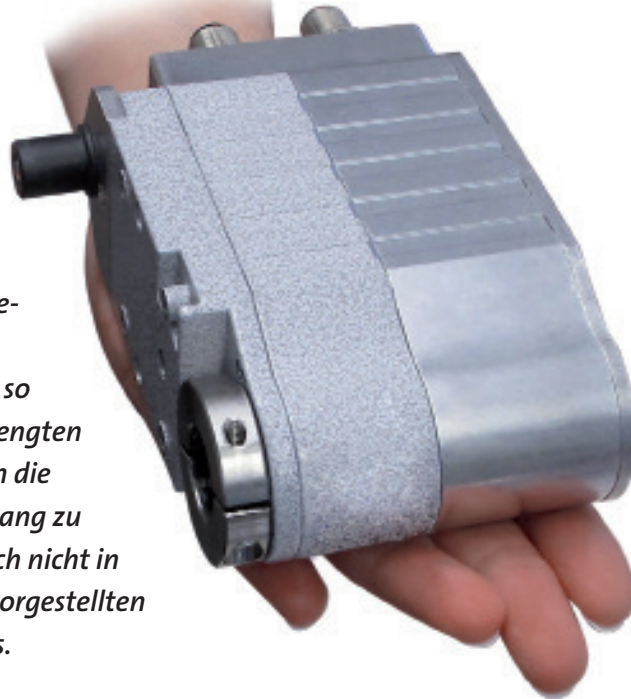


Besser als von Hand

Kompaktstellantriebe reduzieren Rüstzeiten

Manuelle Stellelemente an Spindeln und Verstellachsen durch vernetzte Stellantriebe zu ersetzen, bedeutet signifikante Kostenreduktion durch Zeitoptimierung und Steigerung von Produktqualität. Aber für so manche Maschine mit beengten Platzverhältnissen bauten die verfügbaren Antriebe bislang zu groß, so dass ein Austausch nicht in Frage kam. Mit den hier vorgestellten Antrieben ändert sich dies.



Die folgende einfache Abschätzung belegt eindrucksvoll das Potential, das hinter der Automatisierung mit Stellantrieben steckt: Eine typische Verarbeitungsmaschine verfügt, um sich flexibel an die variierenden Größen der einzelnen Produkte anzupassen, über zahlreiche Achsen, Anschläge und Einstellmöglichkeiten. Michael Schwab, Produktmanager DriveLine bei der SIKO GmbH in Buchenbach, rechnet vor: „Hat die Maschine insgesamt 14 Verstellmöglichkeiten, die zum Teil schwer zugänglich sind, dann benötigen zwei Mann zur manuellen Einrichtung rund 10 Minuten

Anwender dieser Zusammenhänge Rechnung tragen. Neuestes Mitglied dieser Antriebsfamilie ist der AG05, der dank seiner kompakten Abmessungen neue Möglichkeiten der Automatisierung bietet.

Die Stellantriebe-Familie

Das erste Mitglied der Produktlinie, der Stellantrieb AG01, kam bereits 2002 auf den Markt, 2003 folgte der AG02, der dann ein Jahr später mit einem integrierten Profibus-DP-/CANopen-Interface ausgestattet wurde. Das AG01 ist mit einem 70 W und das

Benötigt der AG01 noch eine separate Endstufe, besitzt der AG02 einen integrierten Motorregler. Bei allen Unterschieden bestehen aber auch Gemeinsamkeiten. Die durchgehende Hohlwelle mit einem maximalen Wellendurchmesser von 14 mm ist allen Antrieben, vom AG01 bis zum AG03, zu eigen. Durch die Hohlwellenkonstruktion des Getriebes gelingt nicht nur die Montage und Inbetriebnahme ohne größere Probleme, sondern auch der 1-zu-1-Austausch von manuellen Verstellelementen. Der AG04B ist mit einem Drehmoment von 14 Nm und einer Drehzahl von max. 375 min^{-1} der leistungsstärkste Antrieb im Portfolio der Stellantriebe. Der AG04B wartet mit einem maximalen Hohlwellendurchmesser von 20 mm und einer optionalen Federkraftbremse auf.

Mit ihrer Kompaktheit eröffnen die Antriebe neue Möglichkeiten, Verstellvorgänge an Produktionsmaschinen zu automatisieren

für einen kompletten Formatwechsel. Wenn nun sämtliche Achsen mit einem Stellantrieb automatisiert werden und einmal in der Stunde das Produkt wechselt, ergibt sich damit eine Minimierung der Rüstzeit und eine Leistungssteigerung von fast 15 Prozent.“ Oder anders ausgedrückt: „Je mehr Achsen an einer Maschine zu verstellen sind, und je öfter dies zu geschehen hat, desto schneller amortisieren sich die höheren Kosten für die Automatisierung.“

Der Markterfolg der DriveLine-Stellantriebe von SIKO bestätigt, dass immer mehr

AG02 mit einem 150 W 24V-DC-Hochleistungsmotor ausgestattet. Pluspunkte verbuchen die Antriebe durch das einfache Regelverhalten, die lange Lebensdauer und nicht zuletzt auch durch das hohe Anlaufmoment, das es ermöglicht, durch Verschmutzung festgesetzte Spindeln loszubrechen. Je nach gewählter Übersetzung steht ein Abtriebsnennmoment von 1,1 bis 9 Nm bei Nenndrehzahlen von 100 bis 500 min^{-1} zur Verfügung – und damit genug, um die Arbeit von manuellen Verstellgliedern zu übernehmen.

Der Kompaktstellantrieb

Der Verstellantrieb AG05, das neueste Familienmitglied, ist eine Weiterentwicklung der bisherigen Stellantriebe und übertrifft diese in Punkto Funktionalität um ein Vielfaches. Die Inbetriebnahme geschieht entweder am Antrieb selbst oder über die Buskommunikation. Für die Montage ist kein zusätzliches Material erforderlich. Der Programmieraufwand sowie die Rüst- und Einstellzeiten sind minimal, so dass eine schnelle Aktivierung möglich ist. Der

Anwender wird bei der einfachen Inbetriebnahme durch ein zweizeiliges Display unterstützt. Zudem ermöglicht dieses im Betrieb die Beobachtung von Soll- und Istwert. In dem schwarzen Kunststoffgehäuse befindet sich ein bürstenloser 24 V DC-Motor mit einem Planetengetriebe, Controller, Leistungselektronik und integriertem Feldbus-Interface. Die exzellente Laufruhe mit einer herausragenden Leistungsdichte von 30 W/dm^3 zeichnen den innovativen Antrieb aus.

Die Einbindung in verschiedene Sicherheitskonzepte ist einfach zu realisieren, da die Spannungsversorgung für die Steuer- und Leistungselektronik getrennt erfolgt. Die übergeordnete SPS wird durch die integrierte Regelelektronik maßgeblich entlastet. Außerdem sind Überwachungsfunktionen für Temperatur-, Strom- und Schleppfehler bereits im Antrieb integriert. Der Ladezustand der Batterie wird kontinuierlich überwacht, so dass ein notwendiger Batteriewechsel, der durch den Anwender durchgeführt werden kann, frühzeitig angezeigt bzw. gemeldet wird. Durch die Batteriepufferung des magnetischen des low-power-consumption (LPC) Messsystems werden auch Positionsabweichungen im stromlosen Zustand erfasst und eine erneute Referenzierung erübrigt sich.

Das Messsystem überwacht die 360° einer Umdrehung mit 1 600 Schritten, was

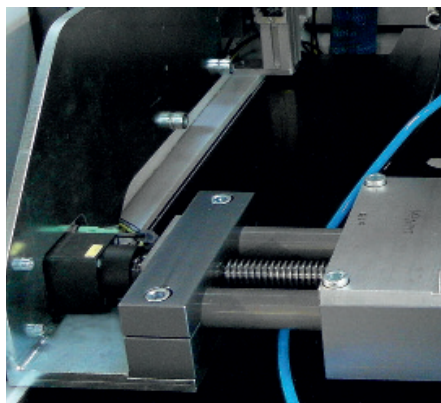


Bild 2: Einbausituation des Kompaktstellantriebs für eine Formatverstellung

einer Auflösung von $0,225^\circ$ entspricht. Die verschleißfreie Magnettechnik des LPC-Messsystems, reagiert außerdem unempfindlich auf Verschmutzung, Feuchtigkeit, Schocks und Vibrationen. Ein magnetisierter Ferritring sitzt spielfrei auf der Abtriebswelle und überträgt deren Drehbewegung über einen Sensor an die Auswerteelektronik. Diese wandelt die Zahl der bei der Drehbewegung detektierten Nord-Süd-Pole in Impulse um und ermittelt daraus den Drehwinkel und somit die angefahrte Position.

Siko

www.vfmz.net/1269520

Nachgefragt: Bringen Sie die Vorteile ihrer Kompaktstellantriebe auf den Punkt?

Durch die innovativen DriveLine Kompaktstellantriebe lassen sich Standby-Zeiten von Maschinen und Anlagen deutlich reduzieren. Das verringert auf der einen Seite wertschöpfungsfreie Stillstandzeiten, auf der anderen Seite wird mit der Energieeinsparung (Druckluft- u. Wärme- bzw. Kälteleistung) auch ein Beitrag zum Umweltschutz



geleistet. Dabei müssen kleine zur Verfügung stehende Einbauräume kein K.O.-Kriterium mehr für unsere kompakten Antriebe sein, die so klein sind wie eine 0,33 L Getränkedose. Anwender unserer Stellantriebe sprechen von einer gesteigerten Produktionsleistung gegenüber manueller Verstellung von bis zu 30 Prozent bei einem erhöhten Anschaffungspreis von lediglich 10 Prozent. So können sich Stellantriebe auch für den Maschinenbauer schnell rechnen, denn er schafft dem Maschinenbetreiber Wettbewerbsvorteile und damit auch sich selbst.

**Michael Schwab, Produktmanager DriveLine
bei der SIKO GmbH in Buchenbach**