

Schleifmaschine NOVA M12: Höhere Präzision und Geschwindigkeit bei vereinfachter Architektur



MECCANICA NOVA, ein weltweit führender Hersteller von Schleifsystemen, setzt sercos als Universalbus für die gesamte Automation in seiner neuen Schleifmaschine NOVA M12 ein – die ideale Kombination von Präzision und Geschwindigkeit mit den Systemen von Bosch Rexroth. Die dritte Generation von sercos ist flexibler, schneller und einfacher in der Bedienung und optimiert den gesamten Produktionsprozess durch innovative Maschinenphilosophien.

Der Weltmarktführer MECCANICA NOVA entwickelt und fertigt seit über 70 Jahren Innen- und Außenschleifsysteme für verschiedene Anwendungsbereiche in der Fahrzeug- und Automobilindustrie, Luftfahrttechnik sowie für Getriebemotoren, genormte Antriebseinheiten zur Drehzahlregelung und Wälzlager. Dank der Unterstützung durch einen multinationalen Partner, der deutschen Schaeffler Gruppe, verfügt das Unternehmen aus Bologna über grundlegendes Fachwissen im Schleifen von Lagern.

Der Hersteller bietet ein breites Spektrum an Maschinen für Innen-, Außen- und kombiniertes Schleifen von Komponenten mit einer Größe zwischen 5 mm bis 1.000 mm an.

MECCANICA NOVA entwickelt seit vielen Jahren erfolgreich einzigartige und maßgeschneiderte Lösungen für seine Kunden. Massimo Martina, CNC-Softwareentwickler

bei MECCANICA NOVA, erklärt: „Unsere Standardmaschinen werden an die jeweiligen individuellen Anforderungen angepasst, und daher gleicht keine der anderen. Der Kunde bittet uns, bestimmte technische Daten zu realisieren – dafür müssen wir stets ganz besonders flexibel bleiben.“

Neben Flexibilität zeichnet sich das Unternehmen durch seine Innovationen aus, die es durch eine Kombination aus Elektronik und Mechanik optimiert, um den Maschinenbetrieb kontinuierlich zu verbessern. Damit ist MECCANICA NOVA in der Lage, technisch hochwertige Produkte anzubieten, die viele unterschiedliche Produktionsanforderungen lösen. Die Produkte glänzen durch die integrierte Spitzentechnologie, und das zu einem fairen Preis.

Die Schleifmaschinen von MECCANICA NOVA erzielen ein hohes Produktionsvolumen und können Teile in sehr



kurzen Durchlaufzeiten bearbeiten. MECCANICA NOVA fertigt die numerischen Steuerungen selbst und installiert sie in seinen Maschinen – das Geheimnis der Leistungsfähigkeit und Schnelligkeit der Elektronik. „Dank der konsolidierten Erfahrung und Zusammenarbeit mit innovativen Partnern wie Bosch Rexroth – bekannt für seine zuverlässigen, erstklassigen Komponenten – können wir eine schnelle Programmausführung garantieren“, so Martina.

Seit dem Jahr 2000 beliefert Bosch Rexroth das Unternehmen aus Bologna mit den Komponenten für die seinerzeit erste Generation der sercos Kommunikationschnittstelle. Sämtliche Maschinen, die mit dieser Lösung ausgestattet sind, werden im April/Mai nächsten Jahres auf die neueste Generation von sercos aufgerüstet. Den Anfang macht dabei die numerisch gesteuerte Schleifmaschine NOVA M12 mit separaten Schleifscheiben für kombinierte Schleifarbeiten an Innen- und Außendurchmessern sowie Frontoberflächen. Eingesetzt wird sie bei der Bearbeitung von Getriebekomponenten in der gesamten Automobilindustrie.

„Die Herausforderung besteht darin, unsere Ethernet-Karte mit sercos Schnittstelle in die Architektur der numerischen Steuerung von NOVA zu integrieren und gleich-

zeitig höchste Leistungswerte hinsichtlich Geschwindigkeit und Genauigkeit der Maschine zu gewährleisten“, erklärt Dario Dallefrate, Product Control Manager bei Bosch Rexroth in Italien.

Das unbegrenzte Potenzial von sercos in der dritten Generation hat MECCANICA NOVA restlos überzeugt. Allem voran vereinfacht diese Lösung dank reduziertem Hardwareumfang die Maschinenarchitektur, da statt bislang zwei Karten nur noch eine Karte verwendet wird. Gleichzeitig können nun mehr Antriebe angesteuert werden, ohne eine weitere Karte installieren zu müssen. „Statt der bisherigen 16 können wir nun bis zu 24 Antriebe steuern“, erörtert Martina. „Dank der neuesten Generation von sercos konnten wir unsere Glasfaserleiter abschaffen und auch die Verdrahtung minimieren, indem wir uns für die Ethernet-Lösung entschieden haben. Auch hier profitieren wir von der vereinfachten Architektur.“

Ein weiterer Vorteil ist der Wegfall der alten Karte, die mit externer Software programmiert werden musste, da die neue Sercans03-Karte von Bosch Rexroth direkt über die NOVA CNC programmiert wird. Das ist speziell bei Ersatzteilen nützlich: Im Falle eines Austauschs müssen die Servicemitarbeiter die Karte nun nicht mehr manuell neu programmieren.

Die dritte Generation von sercos ist flexibler, schneller und einfacher in der Bedienung und optimiert den gesamten Produktionsprozess durch innovative Maschinenphilosophien.



Und während die Geschwindigkeit von sercos der ersten Generation schon sehr gut war, ist sie jetzt noch besser. Das aktuelle Motion-Control-Profil von sercos ermöglicht eine Stichprobenprüfung im 0,5-Millisekunden-Takt. Diese Taktzeit ist entscheidend für die Maschinenleistung und sorgt dafür, dass die Maschine jetzt noch präziser arbeitet.

Neben dem Motion-Control-Profil wurden auch das Kommunikationsprofil zur Steuerung der E/A-Geräte und das Profil zur sicheren Übertragung der Automatisierungsdaten auf Basis der neuesten Generation von sercos entwickelt. Das Profil, so erzählt Dallefrate, „heißt sercos Safety und wurde im Hinblick auf den Sicherheitsstandard implementiert, der 2012 in Kraft tritt. Die CNC muss die Daten sicher übertragen können, was bedeutet, dass der Kommunikationskanal, d. h. der Feldbus, diese Möglichkeit bieten muss: nicht nur, dass die Daten rechtzeitig, sondern auch ohne Änderung des Inhalts ihr Ziel erreichen, um die Sicherheit für menschliche Bediener nicht zu gefährden.“ MECCANICA NOVA plant, diese Profile in den Bus selbst zu integrieren, was die Steuerungsarchitektur sogar noch weiter vereinfachen würde, da Schaltschrankkomponenten wegfallen. Die Kommunikation zur Steuerung der Motion Control bleibt davon unbeeinträchtigt, denn das Hauptaugenmerk von MECCANICA NOVA bleiben Geschwindigkeit und Präzision.

Diese große Präzision ist die Stärke von sercos. „Der sercos Bus arbeitet synchron. Auf dieser Basis entwickelte MECCANICA NOVA die M12, eine Schleifmaschine mit hervorragender Bearbeitungsgenauigkeit“, berichtet Giovanni Cicala, Anwendungstechniker bei Bosch Rexroth. „Wenn sich mehrere Achsen und Motoren koordiniert bewegen sollen, müssen die Antriebe exakt im selben Moment den entsprechenden Befehl auslösen. Die Steuereinheit überträgt die Daten zunächst synchron an diese Antriebe und sendet dann ein Signal zum synchronisierten Arbeitsablauf. Dies geschieht alles sehr schnell. Auch aus dem Grund, weil

diese Maschinen hinsichtlich der endgültigen Bearbeitung eine Genauigkeit in der Größenordnung eines Mikrons und bei der Achsenpositionierung in der Größenordnung eines Zehntel Mikrons sicherstellen müssen.“ Und das Ergebnis? Die Antriebe von Rexroth positionieren die Maschinen von MECCANICA NOVA auf ein Zehntel Mikron genau!

Neben der dritten Generation von sercos ist die NOVA M12 mit sieben elektrischen IndraDrive-Antriebssystemen von Rexroth ausgestattet, die die Achsen und Spindeln der Maschine positionieren. Für die Schleifräder wurde die neue Generation der hochfrequenten IndraDrive HF-Antriebssysteme verwendet. Diese IndraDrive-Antriebssysteme verfügen über Safety-on-board-Funktionen gemäß IEC61800 und entsprechen der Maschinenrichtlinie. Zudem verfügt die NOVA M12 über bürstenlose MSK-Elektromotoren.

„Unser Erfolg beruht auf der gelungenen Zusammenarbeit mit Bosch Rexroth: Wir unterstützen die Technologie von Rexroth durch robuste Mechanik und profitieren im Gegenzug von den absolut zuverlässigen Produkten von Rexroth. Neben den schon erwähnten Vorteilen sind wir sicher, dass sercos noch jede Menge weiterer Möglichkeiten bietet, die wir in den kommenden Monaten in die Maschinen integrieren werden, die wir auf die neue Technologie umstellen. Mit Bosch Rexroth haben wir einen Partner gefunden, der uns stets zur Seite steht, flexibel unsere Anforderungen erfüllt und jederzeit bereit ist, ein „Ad-hoc-Produkt“ zu entwickeln“, bemerkt Martina abschließend. ■

S Kontakt

Bosch Rexroth AG
Telefon +49 9352 18-4145
Telefax +49 711 811 517-2107
Anfragen-PR@boschrexroth.de
www.boschrexroth.de