



FRANÇAIS

COMMENT CONSTRUIRE DES AUTOMATES DE MONTAGE EFFICACES ET DE HAUTE PRÉCISION ?

Les robots industriels sont devenus indispensables dans la production moderne. Ils sont capables de soulever de lourdes charges, d'effectuer des travaux précis et de produire à une vitesse élevée.

Mais ce n'est pas tout : grâce à une technologie avancée et à l'intégration de la microproduction et des systèmes de vision, les robots industriels sont aujourd'hui en mesure d'effectuer des tâches encore plus complexes.

Dans le domaine de la microproduction, par exemple, les robots industriels peuvent fabriquer des pièces et des composants de très petite taille. Dans ce cas, une grande précision et une grande répétabilité sont nécessaires pour fabriquer des produits sans défaut. L'utilisation de systèmes de vision, qui permettent un contrôle automatique des processus de fabrication, permet de détecter et de corriger les erreurs avant même qu'elles n'entraînent des défauts dans la production.

Les systèmes de vision jouent également un rôle important dans le contrôle de la qualité des produits. Les systèmes de caméras peuvent scanner avec précision les surfaces des composants et détecter les moindres défauts ou anomalies. En temps réel, les données peuvent être transmises aux robots industriels afin d'adapter la production en conséquence.

Grâce à la technologie avancée, les robots industriels peuvent aujourd'hui atteindre non seulement une productivité et une efficacité plus élevées, mais aussi une précision et une qualité supérieures. L'intégration de la microproduction et des systèmes de vision permet d'améliorer encore le contrôle et la surveillance des processus de fabrication. Il en résulte une plus grande satisfaction des clients et une meilleure qualité des produits.

Reto Brumann de Robotec Solutions AG à Seon, en Suisse, explique dans un entretien pourquoi l'interaction entre la robotique et le traitement d'images est pertinente pour des installations efficaces.

Robotec Solutions AG a développé à Seon un automate de montage qui insère des broches de contact dans des isolateurs avec une précision de 0,05 millimètre, sans les endommager. Cet automate peut insérer différents diamètres de broches dans l'isolateur et est ainsi en mesure d'assembler des variantes de connecteurs plus sophistiquées. L'interview de Reto Brumann, responsable de l'ingénierie de la commande chez

Robotec Solutions, explique quels sont les défis à relever pour garantir un faible taux de rebut. L'installation d'automatisation du montage dispose de plusieurs alimentations pour les isolateurs non équipés et les broches de contact. Un robot à bras articulé à six axes, guidé par une caméra, prélève un isolateur et le place dans un support monté sur une table linéaire, tandis qu'une deuxième caméra surveille son positionnement. Un deuxième robot à bras articulé à six axes, également guidé par caméra, prélève un contact et vérifie si la broche de contact correspond aux dimensions correctes. Une troisième caméra mesure son orientation, car l'angle est décisif pour le montage correct dans l'isolateur. Un robot SCARA insère le contact dans l'isolateur avec précision et sans jeu. Les robots se positionnent avec une précision de répétition d'à peine deux centièmes de millimètre. La cadence d'une broche à l'autre est de sept secondes, bien que la précision ne serait plus assurée si la cadence était plus

élevée. Chaque position que peut atteindre l'un des robots est enregistrée dans un système de coordonnées dont le point zéro est défini pour l'ensemble des robots et des axes.

Robotec Solutions est une entreprise spécialisée dans le développement de solutions robotiques et d'automatisation, dont le siège se trouve à Seon, en Suisse. L'entreprise propose des solutions sur mesure à un grand nombre de secteurs, de l'industrie automobile à la production alimentaire.

Dans l'ensemble, Robotec Solutions est une entreprise qui joue un rôle important dans le développement de l'industrie de la robotique et de l'automatisation et ses solutions innovantes devraient contribuer à changer la manière dont nous travaillerons à l'avenir.

DEUTSCH

SO BAUT MAN EFFIZIENTE UND HOCHPRÄZISE MONTAGEAUTOMATEN

In der modernen Produktion sind Industrieroboter unverzichtbar geworden. Sie können schwere Lasten heben, präzise Arbeiten ausführen und in einer hohen Geschwindigkeit produzieren.

Doch nicht nur das: Dank fortschrittlicher Technologie und der Integration von Mikroproduktion und Visionsystemen sind Industrieroboter heute in der Lage, noch komplexere Aufgaben zu bewältigen.

Im Bereich der Mikroproduktion beispielsweise können Industrieroboter auch kleinste Bauteile und Komponenten fertigen. Hier ist eine hohe Präzision und Wiederholgenauigkeit gefragt, um fehlerfreie Produkte zu produzieren. Durch den Einsatz von Visionsystemen, die eine automatische Kontrolle der Fertigungsprozesse ermöglichen, können Fehler erkannt und korrigiert werden, noch bevor sie zu Fehlern in der Produktion führen.

Visionsysteme spielen auch eine wichtige Rolle bei der Qualitätskontrolle von Produkten. Kamerasysteme können die Oberflächen von Bauteilen genau scannen und kleinste Fehler oder Abweichungen erkennen. In Echtzeit können die Daten an die Industrieroboter weitergeleitet werden, um die Produktion entsprechend anzupassen.

Dank der fortschrittlichen Technologie können Industrieroboter heute nicht nur eine höhere Produktivität und Effizienz erreichen, sondern auch eine höhere Präzision und Qualität. Die Integration von Mikroproduktion und Visionsystemen ermöglicht eine noch bessere Kontrolle und Überwachung der Fertigungsprozesse. Dies führt zu einer höheren Kundenzufriedenheit und verbesserter Produktqualität.

Reto Brumann von der Robotec Solutions AG im schweizerischen Seon erklärt im Gespräch, wieso für effiziente Anlagen das Zusammenspiel von Robotik und Bildverarbeitung relevant ist.

Die Robotec Solutions AG hat in Seon einen Montageautomaten entwickelt, der mit einer Genauigkeit von 0,05 Millimeter Kontaktstifte in Isolatoren einsetzt, ohne diese dabei zu beschädigen. Dieser Automat kann verschiedene Stiftdurchmesser in den Isolator einpressen und ist damit in der Lage, anspruchsvollere



- Pince de robot personnalisée.
- Kundenspezifischer angefertigter Robotergreifer.
- Customised robot gripper.

Steckervarianten zu assemblieren. Im Interview mit Reto Brumann, Leiter Engineering Steuerung bei Robotec Solutions, wird erläutert, welche Herausforderungen es gibt, um eine geringe Ausschussquote zu gewährleisten. Die Montageautomatisierungsanlage verfügt über mehrere Zuführungen für unbestückte Isolatoren und Kontaktstifte. Ein Sechssachsen-Knickarm-Roboter entnimmt kamerageführt einen Isolator und platziert ihn in einer auf einem Lineartisch montierten Halterung, während eine zweite Kamera dessen Positionierung überwacht. Ein zweiter Sechssachsen-Knickarm-Roboter entnimmt ebenfalls kamerabasiert einen Kontakt und prüft, ob der Kontaktstift den korrekten Dimensionen entspricht. Eine dritte Kamera misst dessen Ausrichtung, da der Winkel für die korrekte Montage im Isolator entscheidend ist. Ein SCARA-Roboter setzt den Kontakt präzise und spielfrei in den Isolator ein. Die Roboter positionieren mit einer Wiederholgenauigkeit von knapp zwei hundertstel Millimeter. Die Kadenz von Stift zu Stift beträgt sieben Sekunden, wobei die Präzision bei einer höheren Taktgeschwindigkeit nicht mehr gegeben wäre. Jede Position, die einer der Roboter anfahren kann, ist in einem Koordinatensystem hinterlegt, dessen Nullpunkt über alle Roboter und Achsen hinweg definiert ist.

Robotec Solutions ist ein Unternehmen, das sich auf die Entwicklung von Robotik- und Automatisierungslösungen spezialisiert hat und seinen Hauptsitz in Seon, Schweiz, hat. Das Unternehmen bietet maßgeschneiderte Lösungen für eine Vielzahl von Branchen, von der Automobilindustrie bis hin zur Lebensmittelproduktion.

Insgesamt ist Robotec Solutions ein Unternehmen, das eine wichtige Rolle in der Entwicklung der Robotik- und Automatisierungsindustrie spielt und seine innovativen Lösungen werden voraussichtlich dazu beitragen, die Art und Weise zu verändern, wie wir in Zukunft arbeiten.



- Automate de montage robotisé high-tech avec Reto Brumann, responsable de l'ingénierie de la commande.
- High-Tech-Roboter-Montageautomat mit Reto Brumann, Leiter Engineering Steuerung.
- High-tech robot assembly machine with Reto Brumann, Head of Control Engineering.

ENGLISH

HOW TO BUILD EFFICIENT AND HIGH-PRECISION AUTOMATIC ASSEMBLY MACHINES

Industrial robots have become indispensable in modern production. They can lift heavy loads, perform precise work and produce at a high speed.

But that's not all: thanks to advanced technology and the integration of microproduction and vision systems, industrial robots are now capable of handling even more complex tasks.

In the field of microproduction, for example, industrial robots can manufacture even the smallest parts and components. Here, high precision and repeatability are required to produce defect-free products. By using vision systems that enable automatic control of manufacturing processes, errors can be detected and corrected even before they lead to errors in production.

Vision systems also play an important role in product quality control. Camera systems can accurately scan the surfaces of components and detect the smallest defects or deviations. In real time, the data can be relayed to industrial robots to adjust production accordingly.

Thanks to advanced technology, industrial robots can now achieve not only higher productivity and efficiency, but also greater precision and quality. The integration of microproduction and vision systems enables even better control and monitoring of manufac-

turing processes. This leads to higher customer satisfaction and improved product quality.

Reto Brumann from Robotec Solutions AG in Seon, Switzerland, explains in an interview why the interaction of robotics and vision systems is relevant for efficient plants.

Robotec Solutions AG in Seon has developed an automatic assembly machine that inserts contact pins into insulators with an accuracy of 0.05 millimeters without damaging them. This automatic machine can press different pin diameters into the insulator and is thus able to assemble more demanding connector variants. The interview with Reto Brumann, Head of Engineering Control at Robotec Solutions, explains the challenges involved in ensuring a low reject rate. The assembly automation system has several feeders for unpopulated insulators and contact pins. A six-axis articulated-arm robot picks an insulator, guided by a camera, and places it in a fixture mounted on a linear table, while a second camera monitors its positioning. A second six-axis jointed-arm robot also picks up a contact, guided by a camera, and checks whether the contact pin corresponds to the correct dimensions. A third camera measures its orientation, as the angle is crucial for correct assembly in the insulator. A SCARA robot inserts the contact into the insulator precisely and without play. The robots position with a repeat accuracy of just under two hundredths of a millimeter. The cadence from pin to pin is seven seconds,

although precision would no longer be possible at a higher cycle speed. Each position that one of the robots can move to is stored in a coordinate system whose zero point is defined across all robots and axes.

Robotec Solutions is a company specializing in the development of robotics and automation solutions, headquartered in Seon, Switzerland. The company provides customized solutions for a wide range of industries, from automotive to food production.

Overall, Robotec Solutions is a company that plays an important role in the development of the robotics and automation industry, and its innovative solutions are expected to help change the way we work in the future.

ROBOTEC SOLUTIONS AG

Birren 16
CH-5703 Seon
T. +41 (0)62 775 90 00
www.robotec-ag.com

SOLUTIONS FLEXIBLES ET ÉCORESPONSABLES K5-4 / K5-4W / K5-5



- Fraisage UGV 4 ou 5 axes pour pièces inscrites dans un cube de 50 mm de côté
- Changeur d'outils automatique jusqu'à 50 positions
- Broche d'usinage à fourreau 60'000 tr/min
- Répétabilité de positionnement inférieure à 1 µm
- Contre-appui d'usinage numérique
- Nouvelle IHM «Precitrane Machine Manager»
- 90% d'énergie économisée et 1.5 m² suffisent
- Charge automatique en option

PRECI
TRAME

Precitrane Machines SA

Grand-Rue 5

CH-2720 Tramelan

14-17.06.2022
STAND B71
ephj.ch
T +41 32 486 88 50

