

Fertige Dichtungen in weniger als 10 Sekunden:

harmonische Steuerung mit dem Robotics Integrated Controller

Trelleborg Livorno hat seine Roboterzelle verbessert, in der die Endbearbeitung von PUR-Dichtungen für nachhaltige Windenergie erfolgt. Das Herzstück ist dabei der Robotics Integrated Controller von OMRON. Er integriert und synchronisiert alle Automatisierungskomponenten - einschließlich Robotik, Logik, Motion, Sicherheit und Bedienerchnittstelle.

Trelleborg ist ein weltweit agierender Konzern aus Schweden. Das Unternehmen ist führend bei speziell entwickelten Polymerlösungen, mit denen kritische Anwendungen in anspruchsvollen Umgebungen abgedichtet und geschützt werden. Trelleborg Sealing Solutions (TSS) mit Sitz in Livorno, Italien, dient dem Unternehmen als Kompetenzzentrum. TSS ist auf die Herstellung von Dichtungen spezialisiert, die bei pneumatischen und hydraulischen Zylindern in verschiedenen Branchen zum Einsatz kommen,

insbesondere in der Fluidtechnik, Landwirtschaft sowie in Automobil- und Energieindustrie.

Die neue Roboterzelle von Trelleborg wickelt die Endfertigung von PUR-Dichtungen für die Bremssysteme von Windenergieanlagen ab. Die Lösung wurde rund um den Robotics Integrated Controller von OMRON konzipiert. Qualität und Produktivität werden verbessert und gleichzeitig wird die wachsende Nachfrage befriedigt.

Ziel: Reduzierung der Zykluszeit bei gleichbleibend hoher Qualität

Das Hauptziel der neuen Roboterzelle bei Trelleborg war von Anfang an, die Endbearbeitungszeiten für die Dichtungen zu reduzieren und die Gesamtflexibilität des Prozesses zu verbessern. Dadurch können neue Aufträge schneller und effektiver bearbeitet werden.



Das Hauptziel der neuen Roboterzelle war die Endbearbeitungszeiten für die Dichtungen zu reduzieren und die Gesamtflexibilität des Prozesses zu verbessern.

David Caluri, verantwortlich für Machinery and Energy Excellence bei Trelleborg Livorno: „Bei maximaler Auslastung konnte unsere vorhandene Maschine bei jeder bearbeiteten Dichtung lediglich eine Zykluszeit von 17 Sekunden erreichen. Wir hatten ein sehr ehrgeiziges Ziel: Wir wollten diese Zeit drastisch reduzieren, damit wir schneller auf Kundenbedürfnisse reagieren können, insbesondere bei saisonalen Nachfragespitzen.“

Die neue Lösung basiert auf zwei anthropomorphen OMRON Viper 650 Gelenkrobotern: ein Roboter für Pick-and-Place und der andere für Schneiden und Bearbeiten. Sie sind speziell für Bearbeitung, Montage und Materialtransport konzipiert. Sie können bei hohen Geschwindigkeiten und vollständig synchronisiert arbeiten und werden dabei vom OMRON NJ501-R Robotics Integrated Controller gesteuert.

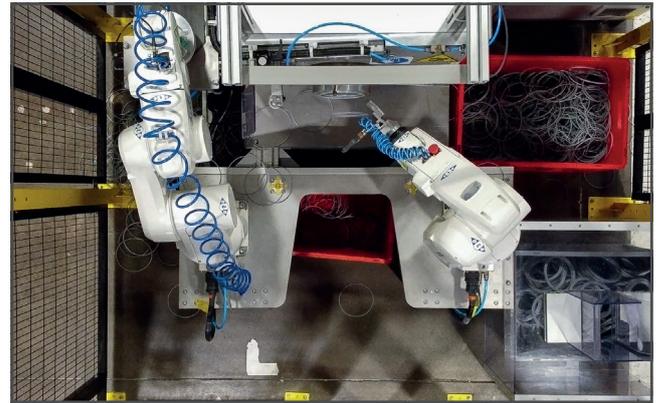
Mit dem neuen System empfängt der Pick-and-Place-Roboter die Dichtungen aus einem Zuführsystem, greift sie und setzt sie in eine rotierende Spindel auf der Maschine. Der Schneidroboter setzt dann zwei Schnitte – einen innen und einen außen. Dieser Roboter verfügt zudem über ein Aufnahmewerkzeug mit einem pneumatischen Greifer, mit dem er das fertig bearbeitete Werkstück greift und in einen Korb legt.

„Neben der Geschwindigkeit hat die Industrie auch immer höhere Ansprüche an die Schneidspezifikationen“, so Caluri. „Eine saubere Kante ist für sicheres Abdichten in hydraulischen Anwendungen essenziell. Die Toleranzen sind sehr gering und bei hohen Geschwindigkeiten schwierig einzuhalten. Mit dieser Anwendung konnten wir jedoch noch geringere und präzisere Toleranzen erreichen.“

Eine Plattform – alle Geräte

Dank des Robotic Integrated Controller konnte das Unternehmen alle notwendigen Geräte über EtherCAT und Ethernet/IP in die Roboterzelle integrieren. Dazu gehören die beiden Roboter, die Mensch-Maschine-Schnittstelle (HMI OMRON NA5), die Sicherheitsaspekte mit einem OMRON NX-SL3300 Sicherheitscontroller und verteilten NX-S Modulen, die Pneumatik sowie die Logik- und Bewegungselemente.

„Der Programmiererteil war sehr einfach, da OMRON eine einzige Plattform für alle Komponenten bietet, die in dieser Anwendung verwendet werden. Mit dem Sysmac Studio konnten wir alle Elemente mit einer einzigen Lösung programmieren – Eingänge, Ausgänge, Sicherheit,



Der Robotics Integrated Controller von OMRON integriert und synchronisiert alle Automatisierungskomponenten - einschließlich Robotik, Logik, Motion, Sicherheit und Bedienerchnittstelle.



Mit dem Sysmac Studio kann Trelleborg alle Elemente mit einer einzigen Lösung programmieren.

HMI und Robotik. Wir können uns die einzelnen Komponenten sofort ansehen, auch bei der Fehlersuche. Dank der vollständigen Kontrolle über die Automatisierung sind wir flexibel in unseren Aktivitäten, und das verschafft uns auch einen großen Vorteil bei Schulungen: Mit einer All-in-One-Lösung ist es einfacher, alle Mitarbeiter auf dem Laufenden zu halten“, so David Caluri.

„In der Praxis wird alles über sogenannte Rezepturen verwaltet. Wenn wir das richtige Setup für das zu verarbeitende Produkt finden, geben wir ihm einen Namen und einen Code, der gespeichert wird, damit es jederzeit wieder abgerufen werden kann. Diese Flexibilität verschafft dem Unternehmen viele Vorteile. In der Vergangenheit musste Trelleborg komplexe manuelle Setups vornehmen. Heute kann die IT-Abteilung mehrmals am Tag das Setup ändern, beispielsweise den Schnittwinkel anpassen oder Anfragen nach neuen, kundenspezifischen Formaten bearbeiten, ohne dass langwierige und komplexe Umstellvorgänge erforderlich sind. Wir kennen die Funktionalität bis ins kleinste Detail“, so Caluri.

80 % kürzere Zykluszeiten, höhere Produktivität und schnellere Rendite

Die neue, voll einsatzfähige Roboterzelle zur Endbearbeitung der Dichtungen kann alle 9,5 Sekunden ein Werkstück bearbeiten, wodurch die Zykluszeiten um etwa 80 % verringert werden. Dadurch konnte Trelleborg die Gesamtproduktivität des Prozesses um rund 20 % erhöhen.

„Mit der neuen Zelle kann Trelleborg die Beschaffung von Dichtungen in den verschiedenen Logistikzentren in Europa, Asien und Amerika verbessern. Und das Unternehmen ist in der Lage, seine Kunden zu unterstützen, wenn die Nachfrage unmittelbar zunimmt“, so Leonardo Ceccarini, Operations Manager Trelleborg Livorno. Er schätzt, dass sich die Investition in das neue System in etwa zwei Jahren amortisieren wird – eine Verbesserung um 30 Prozent im Vergleich zu vorherigen Lösungen.

„Die Zusammenarbeit mit dem technischen Personal von OMRON erwies sich als essenziell für die Überwindung aller Unwägbarkeiten einer Anwendung, die als erste ihrer Art in Europa den Robotics Integrated Controller für die Steuerung aller Automatisierungskomponenten verwendet“, so Ceccarini.

„Trelleborg hat es uns ermöglicht, unsere moderne Technologie im Feld einzusetzen“, so Enrico Naviganti, Area Sales Manager von OMRON. „Die Anwendung vereint das Bedürfnis, hohe Qualitätsstandards beizubehalten, mit einer im Vergleich zur vorherigen Lösung deutlich höheren Geschwindigkeit. Mit unserer Technologie konnte das Unternehmen all diese KPIs in der Versuchsphase erreichen.“



Trelleborg Livorno

Über Trelleborg Livorno

Weitere Informationen unter: <https://www.trelleborg.com/en/seals>

Über OMRON

Die OMRON Corporation ist eines der weltweit führenden Unternehmen im Bereich der Industrieautomatisierung und stützt sich vor allem auf die drei Kerntechnologien Sensorik, Steuerung und künstliche Intelligenz. Das Leistungsspektrum von OMRON reicht von elektronischen Komponenten über die Industrieautomatisierung bis hin zu Elektronikteilen, sozialen Infrastruktursystemen sowie Gesundheits- und Umwelttechnologien. OMRON wurde 1933 gegründet und beschäftigt derzeit über 30.000 Mitarbeiter weltweit, die daran arbeiten, Produkte und Dienstleistungen in 120 Ländern zur Verfügung zu stellen. In der Industrieautomatisierung übernimmt OMRON sowohl mit innovativen Technologien und Produkten als auch mit einem umfassenden Kundensupport eine Vorreiterrolle auf dem Markt. Gemeinsam arbeiten wir für eine bessere Gesellschaft. Nähere Informationen auf der OMRON-Webseite unter: industrial.omron.de.