



EIN WEB-MAGAZIN VON INDUSTR.COM

Automatica 2018

DEZENTRALE ANTRIEBSTECHNIK UND SICHERHEIT FÜR KOLLABORATIVE ROBOTIK

22.05.2018 | Mit dezentraler Antriebstechnik und Sicherheitssteuerungen für die kollaborative Robotik greift Synapticon auf der diesjährigen Automatica in München zentrale Themen rund um die smarte Automatisierung auf. Vom 19. bis 22. Juni zeigen die Experten für Robotic Control Systems unter anderem neue Servo-Antriebe der Somanet-Serie und das Somanet Safe Motion Module.

TAGS | SCHALTSCHRANK KOLLABORATIVE ROBOTER DEZENTRALER ANTRIEB
SICHERHEIT AUTOMATICA SYNAPTICON GMBH

„Mit unseren jüngsten Entwicklungen sagen wir den Schaltschränken für die Robotersteuerung dauerhaft den Kampf an. Unsere Strategie lautet ganz klar „cabinet-free“, um damit leistungsfähigere, flexiblere, mobile und nicht zuletzt auch günstigere Robotik zu ermöglichen“, erklärt Nikolai Ensslen, Gründer und CEO von Synapticon. „Zugleich sehen wir einen rapide wachsenden Bedarf an Robotern, die Hand in Hand mit Menschen zusammenarbeiten. Eine zentrale Herausforderung ist hier die Gewährleistung der Sicherheit. Entsprechend verfolgen wir als zweites strategisches Ziel eine tiefgreifende Verbesserung der funktionalen Sicherheit speziell bei kollaborativen Robotern und fahrerlosen Transportsystemen.“

Effiziente Antriebe für Cobots und fahrerlose Transportsysteme

Ein wichtiges Element der „cabinet-free“-Strategie sind die Motion-Controller der Serie „Somanet Servo Node EtherCAT“. Die Servoregler unterstützen dezentralisierte Antriebe und bieten eigenständige Steuerungsintelligenz. Wo Achsantriebe mit einem Somanet Servo Node realisiert werden, kommen Hersteller von Robotern mit wesentlich weniger Verkabelung aus und benötigen praktisch keine Schaltschränke mehr. Die Antriebe sind so kompakt und zugleich leistungsstark, dass sie mühelos direkt in den Roboterarm integriert werden können. Dutzende Kabel zwischen Schrank und Arm können somit eingespart werden. Außerdem wird durch dieses Konzept der Motion Computer stark entlastet. Dadurch kann auch dieser kleiner werden, und vom sperrigen Schaltschrank direkt in den Roboterarm

verlagert werden. Dies bringt nicht nur Vorteile bei kollaborativen Robotern (Cobots), sondern auch bei Scaras und traditionellen 6-Achsern.

Somanet Servo Nodes ermöglichen außerdem eine hoch-präzise, sensorgestützte Regelung von PMSM und BLDC-Motoren. Dies gelingt unter anderem durch Synapticons proprietäre Modellprädiktive und felderorientierte Regelung, die eine sehr präzise und schnelle Regelung bei minimalen Schaltverlusten ermöglicht. Die Nodes können auf kleinstem Raum Motorleistungen von 50 W bis 5 KW antreiben und setzen zugleich auf Kleinspannung (Systemspannung zwischen 12-48 V). Dieser Spannungsbereich ermöglicht die höchste Leistungsdichte und Effizienz, und eignet sich zugleich ideal für mobile Anwendungen.

Somanet Safe Motion Module - Sicherheit wird großgeschrieben

Eine komplette Neuentwicklung, die Synapticon auf der Automatica präsentiert, ist das SOMANET Safe Motion Modul (SMM). Es ermöglicht SIL3-Sicherheit (Safety Integrity Level) über FSoE (Fail Safe over EtherCAT) und passt in alle neuen Somanet Servo Nodes. Das SMM wird zwischen dem Prozessor-Modul und dem Drive-Modul verbaut. Dies ermöglicht ihm, sicherheitskritische Signale zu empfangen, zu überwachen, und zu generieren, ohne dabei von der Software im Servoreglerabhängig zu sein. Im Gegensatz zu marktüblichen Safety-Produkten, die - einmal zertifiziert - nicht mehr „angefasst“ werden dürfen, kann Synapticon dadurch seine Innovationsgeschwindigkeit auch für die sicherheitszertifizierten Varianten seiner Somanet Antriebe gewährleisten.

Die unterstützten Sicherheitsmodi umfassen unter anderem sicher begrenzte Geschwindigkeit (SLS), Position (SLP) und sicher begrenztes Drehmoment (SLT). Das SMM unterstützt zwei Encoder und kann damit auch mit nicht-sicheren Encodern die sicheren Motion Modi gewährleisten. Es bietet sichere analoge Eingänge, die zum Beispiel für erweiterte Sicherheitssensorik, wie zum Beispiel berührungsempfindliche Oberflächen verwendet werden können. Dadurch entfällt zusätzlicher Hardware-Aufwand für normalerweise von solchen künstlichen „Häuten“ benötigte, sichere Datenakquisemodule.

Zusätzlich zeigt Synapticon auf der Automatica mit LINK sein Lösungsangebot im Bereich integrierter Motion-Achsen. LINK Integrated Drives kombinieren alle Komponenten, die für eine angetriebene Achse benötigt werden, und beseitigen die Hürden, die mit der Entwicklung neuer Elektromechaniken in der Robotik einhergehen. „Mit LINK zeigen wir, wie es gelingen kann, mit smarter Software die Kosten der Elektromechanik selbst bei anspruchsvollen Anwendungen zu senken und zugleich deren Leistung zu verbessern“, erklärt Nikolai Ensslen. „Wie dies dann in der Praxis aussieht, zeigen wir auf der Messe am Beispiel des L6RD“

Demonstrator für schaltschrankfreie Robotik und funktionale Sicherheit

Erstmals präsentiert Synapticon auf der Automatica einen eigenen Demonstrator als Technologieträger der Hard- und Software des Unternehmens: das LINK 6-Axis Reference Design (L6RD). Der 800 mm lange und 6 kg tragende Roboterarm, der für schnelle, präzise Bewegungen konstruiert wurde, kommt ohne Schaltschrank aus und

demonstriert wesentliche Vorzüge der Somanet-Komponenten: Cabinet Freedom und Functional Safety. Die Konstruktion des L6RD wird Synapticon-Kunden als Basis für eigene Neuentwicklungen im Bereich kompakter Roboterarme zur Verfügung gestellt.

„**Smarte Automatisierung** und moderne Robotik erfordern neue Konzepte. Das perfekte Zusammenspiel von Hard- und Software ist zudem unerlässlich. Bei der Entwicklung unserer Servoantriebe und des Safe Motion Moduls haben wir beides im Blick“, fasst Nikolai Ensslen zusammen. „In den aktuellen Entwicklungen steckt ein enormes Potential, und wir stehen hier erst am Anfang eines fundamentalen Wandels. Mobile und kollaborative Systeme sind die Zukunft der Automation – und Synapticon bietet seinen Kunden alle erforderlichen Komponenten, um in diesen Bereichen erfolgreiche Produkte zu entwickeln.“