

Dezentrale Servotechnik bringt Blech besser in Form

Salvagnini vereinfacht das Maschinendesign mit Antriebslösungen von Kollmorgen



In der neuen Maschinengeneration P2lean hat sich Salvagnini, weltweit führender Hersteller von Blechbiegemaschinen, von traditionellen Antriebsarchitekturen gelöst. Statt die Antriebe für den Werkzeugwechsel innerhalb der Maschine zentral im Schaltschrank zu installieren, setzt Salvagnini dezentrale Servoverstärker zur Positionierung ein. Die neue Kollmorgen-Reihe [AKD-N](#) liefert dabei Kosteneinsparungen entlang der gesamten Wertschöpfungskette. Ein weiteres Novum des italienischen Maschinenbauers: Ersatz der zentralen Hydraulikpumpe durch einen synchronisierten Verbund elektrisch angetriebener Servoaktuatoren.

Den Anfang des Bearbeitungsprozesses in der Blechbiegemaschine übernimmt ein Bediener, der die Blechtafel auf die waagerechte Arbeitsebene legt. Positionierachsen übernehmen vollautomatisch das Ausrichten des Werkstückes an der Biegeeinheit unter dem so genannten Niederhalter. Dieser klemmt das Blech ein, während die Biegeeinheit mit der so genannten Kantschwinge schnell eine beliebige An-



zahl von Abkantungen nach oben oder unten ausführt. Die präzise Referenzlage ist deshalb so entscheidend für die weitere Fertigungsqualität, weil sie während der Bearbeitung eines Werkstücks nur ein einziges Mal erfolgt.

Antriebe einfach vor Ort

Für den Antrieb der dafür eingebauten Positioniereinheiten nutzt Salvagnini dezentrale Servoregler der Reihe [AKD-N](#) von Kollmorgen. Mit der neuen Gerätegeneration des Spezialisten für [Antriebstechnik](#) und Motion Control ist es sehr einfach möglich, die Regler direkt vor Ort in unmittelbarer Nähe zu den [Motoren](#) zu montieren. Ein Vorteil dieser dezentralen Architektur erschließt sich aus dem dramatisch sinkenden Aufwand für die Verkabelung der

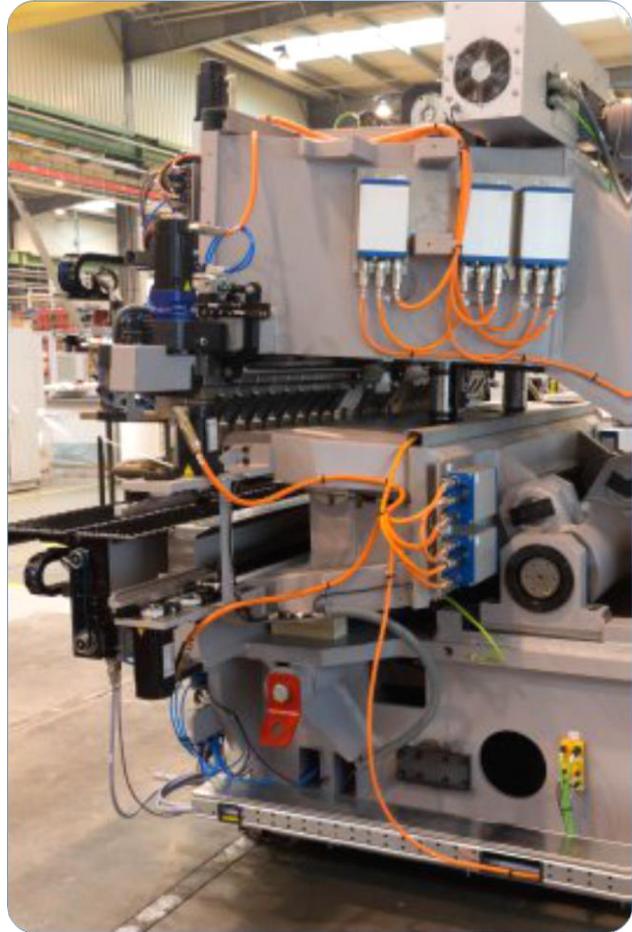


insgesamt sieben dezentralen Servoachsen in der P2lean. Bei einem zentralen Aufbau mit Schaltschrankumrichtern waren die geschirmten Kabel zwischen Motor und Regler sowie die Leitung für das Rückführungssystem bisher nicht selten über eine Distanz bis 10 Metern zu verlegen. Das macht in Summe bei sieben Positionierachsen eine Gesamtlänge von 140 Metern (14 Einzelleitungen mit jeweils 10 Metern). Mit der jetzigen Lösung aus einem zentralen Versorgungsmodul AKD-C im Schaltschrank und sieben dezentralen Servoreglern in zwei Gruppen mit drei und vier Achsen sind es jetzt nur noch 40 Meter. Diese Gesamtlänge errechnet sich wie folgt: Zwei Hybridkabel mit Leistungsversorgung und Feedback zwischen Versorgungsmodul und den beiden am dichtesten liegenden dezentralen Antriebssträngen mit insgesamt 20 Metern plus jeweils noch mal

drei Meter zur Anbindung zwei der drei Achsen innerhalb der ersten Gruppe und viereinhalb Metern für weitere drei Achsen in der zweiten Gruppe. Hierbei ist zu wissen, dass der durchschnittliche Abstand der IP67-Geräte in der Anlage eineinhalb Meter nicht übersteigt. Bleibt noch die Versorgung der Motoren. Auch diese sind maximal eineinhalb Metern von den [dezentralen Servoreglern AKD-N](#) entfernt eingebaut. Weil die Kollmorgen-Lösung mit der innovativen Einkabelanschlusstechnik ausgestattet ist, sind lediglich weitere 7,5 Meter Leitung notwendig. Zusammengerechnet bringt der Einsatz der dezentralen Servoregler AKD-N in Verbindung mit der Einkabelanschlusstechnik allein bei der Installation eine Ersparnis von 100 Metern – nämlich von 140 auf 40 Meter und damit von rund 71 Prozent.

Effektiver weil sparsamer

Dieser sparsame Umgang mit Installationstechnik bringt im direkten Zusammenhang weitere Verbesserungen als direkte Folge deutlich kürzeren Leitungen. Die brauchen nämlich weniger Platz in der Maschine und lassen sich darüber hinaus auch schneller verlegen. Dabei sorgt die geringere Steckeranzahl auch noch für Zeitgewinn beim Anschließen – was am Ende Kosteneinsparungen von 30 Prozent zur Folge hat. Die weiteren Vorteile der dezentralen Servotechnik finden sich auch abseits der eigentlichen Maschine – und zwar im Schaltschrank. Weil sich die Verlustwärme der Regler nicht mehr hinter geschlossenen Türen ausbreiten muss, sinkt der Aufwand für die Klimatisierung. Dieser Aspekt bringt zwei Effekte mit sich: Erstens kleinere und damit preiswertere Auslegung der Klimatisierung sowie zweites eine verbesserte Energieeffizienz als Folge des geringeren Eigenverbrauchs des Schaltschranks. Einsparungen von 30 Prozent hat Kollmorgen



bei der Applikation von Salvagnini konkret errechnet. Platzersparnis, steigende Energieeffizienz sowie sinkende Installations- und Montagekosten sind drei Vorteile der dezentralen Servotechnik in Form der AKD-N Servoverstärker von Kollmorgen, die ihrerseits zu mittelbaren Kostensenkungen führen. Interessant ist dabei der Zusammenhang, dass dieser sparsame Umgang mit Ressourcen auch noch mit einem geringeren monetären Aufwand für die Hardware verbunden ist. Die dezentrale Architektur kostet im Vergleich zur zentralen Schaltschranklösung bei der kleinsten Salvagnini-Maschine mindestens 3,5 Prozent weniger, bezogen auf die antriebstechnische Ausrüstung. Bei Anlagen mit mehr Performance und höherer Achsenzahl sind bis zu zehn Prozent drin.

Energieeffizienz gesteigert

Für einen weiteren Innovationsschritt nutzt Salvagnini ebenfalls Antriebstechnik von Kollmorgen. Hierbei wurde das zentrale Hydrauliksystem mit Hauptpumpe und entsprechend leistungsstarkem Asynchronmotor von drei Aktuatoren substituiert. Hocheffiziente Servoak-

tuatoren – angetrieben von Kollmorgen [AKM-Servomotoren](#) und geregelt von [Servoverstärker der Reihe S700](#) – liefern erst dann Kraft, wenn der Prozess diesen gerade erfordert. Folglich steigt an dieser Stelle die Energieeffizienz, weil die Anlage lediglich die gerade aktiven Formprozesse antreibt und nicht ein komplettes, üppig ausgelegtes System betriebsbereit halten muss. Aufgrund der Regelgenauigkeit der Kollmorgen-Antriebsachsen steigt zudem die Fertigungsqualität, weil die geforderten Formkräfte mit höherer Wiederholgenauigkeit und schneller abrufbar sind. In Summe ist es Salvagnini mit der P2lean gelungen, eine gleichermaßen ökonomische, ökologische und damit höchst wettbewerbsfähige Maschine für Unternehmen der Blechbearbeitung zu entwickeln. Die dezentrale Servotechnik von Kollmorgen leistet dafür wertvolle Beiträge zur Ressourceneffizienz – vor allem in puncto Verkabelung sowie Schaltschrankplatz und Schaltschrankklimatisierung.



Autor: Fabio Massari, Salesmanager, Kollmorgen, Italy

ÜBER KOLLMORGEN

Kollmorgen ist ein führender Anbieter von integrierten Automations- und Antriebssystemen sowie entsprechenden Komponenten für Maschinenbauer auf der ganzen Welt. Mit über 70 Jahren Motion-Control-Design- und Anwendungserfahrung und fundierten Kenntnissen beim Aufbau von Standard und Sonderlösungen liefert Kollmorgen immer wieder Lösungen, die sich hinsichtlich Performance, Qualität, Zuverlässigkeit und einfacher Bedienung auszeichnen. Kunden können dadurch einen unwiderlegbaren Marktvorteil realisieren. Weitere Informationen: www.kollmorgen.ch / think@kollmorgen.com