

Auf die Schnelle**Das Wesentliche in 20 Sek.**

- Veltru setzt für Delta-Roboter lüfterlose Industrie-PC ein.
- Sämtliche Bauteile sind für den erweiterten Temperaturbereich zertifiziert.
- System lange verfügbar



später lesen/
weiter empfehlen

QR2mail

Wie man sich bettet, so pickt man

Embedded-PC steuert Delta-Roboter

Delta-Roboter verrichten weltweit Pick-and-Place-Aufgaben in der Verpackungsindustrie. Zur Steuerung verwendet das Schweizer Unternehmen Veltru lüfterlose Box-PCs des Embedded-Anbieters Syslogic. Ohne bewegliche Bauteile laufen diese auch unter rauen Industriebedingungen rund um die Uhr.

Autoren: Patrik Hellmüller, Raphael Binder

Wer hat's erfunden? Neben den bekannten Kräuterbonbons aus der Werbung kann die Schweiz noch ganz andere Erfindungen vorweisen. Eine davon ist der Delta-Roboter, der in den 1980er Jahren von dem Schweizer Professor Reymond Clavel

an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL) entwickelt wurde. Händig montiert verfügen Delta-Roboter über drei um 120° versetzte Armsysteme, bestehend aus Ober- und Unterarmen. Aufgrund ihrer Parallelschaltung haben solche parallelkinematischen Systeme

dynamische Vorteile gegenüber klassischen Knickarmrobotern. Dies prädestiniert sie für die Verpackungsindustrie: Bei den meisten Anlagen sind mehrere Delta-Roboter hintereinander zu einer Roboterstraße geschaltet. Das Schweizer Unternehmen Veltru, Hersteller von Kompo-



Delta-Roboter kommen häufig in der Verpackungsindustrie zum Einsatz, vor allem in der Lebensmittelbranche, aber auch in der Medizintechnik. Als Steuerungsrechner für die Roboter setzt Veltru den Industriecomputer SL8 ein.

nenen- und Software für Pick-and-Place-Anwendungen, benutzt dafür eine Steuerungssoftware, die für eine ausgeglichene Auslastung aller Roboter sorgt und das Verpacken von bis zu 2 000 Artikeln pro Minute ermöglicht.

Delta-Roboter verpacken bis zu 2 000 Artikel pro Minute.

Jedoch nicht die Leistung allein macht Delta-Roboter zu unentbehrlichen Helfern in der Verpackungsindustrie, sondern vor allem ihre Flexibilität. Identische Produkte werden für verschiedene Abnehmer unterschiedlich verpackt. Dabei unterscheiden sich nicht nur das Design der Verpackung, sondern meist auch deren Format sowie die Anzahl an Artikeln pro Verpackung. Mithilfe von Delta-Robotern lassen sich solche Änderungen innerhalb von Minuten realisieren. In der Lebensmittelbranche hat sich durchgesetzt, dass Waren mit einem vorgegebenen Gesamtgewicht und zu einem Fixpreis erhältlich sind. Mithilfe von Sensoren und Algorithmen stellen die Roboter beispielsweise Verpackungen mit jeweils sechs Äpfeln so zusammen, dass annähernd identisch schwere Packungen entstehen.

Weiterhin können Delta-Roboter Waren ablegen, ohne die Produkte zu beschädigen. Durch eine integrierte Bildererkennung

sind sie in der Lage, Waren nach definierten Kriterien zu sortieren. Daraus resultieren beispielsweise Verpackungen mit optisch identischen Äpfeln. Früchte, die den definierten Kriterien nicht entsprechen, sortieren die Roboter aus. Und sie kontrollieren stichprobenartig, ob Mängel bei der Qualität vorliegen. Delta-Roboter leisten laut Veltru-Geschäftsführer Hans A. Schuler in Kombination mit entsprechenden Bildverarbeitungssystemen auch in Sachen Nachverfolgbarkeit wertvolle Dienste: Beispielsweise werden Daten aus vorgelagerten Prozessen übernommen und dem entsprechenden Produkt mitgegeben: Der Roboter erkennt das Produkt, verpackt es und gibt die Daten weiter an den Drucker, der die Verpackung beschriftet. Dadurch lässt sich jedes einzelne Produkt rückverfolgen. „Lebensmittelhersteller sind dadurch heute in der Lage, Produkte einem genauen Produktionslos zuzuordnen“, so Schuler. Im Fall von Rückrufaktionen, kann der Hersteller spezifisch reagieren.

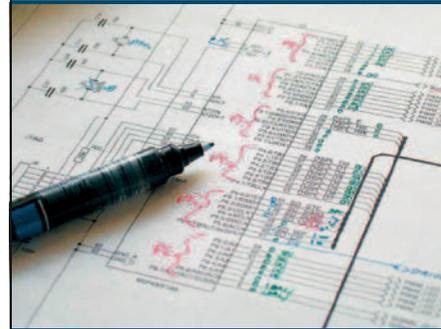
Steuerungstechnik für raue Produktionsumgebung

Ein Ausfall der Verpackungsroboter kann im schlimmsten Fall eine ganze Produktionsstraße zum Erliegen bringen. Entsprechend zuverlässig müssen Delta-Roboter arbeiten. Als Robotersteuerung setzt Veltru deshalb einen lüfterlosen Industriecomputer ein, der bereits während der Entwicklungsphase für den rauen Industrielltag ausgelegt wird. Bei der Festlegung des Temperaturbereichs setz-

Technik im Detail Industrie-PC Compact 8 SL

Die lüfterlosen Industrie-PC der Compact-SL-Serie sind mit Atom-E3800-Prozessoren (Bay Trail, 64-Bit-Prozessoren) ausgestattet. Ihre Leistungsstufen reichen von 1,33 bis 1,91 Ghz, die Leistungsaufnahme variiert je nach Ausführung zwischen 5 und 10 W. Durch das lüfterlose Industriedesign halten die IPC Vibrationen sowie Schocks stand. Zudem sind sie für den Dauerbetrieb (24/7) im erweiterten Temperaturbereich von -40 bis 70 °C ausgelegt. Sie werden je nach Anforderung mit vorkonfigurierten Betriebssystemen wie Linux, Windows Embedded Standard oder Windows 10 IoT ausgeliefert. Die Industrie-PC verfügen über DVI-, USB-, LAN-, Ethernet- und RS232-Anschlüsse und können aufgrund eines PC/104-Anschlusses und eines Mini-PCI-Steckplatzes mit Erweiterungskarten bestückt werden. Damit lassen sich die Industriecomputer mit weiteren Schnittstellen wie CAN oder RS422/485 ergänzen. Optional sind ein Embedded Display Port und Funkmodule wie Wifi, Bluetooth, GPCS, LTE oder GSM erhältlich.

HEMI entwickelt und fertigt Ihre kundenspezifische Elektronik



- Konstruktion
- Design
- Schaltungsentwicklung
- Layout
- Firmware
- Prototyping/Muster
- Fertigung
- Test/Inspektion
- Service



Individuelle Elektronik
Innovative Software
Intelligente Lösungen

HEMI GmbH
Rosenheimer Str. 22
D-83064 Raubling

info@hemi.de
www.hemi.de





01

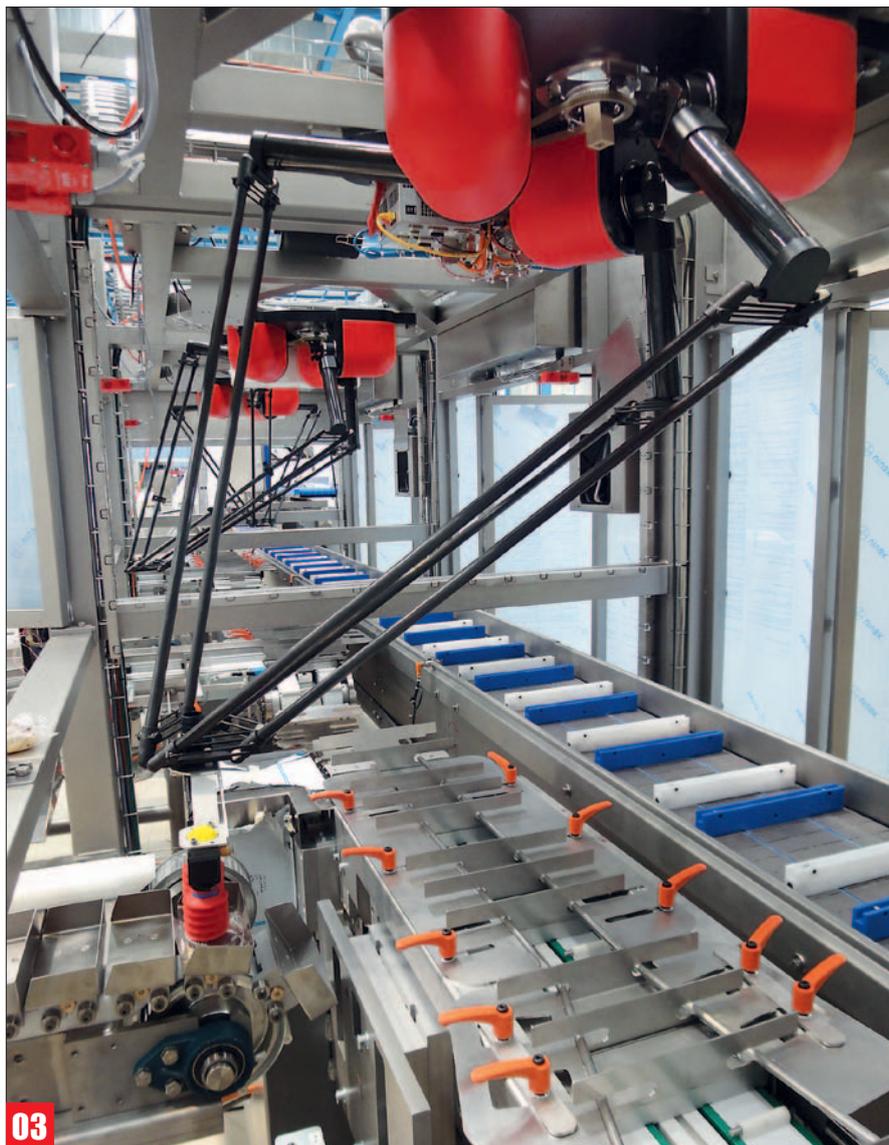


02

[1] Testaufbau mit Syslogic-Steuerrechnern im Hauptsitz von Veltru im schweizerischen Feuerthalen.

[2] Hans A. Schuler, Gründer und Inhaber der Veltru AG, bestückt einen Delta-Roboter für Testzwecke.

[3] In den meisten Anlagen sind mehrere Delta-Roboter hintereinander zu einer Roboterstraße geschaltet.



03

te Syslogic nicht allein auf ein Screening-Verfahren, das einzig der Qualitätssicherung des Komplettsystems dient: Sämtliche Bauteile sind auch für den erweiterten Temperaturbereich zertifiziert. Weiterhin werden die Industriecomputer verschiedenen Härtetests unterzogen, um sicherzugehen, dass sie Schocks und Vibrationen standhalten: Die von Veltru verwendeten Compact-SL-Industriecomputer haben Vibrationstests im Frequenzbereich von 10 bis 100 Hz nach der Europäischen Norm 60068-2-64 und Schockprüfungen nach der Norm 60068-2-27 bestanden. Ein weiterer wichtiger Punkt in der Industrie ist eine lange Verfügbarkeit von Systemen – bei den Industrie-PCs kein Problem: „Wir garantieren eine Verfügbarkeit von min-

100
Hertz
IPC hält starken Vibrationen aus.

destens zehn Jahren“, sagt Florian Egger, Leiter Vertrieb bei Syslogic.

Auf den Embedded-Box-Computern des Typs Compact 8 SL läuft die von Veltru entwickelte Codesys-basierte Steuerung. Quad-Core-Prozessoren der Atom-E3845-Serie ermöglichen Spielraum für künftige Features. Die Entwickler von Syslogic schnitten den Box-Computer auf die Delta-Roboter zu: So integrierten sie ein NVRAM (Non-Volatile Random-Access Memory), der die Persistenz der Roboter-

daten sicherstellt. Das heißt, dass diese auch nach einem Stromausfall erhalten bleiben. Auch das BIOS und das Betriebssystem wurden auf die Anforderungen von Veltru abgestimmt: Damit die Codesys-basierte Soft-SPS funktioniert, ergänzte Syslogic Sprachpakete und Treiberanpassungen. (mms)

Autoren

Raphael Binder
ist Leiter Product Management bei Syslogic.

Patrik Hellmüller,
Public Relations, Syslogic

all-electronics.de

infoDIREKT

781iee0216