

DAS BESTE AUS ZWEI WELTEN

Anstelle spezifischer Frequenzumrichter bzw. Servoverstärker stellt Sieb & Meyer seinen Kunden universell einsetzbare Drive Controller zur Verfügung, die beide Anwendungswelten bedienen können. Mit der Antriebsgeneration SD4x profitieren Anwender von Lösungen, die Hersteller von Standardgeräten so nicht bieten können. » VON MARKUS FINSSELBERGER



Beispiel einer hochdynamischen Positionieranwendung: In dieser Servo-Hub-Press SHP von Nidec SYS kommt der Drive Controller SD2S von Sieb & Meyer zum Einsatz.

Bild: Nidec SYS

Der Begriff „eierlegende Wollmilchsau“ findet meist im ironischen Kontext Verwendung. Der Vergleich mit dem vielseitig begabten Phantasiertier weist beispielsweise auf die Unmöglichkeit hin, alles auf einmal im Angebot zu haben oder unterschiedlichste Funktionen in nur einem Tool zu verbinden. Mit seinen Drive Controllern beweist Sieb & Meyer das Gegenteil. Denn die Geräte integrieren nicht nur die Funktionen eines Frequenzumrichters und eines Servoverstärkers gleichermaßen, sondern tun das auf hohem Niveau und in logischer Konsequenz ihrer technischen Spezifikationen.

Der Hersteller entwickelt und vertreibt seit mehreren Jahrzehnten sowohl Frequenzum-

richter als auch Servoverstärker. Der Fokus liegt auf Hochgeschwindigkeitsanwendungen im Falle der Frequenzumrichter und auf hochdynamischen Positionieranwendungen bei den Servoverstärkern. Das hat schon vor rund 20 Jahren dazu geführt, dass beide Anwendungsbereiche quasi mit den identischen Geräten bedient werden. Das funktioniert, weil der Hersteller zum Erreichen der applikationsseitigen Regelungseigenschaften in beiden Anwendungsfällen entsprechende Mess- und Regelungstechnik zum Einsatz bringt.

Aber warum ist das nicht allgemein üblich? Gründe für ein separates Angebot von Frequenzumrichtern und Servoverstärkern

im Standard-Segment liegen vor allem auf der preislichen Seite, da die Volumenhersteller sich auf Massen Anwendungen wie beispielsweise Förderbänder oder einfache Bewegungsachsen fokussieren. Diese simplen Anwendungen haben normalerweise keine hohen regelungstechnischen Anforderungen, sodass es sich lohnt, Frequenzumrichter beziehungsweise Servoverstärker einzusetzen, deren Hard- und Software auf ein Mindestmaß reduziert wurden. „Der Servoverstärker ist eigentlich immer die höherwertige Komponente“, findet Torsten Blankenburg, CTO bei Sieb & Meyer. „Ein Servoverstärker könnte in der Regel auch ein Frequenzumrichter sein, aber diese Dynamik kostet Geld und braucht einen sehr großen Overhead. Deshalb liegt der Preis eines Standard-Frequenzumrichters in der Regel unter dem des Servoverstärkers. Und das führt zu einer Zweiteilung.“

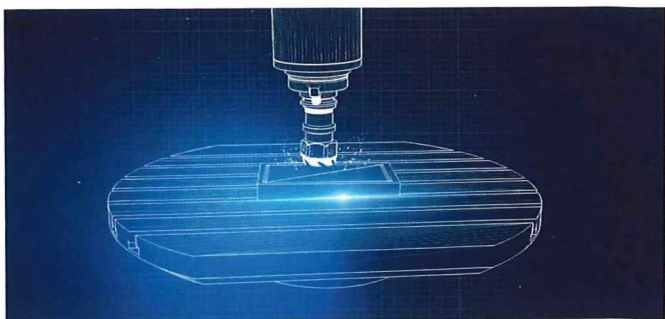
Typische Anforderungen hochdynamischer Anwendungen

In den Applikationen, die hier im Fokus stehen, ist das keine Option. Denn um die notwendigen Systemeigenschaften zu erreichen, sind hard- und softwareseitig keine Kompromisse möglich. „Wir bewegen uns im Hochgeschwindigkeitsbereich, und dafür benötigen wir entsprechendes Mess-equipment in den Geräten und dynamische Regelungstechnik“, führt Blankenburg aus. „Das bedeutet, wir brauchen das, was den Servoverstärker per se ausmacht, auch für unsere Frequenzumrichter-Anwendungen. Und da wir in beiden Bereichen diese hohe Performance benötigen, ist eine hardwareseitige Unterscheidung beider Komponenten in unserer Nischenanwendung nicht sinnvoll.“

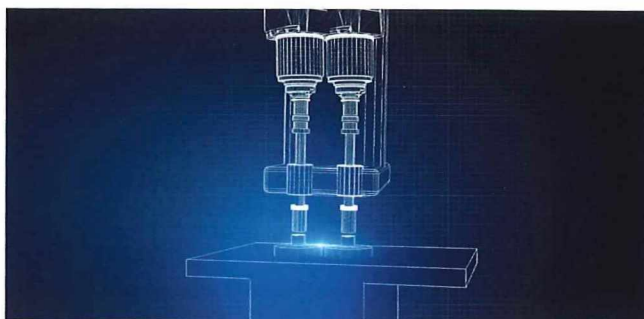
Typische Anwendungen für Servoverstärker aus dem Sortiment des Herstellers bewegen sich in einem Leistungsbereich von sieben bis acht Kilowatt. Ein Charakteristikum dieser hochdynamischen Applikationen sind ihre Lastspitzen.

Deshalb verfügt die Endstufe bei den kleineren Drive Controllern über eine hohe Überlastfähigkeit. Das kommt der Servo-Applikation zugute, wird im Frequenzumrichter aber nicht benötigt. Bei den größeren Leitungsklassen verzichtet der Hersteller auf die hohe Überlastfähigkeit, weil das Unternehmen dort keine typischen Servo-Anwendungen bedient. Stattdessen unterstützt der Hersteller im hohen Leistungsbereich High-

HIGH-SPEED-BEREICH ERFORDERT EINE DYNAMISCHE REGELUNGSTECHNIK.



Im hohen Leistungsbereich unterstützt der Hersteller High-Speed-Motoren – also typische Frequenzumrichter-Anwendungen – mit seinen Drive Controllern. Bild: Sieb & Meyer



Hochpräzise Schraubenanwendungen mit definierten Drehmomenten sind typische Servo-Applikationen, in denen die Drive Controller zum Einsatz kommen. Bild: Sieb & Meyer

	Frequenzumrichter		Servoverstärker	
Eigenschaften	Standard-/Normmotoren 0..400 Hertz	High-Speed -Motoren 0..4000 Hertz	Einfache Servoachsen	Hochdynamische Servoachsen
Strommessung	geringe Auflösung	hohe Auflösung	geringe Auflösung	hohe Auflösung
PWM-Frequenz	<= 4 Kilohertz	32 Kilohertz	<= 4 Kilohertz	8..32 Kilohertz
Signalverarbeitung	langsam	schnell	mittel	schnell
Leistungshalbleiter	langsam	schnell	langsam	schnell
Rechenleistung	gering	hoch	mittel	hoch

Hauptunterscheidungsmerkmale beziehungsweise Gemeinsamkeiten von Servoverstärkern und Frequenzumrichtern in verschiedenen Anwendungsfeldern.
Quelle: Sieb & Meyer

Speed-Motoren – also typische Frequenzumrichter-Anwendungen – mit seinen Drive Controllern. Diese Applikationen erfordern einen hohen Nennstrom, jedoch nur einen geringfügig höheren Spitzenstrom.

„Unsere kleinen Geräte zeichnen sich durch ein hohes Nenn- zu Spitzenstromverhältnis aus“, erklärt Torsten Blankenburg. „Die Bandbreite wird dann mit steigender Leistung immer geringer. Diese Spezifikation deckt sich mit den Anforderungen der Frequenzumrichter-

DRIVE CONTROLLER REDUZIEREN KOMPONENTENVIELFALT.

und Servo-Applikationen unserer Kunden. Natürlich gibt es auch Servo-Anwendungen von 100 Kilowatt und höher, aber das ist dann wieder eine andere Nische, die aktuell nicht von uns bedient wird.“

Die Hauptunterscheidungsmerkmale bzw. Gemeinsamkeiten der Anforderungen an Frequenzumrichter und Servoverstärker in den unterschiedlichen Anwendungsfeldern fasst die Tabelle auf einen Blick zusammen. Es wird deutlich, dass in den Bereichen High-Speed-Moto-

ren und hochdynamische Servoachsen eine sehr hohe Überdeckung der Eigenschaften vorliegt. Das unterstreicht noch einmal die Konsequenz des Konzepts, hardwareseitig keine separaten Geräteausprägungen zu entwickeln, sondern einen universellen Drive Controller, der über die spezifische Softwareeinstellung beider Welten gerecht wird.

Anwender profitieren von reduzierter Gerätevielfalt

Mit dem Konzept des Drive Controllers wird die Komponentenvielfalt nicht nur im eigenen Haus, sondern auch bei den Kunden reduziert. Der Anwender erhält einen hocheffizienten Hochgeschwindigkeits-Frequenzumrichter, der die Eigenschaft eines Servoverstärkers bereits mitbringt. Entsprechend kann dieselbe Hardware beispielsweise in einer Werkzeugmaschine für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung für beide Anwendungsbereiche eingesetzt werden. Das reduziert die Hersteller- und Gerätevielfalt ebenso wie Anzahl der vorzuhaltenden Ersatzteile. „Gerade in einer Werkzeugmaschine hat man eigentlich immer beide Welten“, sagt Torsten Blankenburg. „Für die Bearbeitungsspindel habe ich den Frequenzumrichter, für die Bewegungsachsen Servoverstärker. Und mit unseren Drive Controllern können beide Applikationen optimal bedient werden.“

« KIS



Anstelle spezifischer Frequenzumrichter beziehungsweise Servoverstärker stellt Sieb & Meyer universell einsetzbare Drive Controller zur Verfügung. Bild: Sieb & Meyer

Markus Finselberger ist Leiter Vertrieb Antriebselektronik bei Sieb & Meyer.