



7 | 2023

25. Oktober | 126. Ausgabe

AUSTROMATISIERUNG **AT**

DAS FACHMAGAZIN

Kompakt verpackt mit noch mehr Safety



Österreichs fortschrittliches Magazin für
Fertigungs- und Prozessautomatisierung

Entgeltliche Themenplatzierung
in Text, Bild (Illustration),
Foto, Sigmatek, Adobe Stock

Österr. Post AG – MZ09Z038211M | Retouren an Postfach 555, 1008 Wien
AlexanderVerlag.at GmbH, Hauptplatz 11, A-3712 Malsau | 7€ (Ausl.: 9€)

Sigmatek integriert in sein modulares, hochkompaktes und flexibles Multiachs-Servosystem »Dias Drive MDD 2000« zahlreiche weitere moderne, zertifizierte Safe-Motion-Funktionen und macht es damit vielseitiger einsetzbar

Sigmatek integriert in sein modulares, hochkompaktes und flexibles Multiachs-Servosystem »Dias-Drive MDD 2000« zahlreiche weitere moderne, zertifizierte Safe-Motion-Funktionen und macht es damit vielseitiger einsetzbar

Kompakt verpackt mit noch mehr Safety

Mit der »Dias-Drive«-Serie »MDD 2000« brachte der heimische Automatisierungshersteller Sigmatek vor rund zwei Jahren ein sehr flexibles Multiachs-Servo-System mit hoher Leistungsdichte in platzsparendem Formfaktor auf den Markt. Die Servorantriebe bieten eine Top-Regler-Performance mit kurzen Zykluszeiten von nur 62,5 µs und einem Jitter <1 µs, die digitale Motorfeedback-Schnittstelle »Hiperface DSL« als Einkabel-Lösung und die Sigmatek-typische komfortable Konfiguration über die All-in-one-Engineering-Suite »Lasal«. Bereits bisher waren die Antriebe mit fünf integrierten Sicherheitsfunktionen erhältlich. Nun haben zwölf weitere die Zertifizierung durch den Tüv Austria erfolgreich durchlaufen, somit stehen nunmehr insgesamt 17 motionspezifische Safety-Funktionen für schnelle und hochpräzise Positionieraufgaben in dynamischen Multiachs-Anwendungen zur Verfügung.



Servo-Antriebssysteme gibt es bei Sigmatek schon seit über zwei Dekaden – stets unter dem klingenden Produktnamen »Dias Drive«. In den frühen 2000er-Jahren wurde die Kompaktantriebsserie »Dias-Drive SDD« für Mehrachsapplikationen im unteren und mittleren Leistungsbereich gelauncht. 2009 folgten mit der Serie »Dias-Drive MDD 100« durch und durch auf Modularität getrimmte

Servonantriebe, die zudem mit kompakter Bauform und optimierter Verlustleistung punkten. „Seither wurden viele Bauteile kleiner und leistungsfähiger – das ermöglicht es uns, die Antriebe nun noch kompakter und performanter zu bauen. Zugleich nahm das Thema integrierte Sicherheitsfunktionen Fahrt auf“, begründet Alexander Melkus, Geschäftsführer von Sigmatek, die Weiterentwicklung der Servotechnik,

die in die neue »Dias-Drive«-Baureihe »MDD 2000« mündete. Und zeigt sich mit dem Ergebnis sehr zufrieden, denn: „In puncto Leistungsdichte sind wir mit den »MDD 2000«-Servodrives aktuell am Markt ungeschlagen. Wir haben viel Leistung und modernste Reglerperformance in ein äußerst kompaktes Packaging gebracht. Durch



Das kombinierte Versorgungs-/Achsmodule »Dias-Drive MDP 2100« bietet 3x 5 A Nenn- bzw. 15 A Spitzenstrom und misst in der Breite 75 mm, in der Höhe 240 mm und in der Tiefe 219 mm.

die zum Einsatz kommende Einkabel-Technologie und praktische werkzeuglose Verbindungsblöcke zum Koppeln der einzelnen Module konnten wir den Verkabelungsaufwand insgesamt wesentlich reduzieren. Zudem haben wir zahlreiche Safety-Funktionen bereits serienmäßig integriert.“

Hohe Leistungsdichte auf kleinem Raum

Das modulare Servosystem kann einphasig oder dreiphasig bei 200/240 VAC bzw. 380/480 VAC betrieben werden. Netzfilter und Bremswiderstand sind bereits in die kompakten Drivemodule integriert, die eine Überlastfähigkeit von bis zu 300% bieten. Die Serie »Dias Drives MDD 2000« steht aktuell in zwei Baugrößen zur Verfügung, die Markteinführung einer weiteren (größeren) ist für kommendes Jahr geplant. Die Module der beiden Baugrößen »MDD 2100« und »MDD 2200« sind in Höhe (240 mm) und Tiefe (219 mm) ident, einzig die Breite variiert. Baugröße 1 misst kompakte 75 mm in der Breite – 150 mm sind es bei Baugröße 2. Das kombinierte Versorgungs-/ Achsmodule von »MDD 2100« bietet 3x 5 A Nenn- bzw. 15 A Spitzenstrom. Je nach Achszahl sind

bis zu 10 A Nenn- und 25 A Spitzenstrom möglich. Jenes von »MDD 2200« ist als Drei-Achsmodule ausgeführt und leistet 3x 10 A Nenn- bzw. 30 A Spitzenstrom. In der Baugröße 2 sind 20 A Nennstrom und 45 A Spitze erreichbar. „Wir haben alle notwendigen Funktionen in einem Modul verbaut, also Versorgung, Filter, Zwischenkreis sowie Bremswiderstand – und das für ein bis drei Achsen,“ erklärt Alexander Melkus. Für passgenaue Antriebslösungen können die kombinierten Versorgungs- und Achsmodule (»MDP«) mit ein, zwei oder drei integrierten Achsen stand-alone als Kompaktantrieb zum Einsatz kommen oder mit beliebigen Achs-Erweiterungsmodule (»MDD«) zu einem Multiachs-Verbund kombiniert werden. Das eröffnet dem Maschinenbauer maximale Flexibilität bei der Einbindung der Antriebstechnik in die Maschinenkonstruktion. Mit knapp 219 mm Tiefe passen die Servodrives in kleinere 300 mm tiefe Schaltschränke. Standardmäßig kommen die Antriebe der »MDD 2000«-Serie mit Luftkühlung aus. Der Lüfter ist werkzeuglos und von außen tauschbar. Um die Verlustleistung respektive die Wärmeentwicklung in der Haltebremse des Motors zu reduzieren, kann eine Bremsspannungsabsenkung konfiguriert werden.



„In puncto Leistungsdichte sind wir mit den »MDD 2000«-Servodrives aktuell am Markt ungeschlagen. Wir haben viel Leistung und modernste Reglerperformance in ein äußerst kompaktes Packaging gebracht.“
Alexander Melkus,
Geschäftsführer von Sigmatek.

Praktische Verbindungsblöcke und weniger Verkabelungsaufwand

„Viele Maschinebauer haben eine Standardmaschine mit beispielsweise 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 Achsen anschließen zu können oder durch eine höhere Leistungsklasse auszutauschen. Und das geht mit der Serie »MDD 2000« per Plug&Play“, beschreibt Alexander Melkus das ausgeklügelte Konzept. „Alle Module lassen sich mit unseren Verbindungsblöcken »DC Connection Block« für die Stromversorgung »



Nur 150 mm breit ist der Sechsen-Achsverbund in Baugröße 1 – Netzfilter und Bremswiderstand bereits integriert.



die unterschiedlichsten Gebertypen wie Resolver, EnDat 2.1, Hiperface, Sin/Cos, TTL, Biss-C sowie Tamagawa. „Für den Fall, dass ein batteriegepufferter Geber erforderlich ist, bieten wir optional einen eigenen Stecker für die Batterie an. Somit muss diese nicht in die Geberleitung eingebracht werden“, zeigt Alexander Melkus ein interessantes Feature auf.

17 integrierte Safety-Funktionen

Bisher wurden die »Dias-Drives« der »MDD 2000«-Serie mit den Safety-Funktionen:

- Safe Torque Off (STO)
- Safe Stop 1 (SS1)
- Safe Brake Control (SBC)
- Safely Limited Speed (SLS) und
- Safe Operation Stop (SOS) ausgeliefert.

Neu hinzugekommen sind nun die Features:

- Safe Stop 2 (SS2)
- Safe Brake Test (SBT)
- Safe Speed Monitor (SSM)
- Safe Maximum Speed (SMS)
- Safe Acceleration Range (SAR)
- Safe Maximum Acceleration (SMA)
- Safely Limited Acceleration (SLA)
- Safely Limited Position (SLP)
- Safe Position (SP)
- Safe Maximum Position (SMP)
- Safe Direction positive (SDlp)
- Safe Direction neagtive (SDln)

Die antriebsintegrierten Sicherheitsfunktionen sind für Anwendungen bis SIL3 bzw. PL-e zertifiziert. Die Umsetzung der sicherheitsrelevanten Antriebsfunktionen ist flexibel gelöst: Die Reglerfreigabe durch die zentrale Safety-Steuerung kann wie bisher hart verdrahtet über die integrierten Enable-Eingänge sowie über den Echtzeit-Ethernet-Bus Varan erfolgen. In der Safety-CPU lassen sich die Sicherheitsfunktionen parametrieren. Die Überwachung der eingestellten Parameter erfolgt im Antrieb. „Mit der Fülle an serienmäßig integrierten Safety-Funktionen entsprechen wir dem klaren Trend zu mehr funktionaler Sicherheit“, betont Alexander Melkus. „Wir freuen uns, dass wir vor Kurzem den Zertifizierungsprozess für die neuen Funktionen durch den Tüv Autria erfolgreich abschließen konnten.“

Bewegungs-Funktionsbausteine

In Sigmateks All-in-one-Engineering-Suite »Lasak« steht eine große Bibliothek mit vorgefertigten Bewegungs-Funktionsbausteinen bereit, die die Applikationserstellung vereinfachen und beschleunigen. Das breite Spektrum umfasst einfache Einachs- sowie komplexe Multiachs-Anwendungen, vorgefertigte 3D-Drucker-, Roboter- und CNC-Packages, verschiedene Roboter-Kinematiken, Synchronisation mehrerer Achsen im Raum, ruckbegrenzte Fahrprofile und dynamische Schutzraum- und Werkstückgeschwindigkeits-Überwachung. Im internen »Data Analyzer« der »Dias-Drives« lassen sich Daten mit Abtastraten ab 62,5 µs aufzeichnen und online im Softwaretool darstellen. „Da die Konfigurationsparameter zentral im Steu-

Für die Anbindung der Servomotoren kommt beim Multiachs-Servosystem »MDD 2000« standardmäßig die digitale Motorfeedback-Schnittstelle »Hiperface DSL« zum Einsatz. Die Einkabellösung für Leistung und Feedbacksignale eliminiert die Geberleitung und somit den Kabelsalat im Schaltschrank und spart Zeit bei der Inbetriebnahme.

„Mit der Fülle an serienmäßig integrierten Safety-Funktionen entsprechen wir dem klaren Trend zu mehr funktionaler Sicherheit.“

Alexander Melkus,
Geschäftsführer
von Sigmatek.



und »Bus Connection Block« für die Busanbindung schnell und werkzeuglos connecten.“ Damit entfällt die aufwändige Einzelverdrahtung für Strom, Zwischenkreiskoppelung und Echtzeit-Ethernet-Kommunikation – das beschleunigt die Installation. Apropos Kommunikation: Die läuft über den Varan-Bus von Sigmatek. Für die Anbindung der Servomotoren kommt beim Multiachs-Servosystem »MDD 2000« standardmäßig die digitale Motorfeedback-Schnittstelle »Hiperface DSL« zum Einsatz. Die Einkabellösung für Leistung und Feedbacksignale eliminiert die Geberleitung und somit den Kabelsalat im Schaltschrank bzw. der Maschine und spart Zeit bei der Inbetriebnahme. Zudem gibt es die Servo-Reihe optional mit einer universellen Schnittstelle für

Modularität ist Trumpf: Zusätzliche Achsen lassen sich einfach über die praktischen Verbindungsblöcke »DC Connection Block« für die Stromversorgung und »Bus Connection Block« für die Busanbindung schnell und werkzeuglos anschließen.



Fotos: Sigmatek, Adobe Stock;

runssystem verwaltet werden, ist es nicht nötig, die Antriebskomponenten einzeln zu konfigurieren. Beim Austausch eines Servoantriebs werden die Parameter automatisch von der Steuerung geladen“, zeigt

In Sigmateks All-in-one-Engineering-Suite »Lasal« steht eine große Bibliothek mit vorgefertigten Bewegungs-Funktionsbausteinen bereit, die die Applikationserstellung vereinfachen und beschleunigen. Im »Visual Objekt View« können die Drives offline parametrisiert und danach per Online-Verbindung getestet und in Betrieb genommen werden.

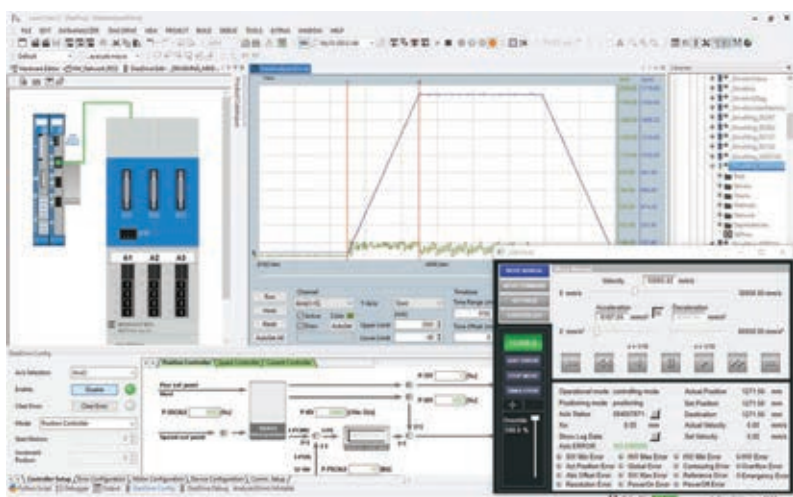
Funktionalität der Antriebe ist bewusst auf Strom-, Drehzahl- und Lageregelung begrenzt, sodass unnötiger Overhead vermieden und ein interessantes Preis-Leistungs-Verhältnis erzielt wird“, hebt Alexander Melkus hervor. Die Ausführung der Positionier- und Regelalgorithmen übernimmt der im Drive integrierte Controller, der zudem mit dem übergeordneten Steuerungssystem kommuniziert und einen schnellen Datenverkehr im Drive sicherstellt. Sechs integrierte digitale Capture-Eingänge ermöglichen das Speichern der Position im Mikrosekundenbereich. „Unser Multiachs-Servosystem bietet für vielfältige Anwendungen und Märkte eine passgenaue Lösung: Ob Applikationen in der Verpackungs- und Nahrungsmittelbranche, in der Metallbearbeitung für Handling und

Happy Birthday!



Die Sigmatek-Eigentümer v.l.n.r.: Theodor Kusejko, Marianne Kusejko, Andreas Melkus und Alexander Melkus.

Der Salzburger Automatisierungstechnik-Hersteller Sigmatek feiert heuer sein 35-jähriges Bestehen. 1988 wagten Andreas Melkus, Theodor Kusejko und Marianne Kusejko den Schritt in die Selbständigkeit und brachten kurz darauf die erste Sigmatek-Steuerung namens »Modas« auf den Markt. 35 Jahre später ist der in Lamprechtshausen ansässige Hersteller eine feste Größe in der Branche und liefert komplette Automatisierungssysteme an Kunden in der ganzen Welt. Das Produktspektrum umfasst neben den kompakten »S-Dias«-Steuerungs- und I/O-Systemen seit vielen Jahren auch Visualisierung, Antriebstechnik und Safety – alle Disziplinen vereint auf der objektorientierten Engineeringplattform »Lasal«. Sigmatek begleitet seine Kunden in puncto Automatisierung von der Lösungsfindung und Projektplanung bis zum Ende des Produktlebenszyklus – inklusive branchenspezifischem Engineering-Know-how und weitreichendem Kundensupport. Dazu kommt die Bereitschaft, auch kundenindividuelle Hardware zu entwickeln. Das Unternehmen beschäftigt rund 400 Mitarbeitende im Land Salzburg sowie 100 an zehn weiteren Standorten und ist weltweit mit zahlreichen Vertriebspartnern vertreten. Es befindet sich zu 100% im Eigentum der Gründerfamilien. Im Vorjahr zogen sich Andreas Melkus und Theodor Kusejko aus der aktiven Geschäftsleitung zurück. Sigmatek wird seither von Alexander Melkus, dem Sohn von Andreas Melkus, und Marianne Kusejko, Gattin von Theodor Kusejko, erfolgreich weiter geführt. Sie blicken optimistisch in die Zukunft und wollen auch in den kommenden Jahren die Reduzierung der Komplexität bei Automatisierungsanwendungen sowie die stetige technologische Weiterentwicklung des Produktportfolios in den Fokus rücken und investieren dafür jedes Jahr durchschnittlich 18% des Umsatzes in Forschung & Entwicklung.



Alexander Melkus einen weiteren praktischen Nutzen der Engineering-Suite »Lasal« auf, mit der Sigmatek objektorientierte Programmierung nach IEC 61131-3 mit grafischer Darstellung bietet.

Starke Servo-Performance für vielfältige Anwendungen

Die Positionsvorgabe erfolgt in der Steuerung und wird über den echtzeitfähigen Ethernet-Bus Varan an den Antrieb übermittelt. „Die sehr kurzen Reglerzykluszeiten von 62,5 µs verleihen den »Dias-Drives« eine exzellente Servo-Performance. Die

Robotik oder im Textilbereich – überall wo viel Servotechnik zum Einsatz kommt, vor allem aber für Applikationen, bei denen nicht ständig Dauerleistung auf allen drei Achsen liegt wie beispielsweise bei Drei- oder Sechs-Achs-Robotern, sind unsere modularen Servodrives optimal geeignet“, resümiert Alexander Melkus. (f.p.a./TR)

TIPP: Das »Dias-Drive MDD 2000«-Multiachs-Servosystem mit neuen Safety-Funktionen gibt's auf der kommenden Fachmesse »SPS« bei Sigmatek in Halle 7, Stand 270 zu sehen.

INFOLINK: www.sigmatek-automation.com