



- ▶ Dreh-Fräszentrum INDEX G400
- ▶ iXcenter



Automatisierung von S bis XL

Die modulare Roboterzelle von Index automatisiert jetzt auch die Großmaschinen der G-Baureihe.

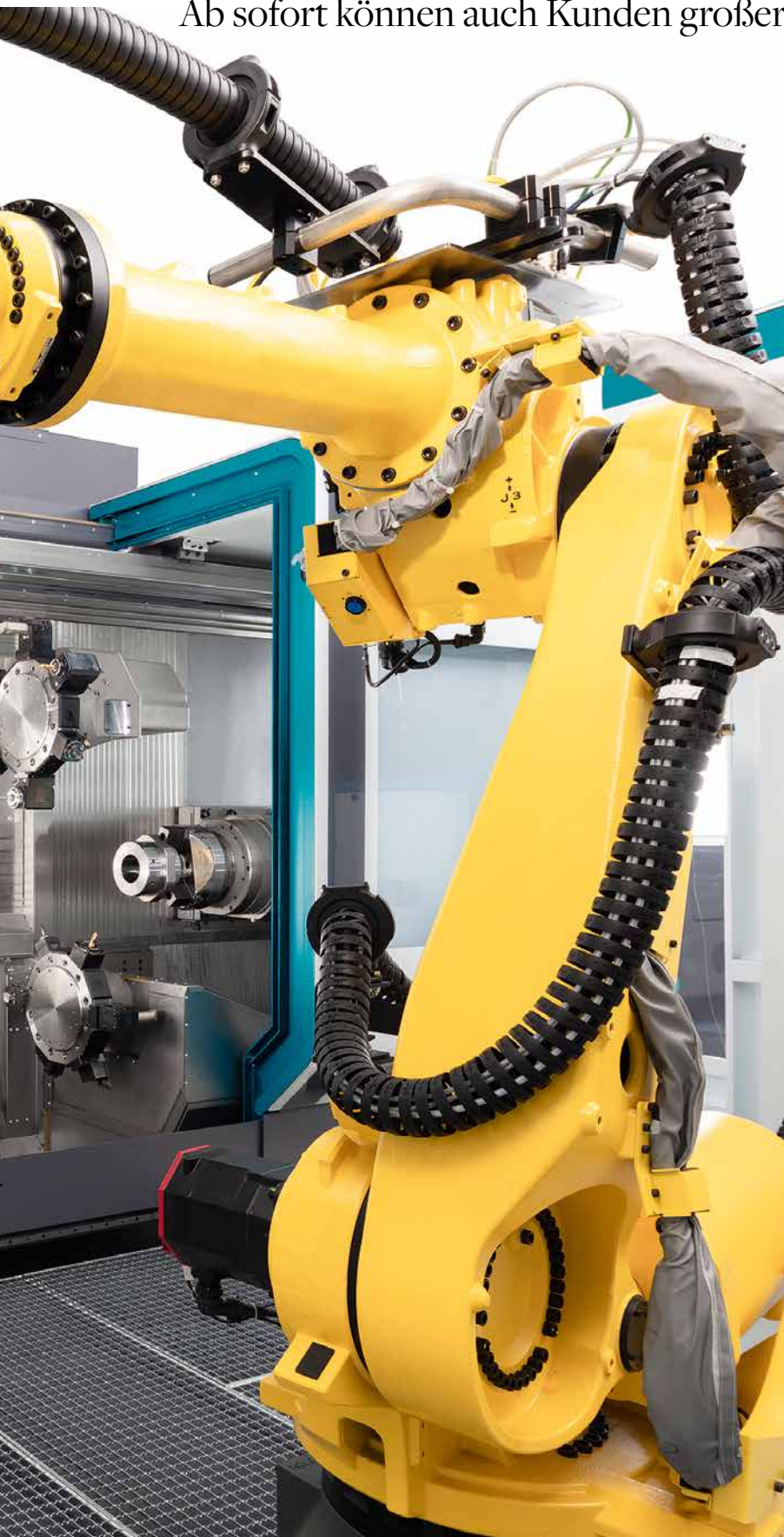
Modulare Roboterzelle für jede Maschinengröße

Der 6-Achs-Knickarmroboter mit einer Traglast von optional bis 270 kg bestückt die Maschine.
Fotos: Index



Seit drei Jahren bietet Index sehr produktive Roboterautomationslösungen für kleinere und mittlere Dreh- und Dreh-Fräszentren an. Ab sofort können auch Kunden großer Baureihen auf ein modulares Automationssystem

zurückgreifen. Dabei lässt sich der Roboter nicht nur zum Be- und Entladen der großen, schweren Werkstücke nutzen, sondern auch für viele vor- und nachgeordnete Aufgaben.



Was wäre die heutige Maschinenteknik ohne passende Automatisierung? Index, einer der weltweit führenden Hersteller von CNC-Drehmaschinen, Drehautomaten, Mehrspindlern und Dreh-Fräszentren, spürt die starke Nachfrage bezüglich Automatisierungslösungen quer durch das ganze Maschinenprogramm und wird dem Bedarf mit verschiedenen Angeboten gerecht. Diese reichen von einfachen, in die Maschinen integrierten Werkstückabführeinrichtungen bis hin zu anspruchsvollen externen Roboterlösungen, die auf besonders großes Interesse stoßen. „Vor allem bei den Dreh-Fräszentren und den Universalmaschinen sehen wir hier ein großes Potenzial für die Zukunft“, urteilt Benjamin Baron, Leiter Automatisierung bei der Index-Werke GmbH & Co. KG.

Komplette Lösung aus einer Hand

Die Roboterzelle „iXcenter“ bietet Index bereits seit mehr als drei Jahren an. „Damit ergänzen wir unser Maschinenportfolio und bieten unseren Kunden eine Komplettlösung. Angefangen von der Projektierungs- und Planungsphase über die Auslegung und Einrichtung bis hin zu CE-Vergaben und Service – alles aus einer Hand“, so Baron. Der Einstieg erfolgte mit einer kleinen maschinenintegrierten Variante, die nun auch in weiteren Größen und Ausführungen verfügbar ist. Der kompakte Lang-/Kurzrehautomat Traub TNL20 ist mit einer Roboterzelle konfigurierbar, die vollständig in die Maschine integriert ist. Sie besteht im Wesentlichen aus einem 6-Achs-Knickarmroboter und einem vertikalen Palettenspeicher mit bis zu 14 ▶

Paletten (300 mm × 400 mm). Bei dieser frontal angeordneten Automatisierungslösung lassen sich einerseits Futterteile mit dem Roboter be- und entladen. Andererseits ist dieser auch in der Lage, Bauteile nach der Stangenbearbeitung lediglich abzusortieren. Außerdem ist das „iXcenter“ bereits für die Integration zusätzlicher Prozessschritte wie 3D-Messen oder Entgraten vorbereitet. Zum einfachen und ergonomischen Rüsten der Maschine kann der Anwender die kleine Roboterzelle nach dem Lösen einer Verriegelung komplett zur Seite schieben, um einen uneingeschränkten Zugriff in die Maschine zu erhalten.

Plattform wird vor dem Arbeitsraum fixiert

Für mittelgroße Maschinen, wie zum Beispiel die Produktionsdrehautomaten Index C100/C200, das Dreh-Fräszentrum Index G200 und inzwischen auch die Universaldrehmaschinen der TNA- sowie B-Serie, bietet Index seine Roboterzelle in einer etwas modifizierten Version an. Anstatt in die Maschine integriert, befindet sie sich auf einer mit Linearführungen bestückten Plattform und wird im Produktionsbetrieb vor dem Maschinenarbeitsraum fixiert. Zugang zum Arbeitsraum der Maschine erhält der 6-Achs-Roboter mit einer Traglast von 12 kg über die Maschinentüre, die sich hinter der Roboterzelle automatisch öffnet.

Dieses „iXcenter“ enthält einen platzsparenden Vertikalspeicher mit bis zu 22 Paletten (600 mm × 400 mm) Arbeitsvorrat. Die Paletten mit Rohteilen werden durch den Maschinenbediener im oberen Speicherbereich beladen und Paletten mit Fertigteilen unten aus dem Palettenspeicher entnommen. Das kann zu beliebigen Zeitpunkten ohne Produktionsunterbrechung geschehen. Auch vor- und nachgeschaltete Prozesse wie Reinigen, Messen oder Entgraten können in die Roboterzelle integriert werden.



Die Palette mit den Werkstücken wird in die Automationszelle eingeschoben.



Die Roboterzelle „iXcenter“ wird vor den großen Index-Dreh-Fräszentren platziert.

„Das iXcenter kann flexibel mit der modularen Erweiterung auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten werden.“

Benjamin Baron

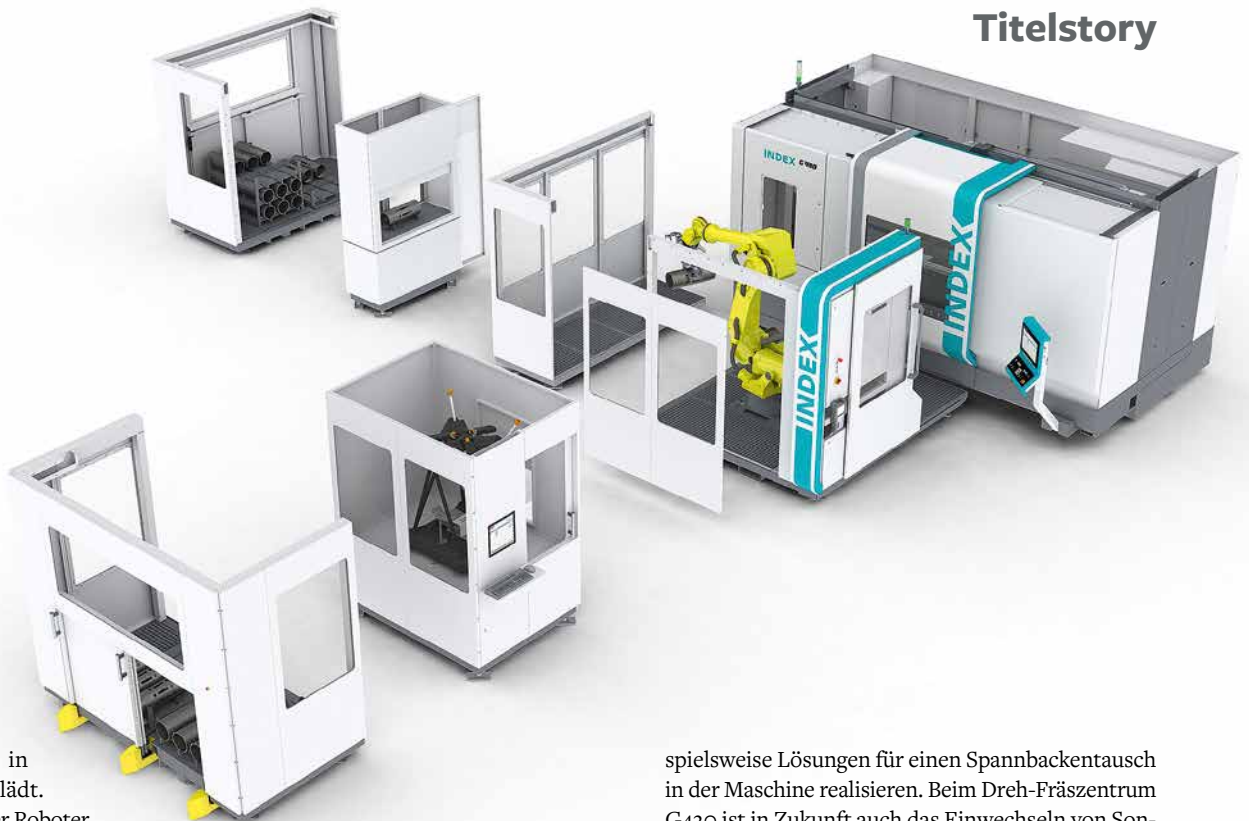
Ein Highlight ist die neue iXcenter-Automatisierungslösung für die Dreh-Fräszentren der großen G-Baureihe, die aktuell an der ebenfalls neuen Index G400 präsentiert wird. Gerade bei Maschinen dieser Größenordnung mit einer Drehlänge bis 2.300 mm spielt die Automatisierung eine wichtige Rolle. Denn bedingt durch das Gewicht der Bauteile benötigt der Bediener beim Be- und Entladen auf jeden Fall Unterstützung – zum Beispiel durch einen Kran, wobei das manuelle Einfüttern der Teile viel Zeit kostet. So rechnet sich eine automatisierte Handhabung relativ schnell.

Roboter kann weitere Prozesse ausführen

Das Index-Entwicklungsteam hat für das große „iXcenter“ einen modularen Aufbau gewählt. Die Automatisierung besteht im Kern aus einer vor der Maschine platzierten, weitgehend autarken Standardroboterzelle. Dabei handelt es sich um eine Bodeneinheit, auf der ein 6-Achs-Knickarmroboter mit einer Traglast von 165 kg im Standard – optional bis 270 kg – installiert ist. An diese Zelle können von zwei Seiten unterschiedliche Module angedockt werden: Paletten- oder Regalsysteme, Mess- und Prüfstationen sowie Einrichtungen zum Entgraten, Reinigen oder Laserbeschriften und vieles mehr. Somit ist der Roboter nicht nur für das Be- und Entladen der Teile über die Maschinentüre zuständig, sondern er kann sich während der oft langen Bearbeitungszeiten mit nachgelagerten Prozessen beschäftigen. Dazu Automatisierungsleiter Baron: „Das iXcenter ist ein Index-Standardprodukt, das flexibel mit der modularen Erweiterung auf die Kundenbedürfnisse zugeschnitten werden kann. Damit lassen sich vor- und nachgelagerte Prozesse optimal integrieren und das Potenzial der Maschine noch besser nutzen.“

Selbstständiger Greiferwechsel

Was die Module und Tätigkeiten des Roboters angeht, deckt Index bereits ein großes Spektrum mit Standardlösungen ab, sodass sich viele Kundenwünsche schnell erfüllen lassen. Dazu gehört zum Beispiel der Greiferwechsel des Roboters für die automatisierte und abwechselnde Handhabung von Wellen- und Flanschteilen, die der Roboter aus einer



Palettenstation in die Maschine lädt. Dabei wechselt der Roboter selbstständig die entsprechenden Greifer aus der Wechselstation ein.

Index ist jederzeit offen für neue Ideen und Sonderlösungen, die das Spektrum der großen iXcenter-Lösung erweitern. Weil der Roboter sowohl Haupt- als auch Gegenspindel erreichen kann, lassen sich bei-

Die große iXcenter-Automatisierungslösung ist modular aufgebaut.

spielsweise Lösungen für einen Spannbackentausch in der Maschine realisieren. Beim Dreh-Fräszentrum G420 ist in Zukunft auch das Einwechseln von Sonderwerkzeugen geplant, da Werkzeugmagazin und Frässpindel ebenfalls im Wirkungsfeld des Roboters liegen. ■

» Web-Wegweiser:
index-werke.de

Komplettbearbeitung mit drei Revolvern

Wer bis zu 2.300 mm lange Teile komplettbearbeiten möchte, bei denen ein großer Anteil der Zerspaltung aus Drehen besteht und für das Bohren und Fräsen angetriebene Werkzeuge genügen, ist mit dem neuen Dreh-Fräszentrum Index G400 bestens bedient. Im Gegensatz zur Schwestermaschine G420, deren oberer Werkzeugträger als Motorfrässpindel mit großem Werkzeugmagazin ausgeführt ist, besitzt die G400 dort einen VDI-40-Revolver mit zwölf Stationen. Die eingesetzten angetriebenen Werkzeuge liefern dank einer 7,5-kW-starken Motorisierung mit

35 Nm Drehmoment – positioniert durch die Index-W-Verzahnung – überzeugende Bohr- und Fräsergebnisse, betont der Hersteller.

Eine Besonderheit dieses Revolvers ist seine Pinole, die einen großen Y-Hub von ± 100 mm ermöglicht. Das Mineralgussbett in Blockbauweise hat laut Angaben eine sehr hohe Eigensteifigkeit und sichert zusammen mit den großzügig dimensionierten Linearführungen in den X- und Z-Achsen sehr gute Stabilitäts- und Dämpfungseigenschaften.

In der Standardausführung des Drehzentrums sind die beiden unteren VDI-40-Werkzeugrevolver nicht nur in X- und Z-Richtung, sondern auch mittels einer linearen Y-Achse um ± 70 mm verfahrbar. Sie stellen jeweils zwölf Stationen zur Verfügung, die alle mit angetriebenen Werkzeugen bestückt werden können. Damit ist das große Drehzentrum auch für kleine Losgrößen geeignet, heißt es weiter. Wer noch mehr Werk-

zeuge benötigt, kann die Option mit jeweils 18 Stationen wählen. In dieser Ausführung entfällt jedoch die Y-Achse.

Dank des geräumigen Arbeitsraums und des großen Abstands zwischen Haupt- und Gegenspindel kann der Anwender kollisionsunkritisch alle drei Werkzeugrevolver zeitgleich einsetzen. Die Drehlänge beträgt maximal 2.300 mm und optional lässt sich eine Revolverlunette auf den Revolvern aufbauen. Beide Arbeitsspindeln sind fluidgekühlt und bieten in der A8-Variante einen Stangendurchlass von 102 mm oder die Möglichkeit Spannmittel der Baugröße 315 mm einzusetzen. Die Spindeln der Baugröße A11 sind mit einem Stangendurchlass bis 120 mm ausgelegt. Die maximale Spannuttergröße beträgt hier 400 mm. Die Motorspindeln bieten hohe Dynamik, Leistung und Drehmoment (A8: 41 kW, 920 Nm; A11: 43 kW, 1000 Nm).

Für den automatisierten Betrieb der G400 bietet Index zwei verschiedene integrierte Handhabungseinheiten an, die das Be- und Entladen sowie die Reststückentnahme kleiner bis mittelgroßer Teile mit einem Gewicht bis 20 kg übernehmen.



Das Dreh-Fräszentrum G400 eignet sich für große und schwere Werkstücke.