

Hoch drehen, cool bleiben

Für die Herstellung von Rohren und Bremsleitungen liefert Jürgen Fuhrmann Elektrotechnik an Automobilzulieferer weltweit Sondermaschinen – und die müssen stets cool bleiben. Kühl- und Temperiergeräte von SMC erfüllen die hohen Anforderungen und seien besonders effizient, heißt es vom Anwender.



chen die Sondermaschinen von Jürgen Fuhrmann Elektrotechnik zuverlässige Kühl- und Temperiergeräte, die sehr präzise die eingestellte Temperatur halten, möglichst wenig Energie benötigen und sich an verschiedene Anwendungen adaptieren lassen. Deshalb liefert SMC die Stand-alone-Kühl- und -Temperiergeräte der Serie „HRS“ an die Elektrotechnikexperten.

Seit mehr als 27 Jahren dreht sich bei Jürgen Fuhrmann Elektrotechnik aus Attendorn im Sauerland alles um Maschinen – von der Konzeption und dem Bau bis hin

Auf- und abwickeln, strecken, biegen, pressen: Zur Bearbeitung von Rohren für die Industrie braucht es viel Kraft. Angetrieben werden die dafür konstruierten Maschinen oft von Servomotoren, die hohe Leistungen aufbringen. Dabei dürfen sie nicht zu heiß werden, sonst kann es zu Schäden und Ausfällen kommen. Arbeiten sie im richtigen Temperaturbereich, halten die Servomotoren nicht nur länger, sie sind auch leistungsfähiger und machen die Anlage produktiver. Um immer cool zu bleiben, brau-

zur Steuerung von Sonderanfertigungen und Anlagen für die Rohr- und Bremsleitungsindustrie. Dazu gehören neben Auf- und Abwicklern sowie Füge- und Prüfmaschinen auch fliegende Sägen, die Rohre auf die passende Länge bringen. Für Kunden aus der Automobilindustrie und anderen Branchen konzipiert Fuhrmann auch ganze Bearbeitungslinien – die Maschinen sind modular und können flexibel kombiniert werden.



Geräte der Serie „HRS“ kühlen die hochdrehenden Servomotoren bereichssicher mit einer Genauigkeit von $\pm 0,1$ °C. © SMC

Rohre kraftvoll bearbeiten

Die Sondermaschinen von Fuhrmann bringen große Kräfte auf, um Metallkomponenten zu verformen: Mit bis zu 60 kN verformen beispielsweise die Streckbieger von Fuhrmann Aluminiumteile für die Automobilindustrie. Andere Maschinen arbeiten besonders schnell – etwa speziell konzipierte Laseranlagen, die Werkstücke mit einer Taktzeit von 4 s beschriften oder verschweißen. Eines haben die unterschiedlichen Lösungen gemeinsam: Sie werden von Hochleistungs-Servomotoren angetrieben. „Diese Art elektrischer Antriebe hat für uns einen entscheidenden Vorteil“, hebt Geschäftsführer Jürgen Fuhrmann hervor. „Dank eingebauter Sensorik lassen sich die Beschleunigung und Geschwindigkeit sowie die Winkelposition ihrer Welle passgenau einstellen.“ Mit den Servomotoren bearbeiten die Sondermaschinen sehr präzise Aluminiumrohre. Vor der Auslieferung testet Fuhrmann Elektrotechnik die Maschinen ausgiebig bis zur Belastungsgrenze. Dabei müssen die Servomotoren Höchstleistungen bringen und trotzdem zuverlässig arbeiten.

Je höher die Motoren drehen – etwa um eine kurze Taktzeit der Laseranlagen zu realisieren – umso wärmer werden sie. „Selbst die besten Antriebe können Reibung und dadurch entstehende Hitze nicht ganz verhindern“, sagt Fuhrmann.

„Natürlich erzeugt auch der verwendete Strom Wärme. Deshalb benötigen unsere Motoren eine zuverlässige Kühlung.“ Die Servomotoren bei den Härtetests sicher zu temperieren, ist für die Kühlung eine Belastungsprobe. Auch über lange Betriebszeiten hinweg muss sie gut funktionieren und wartungsarm bleiben. Gleichzeitig sollen die Kühllösungen energieeffizient und kostensparend arbeiten. Damit die Motoren stets die richtige Arbeitstemperatur halten, setzt der Maschinenbauer Kühl- und Temperiergeräte der Serie HRS ein.

Mobil, leistungsstark, sparsam

„Die neuen Thermo-Chiller sorgen dafür, dass kein Servomotor ins Schwitzen kommt“, sagt Marco Taufer, Product Application Manager bei SMC. Die HRS-Geräte lassen eine Mischung aus Wasser und Ethylenglykol zu, um die Servomotoren zirkulierend zu kühlen. Für die nötige Kälte sorgt ein Kompressor, der das Kältemittel „R407c“ oder „R410A“ verdichtet, bevor es durch einen luft- oder wassergekühlten Kondensator abgekühlt und verflüssigt wird. Im Verdampfer entzieht es dem erhitzten Wasser-Ethylenglykol-Gemisch dann die Wärme und der Kühlkreislauf beginnt erneut.

Bei einer Breite von 377 mm und einer Höhe von 976 mm bieten die Kühl- und Temperiergeräte eine Kühlleistung von 4,7 kW. Im Einstellbereich von 5 bis 40 °C halten sie so die Temperatur bis auf $\pm 0,1$ °C. „Sie kühlen aber nicht nur, sie können auch heizen“, berichtet Taufer. „Und das mit eigener Prozesswärme. Ein Heizelement ist nicht erforderlich.“ Das hält die Motoren auch im Winter bei niedriger Umgebungstemperatur konstant im Temperaturbereich. Im Energieverbrauch liegen die Kühl- und Temperiergeräte bis zu 20 % niedriger als die vorherige Lösung von Fuhrmann Elektrotechnik. Weil die Belüftung der Geräte von vorn und hinten erfolgt, lassen sie sich auch unter beengten Verhältnissen verbauen. Außerdem sind die 69 kg wiegenden Geräte mit Rollen ausgestattet und können folglich zwischen den verschiedenen Anlagen verschoben werden.

Auch bei hoher Leistung cool bleiben

„Mit den Kühl- und Temperiergeräten der Serie HRS haben wir eine passgenaue, leistungsstarke Lösung für die Kühlung unserer Servomotoren“, fasst Fuhrmann zusammen. Die Geräte seien aufgrund ihrer Maße und Mobilität praktisch

in der Anwendung und böten die erforderliche Kühlleistung. „Wir nutzen die Kühl- und Temperiergeräte selbst für unsere Prüfungen“, ergänzt der Geschäftsführer. „Auf Wunsch liefern wir die Geräte auch mit an unsere Kunden.“ Diese können dann weltweit vom Service- und Logistiknetz von SMC profitieren.

SMC Deutschland GmbH

Boschring 13 – 15, 63329 Egelsbach
Tel.: +49 6103 4020, info@smc.de
www.smc.de

Jürgen Fuhrmann Elektrotechnik GmbH

An der Kanzel 6, 57413 Finnentrop
Tel.: +49 2721 6003200, mail@jfe-gmbh.de
https://jfe-gmbh.de

3 / 2020
Mai

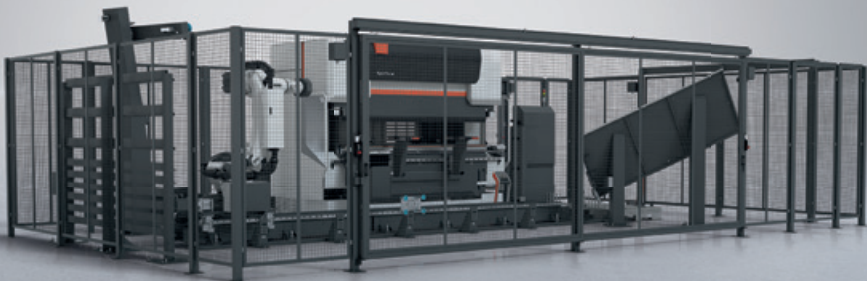
UMFORM *technik*

Blech Rohre Profile

www.blechrohreprofile.de

Bending Cell

Biegezentrum für vollautomatische
Blechverarbeitung



bystronic.com

Bystronic Best choice.

Kühlen und Temperieren
Damit Motoren cool bleiben
Seite 18

Schleifen und Entgraten
Damit die Kante stimmt
Seite 20

Trennen und Fügen
Damit man sicher strahlt
Seite 23