

Ecken und Kurven meistern

Tischroboter für hohe Dosieranforderungen

Dots und Bahnen gezielt aufbringen, noch dazu extrem präzise und schnell: Ausgefeilte Dosierertechniken erlauben einen hohen Automatisierungsgrad und sind häufig für große Anlagen mit hohem Durchsatz ausgelegt. Für Labore und Kleinserien vermag ATN Niemeier Automatisierungstechnik durch die Kooperation mit dem japanischen Dosiersystemhersteller Musashi Engineering auch effiziente Tischroboter anzubieten.

Autorin: Marisa Robles Consée,



Der Präzisions-Tischroboter Shot-Master SX ist für Kleinserien ausgelegt.

Seine Tischroboterserie Shot-Master hat Musashi Engineering nun durch das Gerät SX erweitert, das Maßstäbe setzen soll. In Deutschland sind die Tischroboter über ATN Niemeier Automatisierungstechnik zu haben.

Kompakte Bauweise und leichte Bedienung

Den Shot-Master SX gibt es in vier Größen mit Verfahrbereichen von 200 mm x 200 mm x 50 mm bis hin zu 500 mm x 500 mm x 80 mm. Die stabile Kinematik mit einer am Chassis angeordneten X-Achse, die den Werkstücktisch trägt, erlaubt eine Zuladung von 15 kg für Werkstücke. Das feststehende Y-Portal mit integrierter Z-Achse erlaubt eine hohe Zuladung von 7 kg für die Werkzeuge. Die so genannte Omega-Version erlaubt sogar Zuladungen von 20 kg respektive 15 kg. Diese verwindungssteife Konstruktion ermöglicht eine sehr hohe Präzision. Die Geräte überzeugen nicht nur durch Präzision und Zuladung, sondern auch mit ihrer Geschwindigkeit: Die Achsen ermöglichen Verfahrbewegungen mit Geschwindigkeiten bis zu 800 mm/s.

Eine Herausforderung für Dosierroboter: Konturen mit Ecken dosieren ist für den Shot-Master SX kein Problem.



Bilder: ATN/Musashi

Bei einem Arbeitsbereich von 200 mm x 200 mm reicht eine Grundfläche von 300 mm x 300 mm. Damit ist der Shot-Master SX200 laut Hersteller einer der kompaktesten Table-Tops, was ihn geeignet für Labore, Reinräume oder Serienfertigung im Lean-Konzept macht. Die Programmierung kann über das neu gestaltete Teach-Pendant oder über die Standard-PC-Software erfolgen. Mit dem Tool Mu-CAD-V lassen sich durch die vielen hilfreichen Funktionen nun Dosierprogramme mit wenig Aufwand erstellen.

Um die „Ecke“

Hilfreich ist auch die automatische Vermessung der Dosiernadel. Diese wird in X-Y-Z-Richtung vermessen und die Koordinaten des Programmes werden automatisch korrigiert. Damit reduziert sich der Einrichtaufwand für die Produktion auf ein Minimum, verspricht Musashi. Ein Alleinstellungsmerkmal ist die Integration der Dosiersysteme. Musashi ist der einzige Hersteller, der Dosiersysteme und Table-Tops entwickelt und produziert. Daher ist der Tischroboter Shot-Master SX für Dosierapplikationen ausgelegt. Eine der üblichen Herausforderungen meistert der Shot-Master SX mit links. Beim Dosieren von Bahnen sind Ecken und Kurven eine besondere Herausforderung. Um eine „Ecke“ abzufahren, muss sich der Endeffektor linear bewegen, maximal verzögern, die Richtung ändern und extrem beschleunigen. Sonst wird die „Ecke“ rund, das heißt, die Bewegungsbahn zeigt ein „Überschleifen“. Dies gelingt mit dem Shot-Master SX, da er hohe Beschleunigungswerte anbietet.

Weiterhin gibt es eine spezielle Funktion: den Verfahrbefehl „Elbow“, in dem die Parameter der Bewegung zum „Überschleifen“ definiert werden können. Zudem lässt sich der Dosierprozess für die „Ecke“ optimieren. Für den relevanten Bereich der Bewegung gibt der Roboter ein Signal an das Dosiersystem, welches für einen kurzen Zeitraum auf einen anderen Parametersatz wechselt, um die Dosierung an die verringerte Bahngeschwindigkeit anzupassen.

Effizienter Tischroboter

Zudem schickt Musashi das Table-Top-Dosiersystem PC350 Smart ins Rennen, das zwei bisher voneinander

Modell	SM200 SX-3A-SS	SM300 SX-3A-SS	SM400 SX-3A-SS	SM500 SX-3A-SS
Anzahl gesteuerte Achsen	3 Achsen			
Arbeitsbereiche (X, Y, Z)	200x200x80 mm	300x300x80 mm	400x400x80 mm	500x500x80 mm
max. Geschwindigkeit	1-800mm/s			
	X, Y			
max. Zuladung	Z	1-350mm/s	1-400mm/s	
	Y (Werkstück)	8 kg	15 kg	
Z (Werkzeug)	2 kg	7 kg		
Interpolationsfunktionen	3d-Linie, 3D-Kreisbogen, 3D-Kreis, 3D elliptischer Bogen			
digitale Schnittstelle	26 Eingänge, 26 Ausgänge			
Spannungsversorgung	AC100 - 240V 50/60Hz			
Abmessungen Breite x Tiefe x Höhe	300x300x440 mm	510x590x570 mm	610x670x570 mm	710x770x570 mm
Gewicht	13.3 kg	37 kg	55 kg	66 kg

Spezifikationen des in vier Baugrößen erhältlichen Tischroboters Shot-Master SX von Musashi.

getrennte Maschinentypen verbindet. Konkret: den kompakten Tischroboter und das High-Tech-Inline-Dosiersystem. Dazu wurde der präzise Tischroboter Shot-Master mit einer 3D-Vermessung und Positionskorrektur sowie einer komfortablen und intuitiv zu bedienenden PC-Steuerung ausgestattet. Das System eignet sich vor allem für zwei Anwendungsbereiche. Die dreidimensionale Vermessung mit Positionskorrektur soll den Programmieraufwand für neue Applikationen um mehr als 70 Prozent verringern, wodurch sich die Effizienz in der Prozessentwicklung weiter steigert. Schließlich gibt es auch in der Kleinserienfertigung Produkte, die individuell vermessen werden müssen, um die erforderliche Dosiergenauigkeit sicherzustellen.

Die dreidimensionale Vermessung von Werkzeug und Werkstück ist einfach und spart viel Zeit beim Einrichten einer Applikation. Das Dosierprogramm kann am PC erstellt und bearbeitet werden. Dabei lassen sich auch CAD-Daten oder Bilder einlesen. Die Anpassung des vorbereiteten Programms auf die reale Geometrie wird durch die Mappingfunktion wesentlich vereinfacht. Dabei wird der ausgewählte Abschnitt mit der Kamera angefahren und herangezoomt, sodass sich die programmierten Positionen per Mausklick auf die realen Positionen verschieben lassen. Die 3D-Vermessung mit automatischer Z-Korrektur stellt einen konstanten Dosierabstand sicher. Zudem bietet das System weitere Funktionen für die Prozessevaluierung. Mittels Bildverarbeitungsfunktionen ist es möglich, die Dosiererergebnisse unmittelbar in der Maschine zu vermessen. Die Protokollfunktion zum Abspeichern von Bildern und Bildausschnitten erleichtert die Dokumentation. Zudem ermöglicht die 3D-Vermessung in der Fertigung eine hohe Präzision und optimale Dosiererergebnisse, auch wenn die Produktkonturen toleranzbehaftet sind. Vor dem Dosieren werden markante Punkte und Konturen des Produktes vermessen und die Positionen und Bahnen im Dosierprogramm automatisch angepasst. ■

Autorin

Marisa Robles Consée,
Chefredakteurin Productronic



all-electronics.de

infoDIREKT

► Halle A4, Stand 563

216pr1115

www.productronic.de



productronica 2015
HALL 4, STAND 300



STOCKMEIER
URETHANES



POTTING COMPOUNDS FOR ELECTRONIC AND ELECTRICAL PROTECTION

STOBICAST® – THE SMART SOLUTION

- Customizable smart solutions
- A fully comprehensive service from design to production
- Highly trained technical expertise
- Globally active
- extensive range of product technologies including:
UL 94V0, V1, V2 and HB
UL746 B RTI Approved solutions to 130° C
REACH, WEEE and RoHS Compliant

APPLICATIONS

LED drivers, Self-ballasted LED bulbs,
PCB / SMT Potting encapsulation, wound component,
automotive electronics

KEY BENEFITS

Soft like silicone, thermal conductivity,
fast process times, cost effective, temperature stability

www.stockmeier-urethanes.com

A COMPANY OF STOCKMEIER GROUP