FANUC
ROBOTICS EUROPE

Erhöhte Sicherheit, mehr Flexibilität und weniger Kosten

Der Zeit voraus: Dank einer neu entwickelten Software gelingt es FANUC Robotics mit einem integrierten Überwachungssystem für maximale Sicherheit zu sorgen.

Zum 29.12.2009 wurde im Amtsblatt der Europäischen Union die Annahme der Konformitätsvermutung der Norm EN 954-1 (Sicherheit von Maschinen) bis zum 31.12.2011 verlängert. Damit erlangt die neue, verschärfte Sicherheits-Norm ISO-13849-1 ihre alleinige Gültigkeit erst zum 01.01.2012. Dennoch erfüllt die aktuelle FANUC DCS Softwareversion die Anforderungen der zukünftigen Sicherheitsnorm. Wobei der Einsatz des FANUC DCS nicht nur der Norm dient, sondern die Sicherheit in der Produktion steigert und Kosten senken kann.

Überwachung durch DCS schafft Sicherheit

FANUC Robotics bezeichnet mit dem Begriff Dual Check Safety (DCS) eine Software, die Interaktionen zwischen Roboter und Bediener sicherer gestaltet. Richtig programmiert kann der Roboter mit Hilfe dieser Software sich selbst überwachen und somit mögliche Gefahren für den Bediener abwenden.

DCS bietet die Funktion des Nothalts und überwacht sowohl Position als auch Geschwindigkeit des Roboters zuverlässig. Sollte der Roboter den definierten Sicherheitsbereich verletzen oder das eingestellte Geschwindigkeitslimit übersteigen, werden die Servomotoren durch die Steuerung sicher gestoppt.

In der neuen Version des DCS Position und Speed Check wurden einige nützliche Eigenschaften hinzugefügt. So ist FANUC der erste Roboterhersteller, der seine Roboter von Achse eins bis Achse sechs mit einer virtuellen Schutzhülle umgibt. Auch das Werkstück kann mit diesen sogenannten „shape models“ umhüllt und überwacht werden.

Das Maximum des technisch Machbaren

Die Nothalt- und Schutzzaun-Schaltungen der FANUC Roboter mit Dual Check Safety erfüllen die neueste Sicherheits-Norm ISO-13849-1 und sind für die höchste Sicherheitsstufe zertifiziert (Kategorie 4, Performance Level e). Mit dieser Ausstattung erreicht FANUC zudem das höchste technisch erreichbare Sicherheitsniveau. Damit sind FANUC Roboter auch in der Lage, an manuellen Zuführstationen oder manuell beschickten Pressen zu arbeiten.

Die DCS Position Speed Check Software-Option erreicht die Sicherheitskategorie 3, Performance Level d nach der Norm ISO 13849-1. In diesem Bereich entspricht das Sicherheitsniveau ebenfalls dem, was durch ein in einen Roboter integriertes System zu erreichen ist. Die vollständig integrierte Sicherheits-Elektronik bietet außerdem die schon bekannte Zuverlässigkeit der FANUC Roboter-und CNC-Steuerungen.

Die Vorteile eines integrierten Systems

Traditionell begrenzen Nockenschalter häufig den Arbeitsraum des Roboters, manuelle Zuführstationen werden durch Endschalter und Lichtschranken geschützt und zusätzliche Hardware schaltet die Motoren von Drehtischen und Positionierern ab. Solche externen Sicherheitseinrichtungen sind nicht nur sehr teuer, sondern fallen auch häufiger aus als der Roboter, was wertvolle Produktionszeit in Anspruch nimmt. Die DCS Position Speed Check Software-Option nutzt die internen Sicherheitsfunktionen des Roboters beispielsweise zur Begrenzung der Roboterbewegung in einem kartesischen Raum oder die Begrenzung der Robotergeschwindigkeit. Mit diesen internen Funktionen kann der Einsatz externer Sicherheitssysteme schließlich verringert werden.

Claude Dinsmoor, General Manager, Controller Produktentwicklung, FANUC Robotics, sieht weitere Vorteile: "Mit der Verlagerung einiger Sicherheitsfunktionen in den Roboter, können Kunden erhebliche Einsparungen in der Grundfläche der Anlage realisieren, mehr Flexibilität beim System-Layout erlangen, reduzierte Hardware-Kosten und eine höhere Zuverlässigkeit erreichen."

Darüber hinaus können "sichere Zonen" von einem externen Gerät, beispielsweise von einer Sicherheits-SPS, aktiviert und deaktiviert werden. Die Entwicklung eines Systems mit mehreren Zonen erlaubt es dem Bediener, den Arbeitsbereich des Roboters sicher zu betreten und zu verlassen. "Das vereinfacht die Gestaltung von Roboter-Zellen, denn es verhindert das Hineinfahren des Roboters in eine manuelle Beladestation wenn sich dort ein Bediener aufhält", ergänzt Dinsmoor.

DCS Position Speed Check eignet sich insbesondere für Anwendungen, bei denen der Arbeitsraum des Roboters aufgrund von Platzmangel oder Energieeinsparung beschränkt werden muss. DCS hilft dabei, die Reichweiter des Roboters auf Bewegungen innerhalb eines kartesischen Raums zu limitieren. Das bedeutet, der Robotor arbeitet allein in dem Bereich, den die jeweilige Anwendung erfordert – gegenüber traditionellen Systemen mit herkömmlichen Endschaltern ist das ein gewichtiger Vorteil.

FANUC
ROBOTICS EUROPE