

Branche: Hochfrequenztechnik / Montage und Qualitätssicherung

Produkte: Industrieroboter / SCARA-Roboter-Baureihe RH-6SH

Präzise abgreifen: Automatisierte Montage von Steckverbindern

Die Herstellung von Koaxial-Steckverbindern ist in der vom Markt geforderten Qualität nur durch eine automatisierte Montage und eine 100-Prozent-Qualitätskontrolle mit Bildverarbeitung wirtschaftlich möglich. Die Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG in Fridolfing, nutzt in einer eigens für diese Stecker konstruierten Montageanlage die hohe Flexibilität von zwei Industrierobotern von Mitsubishi Electric.



Die SCARA-Roboter vom Typ MELFA RH-6SH bilden das Herzstück der von Rosenberger selbst entwickelten Anlage. Diese hat die Aufgabe, die aus drei Teilen – Außen- und Innenleiter sowie Isolierkörper – bestehenden Koaxialstecker zu montieren. Flexibilität ist dabei oberstes Gebot, denn das Spektrum an Außenleitern ist groß und die Zuführung dieses Bauteils deshalb anspruchsvoll. Zudem verschwinden laufend Steckertypen aus dem Programm und werden durch neue Varianten ersetzt.

Ein Rüttelförderer stellt die Außenleiter bereit. Nur lagerichtig geförderte Leiter gelangen auf das Transportband, alle anderen Exemplare werden durch Druckluft ausgesondert. Die Gut-

Schlecht-Bewertung übernimmt eine Zeilenkamera. Der auf dem Band weitertransportierte Leiter wird von einer zweiten Kamera erfasst. Diese meldet die genaue Ausrichtung samt Neigungswinkel der Leiteröffnung an die Robotersteuerung. Unterstützt durch die Trackingfunktion der Steuerung fährt der erste Roboter mit einem Backengreifer exakt in die Öffnung des in Bewegung befindlichen Außenleiters und nimmt das Teil auf. Danach dreht sich der Greifaufsatz und der Roboter holt sich den Isolierkörper. Dieser wird durch einen zweiten Rüttelförderer ebenfalls lagerichtig bereitgestellt.

Der Roboter setzt diese beiden Teile senkrecht in der eigentlichen Montagestation ab, zuerst den Außenleiter, dann den Isolierkörper in den Leiter, und übergibt an den zweiten Roboter, der inzwischen einen Innenleiter gegriffen hat. Auch hier wurde zuvor beim Zuführen die Lagerichtigkeit durch eine Zeilenkamera überwacht und der Leiter für den Ansaugvorgang leicht aufgestellt. Der zweite Roboter führt den angesaugten Innenleiter in den Isolierkörper ein und fixiert ihn, während eine Vorrichtung drei winzige Kerben auf dem Außenleiter anbringt und ihn so fügt. Da der Innenleiter gerändelt ist, muss der Roboter zum Einführen eine gewisse Kraft aufwenden, was über eine integrierte Kraft-Messdose überwacht wird. Diese Einpresskraft fällt bei den ohne Kerben gefügten Steckern höher aus. Als letzten Schritt legt Roboter Nr. 2 den fertigen Stecker in einer Palette ab.

Die Kombination der Roboter mit moderner Bildverarbeitung schafft die hohe Flexibilität und Präzision, die für diese Montageaufgabe notwendig ist. Ein weiteres Plus der Roboter ist die Multitasking-Fähigkeit der Steuerung, neben den eigenen vier Achsen bis zu acht weitere Achsen zu kontrollieren.



Ein entscheidender Punkt, der für die Industrieroboter von Mitsubishi Electric spricht, ist das im unteren als auch im oberen Traglastbereich bis 12 kg gut für unsere Anforderungen passende Produktprogramm.“

Georg Lapper, Leiter Prozessentwicklung, Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG, Fridolfing



Erstmals veröffentlicht im September 2006 von „A&D“ auf Basis von Informationen der Rosenberger Hochfrequenztechnik GmbH & Co. KG, Fridolfing.