

PC- und EtherCAT-basierte Servoantriebstechnik ermöglicht komplexe, hocheffiziente Produktionslinie

Fast 70 Servoachsen echtzeitfähig und hochpräzise synchronisiert

Mitec Enginy, ein junger und dynamischer Automatisierungsintegrator mit Sitz in Nordspanien, hat nach eigener Aussage ein Meisterwerk an komplexer und zudem leistungsfähiger Produktionstechnik entwickelt. Kernelement bildet eine anspruchsvolle Bewegungssteuerung, mit insgesamt 67 per Kurvenscheibenfunktion synchronisierten Servoachsen. Ergebnis ist eine Produktionslinie, die Draht zuführt, schneidet und biegt, Federn herstellt und in nur 1,5 s das Endprodukt – eine Rattenfalle – in Massenfertigung herstellt. Beckhoff liefert hierfür neben der Servoantriebstechnik mit dem Embedded-PC CX2062 und der Software TwinCAT auch die notwendige Steuerungsperformance.

Seit 2006 entwickelt und integriert Mitec Enginy anwendungsspezifische Automatisierungssysteme für Kunden weltweit. Das Ingenieurbüro setzt nach eigener Aussage bei der Automatisierung industrieller Prozesse, der Modernisierung unterschiedlichster Maschinen sowie der Umsetzung umfassender Lösungen kontinuierlich auf Innovation. Geschäftsführer Albert Gratacos bestätigt: „Unser ständiges Bemühen, mit der neuesten Technologie Schritt zu halten, gibt uns die Möglichkeit, unseren Kunden die am besten geeigneten Lösungen für Automatisierungsprobleme anzubieten. Die enge Zusammenarbeit mit Beckhoff ist einer der wichtigsten Aspekte, die uns dabei unterstützen.“

Servoantriebstechnik ersetzt Mechanik

Betrachtet man die Geschichte der Automatisierung, sollte man die Grundlage für die Automatisierung würdigen, die heute als selbstverständlich angesehen wird – so Albert Gratacos. Und weiter: „Vor 80 Jahren waren mechanisch angetriebene Maschinen üblich, die oft von einem Motor angetrieben wurden und mit Zahnrädern, Kurbelwellen und Nocken verbunden waren. Diese Erfindungen treiben auch heute noch unsere Innovationen voran, jedoch stammen diese Maschinen aus der Zeit vor 3D-CAD, CNC-Bearbeitung und Software. Mit der heutigen Technologie werden mechanische Maschinenteile durch mehrachsige Servobewegungen ersetzt und per Software zuverlässiger und flexibler gesteuert.“

Die Rattenfallen-Maschine als neuestes Projekt spiegelt genau das wider, wie Albert Gratacos beschreibt: „Der Kunde musste seine Produktfertigung modernisieren, um wettbewerbsfähig zu bleiben, und wir entwickelten einen entsprechenden Weg dafür. Dabei klang die Idee, rund 70 Servoachsen exakt miteinander zu synchronisieren, zunächst fast schon verrückt. Aber letztendlich war es für die komplexen Prozessabläufe genau die richtige Lösung und konnte mit PC-based Control von Beckhoff auch umgesetzt werden.“

Zum Einsatz kommen ein Embedded-PC CX2062 als zentrale Steuerung, 61 Servoverstärker AX51xx und AX52xx sowie 67 Servomotoren AM80xx. Auf der Softwareseite sorgt TwinCAT 3 mit der Kurvenscheibenfunktion (TwinCAT 3 NC Camming, TF5050) für exakt synchronisierte Bewegungsabläufe. Mit TwinSAFE und Safety over EtherCAT sind zudem alle notwendigen Sicherheitsfunktionen (STO, SOS, SS1 und SS2) direkt im Automatisierungssystem realisiert. Lluís Moreno, Sales Engineer von Beckhoff Spanien, ergänzt dazu: „Es handelt sich um eine sehr moderne Maschine mit neuester Automatisierungstechnik. Sie ist komplett mit leistungsfähiger Servoantriebstechnik ausgestattet, die über EtherCAT vernetzt ist und mit dem CX2062 von nur einem Rechner zuverlässig koordiniert werden kann.“

Für die vielen dynamischen Bewegungsabläufe sorgen 67 Servomotoren der Reihe AM8000 von Beckhoff.

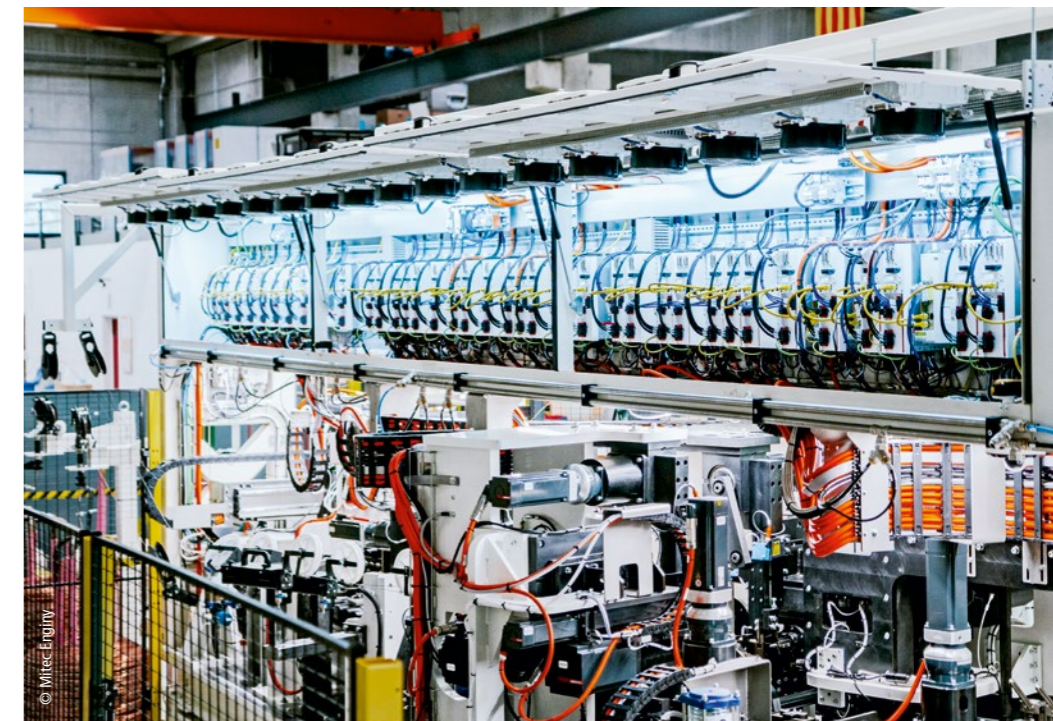
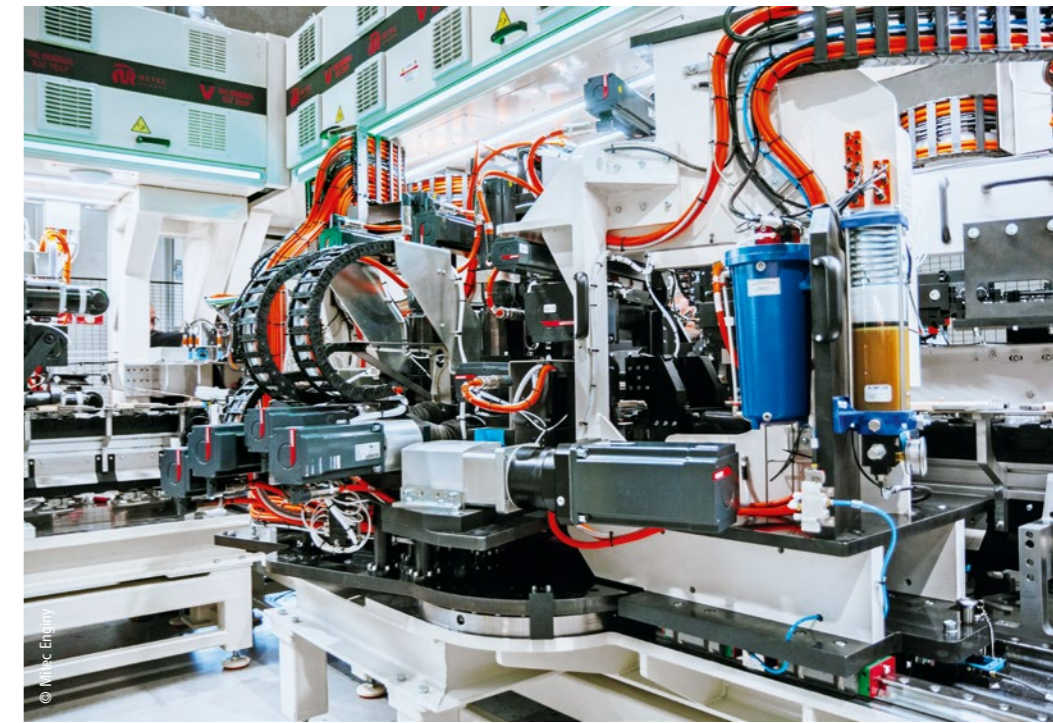
In den an der Produktionslinie oben platzierten Schaltschränken sind insgesamt 61 Beckhoff-Servoverstärker der Serie AX5000 untergebracht.

Links: Trotz des eher kleinen Endprodukts weist die Produktionsanlage für Rattenfallen eine durchaus beeindruckende Größe auf.

Komplexe Lösungen erfordern ein gutes Team

Der Erfolg von Mitec Enginy liegt laut Albert Gratacos auch im Team begründet, das für die Entwicklung komplexer Automatisierungslösungen zusammengestellt wurde: „Wir führen die gesamte mechanische und elektrische Konstruktion, die Programmierung und den Aufbau der Automatisierung im eigenen Haus durch. Dabei kann keiner der Experte für das gesamte Automatisierungssystem sein. Vielmehr sind Spezialisten für Mechanik, Elektrik und Programmierung nötig, die eng zusammenarbeiten, um innovative Automatisierungslösungen entwickeln zu können. Bei Mitec Enginy hört das Team jedoch nicht bei unseren Mitarbeitern auf, sondern wir sehen auch die Kunden und die Zulieferanten wie Beckhoff als Projektpartner und Teil des Mitec-Teams an.“

Die Bedeutung einer intensiven und vertrauensvollen Zusammenarbeit bestätigt auch Lluís Moreno: „Mitec Enginy ist ein langjähriger Partner von Beckhoff Spanien, mit dem wir bereits sehr unterschiedliche und komplexe Kundenprojekte oft auf eine sehr spezielle Art und Weise realisiert haben. Aber ich muss zugeben,



dass die aktuelle Produktionslinie die bisher effizienteste und vom konstruktiven Aufbau her ‚schönste‘ Maschine ist. Jede der vielen Bewegungen verläuft sehr schnell, präzise und reibungslos, sodass keine unnötigen Belastungen auf die Mechanik der Maschine übertragen werden.“

weitere Infos unter:

www.mitec.cat

www.beckhoff.com/motion