

Branche: Maschinenbau, Druckindustrie

Produkte: Motion Controller, Servoantriebe, modulare SPS

Motion-Control-System ersetzt Königswelle

Immer häufiger stößt die herkömmliche Antriebstechnik an ihre Grenzen. Diese Erfahrung machte auch die Maschinenfabrik Thieme in Teningen (Breisgau), Deutschland. Doch der Hersteller von Siebdruckmaschinen fand eine leistungsfähige Alternative. Ein Motion-Control-System von Mitsubishi Electric bildet die Basis eines neuen Maschinenkonzepts: elektrische Antriebe ersetzen mechanische und die Königswelle ist virtuell.



„Höchste Produktionskapazität bei minimalem Personaleinsatz“ lautete das Ziel bei der Konstruktion der Siebdruckmaschine THIEME 5000 XL. Hierbei erwies sich das bis zu 2000 x 3050 mm große Druckformat als besondere Herausforderung. Bisher verwendete Komponenten, wie der zentrale Antrieb und die Königswelle, waren für dieses Format zu groß, um sie sinnvoll in das bestehende Maschinenkonzept zu integrieren.

In einer Kombination aus Motion Controller und Servoantrieben fand der Maschinenbauer die perfekte Lösung – auch wenn damit das Antriebskonzept komplett überarbeitet werden musste. Um den Entwicklungsaufwand gering zu halten und das über Jahre entwickelte Know-how weiter nutzen zu können, stand eine einfache Umsetzung des vorhandenen mechanischen

Antriebskonzepts im Pflichtenheft weit oben. Der Motion Controller vom Typ Melsec System Q erfüllte alle Anforderungen. Die Programmiersprache ermöglicht es, die vormalige mechanische Lösung grafisch nachzubilden. Zudem lassen sich Motion-, SPS- und Industrie-PC-Baugruppen auf einer Plattform vereinen und die Maschinensteuerung somit gleich mit in das System integrieren.

Bei der Programmierung wird der einstige Hauptantrieb zu einem virtuellen Servomotor, an dem eine virtuelle Königswelle angeschlossen ist. Die 30 Antriebe, an denen die Servoachsen hängen, wurden einfach per Drag und Drop an die entsprechenden Positionen „gezogen“. Auch vielfältige mechanische Komponenten wie Getriebe, Rollenvorschübe, Linearachsen und CAM-Scheiben lassen sich programmieren. Damit können die Abtriebe komplexe Fahrbewegungen exakt aufeinander synchronisiert ausführen.

Zum Warten, Einrichten und bei Reparaturen ist das einzelne Verfahren von Achsen unabhängig von der Königswelle notwendig. Bisher verwickelte man dies durch aufwändiges mechanisches Lösen der Achsen. Heute, mit dem Motion Controller, bedarf es nur der Auswahl eines Einrichtbetriebs. Somit begrenzt sich der Aufwand auf wenige Minuten Programmierung.

Nicht nur die einfache Integration in das System Q sprach für den Motion Controller, sondern auch die abgestimmte Komplettlösung inklusive der mit einem Absolutsystem ausgestatteten Antriebe und den äußerst kompakten Servoverstärkern. So erlaubt die durchgängige Automatisierung einen bequemen Zugriff von jedem Bedienpult auf jede Komponente im System. Damit entfallen zeitaufwändige, manuelle Einstellungen.

Nicht zuletzt durch diese fortschrittliche Motion-Technologie ist es den Konstrukteuren der Firma Thieme gelungen, eine hochmoderne Maschinengeneration zu entwickeln, bei der 95 Prozent der Betriebsbereitschaft permanent gehalten wird und die Rüstzeiten heute weniger als fünf Minuten pro Druckstation betragen.

Erstmals veröffentlicht im November 2005