

THT-Bestückung: Automatisiert statt manuell

Software vereinfacht Bestückung via Roboter

Die Bestückung von Platinen mit bedrahteten Bauteilen im THT-Verfahren erfolgt meist manuell. Die Software von Artiminds Robotics vereinfacht daher den Robotereinsatz bei der THT-Bestückung.



THT-Bestückung mit Schunk-Greifer: Roboter steckt Pins ein.

Bei der Fertigung elektronischer Baugruppen kommt oft das automatisierte SMT-Verfahren zum Einsatz. Wenn Leiterplatten jedoch mit bedrahteten Bauteilen wie Kondensatoren, Spulen, Steckern oder Schaltern bestückt werden sollen, ist das THT-Verfahren meist die einzige Alternative. Hierbei werden die biegsamen Bauteile durch Kontaktlöcher in eine Leiterplatte gesteckt und verlötet.

Diese präzise und filigrane Arbeit wird auch heute meist noch manuell durchgeführt. Die großen Herausforderungen liegen vor allem in der Nachgiebigkeit von Metallteilen und Kunststoff, den Toleranzen der Bauteilgehäuse sowie der hohen Variantenzahl elektronischer Bauelemente. Die Software Robot Programming Suite (RPS) von Artiminds ermöglicht es nun, die THT-Bestückung zu automatisieren, indem sie Industrierobotern kraftgesteuerte Prozesse wie z.B. das kontrollierte Fügen oder Abtasten von Oberflächen beibringt. Durch die Integration der gängigsten Greifer, Kamerasysteme und Kraft-Momenten-Senso-

ren lassen sich mit RPS insbesondere Sensor-adaptive Anwendungen robust und schnell umsetzen.

Programmierung via drag & drop

Über eine grafische Oberfläche konfiguriert der Anwender die Applikation ganz einfach per drag & drop. Hierfür steht ihm eine Bibliothek mit über 50 Templates für unterschiedliche Funktionen und Bewegungen zur Verfügung. Je nach Beschaffenheit des elektronischen Bauteils kann der Anwender zwei verschiedene Steckvorgänge auswählen. Die Spiralsuche platziert die Elemente über eine kraftgeregelter Kreisbewegung und kann auch Löcher mit Abweichungen lokalisieren. Bei der Spike-Suche werden Löcher durch Picken ermittelt, ohne die empfindlichen Teile zu verbiegen.

Die Parametrierung erfolgt mit intuitiven Wizards, die alle relevanten Daten abfragen. Zusätzlich wird der Anwender mit kurzen Videoanleitungen unterstützt. Der große Vorteil der RPS-Software liegt in der Kombination von Online- und Offlineprogrammierung. Der Offline-Modus ermöglicht, den Roboter auch im laufenden Betrieb einzulernen und das Programm in der Simulation zu visualisieren. Anschließend wird der automatisch generierte Code direkt auf die Steuerung übertragen. Änderungen kann der Werker nun offline in der RPS oder online direkt am Roboter vornehmen und in die Software zurückspielen.

Das neue Feature Learning und Analytics for Robots (LAR) analysiert die Sensordaten aller Komponenten und macht minimale Prozessabweichungen oder Kräfte, die das Material unnötig belasten, sichtbar. Ein minimaler Versatz der Löcher, der den Suchvorgang beim Platzieren der Bauteile unnötig verlängert, kann so schnell erkannt und der Fügeprozess entsprechend optimiert werden. ↓

Artiminds Robotics GmbH

www.artiminds.com