokospecjalizowane maszyny do produkcji półprzewodników czy też wyświetlaczy ciekłokrystalicznych, ale klasyczne roboty typu SCARA, jak również sześciosiowe, adaptowane do zadań wcześniej wykonywanych przez ludzi w trakcie procesu produkcyjnego pakietów elektronicznych.

Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom klientów związanym z ciągłą redukcją kosztów produkcji oraz zwiększaniem jej jakości i wydajności, firma Renex postanowiła zbudować maszynę do selektywnego lutowania elementów przewlekanych z wykorzystaniem robota typu SCARA firmy Omron. Podstawowym założeniem projektu było uniknięcie drogich materiałów na przenośniki (ang. carrier) używane w procesie falowym, uproszczenie procesu lutowania w stosunku do lutowania selektywnego oraz możliwość włączenia urządzeń do pracy w liniach produkcyjnych, opartych o transport krawędziowy jakże popularny w produkcji SMT. Dzięki doświadczeniu, jakim dysponuje firma Renex oraz współpracy z firmą OMRON – jednym z najlepszych dostawców robotów typu SCARA na polskim rynku – zadanie udało się zrealizować.

W II kwartale 2016 Renex włączy do oferty zrobotyzowaną stację do lutowania elementów przewlekanych. Urządzenie bazuje na konstrukcji ramy zaprojektowanej w firmie Renex oraz robocie typu SCARA serii R6YXGL firmy Omron. Na potrzeby urządzenia zostały zaprojektowane transport krawędziowy, głowica lutownicza, automatyczny podajnik drutu lutowniczego, stacja do czyszczenia grotów oraz generator indukcyjny do rączki lutowniczej. Renex zdecydował się na technologię indukcyjną o mocy 150W z dużą pojemnością cieplną, co pozwala lutować tradycyjną metodą nawet bardzo duże pola masowe, niedostępne do polutowania klasycznymi lutownicami. Automatyczny podajnik drutu jest w stanie pracować z drutami o średnicy od 0,5mm do 1,5mm, zarówno z rdzeniem z topnikiem jak i bez niego. Sam podajnik w trakcie podawania spoiwa dokonuje jego perforacji na całej długości, co znacząco zmniejsza zjawisko związane z rozpryskiem topnika i spoiwa w momencie kontaktu z rozgrzanym grotom. Urządzenie jest wyposażone w transport krawędziowy oraz interface SMEMA, zgodny z wytycznymi IPC (dok. IPC-SMEMA-9851). W związku z powyższym, można zestawić ze sobą



kilka urządzeń, jeśli aplikacja wymaga zastosowania więcej niż jednego grotu lub użyć stacji załadowczych (ang. loader) i rozładowniczych (ang. unloader) w celu zautomatyzowania podawania detali do maszyny. O całość procesu dba sterownik PLC, który steruje wszystkimi urządzeniami pomocniczymi, takimi jak transport, generator lutownicy, podajnik drutu, stacja do czyszczenia grotów oraz prezentuje bieżący stan maszyny zarówno na 7-calowym panelu operatorskim firmy Omron z serii NB jaki i za pomocą wieży sygnalizacyjnej Patlite serii LME tej samej firmy. Za bezpieczeństwo odpowiada przekaźnik programowalny zgodny z dyrektywą maszynową realizujący niezależnie wszystkie funkcje bezpieczeństwa wykorzystane w maszynie. Do szybkiego programowania można użyć plików gerber zawierających projekt płytki, na podstawie którego wskażemy punkty lutownicze lub wykorzystać metodę wskazywania punktów przy pierwszym detalu i programowania ich pozycji w robocie. Do programowania wykorzystywany jest komputer PC z dedykowaną dla tej maszyny aplikacją, która powstała w firmie Renex korzystając z interfejsu Ethernet/IP. Samo urządzenie nie wymaga komputera PC do pracy i po zaprogramowaniu realizuje proces samodzielnie.

Projekt będzie dalej rozwijany zgodnie z sugestiami klientów i integratorów pracujących w przemyśle elektronicznym.

Jednocześnie zapraszamy do kontaktu z firmą Renex w zakresie współpracy przy rozwoju maszyny oraz wsparcia podczas sprzedaży wdrożeń produktu.

Partnerstwo nawiązane z firmą Omron, a co za tym idzie uzyskanie wsparcia inżynierów działu aplikacyjnego pozwoliło na szybką realizację projektu. Sukces urządzenia i dobre przyjęcie przez pierwszych klientów, którzy brali udział w testach maszyny na pewno pociągnie za



#### Dane kontaktowe:

Al. Kazimierza Wielkiego 6E

87-800 Włocławek

Tel.: +48 54 231-10-05

Tel.: +48 54 411-25-55

Fax.: +48 54 411-25-56

office@renex.com.pl

sobą pogłębienie współpracy z firmą Omron przy kolejnych projektach. RENEX jest jedną z największych i najdłużej działających polskich firm, dostarczającą najnowsze technologie w zakresie produkcji i serwisu urządzeń elektronicznych nie tylko na terenie kraju ale na obszarze całej Europy centralno-wschodniej.

Asortyment w ofercie firmy jest bardzo szeroki – od drobnych narzędzi ręcznych przez sprzęt do lutowania, inspekcji optycznej, zabezpieczenia ESD, meble przemysłowe, kończąc na kompletnych i w pełni zautomatyzowanych liniach produkcyjnych do montażu komponentów powierzchniowych.

Renex jest producentem urządzeń wymaganych przez przemysł elektroniczny, a nie dostępnym u dystrybutorów na świecie pod własną marką REECO.

REECO jest dystrybuowane w całej Europie poprzez oddziały firmy w Rumunii, Serbii i Chorwacji oraz sieć dystrybutorów w Europie Zachodniej, Renex jest również największym na świecie pod względem liczby szkolenych pracowników przemysłu elektronicznego ośrodkiem szkoleniowym IPC (3 tyś. osób rocznie). Zapraszamy wszystkich integratorów i firmy handlowe do współpracy i odwiedzenia Centrum Technologicznego. Na 2000 metrów kwadratowych będziecie się mogli Państwo zapoznać z różnorodnym sprzętem używanym w przemyśle elektronicznym – od narzędzi ręcznych do kompletnych linii SMT.