

Presseinformation

Dreh-Fräszentrum INDEX G220

Für die Zukunft gerüstet

Mit dem zur Hausausstellung im Juni 2014 vorgestellten Dreh-Fräszentrum G220 setzt INDEX die Tradition der erfolgreichen kompakten Dreh-Fräszentren der G-Baureihe fort – allerdings mit einer kompletten Neukonstruktion, die sich an Marktanforderungen wie der zunehmenden Komplexität der Bauteile und sinkenden Losgrößen orientiert. Dank einer fünffachfähigen Motorfrässpindel und einem Werkzeugrevolver mit Y-Achse ist die G220 in der Lage, sehr flexibel zu agieren und nahezu jede Dreh- und Fräsbearbeitung auszuführen.

Zur Hausausstellung im Juni 2015 stellt INDEX nun die G220 zur Bearbeitung eines noch größeren Teilespektrum auch in der Variante mit Reitstock und Lünettenschlitten sowie optional mit einer größeren Haupt- und Gegenspindel (Stangendurchlass 90 mm, Spannfutterdurchmesser max. 210 mm, Drehzahl 3.500 min^{-1} , Leistung bis max. 40 kW) vor.



Die Zukunft fordert von Werkzeugmaschinen eine hohe Flexibilität und Leistungsdichte, da in viele Werkstücke immer mehr Funktionen integriert werden. Zusätzlich werden die Bauteile tendenziell immer kleiner, und die Variantenzahl nimmt zu. Komplettbearbeitung ist ein Schlüssel, um diese Herausforderung zu meistern, dabei den steigenden Qualitätsanforderungen gerecht zu werden und kostenseitig konkurrenzfähig zu sein.

Vor diesem Hintergrund hat die Entwicklungsabteilung des nun hundertjährigen Drehmaschinenherstellers INDEX sein ganzes Know-how in die Neukonstruktion des Dreh-Fräszentrums G220 eingebracht. Entstanden ist eine kompakte Maschine, die auf rund 10 m² Aufstellfläche (ohne Stangenlader) Dreh- und Fräsbearbeitung (auch fünfachsig) auf gewohnt hohem Niveau bietet.

Die Basis bildet dabei ein stark verripptes Gussmaschinenbett, welches zusammen mit den großzügig dimensionierten Linearführungen in den X- und Z-Achsen für sehr gute Stabilitäts- und Dämpfungseigenschaften sorgt. Die senkrechte Verkleidung des Arbeitsraums wurde mit einem einteiligen Abdeckblech anstelle pflegeintensiver Teleskopbleche realisiert. Der Z-Achsen Schlitten mit der Motorfrässpindel und der hydrostatisch gelagerten Y/B-Achse sind als Portal symmetrisch ausgestaltet. Alle wesentlichen Maschinenkomponenten wurden mit Hilfe von Berechnungs- und Simulationsmodellen optimiert, um einerseits leicht und andererseits stabil zu bauen, was insgesamt die hohe Dynamik aber auch die äußerst gute Zerspanungsleistung der Maschine begünstigt.

Ergonomieband unterstreicht die Bedienerfreundlichkeit

Einen wesentlichen Einfluss auf die Neukonstruktion hatten auch ergonomische Gesichtspunkte. Mit dem auf der Maschinenumhausung angebrachten türkisfarbenen Ergonomieband wird eine Zone markiert, die für einen Maschinenbediener optimal zugänglich ist. In diesem Bereich können alle notwendigen Handgriffe zum Rüsten und Bedienen der Maschine ergonomisch optimal erfolgen. Denn alle relevanten Komponenten, also Haupt- und Gegenspindel, Revolver, Motorfrässpindel und Werkzeugmagazin oder Reitstock und Lünettenschlitten, sowie das Bedienpult der Maschine befinden sich innerhalb dieses Ergonomiebereichs.

Viel Platz für effiziente Dreh- und Fräsbearbeitung

Die Arbeitsspindeln (Haupt- und Gegenspindel) sind fluidgekühlt und bieten einen Stangendurchlass von 65 mm, optional 90mm (Spannfutter bis max. 210 mm Durchmesser). Der Abstand zwischen den Spindeln beträgt 1280 mm und die maximale Drehlänge 1000 mm. Die Motorspindeln der Haupt- und Gegenspindel ermöglichen durch ihre hohe Dynamik, Leistung und Drehmoment eine produktive Drehbearbeitung.

Die Spindelmitte befindet sich 1350 mm über dem Boden. Im unteren Bereich ist der Werkzeugrevolver angeordnet, bei dem der Kunde die Wahlmöglichkeit zwischen

VDI 25- oder VDI 30-Werkzeugaufnahmen hat. Entsprechend stehen im Werkzeugrevolver 18 oder 12 Stationen zur Verfügung, die alle mit einzeln angetriebenen Werkzeugen bestückt werden können (max. 6 kW, 18 Nm und bis zu 7200 min⁻¹).

Der Werkzeugrevolver ist nicht nur in X- und Z-Richtung verfahrbar (Durchschaltraum in Y 140/160 mm und in Z 150 mm), er besitzt auch eine lineare Y-Achse mit einem Verfahrbereich von +/-50 mm. Dank des großen Arbeitsraumes und dem Abstand zwischen der Haupt- und Gegenspindel kann kollisionsunkritisch mit der Motorfrässpindel und dem Werkzeugrevolver zeitgleich – auch stirnseitig - an der Haupt- und Gegenspindel bearbeitet werden.

Die flüchtigekühlte Motorfrässpindel ist oberhalb der Drehachse angeordnet. Mit ihrem leistungsstarken Antrieb (max. 11 kW, 30 Nm und 18.000 min⁻¹) sowie mit der über einen Torquemotor direkt angetriebenen und hydrostatisch gelagerten B- Achse lassen sich aufgrund der hohen Dämpfung und Steifigkeit nahezu jegliche Bohr- und Fräsbearbeitungen durchführen.

Mit einem Y-Hub von +/-80 mm, einem Schwenkbereich der B-Achse von -50 /+230 Grad sowie einem großem X-Verfahrweg - der auch 30 mm unter Drehmitte reicht - können darüber hinaus auch alle Geometrien bis hin zur Fünffachsbearbeitung problemlos und produktiv hergestellt werden.

Auch der Einsatz von lang auskragenden Werkzeugen ist kein Problem, was insbesondere für die mehrachsige Bearbeitung Vorteile bietet.

Doppelreihiges Werkzeugmagazin ermöglicht hauptzeitparalleles Rüsten

Die Motorfrässpindel bedient sich aus einem ein- oder optional zweireihigen Werkzeugkettenmagazin, das Platz für 70 oder 140 Werkzeuge (HSK-T40) bietet.

Die Stationen sind in Köcherbauweise ausgeführt, wodurch die Werkzeuge vor Verschmutzung von Öl und Spänen geschützt sind. Im Standard können Werkzeuge mit Abmessungen bis zu 50 mm im Durchmesser und 200 mm Länge eingesetzt werden. Alternativ lassen sich - bei freien Nebenplätzen – auch Werkzeuge bis zu 120 mm Durchmesser und 300 mm Länge verwenden.

Ein weiterer Pluspunkt des Werkzeugmagazins der G220 ist die integrierte Bohrerbruchkontrolle. Bevor ein Werkzeug nach seinem Einsatz wieder im Werkzeugmagazin abgelegt wird, erfolgt über eine Lichtschranke eine automatische Prüfung, ob das Werkzeug noch komplett vorhanden ist. Die Einrichtung kann optional auch mit einer Werkzeugbruch- und Verschleißüberwachung durch Auswertung der Motorstromaufnahmen der Achsantriebe kombiniert werden.

Reitstock und Lünettenschlitten

Für die effektive Komplettbearbeitung von langen oder wellenförmigen Werkstücken stehen neben einem CNC- gesteuerten Reitstock (Andrückkraft max. 8.000 N, Pinole mit Aufnahme DIN 2079 / SK30) auch ein Lünettenschlitten (Lünettenkopf mit Spannungsbereich 12-152 mm Durchmesser) anstelle des unteren Werkzeugrevolvers zur Verfügung.

Schonende Werkstückabführung über eine integrierte Portalabnehmeeinrichtung

Zur schonenden Abnahme der bearbeiteten Werkstücke hat INDEX eine CNC-gesteuerte und CNC-programmierbare Portalabnehmeeinheit installiert. Sie ist in der Lage, sowohl Reststücke aus der Hauptspindel als auch Fertigteile aus der Gegenspindel zu entladen (max. 7,5 kg Gewicht). Diese werden anschließend auf einem integrierten Transportband abgelegt und nach rechts aus dem Arbeitsraum der Maschine abgeführt.

Präzisionsbearbeitung erfordert Temperaturstabilität

Für eine konstant hohe Präzision bei der Bearbeitung ist nicht nur ein stabiler Maschinenaufbau erforderlich. Eine große Rolle spielt auch die Temperaturstabilität der Maschine. Um die in den fluidgekühlten Spindeln und im Schaltschrank entstehende Wärme abzuführen, hat INDEX einen durchgängigen Flüssigkeitskreislauf mit einer Schnittstelle integriert, die zur Wärmeabführung entweder den Anschluss an ein dezentrales Kühlaggregat oder an eine zentrale Kühlanlage ermöglicht. Durch die Möglichkeit der Kühlung abseits der Produktion und durch den Verzicht auf die früher üblichen Lüfter können Lärm- und Wärmeemissionen im Maschinenumfeld auf ein Minimum reduziert werden.

INDEX Xpanel / C200 sl Steuerung

INDEX liefert ab sofort alle Maschinen – Ein- und Mehrspindler sowie Dreh-Fräszentren – mit dem neu entwickelten Bediensystem Xpanel®. Mit einem 43,5 cm großen Bildschirm in ganzflächig berührungsempfindlicher Oberfläche (multi-touch) ermöglicht Xpanel® dem Anwender ein äußerst komfortables Einrichten und Steuern von INDEX Maschinen. Eine Berührung mit dem Finger reicht jetzt aus, um Softkeys direkt auf dem Bildschirm zu bedienen, um Dateien, Ordner und Menübäume zu öffnen oder ganze Seiten auf dem Bildschirm zu verschieben. Selbst die Umschaltung der Bedienbereiche oder das Ein- und Ausschalten von Ausblendsatzebenen erfolgt jetzt einfach per „Fingerzeig“ auf dem Bildschirm.

Darüber hinaus bietet Xpanel® schon in der Standardausführung durch die komplette Einbindung in Netzwerkstrukturen eine umfangreiche und ergänzende Bedienerunterstützung. Zeichnungen, Einrichteblätter, Bedienungsanleitungen,

Stromlauf- und Hydraulikpläne etc. sind ohne weitere Hardware direkt an der Maschine abrufbar.

Seine volle Stärke entfaltet das Xpanel® mit einem zusätzlichen Industrie-PC im Schaltschrank. Dann kann der Anwender mit der Maschine gekoppelte 3D-Simulationen in Echtzeit laufen lassen oder sogar über ein CAM-System komplexe Programme direkt an der Maschine erstellen. Auch der Datenkommunikation sind damit (fast) keine Grenzen gesetzt.

Mit Hilfe des VPC-Box genannten Industrie-PC lässt sich die von INDEX entwickelte Virtuelle Maschine (VM) direkt auf dem Maschinenbedienfeld betreiben. Diese „VM on Board“ verfügt über erweiterte Möglichkeiten und kann beispielsweise über den virtuellen NC-Kern gekoppelt mit der realen Maschine betrieben werden. Damit ist eine 3D-Simulation und Kollisionsüberwachung in völlig neuer Dimension möglich, denn INDEX bietet für die „VM on Board“ verschiedene Betriebsmodi an. „CrashStop“ erlaubt die Voraussimulation des auf der Maschine laufenden Werkstückprogramms. Bei einer virtuell erkannten Kollision löst die Funktion einen rechtzeitigen Maschinenstopp vor dem realen Zusammenstoß aus. Mit „RealTime“ lässt sich das Maschinenprogramm am Maschinenbedienfeld zeitparallel simulieren und ermöglicht dadurch eine Echtzeitbetrachtung des Bearbeitungsablaufs bei schwer einsehbaren Arbeitsraumsituationen. Ansonsten kann die „VM on Board“ für das Erstellen und Einfahren neuer NC-Programme parallel dem Maschinenlauf direkt an der Maschine genutzt werden.

Xpanel® bietet außerdem hilfreiche Unterstützung zur Maschinenprogrammierung über das INDEX-eigene VPro ProgrammierStudio, das nicht nur als Teil der „VM on Board“, sondern auch direkt auf der Maschinensteuerung betrieben werden kann. Bei integrierter VPC-Box ist unter dem Button „CAM on Board“ sogar das NX-CAM-System mit INDEX Postprozessor direkt an der Maschine einsetzbar. Natürlich können auch andere CAM-Systeme und kundeneigene Applikationen genutzt werden. INDEX hat hierfür der IT-Abteilung des Anwenders den direkten Zugriff auf den VPC-Box genannten Industrie-PC im Schaltschrank geöffnet.

KASTEN

Vorteilhafte Details der INDEX G220

- großzügiger Arbeitsraum mit großen X- und Z-Verfahrbereichen
- in Y- und B-Achse hydrostatisch gelagerte, 5-achs-fähige Motorfrässpindel
- unterer Revolver mit Y-Achse und bis zu 18 Stationen
- kraftvolle Antriebe der Arbeitsspindeln und Werkzeugträger

- hohe Steifigkeit & Dämpfung des Gesamtsystems
- flüssigkeitsgekühlte Spindeln und Peripherie
- großes & flexibles Werkzeugmagazin mit bis zu 140 Stationen, schmutzunempfindliche Bereitstellung der Werkzeuge in Köcher
- sehr gute Ergonomie für kurze Rüstzeiten
- servicefreundlicher Aufbau der Maschine
- geringe Aufstellfläche

Kontakt: INDEX-Werke GmbH & Co. KG
 Hahn & Tessky
 Michael Czudaj
 Leiter Marketing und
 Leiter Verkauf Deutschland und Österreich
 Tel.: +49 (711) 3191-570
 michael.czudaj@index-werke.de



Bild 1:
G220: Ermöglicht leistungsfähiges Drehen und Fräsen in einer Maschine



Bild 2:
Motorfrässpindel: Sie eignet sich auch für komplexe fünfachsig Fräsarbeiten



Bild 3:
Werkzeugrevolver: Ist mit 18 oder 12 Stationen verfügbar und besitzt eine Y-Achse mit einem Verfahrbereich von +/- 50 mm.



Bild 4:

CNC-Reitstock: Andrückkraft 8.000 N, Pinole DIN 2079 / SK30
Max. Abstand zu Spindelnullpunkt 1265 mm
Lünettenschlitten: Auf unterem Werkzeugträger
(X 185 mm, Y +/-50 mm, Z 1.000 mm), Spannbereich 12-152 mm

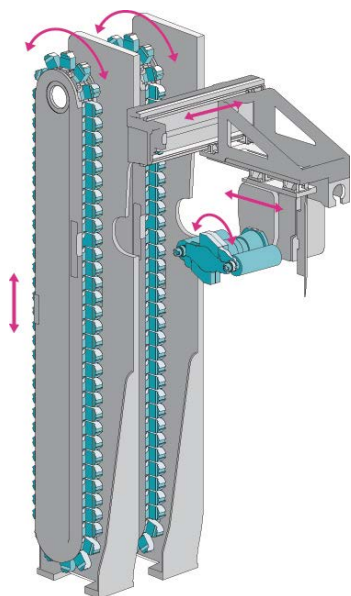


Bild 5:

Werkzeugmagazin: Doppelreihig ausgeführt bietet es Platz für
max. 140 Werkzeuge (HSK-T40).



Bild 6:

Bedienung: Die neueste INDEX-Steuerungsgeneration C200 SL basiert auf der Siemens Sinumerik 840D sl (solution line) und einem 18,5 Zoll Wide-Screen-Bildschirm mit Touch-Oberfläche.