



- ▶ Mehrspindeldrehautomat INDEX MS24-6
- ▶ Kürzere Rüstzeiten



CNC-Mehrspindler INDEX MS24-6

Rüstzeiten verkürzen, Stückkosten senken

CNC-Mehrspindler Index MS24-6

Rüstzeiten verkürzen, Stückkosten senken

Der erfolgreiche Index Mehrspindler MS22 hat einen Nachfolger: den neuentwickelten CNC-gesteuerten Mehrspindeldrehautomaten MS24-6. Etwas größer im maximalen Stangendurchmesser, aber insgesamt kompakter gebaut und mit zahlreichen Features, die eine höchst wirtschaftliche Drehbearbeitung gewährleisten – schnelles Rüsten inklusive!





Der neue, nach dem Baukastenprinzip gestaltete Mehrspindel-drehautomat Index MS24-6 ist für Stangen bis 24 mm und Futterteile bis 50 mm Durchmesser ausgelegt. Er fügt sich perfekt in die Nische zwischen der MS16-6 bzw. MS16-6 Plus und der MS32-6 ein. Bild: Index

Der Trend zu geringeren Losgrößen macht auch vor Mehrspindeldrehautomaten nicht halt. Produzierten die Maschinen früher übers ganze Jahr hinweg viele Millionen Teile, ohne umgerüstet werden zu müssen, ist es heute keine Seltenheit, dass ein Lohndreher seine Mehrspindler alle zwei, drei Tage umrüsten muss. Da wirken sich die Rüstzeiten ganz erheblich auf die Stückkosten aus. Wer heutzutage ein BDE-System nutzt, bekommt das haarklein vorgerechnet.

Ein optimiertes Rüstkonzept ist daher für die Zukunft äußerst wichtig, dessen ist sich Karl-Heinz Schumacher, Leiter Entwicklung & Konstruktion Mehrspindler bei Index, sicher: „Die Losgrößen werden in Zukunft noch kleiner werden. Das heißt für uns, dass wir Lösungen schaffen müssen, die das Rüsten und Einrichten beschleunigen und – ebenso wichtig – es einfach zu machen, bei hochpräzisem Ergebnis.“ Schließlich stünde weltweit immer seltener gut ausgebildetes Fachpersonal zur Verfügung.



Wie die anderen Modelle der aktuellen Index Mehrspindler-Baureihe erscheint die MS24-6 in attraktivem Design. Sie ist frontoffen aufgebaut, was eine gute Zugänglichkeit und Ergonomie fördert und verschiedene Automatisierungsmöglichkeiten erlaubt. Bild: Index

Rüstbeschleuniger: das Index Schnellspannsystem mit integrierter W-Verzahnung

Dementsprechend setzten die Index-Entwickler beim neuen Mehrspindeldrehautomat MS24-6 (wie schon bei der im Vorjahr präsentierten MS32-6) entsprechende Lösungen um. Ein ganz besonderes Feature ist das Index Schnellspannsystem mit integrierter W-Verzahnung auf dem Querschlitzen. Anstatt des bisher üblichen Schwalbenschwanz-Systems besitzt nun jeder Querschlitzen eine W-Verzahnung, die das µm-genaue Ausrichten des Werkzeughalters deutlich vereinfacht. Denn durch die W-Verzahnung entfällt der Freiheitsgrad in X. So kann der Bediener den bereits in X und Y voreingestellten Werkzeughalter einfach draufstecken. Befestigt wird er über eine von Index entwickelte Schnellspannvorrichtung, die den Halter mittels Zuganker und vorgespannter Keilstange fixiert. Eine anschließende knappe Umdrehung mit dem Schraubenschlüssel genügt, um den festen Kontakt herzustellen, der für den Einsatz benötigt wird. „Damit ist der Bediener bestimmt um 50 Prozent schneller als beim herkömmlichen Halterwechsel, und Fehler sind so gut wie ausgeschlossen“, betont Schumacher.

Für diese Schlitten mit W-Verzahnung entwickelte Index passende Dreh-, Bohr- und Doppelbohrhalter, die nicht mehr in der Maschine, sondern bereits vorher auf dem Voreinstellgerät ausgerichtet werden. Durch die W-Verzahnung wird das Maß exakt übernommen. Bei den Doppelbohrhaltern resultiert daraus eine Verkürzung der Rüstzeiten von bis zu zwei Stunden auf maximal zehn Minuten. Auch alle angetriebenen Einheiten, die beispielsweise fürs Fräsen, Mehrkantdrehen und Bohren erforderlich sind, gibt es mit W-Verzahnung, so dass sie exakt auf den neuen w-verzahnten Schlitten aufgesetzt werden können. Schumacher ergänzt: „Bei allen Verbesserungen und Neuheiten haben wir auch darauf geachtet, dass die bisherigen Werkzeughalter der MS22-6 weiterhin verwendet werden können. Allerdings entfallen hierbei die genannten Rüstvorteile.“

Moderner Mehrspindler für anspruchsvolle Drehteile

Der neue, nach dem Baukastenprinzip gestaltete Mehrspindeldrehautomat Index MS24-6 (max. Stangendurchmesser 24 mm, bei Futterteilen 50 mm) fügt sich perfekt in die Nische ein, zwischen MS16-6 bzw. MS16-6 Plus und der MS32-6. Während sich die Index MS16 durch den Einsatz von Stech- und Bohrschlitten vor allem für etwas einfachere Bearbeitungen und sehr

große Serien empfiehlt, überzeugt die neue MS24-6 bei mittleren bis hin zu sehr anspruchsvollen Zerspanungsaufgaben. Die Maschine besitzt sechs Arbeitsspindeln und zwölf Querschlitzen mit NC-Achsen in X, Z und Y (4x) sowie ein oder zwei Synchronspindeln für die Rückseitenbearbeitung. So lässt sich die Maschine entweder sechsspindlig oder doppelt dreispindlig nutzen. Auch eine doppelte Rückseitenbearbeitung ist möglich. Angetriebene Werkzeuge, C- und Y-Achsen eröffnen dem Anwender ein breites Spektrum an Bearbeitungsmöglichkeiten, wie außermittige Bohrungen und Gewinde-, Kontur- und Abwälzfräsen oder Mehrkantdrehen.

Zentraler Bestandteil der Index MS24-6 ist die einzigartige, fluidgekühlte Spindeltrommel mit ihrem optimierten Wärmegang- und Pausensprungverhalten. Die Antriebsleistung liegt bei starken 8,7 kW bei 100 % ED bzw. 15 kW bei 25 % ED pro Spindel. Drehzahlen bis zu 10 000 min⁻¹ erschließen vielseitige Bearbeitungsmöglichkeiten, auch für Aluminiumteile.

Bezüglich der Spannsysteme eröffnet die MS24-6 neue Möglichkeiten, wie Karl-Heinz Schumacher erwähnt: „Die kleineren Maschinen wie die MS16 oder auch die MS22 verfügen nur über Zugspannung in Form einer klassischen Spannzanze. Futterteile werden in der Regel mit einem Standard- oder Spezialbackenfutter gespannt. Für unsere neue MS24-6 bieten wir jetzt ergänzend eine Zangenspannung mit Axfix TOPlus24 an. Dieses System basiert auf einer Druckspannung. Damit lässt sich ein Axialversatz vermeiden und höchste Rundlaufgenauigkeit erreichen.“ So empfiehlt sich das Spannmittel vor allem bei hochgenauen, vorbearbeiteten Halbzeugen, die von einem Roboter einlegt werden.



Schlitten-Schnellspannsystem mit W-Verzahnung: Mit dieser Index-Entwicklung lassen sich Werkzeughalter ohne kompliziertes Ausrichten in kürzester Zeit rüsten. Die exakte Ausrichtung ist in der W-Verzahnung des Schlittens und den positiven Zähnen des Werkzeughalters schon vorgegeben. Bild: Index

Intelligent automatisieren

Für die Bearbeitung anspruchsvoller Futterteile ist eine Roboterautomatisierung unabdingbar. Bei der von Index angebotenen Lösung arbeitet der Roboter mit einem Schwenkteller zusammen, der als Schnittstelle zu einem externen Handhabungssystem bzw. weiteren kundenspezifischen Automatisierungseinrichtungen fungiert – eine standardisierte Kommunikationsschnittstelle ist vorhanden. Auf den Schwenkteller legt der in

Vier Fragen an ...

... Karl-Heinz Schumacher, Leiter Entwicklung & Konstruktion Mehrspindler bei Index

mav: Herr Schumacher, ab was für minimalen Losgröße kann eine MS24-6 infrage kommen?

Schumacher: Wenn es um die Fertigung von Teilefamilien mit gleichem Stangendurchmesser geht, kommt ein Einsatz etwa ab Losgrößen von 3000 Stück infrage. Geht es um Teilefamilien mit unterschiedlichem Stangendurchmesser, würde ich die Grenze bei einer Losgröße von etwa 10 000 Teilen sehen.

mav: Wie fügt sich die Maschine preislich zwischen MS16-6 und MS32-6 ein, wird sie durch das optimierte Rüstkonzept teurer?

Schumacher: Nein, die MS24-6 liegt preislich in der Mitte zwischen der MS16-6 u. MS32-6.

mav: Lassen sich auch Schleifoperationen im Arbeitsraum integrieren?

Schumacher: Nein, es dürfen grundsätzlich keine Schleifoperationen im Arbeitsraum durchgeführt werden. Der Grund dafür ist, dass die beim Schleifen anfallenden Korund-Partikel zu abrasivem Verschleiß im Arbeitsraum führen würden.

mav: Welche Genauigkeiten lassen sich mit der MS24-6 erreichen?

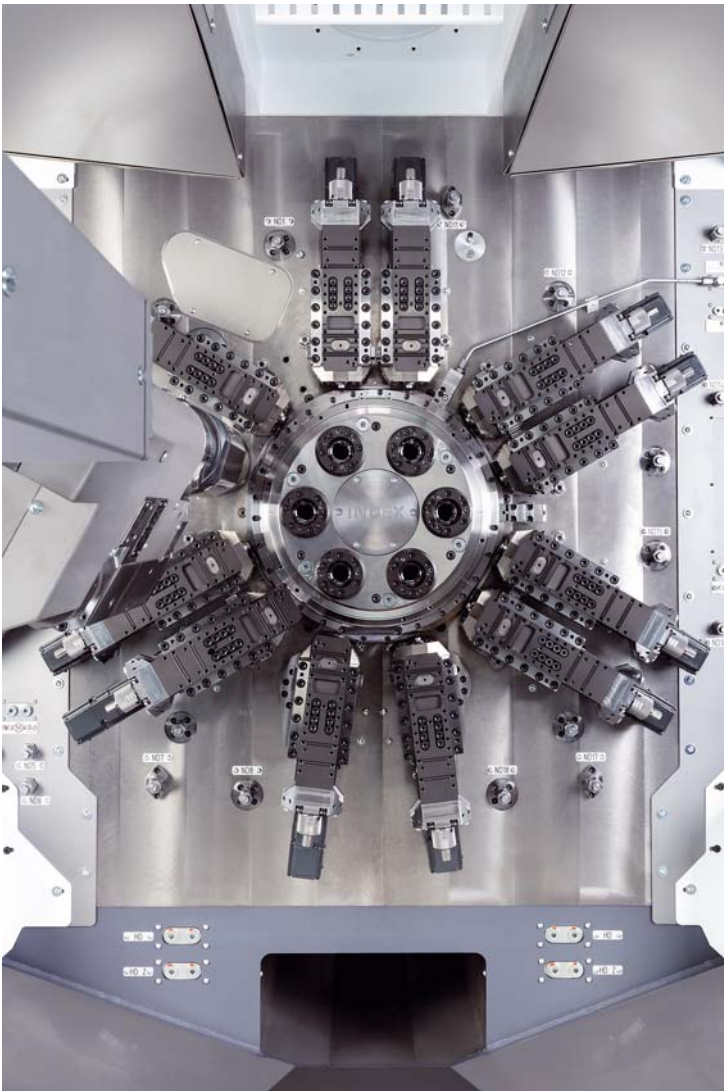
Schumacher: Wir bewegen uns hier im Bereich von IT 5 bis IT 6.



Karl-Heinz Schumacher, Leiter Entwicklung & Konstruktion Mehrspindler bei Index, erklärt: „Zu den Stärken unserer neuen CNC-gesteuerten MS24-6 gehört zweifellos das schnelle und einfache Rüsten, das bei geringer werdenden Losgrößen eindeutige Stückkosten-Vorteile generiert.“ Bild: Index

Die Top-Sprechpunkte der Index MS24-6

- Flexibles Baukastenkonzept
- Reduzierte Aufstellfläche durch optimierte KSS-Anlage
- Hohe Wiederholgenauigkeit durch Schlitten-Schnellspannsystem
- Rüstzeitreduzierung durch W-Verzahnung
- Minimierter Wärmegang durch fluidgekühlte Spindeltrommel
- Zug- und Druckspannung an der Hauptspindel
- Verschiedene Automatisierungslösungen zur Teilezu- und -abführung



Die Maschine besitzt sechs Arbeitsspindeln und zwölf Querschlitten mit NC-Achsen in X, Z und Y sowie ein oder zwei Synchronspindeln für die Rückseitenbearbeitung. So lässt sich die Maschine entweder sechsspindlig oder doppelt dreispindlig nutzen.

Bild: Index

die Maschine integrierte Roboter die Fertigteile ab und übernimmt im gleichen Vorgang Rohteile zum Einlegen.

Neben dieser komfortablen Automatisierung bietet Index für den Betrieb mit Stangenlademagazinen weitere, einfachere Lösungen zur automatisierten Teileabführung an. Da die produzierten Teile heutzutage nicht den kleinsten Kratzer aufweisen dürfen, ist eine ungeordnete Abführung über die schwenkbare Synchronspindel, eine Rutsche und ein Transportband für viele Fälle nicht mehr ausreichend. Im Angebot ist sie dennoch.

Eine deutliche Verbesserung – speziell für relativ lange Teile wie Wellen, etc. – bietet eine neue Index-Lösung, mit der sich die MS24-6 ausstatten lässt: Hier übernimmt eine zusätzliche Schwenkeinrichtung das abgestochene Teil von der Synchronspindel und legt es lagerichtig aufs Transportband, das die Förderung aus der Maschine übernimmt.

Einen ähnlichen Effekt erzielt man mit der geordneten Teileabführung über einen Zwischengreifer, dem die Synchronspindel das abgestochene Teil in einem ersten Handshake übergibt. Die Synchronspindel steht dann sofort wieder für die nächste Bearbeitung zur Verfügung. Eine Lineareinheit holt das Teil aus dem Zwischengreifer und bringt es quasi zeitparallel nach außen zur Handlingszelle. Dauer des gesamten Teilehandlings: keine 5 Sekunden.

Weitere Highlights

Passend zum CNC-Mehrspindeldrehautomat Index MS24-6 gibt es das Index Stangenlademagazin MBL24-6, das die bewährten MBL-Qualitäten hinsichtlich Laufruhe der Stangen und Schwingungsreduzierung während der Bearbeitung bietet. Es steht in Ausführungen als Bündellader und Stangenlader in den Größen 3300 und 4300 zur Verfügung.

Mit der Fluidkühlung von Spindeltrommel, Gegen­spindel und Schaltschrank erreicht Index beim Mehrspindeldrehautomaten MS24-6 eine optimale Thermostabilität, die insbesondere wegen der kompakten Bauweise der Maschine von großer Bedeutung ist. Dieses Alleinstellungsmerkmal ermöglicht es, in der Bearbeitung geringste Toleranzen einzuhalten. Auch das Warmlaufverhalten der MS24-6 ist einzigartig. Innerhalb kürzester Zeit regelt sich die Maschine in eine konstante Temperatur ein, ohne langwierige Korrekturen durch den Bediener zu erfordern.

Für einfache Bedienbarkeit der MS24-6 sorgt das komplett schwenkbare Bedienpult mit dem Index iXpanel. Aufbauend auf der Siemens S840D sl (Solution Line) Steuerung vereinfacht das von Index entwickelte Bedienkonzept das Einrichten und Rüsten deutlich. ■

Index-Werke GmbH & Co. KG,
Hahn & Tessky
www.index-werke.de