

CNC-Softwaretools ■ Industrie 4.0 ■ Drehmaschinen ■ Bearbeitungszentren ■ Roboterautomation

## Künstliche Intelligenz gepaart mit Automation

Fanuc bringt zur EMO neue Softwaretools für das Smart Machining auf den Markt. Zudem gibt es im Maschinensektor unter anderem eine neue ultrapräzise Drehmaschine.

Einfache Inbetriebnahme, umfassende Überwachung und perfekte Leistungsentfaltung sind die zentralen Themen des Steuerungssegments von Fanuc während der EMO. Außerdem werden eine Reihe nützlicher Softwaretools und -optionen vorgestellt. Die Bedienoberfläche iHMI wurde weiter optimiert und die Bedieneinheit Panel iH Pro mit einer leistungsfähigeren Hardware ausgestattet. Die beiden Steuerungsbaureihen 30i-B Plus und Oi-F Plus sind neue Innovationsstufen aus dem Bereich Factory Automation.

›Smart Machining‹ bestimmt die softwareseitigen Neuerungen bei Fanuc, die unter anderem dank Künstlicher Intelligenz (KI) einen Gewinn an Performance bringen. Die Funktion ›Smart Feed Axis Acceleration/Deceleration‹ ermittelt im laufenden Betrieb das aktuelle Trägheitsmoment des Werkstücks und passt die jeweils optimale Beschleunigung der Servomotors an. Deutlich wird der Vorteil bei hohen Zerspanungsvolumen, wenn am Ende der Bearbeitungszeit das Werkstück erheblich leichter ist und höhere Beschleunigungen möglich sind. ›Servo Learning Oscillation‹ ist eine Softwarefunktion, die insbesondere beim Drehen hilfreich ist und einen länger dauernden, automatisierten Betrieb erleichtert. Mit dieser Funktion lässt man das Werkzeug oszillieren, verhindert das Entstehen langer Späne und damit das personalintensive Reinigen des Arbeitsraums.

### Softwaretools optimieren Prozesse

Die zahlreichen Neuerungen bei den Softwaretools zielen überwiegend auf die Optimierung des Betriebsverhaltens und die Maximierung der Verfügbarkeit durch bessere Zustandsüberwachung ab. Eine Baugruppe, die sich auch in Bestandsmaschinen nachträglich einbauen lässt, ist die ›Edge Analyzing Unit‹. Neu ist dabei die synchrone Aufzeichnung von CNC- und von Sensordaten. Die Kombination dieser Daten und der Vergleich mit Sollwerten bieten sich beispielsweise für eine präventive Wartung an. Vergleichbare Informationen lassen sich mit Hilfe der Software-Option ›AI Servo Monitoring‹ gewinnen. Entwickelt worden war dieses Tool zur Analyse und Auswertung speziell von Daten der Arbeitsspindel. Nun hat Fanuc diese Software erweitert, sodass alle Servoantriebe und Antriebsbaugruppen einer Maschine erfasst werden können. Künstliche Intelligenz vergleicht die aufgezeichneten Daten mit einem Normality Score und schlägt bei Überschreiten einstellbarer Grenzwerte geeignete Wartungsmaßnahmen vor. Diese Software ist Teil von ›MT-Link i‹, der Software von Fanuc zur Erfassung, Auswertung und Visualisierung von Maschinendaten.

Für Bearbeitungsqualität, Oberflächengüte und Performance stehen die bereits bekannten, aber im Detail verbesserten Softwareoptionen ›Fine Surface Technology‹ und ›Fast

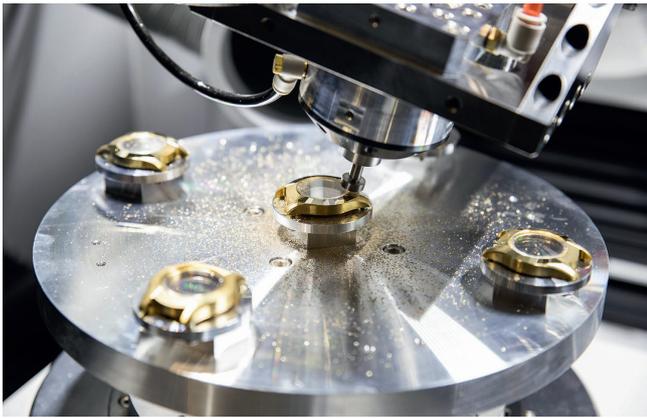


1 Die Fanuc-Bedieneinheit Panel iH Pro hat neue Prozessoren erhalten (© Fanuc)

Cycle Time Technology‹, die nun um die Funktion ›5-Axis Integrated Technology‹ ergänzt wurden. Ebenfalls verbessert wurde die Bearbeitungsfunktion ›Smart Rigid Tapping‹ für das Gewindeschneiden. Nach dem Schneiden einer Gewindebohrung fährt nun die Spindel mit maximaler Motorleistung wieder aus der Bohrung heraus. Praxistests belegen eine bis zu 35 Prozent kürzere Zykluszeit.

### Neue Bedienoberflächen

Die Bedienoberfläche iHMI wurde verbessert und erweitert und ist auch bei der CNC-Reihe Oi-F Plus erhältlich. Auf der EMO lässt sich an zwei Stationen mit iHMI Milling und iHMI Turning praxisnah die Bedienung testen. Neue Funktionen gibt es für die Vorbereitung der Bearbeitung (Werkzeuge einrichten, Programme und Simulationen), für die Bearbeitung selbst (easy operation) und für die Optimierung und den täglichen Betrieb mit ›Servo Viewer‹ und ›Maintenance Manager‹. Ein für den Betreiber wichtiges Thema ist in diesem Zusammenhang der ›iHMI Maintenance Manager‹, dessen Funktion und Bedeutung für die Wartung an einem eigenen Demonstrator auf dem Messestand gezeigt werden.



2 Robonano als Drehmaschine: Die ultrapräzise Maschine feiert in Europa Messe-Premiere (© Fanuc)

Die CNC-Steuerung Oi-F Plus glänzt nicht nur mit der neuen Bedienoberfläche, sondern auch durch neue Funktionen, die standardmäßig verfügbar sind. Zudem ist die Speicherkapazität auf 2 MB erweitert worden. Davon profitieren sowohl Maschinenhersteller als auch Betreiber. ›Fanuc Picture‹ ist beispielsweise für die individuelle, kundenspezifische Gestaltung der Bedienoberfläche interessant. Deutlich einfacher soll die Inbetriebnahme einer Maschine mit dem für die Oi-F-Serie entwickelten ›Startup-Tool‹ werden. Für eine Bearbeitung und für die Bewegungsführung wichtige Parameter können menügeführt vorab an einem PC eingegeben (Standardvorschläge für bestimmte Parameter) und einfach in die CNC übernommen werden.

Aufgerüstet hat Fanuc bei den Bedieneinheiten: Dem Panel iH Pro mit 21,5“-Widescreen-LCD wurden Prozessoren neuester Bauart spendiert. Sehr praktisch für Maschinenhersteller: PC Unit und Display Unit können nun getrennt voneinander an der Maschine platziert werden. An der Frontseite einer Maschine kann so das Display platzsparend untergebracht werden, während die PC-Einheit im Schaltschrank Platz findet. Ein zweites Display an anderer Stelle der Maschine, das man etwa auf der Rückseite zum Werkzeugwechsel braucht, kann so einfacher in das Maschinengehäuse integriert werden.

### Maschinen mit Roboterautomation

Unter dem Motto ›Quick and Simple Start-up of Robotization‹ – also schneller und einfacher Start der Roboterautomatisierung – präsentiert Fanuc auf der EMO zahlreiche Lösungen für die automatisierte Produktion. Zu den Produkthighlights gehört zudem die neue ultrapräzise Drehmaschine Robonano  $\alpha$ -NTiA, die erstmals in Europa ausgestellt wird. Fanucs neue IoT-Plattform ›Field system‹ wird mit praktischen Anwendungen verschiedener Entwickler gezeigt. Fast jede Fanuc-Maschine wird mit einem konventionellen oder kollaborativen Fanuc-Roboter automatisiert. Dank neuer Softwarefunktionen reicht oft ein einziges Kabel aus, um Maschine und Roboter miteinander zu verbinden. Eine Produktionszelle mit zwei Robodrills, die jeweils unterschiedliche Komponenten bearbeiten, wird mit einem einzigen intelligenten Fanuc-Roboter automatisiert, der zum Greifen von Rohteilen die neueste AI-Bin-Picking-Technik nutzt. Die Robodrills zeigen ihr breites Anwendungsspektrum sowohl mit der Bearbeitung von Aluminiumteilen als auch mit der Schwerzerspannung von Stahl.

Eine weitere Robodrill mit Hochgeschwindigkeits-Dreh-tisch simuliert die Bearbeitung von Uhrenkomponenten. Automatisiert ist diese Maschine mit einem kollaborativen, auf einem AGV montierten Roboter. Es wird zahlreiche weitere Vorführungen geben, darunter 4-Achs- und 5-Achs-Simultan-

bearbeitung von medizintechnischen und von IT-Komponenten, die eine hohe Oberflächengüte erfordern.

### Ultrapräzisionsdrehmaschine

Erstmals wird auch der neue Robonano  $\alpha$ -NTiA vorgestellt. Diese Ultrapräzisionsmaschine ist eine Neuheit in der Robonano-Serie, da nun sowohl eine Dreh- (NTiA) als auch eine Fräsvariante (NMiA) erhältlich sind. Typischen Anwendungen sind die Veredelung von Werkzeugeinsätzen für Spritzgießmaschinen bei hohen Ansprüchen an die Formgenauigkeit und die Oberflächengüte, etwa bei der Herstellung hochwertiger optischer Komponenten. Die Maschine erreicht bei Positionierbefehlen eine Auflösung von 0,1 nm, die erforderlich ist, um eine optische Oberflächengüte zu erreichen. Auf dem Fanuc-Stand werden Robonano  $\alpha$ -NTiA und  $\alpha$ -NMiA mit dem neuen On-Machine-Messsystem ›Smart M-Form‹ gezeigt.

### QSSR unterstützt Automatisierung

Fanuc konzentriert sich auch auf die enge Interaktion zwischen Maschinen und Robotik. Daher hat Fanuc QSSR entwickelt, ein Paket, mit dem Fanuc-Roboter einfach mit Werkzeugmaschinen verbunden werden können und das auch die Einrichtung und den anschließenden Betrieb vereinfacht. QSSR steht für ›Schnelle und einfache Inbetriebnahme der Roboterautomation‹ und vereinfacht Einstieg und Inbetriebnahme automatisierter Maschinen. Ein einzelnes Kabel reicht oft aus, um Fanuc-Maschinen und -Roboter zu verbinden. ■

[www.fanuc.eu](http://www.fanuc.eu)

EMO Halle 9, A50

**SL LASER**  
www.SL-LASER.com

**WERSPRUNG DURCH TECHNIK**

**Fortschrittliche Lösungen für Ihren Erfolg.**

Angebot anfordern unter:  
kontakt@sl-laser.com

Positionierung von Anbauteilen

Positionierung von Haltern

**Vorteile durch Projektionslaser:**

- exaktes positionieren
- minimierter Ausschuss
- fortwährende Qualität
- effiziente Auslastung
- Zeitersparnis

Seitenl Positionierung, Laserlinie oben

**30 Jahre**

SL-LASER GmbH | Dieselstr. 2 | D-83301 Traunreut  
Telefon +49 8669 8638-11 | E-Mail: info@sl-laser.com