

Der zentrale Frequenzumrichter muss in den Leiterplatten-Bohrmaschinen bis zu acht Hochgeschwindigkeitsspindeln im Drehzahlbereich bis zu 480.000 1/min sensorlos betreiben können.



Frequenzumrichter für Hochgeschwindigkeitsspindeln

Für das Unternehmen Schmoll Maschinen hat ein Lüneburger Hersteller einen Frequenzumrichter mit einer besonderen Gehäusekonstruktion realisiert, die exakt auf die vorliegenden Einbauverhältnisse und den Montageprozess der Leiterplatten-Bohrmaschinen abgestimmt ist. Er ermöglicht den sensorlosen Betrieb von bis zu acht Hochgeschwindigkeitsspindeln.

Zum Sortiment von Schmoll gehören Leiterplatten-Bohrmaschinen für die Großserie. In den Bohrmaschinen, die mit T180- bzw. T200-Asynchronspindeln ausgerüstet sind, verbaut Schmoll einen individuell angepassten Frequenzumrichter des Lüneburger Herstellers Sieb & Meyer. „Der zentrale Frequenzumrichter muss bis zu acht Hochgeschwindigkeitsspindeln im Drehzahlbereich bis zu 480.000 1/min sensorlos betreiben können“, schildert Michael Schulz, Key Account Manager CNC Europa/USA bei Sieb & Meyer, die Anforderungen des Kunden. „Zudem sollte die Leistungsverorgung des Frequenzumrichters über den DC-Zwischenkreis des vorhandenen Antriebspaketes erfolgen.“

Als Basis für die kundenspezifische Lösung diente das Seriengerät FC2 von Sieb & Meyer, das sich durch eine Geräte-topologie mit regeltem DC-Zwischenkreis auszeichnet. Diese ermöglicht es über

Puls-Amplituden-Modulation (PAM), niederinduktive Asynchronmotoren ohne zusätzliche Motordrosseln bis zu einer Ausgangsfrequenz von 8.000 Hz (480.000 1/min) anzutreiben, wobei eine geringe Motorerwärmung und eine dynamische Drehzahlreglung gewährleistet ist.

Standard, individuell angepasst

Der parallele Betrieb von bis zu acht Asynchronmotoren und die separate Auswertung der Temperatursensoren sind bereits im Leistungsumfang des Standardgeräts enthalten. Sieb & Meyer passte die Netzteil elektronik und den konstruktiven Geräteaufbau an die Maschinenbedingungen an, dabei ließen sich sowohl Bauraum als auch Verdrahtungsaufwand reduzieren. „Anders als bei der Standardausführung ist das Netzteil nicht im Gerät integriert, sodass das Gehäuse kompakter ausfällt“, erläutert Michael Schulz. „So wird ein Einbau des Frequenzumrichters direkt im

Antriebspaket möglich – in diesem Fall neben den Servoverstärkern. Dadurch kann die in der Maschine zur Verfügung stehende zentrale Versorgungsspannung von bis zu 350 VDC mit genutzt werden.“ In die Basis-Software der Serienprodukte fließen in enger Absprache mit Schmoll Neuerungen und Änderungen mit ein. Wichtig für Schmoll: Die Frequenzumrichter sind per Software einfach parametrierbar – so lassen sich die Maschinen ohne Probleme auf andere Spindeltypen umrüsten, wenn dies erforderlich wird.

Autor

Torsten Blankenburg, Vorstand Technik

Kontakt

Sieb & Meyer AG, Lüneburg
Tel.: +49 4131 203 0 · www.sieb-meyer.de