

Servosysteme – wenn es kompakt und leistungsstark sein soll

Laut Studien wird der Markt für Servosysteme in den nächsten Jahren weiter wachsen. Welche Anforderungen werden aktuell an die Servosysteme gestellt, durch welche speziellen Features heben sich Hersteller mit ihren Lösungen vom Markt ab und wo geht die Reise hin? Diese und weitere Fragen, auch zum eigenen neuen Servosystem, beantwortet Sigmatek-Geschäftsführer Alexander Melkus im Interview.

Inge Hübner



In seiner Dias-Drive-MDD-2000-Serie kombiniert Sigmatek hohe Leistungsdichte und viele Safetyfunktionen auf kompaktem Bauraum

Herr Melkus, bitte geben Sie zunächst einen kurzen Einblick in den Markt für Servosysteme: Wie wird sich dieser in den nächsten Jahren entwickeln und welche branchenübergreifenden Anforderungen werden an diese Lösungen aktuell gestellt?

A. Melkus: Der Markt für Servosysteme ist nach wie vor am Wachsen. Aktuell kommen in einer Produktionsmaschine durchschnittlich acht Servoantriebe zum Einsatz, Tendenz steigend. Die Vorteile dieser Systeme liegen für Maschinenbauer in der Energieeffizienz und der höheren Dynamik. Im Trend liegen kompakte „Alleskönner“ und One-Cable-Solutions. Außerdem werden Schaltschränke immer öfter in das Maschinenbett integriert, sodass unterschiedliche Kühlkonzepte notwendig sind. Darüber hinaus gewinnen integrierte Safe-Motion-Funktionen weiter an Bedeutung.

(Wie) hat der Digitalisierungstrend die Kundenanforderungen an Servosysteme in den letzten Jahren verändert?

A. Melkus: Generell werden Anwendungen immer komplexer. Damit wird eine einfache Inbetriebnahme der Antriebsstränge inklusive Selbstoptimierung zu einem wichtigen Faktor bei Servoantriebskonzepten. Zudem sollen die Servoantriebe multifunktionaler eingesetzt werden können, das heißt vom Betrieb als Frequenzumrichter bis zur Steuerung von Linearachsen. Die Unterstützung aller gängigen Feedbacksysteme ist eine weitere Anforderung. Der Digitalisierungstrend geht Hand in Hand mit einer zunehmenden Datenerhebung und -auswertung. Dabei werden die Daten einerseits zur Optimierung des Regelverhaltens im Betrieb verwendet. Zum anderen lassen sich alle Antriebs- inklusive Steuerungsdaten in der Cloud zusammenführen und analysieren. Dort können sie zum Beispiel für Machine Learning und daraus folgend Predictive Maintenance genutzt werden.

Mit welchen Entwicklungen reagiert Sigmatek auf diese Trends und Anforderungen?



A. Melkus: Ende letzten Jahres haben wir mit dem Dias-Drive MDD 2000 ein flexibles, modulares System in einem hochkompakten Packaging eingeführt. Hintergrund: Das Ziel vieler Maschinenbauer ist es, die Leistungselektronik nah an den Motor zu bringen und damit den Verkabelungsaufwand zu reduzieren. Je kompakter die Drives sind, desto einfacher ist eine dezentrale Integration in die Maschine. Das haben wir bei der MDD-2000-Entwicklung berücksichtigt, sodass diese Generation eine deutlich höhere Leistungsdichte mitbringt. Mit einigen weiteren „Kniffen“ ist es uns so gelungen, eine führende Leistungsdichte auf dem Markt zu realisieren.

Sigmatek bietet bereits seit einigen Jahren innerhalb seines Dias-Drives-Systems die modulare MDD-100-Serie und die kompakte Serie SDD 300 an. Wo positioniert sich die MDD-2000-Serie und welche weiteren Features bringt sie mit?

A. Melkus: Die neue Generation ist eine Weiterentwicklung unserer bisherigen Servo-Drive-Systeme MDD 100/ SDD 300. Sie ergänzt unser Portfolio in einem höheren Leistungsbereich. So decken wir mit der modularen MDD-100-Serie bis zu acht Servoachsen pro Versorgermodul und mit der Kompaktserie SDD 300 bis zu drei Motoren ab. Die Serie MDD 2000 vereint all dies in einer Baureihe und erweitert diese um Module mit bis zu 30 A Nennstrom beziehungsweise 60 A Spitzenstrom pro Achse. Außerdem haben wir bei der Entwicklung der neuen Drive-Serie besonderes Augenmerk auf Kompaktheit, Flexibilität und umfangreiche Safety-Funktionen gelegt. Die Abmessungen unseres 3-Achs-Geräts in Baugröße 1 mit einer Leistung von 3×5 A Nenn- bzw. 3×15 A Spitzenstrom betragen beispielsweise $75 \text{ mm} \times 240 \text{ mm} \times 219 \text{ mm}$, inklusive Versorgung, Filter, Zwischenkreis sowie Bremswiderstand. Bei vielen Marktbegleitern wer-

den Netzfilter extern realisiert. Dieses Modul kann stand-alone als Kompakt-Drive genutzt oder mit beliebigen MDD-2000-Achsmodulen zu einem Multiachs-Verbund erweitert werden. Von dieser Lösung profitieren vor allem Applikationen, bei denen nicht ständig Dauerleistung auf allen drei Achsen liegt, wie bei 3- oder 6-Achs-Robotern. Der Anwender kann zwischen 1-, 2- und 3-Achs-Modulen in unterschiedlichen Leistungsklassen und Baugrößen wählen. Bei der Konzeption wurde bewusst auf eine Backplane verzichtet, wodurch das Vorhalten von optionalen Achsen entfällt.



Alexander Melkus ist Geschäftsführer der Sigmatek GmbH & Co KG in Lamprechtshausen/Österreich

Apropos Applikationen: Für welche Anwendungen ist die neue Serie prädestiniert?

A. Melkus: Die hohe Leistungsdichte der MDD 2000 in Kombination mit dem modularen Aufbau ermöglicht eine schlanke, individuelle Auslegung. Somit bieten wir mit unserem Multiachs-Servosystem für vielfältige Anwendungen und Märkte eine passgenaue Lösung an. So kann dieses von der Verpackungs- und Nahrungsmittelbranche, über das Handling und die Robotik, die Metallbearbeitung bis in die Textilindustrie eingesetzt werden. Zusätzlich unterstützen wir mit unserem System auch mehr Sicherheitsfunktionen, damit Maschinenbauer noch mehr Safety gleich frei Haus geliefert bekommen.

Was sind die größten Kundenvorteile?

A. Melkus: Die Kompaktheit in Kombination mit der Flexibilität hinsichtlich Erweiterungen und Gebertypen sowie die vielen integrierten Safety-Funktionen und das einfache Handling. Viele Maschinenbauer haben eine Standardmaschine mit zum Beispiel sechs Achsen, die bei uns mit zwei Modulen realisierbar sind. In Ausbaustufen mit Optionen kommen dann je nach Kundenanforderung zusätzliche Achsen hinzu. Hier ist es entscheidend, einfach ein zusätzliches Servomodul für weitere



Ein Sechsaachsverbund in Baugröße 1, bestehend aus zwei Dreiachsmodulen mit einer Leistung von 4 kW, benötigt 150 mm × 240 mm × 219 mm inklusive Versorgung und Netzfilter. Die Achsmodule lassen sich einfach und werkzeuglos verbinden

Achsen anschließen zu können oder durch eine höhere Leistungsklasse auszutauschen. Und das geht mit der MDD-2000-Serie per Plug-and-play. Die Module verfügen bei variierender Breite immer über die gleiche Bauhöhe und -tiefe. Der Maschinenbauer kann maßgeschneidert aus einem Baukasten die passende Lösung wählen und jederzeit skalieren. Zudem verfügt das MDD-2000-System über eine Auto-Tuning-Funktion, um die Servoregler und die Motoren auf die Mechanik abzustimmen. Das verkürzt die Inbetriebnahme erheblich. Darüber hinaus ermöglichen wir eine einfache, werkzeuglose Verbindung von Zwischenkreis und Buskommunikation zwischen den einzelnen Drive-Modulen mit „DC Connection Block“ (DCB) und „Bus Connection Block“ (BCB). Damit erleichtern und beschleunigen wir die Verdrahtung. Die neue Servoreihe ist mit einem Hiperface-DSL-Interface ausgestattet, bietet dem Maschinenhersteller aber zudem eine universelle Schnittstelle für unterschiedliche Gebertypen.

Inwieweit wurden im Zuge der Weiterentwicklung Ihres Dias-Drive-Systems auch Anpassungen an Ihrem Engineering-Tool Lasal vorgenommen bzw. Neuerungen eingeführt?

A. Melkus: Wir arbeiten kontinuierlich an neuen Features und einer noch einfacheren Bedienbarkeit unseres All-in-One-Engineering-Tools. Unser Ziel ist es, unsere Kunden zu entlasten, da die Komplexität bei der Steuerung von Maschinen permanent zunimmt; inklusive der Sicherheitstechnik. Maschinenbauer sind absolute Mechatronikspezialisten und haben immer weniger In-house-Programmierkapazitäten. Deshalb reduzieren wir mit Lasal die Komplexität für den Maschinenbauer und bieten fertige Softwarebausteine an. Damit bilden wir ganze Maschinenteile und Motion-Aufgaben ab. Der Kunde arbeitet auf einer grafischen Oberfläche und muss beispielsweise nur noch Angaben zu Achsenlänge, bewegten Massen etc. eingeben und schon ist die Grundfunktion am Laufen. Wie bereits erwähnt, steht für das MDD-2000-System eine Auto-Tuning-Funktion bereit.

Auf welche weiteren technischen Highlights dürfen sich Ihre Kunden 2021 und darüber hinaus freuen?

A. Melkus: Sigmatek steht für moderne, durchgängige Automatisierungslösungen. Neben neuen MDD-2000-Modulen kommen 2021 im Bereich HMI Bediengeräte mit Edge-3-Technology auf den Markt, die bei HTML5-Visualisierungen für ein flüssiges Bedienen sorgen. Passend dazu gibt es im web-basierten Lasal-Visu-Designer zahlreiche neue Features. Unsere S-Dias-Safety-Familie wird um einen leistungsstarken Safety-Controller und -Analogmodule erweitert. Darüber hinaus bietet das Update Tool im Lasal-Machine-Manager Komfort und Effizienz bei der Aktualisierung von Software. Der Machine Manager sorgt speziell bei Multi-CPU-Lösungen für Übersicht. Er ermöglicht die übersichtliche Darstellung der einzelnen Softwareprojekte in einer Maschine bzw. Anlage und regelt die Kommunikation, optimal für flexible, skalierbare Produktionsprozesse 4.0.

www.sigmathek-automation.com/de