

Anwenderreportage

Der französische Verpackungsanlagenbauer iXAPACK GLOBAL setzt auf Servosystem Sigma-7 von Yaskawa

Präzision auf kleinstem Raum

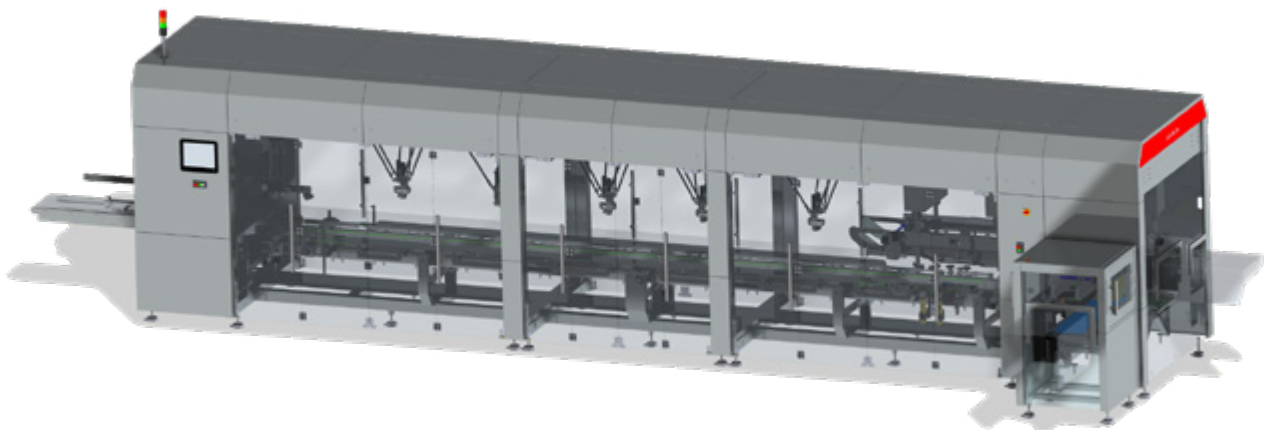
F-Nantes/D-Eschborn, 15. März 2017

Als erfahrener Verpackungsanlagenbauer war das französische Unternehmen iXAPACK GLOBAL für ihre neue Produktreihe auf der Suche nach einem ebenso präzisen wie platzeffizienten Antriebspaket. Die Lösung brachten die aktuellen Doppelachsmodulare der Servosystemreihe Sigma-7 von Yaskawa. Zusammen mit der Kompaktsteuerung MP3300 gewährleistet die Sigma-7-Serie höchste Standards bei Hochgeschwindigkeits-Performance und Genauigkeit auf kleinstem Raum.

In über vier Jahrzehnten hat sich iXAPACK GLOBAL mit Sitz im westfranzösischen Mauléon als Spezialist für automatische Verpackungsanlagen etabliert. Mit den drei Marken iXAPACK PACKAGING, SELVEX und

gilt für die komplette Entwicklung und Produktion in Frankreich ebenso wie für die eingesetzten Komponenten von Zulieferern. Zwei Neuentwicklungen von iXAPACK automatisieren nun den Verpackungsprozess in Kartons. Selbst entwickelte Deltaroboter oder mehrgelenkigen Manipulatoren verbinden dabei gleichzeitig das Greifen des Produkts und das Falten des Kartons. Bis zu fünf Roboter können dabei über einen Controller laufen. Ihre Bewegungen sind sowohl untereinander synchronisiert als auch mit den Zuführsystemen.

Für die Servoantriebe bedeutet dies sehr hohe Anforderungen an Präzision und Schnelligkeit. Außerdem sind in den Maschinen 108 bzw. 74 Servoachsen verbaut. iXAPACK GLOBAL suchte deshalb nicht nur nach einer leistungsfähigen, sondern vor



AUCOUTURIER umfasst das Portfolio nicht nur komplette Verpackungslinien für die verschiedensten Anwendungen, sondern zum Beispiel auch Inspektionssysteme. Innovationskraft und höchste Qualitätsansprüche sind für iXAPACK selbstverständlich. Das

alles auch nach einer kompakten Servoantriebslösung, um den Platzbedarf im Schaltschrank möglichst gering zu halten. Vor diesem Hintergrund fiel die Entscheidung auf die Sigma-7W Doppelachsmodulare von Yaskawa. Die Ansteuerung von zwei

Motoren über einen einzigen Verstärker reduziert zum einen den Platzbedarf in Schaltschrank und Maschine noch weiter. Zum anderen lässt sich durch diese Kombination auch noch Energie einsparen.

Servosystemreihe Sigma-7

Die Doppelachsmodule Sigma-7W sind sowohl für 200V als auch für 400V verfügbar. Beide Varianten werden von iXAPACK genutzt. Sie unterscheiden sich äußerlich kaum von den Einzelachs-Verstärkern. Das bedeutet insbesondere, dass sie wie diese in raumeffizienter Buchform konzipiert und nur 80 mm breit sind. Mit dem Doppelachsmodul entspricht das einer Breite von nur noch 40 mm pro Achse. Darüber hinaus besteht die



Möglichkeit, eine Haltebremse direkt an den Verstärker anzuschließen, wodurch weitere Komponenten überflüssig werden. Damit unterstützt die Neuentwicklung den Trend zu immer kompakteren Lösungen.

Als weiteren Vorteil bieten die Sigma-7W-Module die Kopplung der beiden Achsen über den internen Zwischenkreis. In bestimmten Konstellationen, beispielsweise im zeitgleichen generatorischen sowie motorischen Betrieb, benötigen die gekoppelten Achsen dann deutlich weniger Energie als zwei Einzelachsmodule. Je nach Konstellation beträgt die Energieeinsparung bis zu 20 Prozent. Zusätzlich lässt sich über einen DC-Input das Doppelachsmodul komplett über den Zwischenkreis versorgen. Selbstverständlich bietet die Sigma-7-Reihe den hohen Sicherheitsstandard nach SIL3 für STO (Safe Torque Off, sicher abgeschaltetes Moment) für jede der beiden Achsen des Doppelachsmoduls.

Bei der Entwicklung der Sigma-7-Familie standen vor allem drei Ziele im Vordergrund: Eine effiziente Inbetriebnahme, ein hoher Produktionsausstoß und maximale Ausfallsi-

cherheit. Yaskawa bietet damit sowohl dem Maschinenbauer als auch dem Endkunden in der produzierenden Industrie eine leistungsfähige Antwort auf aktuelle Marktanforderungen.

Fertige Voreinstellungen (Presets) in der Verstärker-Software vereinfachen die Inbetriebnahme der Servoantriebe. Eine „Tuning-less“-Funktion zum Beispiel erlaubt den sofortigen Einsatz von Sigma-7 ohne aufwändige Parametrierung und ohne besondere Regelungskennnisse, eine Autotuning-Funktion die schnelle Anpassung. Über die Zeitersparnis hinaus reduzieren sich damit also auch die Kosten.

Und auch hardwareseitig unterstützt das Servoantriebssystem Installation und Inbetriebnahme: So verfügt die 400V-Version über abnehmbare Schnellverbindungsstecker nach europäischem Standard für eine einfache und komfortable Verdrahtung. Das buchförmige Book-Style-Gehäuse unterstützt zudem die lückenlose Side-by-Side-Montage mehrerer Verstärker auf kleinem Raum. Dadurch ist eine hohe Leistungsdichte im Schaltschrank realisierbar. Der Platz im Schaltschrank wird minimiert und erlaubt die Integration des Schaltschranks bzw. der Antriebselektronik direkt in die Maschine.

Auch eine direkte Verdrahtung von Gerät zu Gerät, eine sogenannte Daisy-Chain-Verdrahtung, ist möglich und reduziert so die Installationszeit. Die Integration in die Anlagenumgebung kann über die Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle EtherCAT erfolgen. Die Summe dieser Möglichkeiten an Zeitersparnis verkürzt die Phase bis zur Markteinführung bzw. Inbetriebnahme einer Maschine, die „time to market/machine“, erheblich.

Die Motoren der Sigma-7-Reihe sind bei gleicher Leistung bis zu 20 Prozent kleiner als ihre Vorgänger bei weniger Wärmerwicklung. Sie benötigen damit nicht nur deutlich weniger Platz in der Maschine, sondern sind zudem noch energieeffizienter. Noch größere Effizienzpotenziale bieten zudem Verbesserungen bei Software und Elektronik. Sigma-7 zeichnet sich deshalb durch besonders leistungsfähige regelungstechnische Algorithmen aus.

Kompaktsteuerungen MP3300 und MP3300iec

Bisher unerreichte Standards bei Hochgeschwindigkeits-Performance und Genauigkeit werden durch die besonders kom-



wird. So sind sie mindestens 1,5 mal performanter als ihre Vorgänger. Durch die eingebauten Technologiefunktionen der Sigma-7-Servosysteme – wie z. B. die Unterdrückung von Vibrationen der Maschine oder die Kraffripple-Kompensation – gewährleisten die MP3000-Steuerungen eine deutliche Verbesserung der Produktivität durch Reduzierung der Taktzeiten.

Die Leistungsfähigkeit der Steuerung stand bei der Entwicklung der

MP3000-Reihe besonders im Fokus. Sie kann sich gleichmäßig auf den Anteil der Achs-Ansteuerung und auf die SPS-Funktionalität verteilen. Damit ist sichergestellt, dass selbst bei hochkomplexen Kurvenbewegungen und hohen Taktzahlen, die sehr viel Prozessorleistung für den Motion-Control-Anteil erfordern, noch ausreichend Rechenleistung für die SPS-Funktionen zur Verfügung steht.

pakten Steuerungsmodelle MP3300 und MP3300iec von Yaskawa erreicht. Neben der Standard-Version MP3300 steht mit MP3300iec auch eine Variante für den europäischen Markt zur Verfügung. Die Entwicklungsoberfläche IEC gewährleistet bei der MP3300iec eine einfache, schnelle und übersichtliche Programmierung nach IEC 61131-3-Standard.

Beide MP3300-Modelle zeichnen sich durch eine leistungsstarke CPU aus. So sind zum Beispiel ein High-Speed-Scan-Zyklus von mindestens 125 Mikrosekunden oder 64-Bit-Datentypen möglich. In komplexen High-Speed-Anwendungen kann damit eine höhere Präzision realisiert werden. Bei der Entwicklung standen zudem eine möglichst einfache Bedienbarkeit und eine hohe Wartungsfreundlichkeit im Fokus.

Mit ihrer Echtzeit-Ethernet-Schnittstelle MECHATROLINK III ermöglichen die neuen Kompaktsteuerungen die einfache Einbindung von Servoachsen in den synchronen Verbund. Die CPU-Größe und die Basiseinheit lassen sich frei wählen. Somit kann bei künftigen Erweiterungen die Leistung mit einer größeren CPU erhöht werden. Für Ein- und Ausgangsmodule bestehen, je nach Anwendung, zwei Basiseinheiten zur Auswahl: mit einem Steckplatz oder mit drei Steckplätzen.

Die MP3000-Serie wurde speziell für sehr komplexe Anlagen mit vielen Achsen entwickelt. Die Komponenten der Serie zeichnen sich durch eine besondere Leistungsfähigkeit aus, wie sie beispielsweise bei Maschinen für Halbleiterbeschichtungen verlangt

Fazit

Durch den Einsatz der Doppelachsmodulare der Servosystemreihe Sigma-7 und der Kompaktsteuerung MP3300 von Yaskawa kann das französische Unternehmen iX-PACK GLOBAL für die neuen Kartonierer seine hohen Ansprüche an Schnelligkeit, Präzision und Platzeffizienz erfüllen.

Autor:

Christophe Le Gallic, Vertriebsleiter West bei der Division Drive, Motion & Control von Yaskawa France SARL, Saint-Aignan-de-Grand-Lieu

Kontakt für Leserfragen:

Tel. +49 (0)6196 569-300

Fax +49 (0)6196 569-398

info@yaskawa.eu.com