

Presseinformation
Langfassung

CNC-Drehautomat INDEX ABC65

Automatendrehen in Perfektion

Der für hohe Produktivität und Genauigkeit entwickelte CNC-Drehautomat INDEX ABC65 nutzt als Nachfolger der erfolgreichen INDEX ABC-Reihe innovative Technologien und praxiserprobte Komponenten aus dem aktuellen INDEX-Drehmaschinenprogramm, um auf nahezu gleicher Aufstellfläche neben klassischen Automatendrehteilen auch deutlich längere und komplexere Werkstücke in großen und mittleren Stückzahlen schneller zu produzieren.



Der kompakte Maschinenaufbau der ABC65 gewährleistet mit bis zu 3 simultan arbeitenden Werkzeugträgern nicht nur eine hohe Produktivität, sondern bietet mit einer Hauptspindel von 65 mm Stangendurchlass sowie einer einschwenkbaren Gegenspindel für die umfangreiche Rückseitenbearbeitung auch eine hohe Leistungsdichte. Auf ca. nur 5,5 m² Aufstellfläche (ohne Stangenlader) können neben klassischen CNC-Automatendrehteilen bis 250 mm Länge auch geometrisch komplexe Werkstücke wirtschaftlich bearbeitet werden. Mit den neuen CNC- Revolverschaltachsen (H-Achse) verfügt die ABC65 darüber hinaus auch über zwei serienmäßige Y- Achsen (Interpolation X-, C- und H-Achse). Des Weiteren sind über der Hauptspindel Be- und Entladeeinrichtungen für vorgeformte Rohteile sehr gut in das neue Maschinenkonzept integrierbar.

Oberer Werkzeugträger mit Werkzeugrevolver

(10 Stationen, X=140 mm, Z=300 mm)

Die Präzision der Werkstücke wird durch ein direktes Messsystem in der X-Achse sichergestellt. Alle Stationen im oberen Revolver sind bei der ABC65 mit angetriebenen Werkzeughaltern ausrüstbar. Die Revolver-Schaltbewegung wird als NC-Rundachse mit direktem Messsystem ohne mechanische Verriegelung ausgeführt und erlaubt dadurch die schnelle Positionierung der Revolver in jeder beliebigen Winkellage. Dies ermöglicht Mehrfachwerkzeugbelegungen auf jeder Station, so dass der obere Werkzeugträger problemlos mit bis zu 20 Werkzeugen bestückt werden kann. Durch den Entfall der mechanischen Verriegelung lassen sich kurze Span-zu-Span-Zeiten von 0,4 Sekunden von Station zu Station realisieren.

Neu bei einem Drehautomaten dieser Größe ist das für den oberen Revolver optional erhältliche Antriebssystem „Dual Drive“. Bei diesem Werkzeug-Antriebssystem wird mit zwei getrennten Antriebssträngen die Drehzahl für das Folgewerkzeug hauptzeitparallel hochgefahren, während mit dem aktuellen Werkzeug noch zerspannt wird. Das neue Werkzeug wird dann unter voller Drehzahl in die Bearbeitungsposition geschaltet. Damit werden nicht nur Nebenzeiten reduziert, auch die angetriebenen Werkzeughalter erfahren somit eine deutlich längere Lebensdauer.

Für das Mehrkantdrehen, auch in schwer zerspanbaren Werkstoffen, kann auf den oberen Werkzeugrevolver eine optionale Mehrkantdreheinrichtung aufgebaut werden.

Duale Funktion des unteren X/Z-Schlitten

Der untere Kreuzschlitten mit Schlittenwegen von ebenfalls X = 140 mm und Z = 300 mm hat neben seiner Funktion als unterer Werkzeugrevolver, mit 9 Stationen und identischer Funktionalität wie der obere Werkzeugrevolver zusätzlich die Funktion einer einschwenkbaren Gegenspindel für die Rückseitenbearbeitung der Werkstücke. Die Schwenkbewegung der Gegenspindel wird dabei über die CNC- Revolverschaltachse (H-Achse) ausgeführt. Damit steht bei der ABC65 als INDEX-Innovation eine in drei Achsen (X/H/Z) verfahrbare Gegenspindel mit C-Achse zur Verfügung, die mit 6.000 U/min und 52 mm Spindeldurchlass sowie einer Antriebsleistung von 9 kW (25% ED) und einem Drehmoment von 20 Nm (25% ED) uneingeschränkte Gegenspindeltechnik ermöglicht.

An der Gegenspindel lassen sich Teile auch mit einem Spannfutter bis Durchmesser 110 mm bearbeiten. Alternativ können Hohlspannungen bis ca. 200 mm Einspanntiefe oder der Anbau von Spanndornen realisiert werden.

Für umfangreiche Rückseitenbearbeitungen stehen 8 Werkzeugstationen zur Verfügung, in die identische Werkzeughalter wie im Revolver eingesetzt werden können. Davon können 5 für angetriebene Werkzeuge mit einer Drehzahl von max. 6.000 oder 12.000 U/min und einem Drehmoment von bis zu 7 Nm (25% ED), bei einer Antriebsleistung von 6,4 kW (25% ED) genutzt werden. Zwei Stationen mit festen

Werkzeugen eignen sich für die zeitgleiche zentrische Bearbeitung an der Gegenspindel, sowie parallel mit dem Werkzeugrevolver 2 an der Hauptspindel.

Wenn die Gegenspindel nach dem Abgreifen und Abstechen an der Rückseiteneinheit arbeitet, steht der Arbeitsraum dem oberen Werkzeugträger für beliebige Innen- und Außenbearbeitungen zur Verfügung.

Dynamische Hauptspindel mit elektrischem Zangenvorschub für kurze Nebenzeiten

Hohe Zerspanleistungen sichert die steife und präzise Arbeitsspindel mit C-Achse und einer Antriebsleistung von 35 kW (40% ED) bei bis zu 6.000 U/min. Mit einem Spindeldurchlass von 65 mm für die Stangenbearbeitung erlaubt die ABC65 mit einem Drehmoment von 120 Nm (40% ED) auch den Einsatz von Spannfuttern bis 160 mm Durchmesser. Mit dem optional einsetzbaren Zangenvorschub in der Hauptspindel lassen sich in Verbindung mit der INDEX-Stangenführung LMI Stangen bis 52 mm Durchmesser numerisch gesteuert auf eine Länge von 125 mm verschieben.

Zweifache Y-Funktionalität für beide Werkzeugrevolver

Die standardmäßig eingebaute Y-Achse für die beiden Revolver wird durch die interpolierte Bewegung der CNC-Revolverschaltachse H und gleichzeitig der C-Achse der Arbeitsspindel sowie der X-Achse des Werkzeugträgers erzeugt. Durch die kombinierte Bewegung steht bei der ABC65 in Verbindung mit einem leistungsstarken Werkzeugantrieb (von max. 9 kW / 10 Nm / 12.000 min⁻¹) für alle Revolver ein großer Y-Weg von $\pm 50 \text{ mm} = 100 \text{ mm}$ zur Verfügung um z.B. an Werkstücken Flächen und Nuten zu fräsen, achsparallel außermittige Bohrungen einzubringen und außermittiges Bohren zu realisieren. Mit einer effektiven Programmierung lassen sich dabei die An- und Abfahrwege der Werkzeuge optimieren. Für die hohe Präzision und Steifigkeit der Y-Achse sorgen in Verbindung mit der stabilen Lageregelung auch Inkrementalgeber mit hoher Auflösung an der C-Achse und der im Revolver integrierten H-Achse. Fräsoperationen, die sich seither nur über die Transmittfunktion realisieren ließen, können jetzt für beide Revolver einfach in Y-Koordinaten programmiert werden.

Verbessertes Werkzeugaufnahmesystem

Das neue Kompaktschaftsystem mit Durchmesser 45 mm ist ein verbessertes System zur stabilen und präzisen Aufnahme von Werkzeughaltern im Revolver und in der Rückseiteneinheit. Die Werkzeughalter sitzen tiefer im Werkzeugträger, was zu geringeren Hebelwirkungen und damit zu höherer Steifigkeit führt. Bei angetriebenen Werkzeughaltern ermöglicht der große Schaftdurchmesser den Einbau von Wälzlagern mit großen Durchmessern. Dies erhöht die Leistungsfähigkeit und Lebensdauer der

Werkzeughalter. Darüber hinaus können feststehende Werkzeughalter mit Schaftaufnahmen VDI25 mittels einer Adapterplatte problemlos verwendet werden.

Schnelle und schonende Werkstückabführung

Die Werkstückabführung erfolgt schnell und schonend über ein CNC-gesteuertes Shuttle. Parallel zum an der Hauptspindel arbeitenden oberen Revolver schaltet die Gegenspindel aus dem axialen Wirkbereich des Revolvers und verfährt nach rechts in die Übergabeposition zum Werkstückgreifer. Dort wird das Fertigteil in der Nebenzeit von dem Werkstückgreifer der Shuttle-Einheit übernommen und außerhalb der Maschine auf ein getaktetes Teileabführband beschädigungsfrei abgelegt.

Praktischer Anwendernutzen

Die senkrechte Ausführung der Maschine mit dem rüstkfreundlichen Arbeitsraum bietet nicht nur gute Bedingungen für einen ungehinderten Spänefall, sondern auch eine deutlich bessere Ergonomie die das Rüsten erleichtert. Grundlage hierfür ist ein auf dem schweren Unterkasten aufgesetztes senkrechtes Guss-Maschinenbett in stark verrippter und geschlossener Kastenbauweise. Ein Gesamtgewicht von 6,5 t und die damit verbundene Schwingungsdämpfung sind die Grundvoraussetzungen für die präzise Zerspanung auch schwer zerspanbarer und hochfester Werkstoffe. Obwohl auf der ABC65 auch lange Werkstücke (bis zu 250 mm) gefertigt werden können, benötigt der Drehautomat mit seiner Aufstellfläche von 4070 x 1380 mm nur 5,5 m² Platz (ohne Stangenlager).

Weiter sind auf dem Maschinenbett alle funktionell wichtigen Elemente wie Spindelstock, die Führungen der Werkzeugträger, die Gewindetriebe, sowie die Werkstückabführung montiert und bilden damit die Voraussetzung für eine hohe Qualität der Maschinengeometrie. Der Abstand vom oberen Werkzeugträger zur Spindelmitte ist exakt gleich wie der Abstand des unteren Werkzeugträgers und ergibt somit den thermosymmetrischen Aufbau der Maschine.

Zur Präzision trägt ein INDEX-typischer Spindelkasten, die geringe Auskrugung der Werkzeugträger und die thermische Abschottung zum Rest der Maschine bei. Statt pflegeintensiven Teleskopblechen übernimmt ein einteiliges Blech die senkrechte Innen-Abdeckung des Arbeitsraums in X und Z. Der Arbeitsraum ist durch seine großzügige Schiebetür für den Bediener leicht zugänglich.

Hohe Fertigungspräzision mit durchdachtem Kühlkonzept

Die Symmetrie des Maschinenbaus, die senkrechte Anordnung des Arbeitsraums, die aktiv gekühlte Hauptspindel, Glasmaßstäbe in den X-Achsen sowie die hydraulikfreie (kalte) Technik der Revolver mit direkten Messsystemen in den Revolverschaltachsen, sorgen für eine hohe Temperaturstabilität der Maschine. Verlustwärme, die in den

Spindeln, im Schaltschrank und im Hydraulikaggregat entsteht, wird über einen zentralen Flüssigkeitskreislauf aus der Maschine abgeleitet. Eine in die ABC65 integrierte Wasserschnittstelle ermöglicht zwei Lösungen zur Wärmabführung: entweder den Anschluss an ein lokales Kühlaggregat oder an eine Zentralanlage. Durch die Kühlung abseits der Produktion und durch den Verzicht auf die seither üblichen Lüfter werden Lärm- und Wärmeemissionen im Maschinenumfeld auf ein Minimum reduziert.

CNC-Steuerung mit Touchscreen-Bedienung

Alle INDEX-Maschinen folgen schon seit Jahren der Forderung nach reduziertem Energieverbrauch. In die auf der Siemens Sinumerik 840D Solution Line basierende neueste INDEX-Steuerungsgeneration C200-4D sl wurde für die ABC65 ein 18,5 Zoll wide-screen Bildschirm mit vollständiger multi-touch Oberfläche und neuen bedienerfreundlichen Funktionen integriert. Mit diesem Bedienfeld ist es INDEX gelungen, zahlreiche Dreh- und Tippschalter von der Maschinensteuertafel direkt in den Bildschirm einzubinden. So werden an der neuen INDEX ABC65 erstmals situationsbezogen nur noch die Schalter und Tasten aktiv angezeigt, die dem aktuellen Maschinenstatus entsprechend auch tatsächlich bedienbar und deren Bewegungen auch freigegeben sind.

Überzeugend sind die Vorteile der Technik bei der Bedienung der Steuerung:

Weil Eingabe- und Auswahlfelder -vergleichbar mit Smartphones- durch bloßes Berühren der Bildschirmfläche ausgewählt werden können, entfällt das mühsame Navigieren mit der Tastatur und der Maus. Eine Berührung mit dem Finger reicht aus, um Funktionen zu aktivieren, Dateien und Ordner zu öffnen oder ganze Anzeigeseiten zu verschieben.

Mit Bestandteil dieser neuen Technik sind auch LED-hinterleuchtete Bedientasten und Schalter auf der Maschinensteuertafel mit der die Touch-Philosophie durchgängig auf alle Ebenen der Bedienung erweitert wird. Zur Auswahl stehende Tasten und Schalter werden selektiv hinterleuchtet, unzulässige dunkel gesteuert und notwendige Bedienerfreigaben durch blinkende Taster angezeigt.

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:
CNC-Produktionsdrehautomat ABC65:
Noch schneller und flexibler fertigen

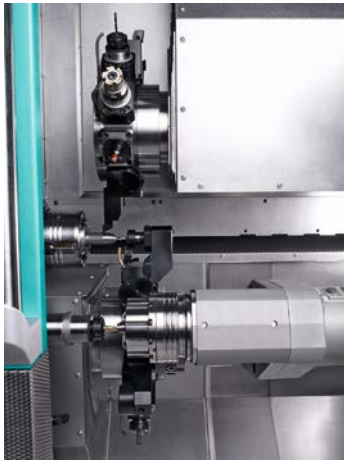


Bild 2
Leistungsdichte:
Mit bis zu 3 Werkzeugen gleichzeitig
zerspanen



Bild 3
Werkzeugrevolver mit NC-Rundachse:
Revolverschaltung als NC-Rundachse für
Mehrfachwerkzeugbelegung und Span-zu-Span-Zeiten
von 0,4 Sekunden (Station zu Station)



Bild 4

Y-Funktionalität für beide Werkzeugrevolver:
An beiden Revolvern steht ein großer Y-Weg
(+/- 50 mm interpoliert) zur Verfügung.
Z.B.: für die Fräsbearbeitung von Flächen oder
außermittigen Bohrungen.



Bild 5

Schnelle und schonende Werkstückabführung:
Mit der CNC programmierbaren Werkstückabführung
lassen sich die Fertigteile problemlos und
hauptzeitparallel aus dem
Maschinenarbeitsraum abführen.



Bild 6

Die Bedienung – zukunftsweisend:
Die INDEX ABC65 mit Siemenssteuerung 840D sl
INDEX-Innovation: Moderner Bedienkomfort
mit „Touch-Technik“ für eine schnelle, einfache und
praxisnahe Bedienung.