

Dynamische Servoantriebstechnik für die Schaltschrankproduktion

Das Rittal-Technologie- und Servicecenter hat eine Eckenformier- und Lochpräganlage entwickelt, mit der die Schaltschrankfertigung optimiert werden konnte. In einem dreistufigen Prozess erfolgt hier der Zusammenbau der vorbereiteten Schrankteile. Für das reibungslose Zusammenspiel sorgt dynamische Servoantriebstechnik von SEW-Eurodrive – vom Servo-Planetengetriebemotor, über Linearantriebe bis hin zur Motion-Control.

Stefan Brill

Mehrstufiges Produktionskonzept

Das Rittal verstärkt auf Sondermaschinen aus dem eigenen Haus setzt, liegt darin begründet, dass das Technologie- und Servicecenter über das erforderliche Fertigungs-Know-how verfügt und damit in der Lage ist, komplexe Produktionslösungen zu entwickeln. So erfordert beispielsweise ein komplexes Projekt, wie die Anlage RICorner Plus, genaue Kenntnis über die Produkte ebenso wie über die speziellen Abläufe.

Das von den Rittal-Fachleuten entwickelte Anlagenkonzept besteht aus mehreren Sektionen, die an ihrem Einsatzort eine komplette Fertigungsstraße ergeben. In der ersten Stufe erhalten die vorbereiteten Schaltschrankseitenteile, -türen, -rückwand- und -deckenelemente ihre Lochprägungen und die Bereiche der Ecken werden in Form gebracht. In dem darauf folgenden Schritt werden dem Werkstück mittels Schweißtechnik die erforderlichen Bolzen angepasst. Im dritten Fertigungsschritt erhalten die Türelemente ihre Scharniere. Für das optimale Zusammenspiel der Anlagenteile sorgen Servomotoren und die neuen spielarmen PSC-Servogetriebe von SEW-Eurodrive.

Die sowohl mit B5- als auch mit B14-Abtriebsflansch erhältlichen ein- und zweistufigen Planetengetriebe werden

Der Schaltschrankspezialist Rittal bietet mit über 10 000 Standardprodukten ein umfangreiches Sofortprogramm für Schaltschrank- und Gehäusetechnologie. Zu den innovativen Plattformkonzepten gehören die Baureihe PS 4000 und das

management entstehen an den Produktionsstandorten rund um die Welt Schaltschränke, die sich in Anlagen für unterschiedliche Anwendungen wiederfinden. Für die reibungslosen Abläufe sorgt das Technologie- und Servicecenter von Rit-

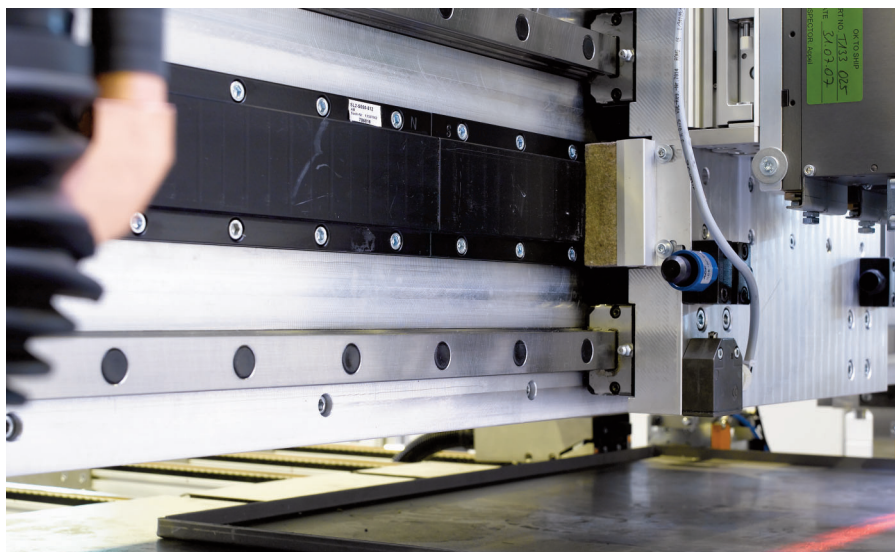


Bild 1.

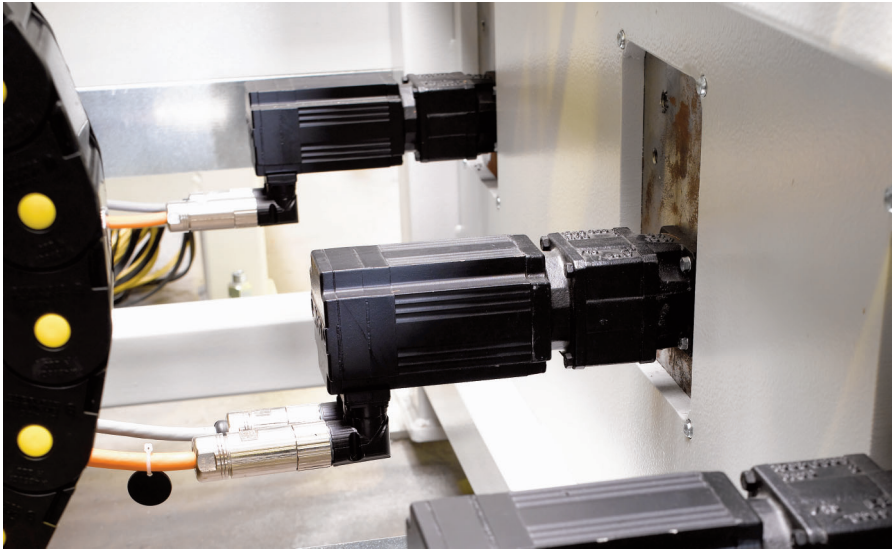
Nachfolgemodell TS8. Dabei wird bei der Schaltschrankproduktion auf effiziente Fertigungsverfahren Wert gelegt. Gekoppelt mit einem durchgängigen Qualitäts-

management entstehen Sondermaschinen, die inhouse konzipiert, konstruiert und realisiert werden. Orientiert an den Anforderungen der einzelnen Herstellungsstandorte lassen sich so Lösungen realisieren, die optimal auf die einzelnen Produkte zugeschnitten sind. Ein Beispiel dafür stellt eine neue Eckenformier- und Lochpräganlage – kurz RICorner Plus – dar, mit der mehrere Arbeitsschritte bei der Herstellung von Türen, Rück- und Seitenwänden für den TS8 ökonomisch zusammengefasst werden.

Dipl.-Ing. (FH) Stefan Brill ist Leiter Presse- & Öffentlichkeitsarbeit bei der SEW-Eurodrive GmbH & Co. KG in Bruchsal.

E-Mail: stefan.brill@sew-eurodrive.de



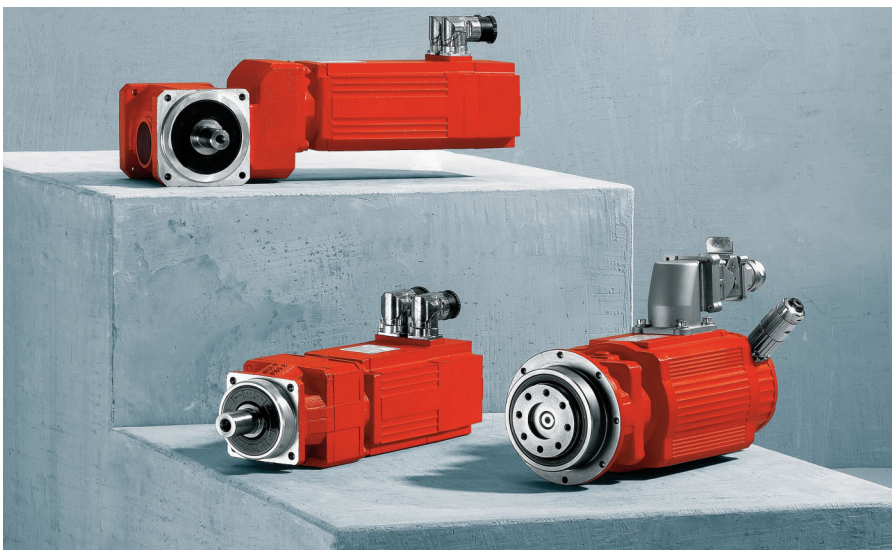


dort eingesetzt, wo hohe Leistungsdichte, also ein möglichst großes Drehmoment bei kleinem Bauvolumen, als auch Kosteneffizienz bzw. Wirtschaftlichkeit im Vordergrund stehen. Die in vier Baugrößen erhältlichen PSC-Getriebe decken dabei Spitzendrehmomente bis knapp 400 Nm ab. Damit kann Rittal gut auf unterschiedliche Maschinen-Performance mit angepasster Antriebstechnik reagieren. Der Schaltschrankspezialist schätzt dabei nicht zuletzt den Motordirektbau. So werden die neuen PSC-Servo-Planetengetriebe ohne Verwendung eines Adapters direkt mit den dynamischen Servomotoren der DS-, CM bzw. CMP-Reihe kombiniert. Durch den Wegfall des Adapters wird der gesamte Antrieb komplett formschlüssig, leichter, verdrehsteifer, kompakter, dynamischer und mas-

sentragheitsärmer. Für die Rittal-Applikation von elementarer Bedeutung war beispielsweise, dass aufgrund des formschlüssigen Antriebsstrangs die Gefahr einer sich lösenden kraftschlüssigen Verbindung eliminiert wird. Die kleinen und leichten Antriebe ermöglichen zudem eine kompakte Gestaltung der Anlage.

Kompatibilität gewahrt

Die Getriebe in der B5-Abtriebsvariante sind kompatibel zu der vorherigen Servo-Planetengetriebebaureihe PSF. Dieselbe Applikation kann so mit unterschiedlichen Performance-Graden, bei angepassten Kosten auf Kundenseite (Low Invest), ausgestattet werden. Kundenseitige, konstruktive Änderungen an der Maschine sind nicht erforderlich. Gleiches gilt auch für den PCS-Antrieb in B14-



Ausführung, der ebenfalls kompatibel zur etablierten PSE-Baureihe ist. Die neue Baureihe steht mit Drehmomenten von 30 Nm bis 330 Nm zur Verfügung, wird wahlweise ein- oder zweistufig übersetzt und hat ein Verdrehspiel von 10' bis 15'.

Ein Highlight dieser Konzeption ist der Einsatz moderner Linearmotorenteknik von SEW-Eurodrive. In Kombination mit den Steuerungskomponenten, den Frequenzumrichtern Movitrac und Movidrive sowie der IEC-61131-3-Steuerung Movi-PLC, können alle Vorgänge so exakt durchgeführt werden, dass es zu keinerlei Spannungen und Verwindungen in den einzelnen Werkstücken kommt. Dabei lag die größte Herausforderung



darin, eine optimale Abstimmung zwischen den Greifern zu erreichen. Als ideale Lösung für diesen komplizierten Vorgang stellte sich die Movi-PLC heraus, die sich zudem problemlos in die Gesamtkonzeption einfügen ließ. Bei dieser Steuerungsfamilie handelt es sich um ein auf die Antriebslösungen von SEW-Eurodrive abgestimmtes System. Sie verbindet Motion und Logic Control und stellt über Funktionsbausteine die gesamte Antriebsfunktionalität in einer nach IEC-61131-3-programmierbaren Umgebung bereit.

Die Movi-PLC kann als Optionskarte in den Antriebumrichtern von SEW-Eurodrive zum Einsatz kommen, findet aber auch als Master-Modul der modularen Mehrachs-Servoverstärker Moviaxis und im dezentralen System Movifit ihren Platz. Zudem steht sie als Kompaktsteuerung für die Montage auf der Hutschiene bereit. Durchgängigkeit wird zum einen dadurch erreicht, dass sich alle Umrichter

von SEW-Eurodrive über den Systembus anbinden lassen. Zum anderen wird für Umrichter und Steuerung das gleiche Engineering Tool verwendet.

Die Movi-PLC ist in zwei Leistungsklassen erhältlich. Die Basic-Klasse für den mittleren Leistungsbereich mit integrierten Schnittstellen für Profibus, CAN und RS-485 steuert bis zu zwölf Achsen synchron über den Systembus. Die Advanced-Klasse für den oberen Leistungsbereich bietet neben CAN- und RS-485- auch Ethernet-Schnittstellen an und ermöglicht die synchrone Ansteuerung von bis zu 64 Achsen.

Abgestimmt auf die jeweilige Aufgabe, stehen in Bibliotheken Funktionsbausteine zur Verfügung, mit deren Hilfe nach IEC 61131-3 programmiert werden kann. Gleiches gilt für Technologiefunktionen, wie Kurvenscheibe und Synchronlauf, bis hin zu parametrierbaren Applikationslösungen, unter anderem für das Handling. Da die Movi-PLC immer die passende Antriebsfunktionalität mitbringt, eignet sie sich überall dort, wo intelligente Antriebslösungen gefordert sind, zum Beispiel, wenn Antriebe perfekt zusammenspielen müssen. Dieses Zusammenspiel wird von ihr gesteuert. Auf diese Weise wird die Antriebsfunktionalität eines Moduls dezentral gebündelt. Das entlastet die zentrale SPS und verkürzt Reaktionszeiten. Es bietet aber auch die Möglichkeit des Know-how-Schutzes und der Einsparung aufwendiger Portierungen auf anderen Steuerungslösungen.

Fazit

Mit der RI Corner Plus ist es den Sonderanlagen-Spezialisten von Rittal gelungen, eine herausragende Spezialmaschine für den Schaltschrankbau zu entwickeln. Aufgrund der Erfahrung und der Lösungskompetenz der Rittal-Spezialisten wurde eine Lösung mit abgestimmten Automatisierungskomponenten von SEW-Eurodrive geschaffen, die eine effiziente und qualitativ hochwertige Schaltschrankproduktion ermöglicht.

