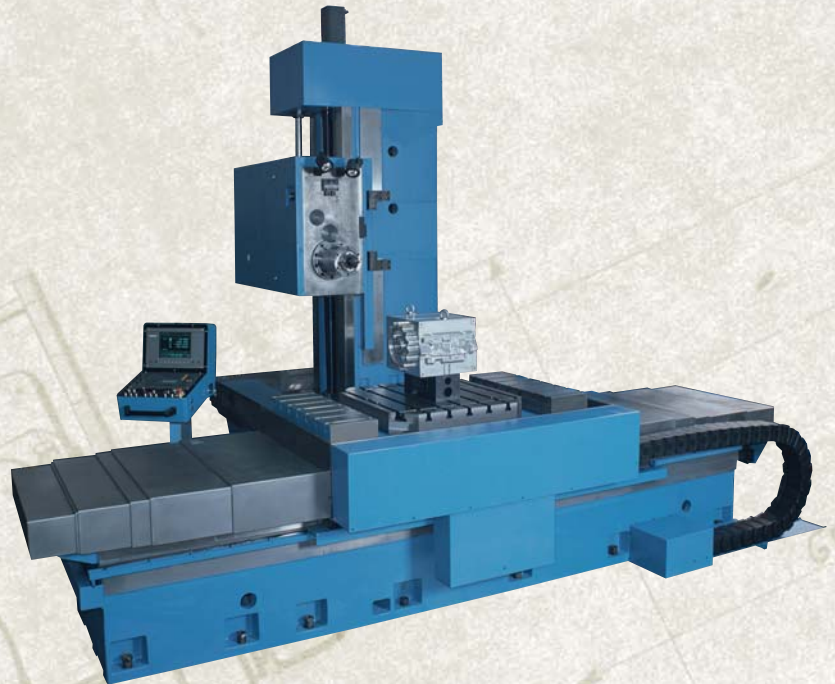


Die Firma ReTOS Varnsdorf s.r.o., ansässig in Varnsdorf in der Tschechischen Republik, hat im Jahr 1992 an eigene 40-jährige Tradition auf dem Gebiet der Überholungen von Horizontal-Bohrwerken angebunden, wobei moderne Technologien, die auch Monopolhersteller TOS Varnsdorf a.s. anwendet, benutzt werden.

Kurze Bezeichnung

- horizontale Bohr- und Fräsmaschine WFQ80NCA-CNC/50 mit Bahnsteuerung
- Kreuzordnung der Betten
- 3 lineare Achsen, Drehtisch mit zusätzlichen Gegenlagerstützen und nichtvorschiebbare Arbeitsspindel
- Maschine ist für universelen Ansatz in Maschinenherstellung vorgeschlagen
- ermöglicht das Karusselldrehen durch den Drehtisch
- geeignet fürs Schruppen, so wie auch für genaue Bearbeitung der Formen
- Wählbar möglich mit automatischem Werkzeugwechsel (AVN), Werkzeugkühlung durch Düsen (CHZ), Kühlung durch die Spindel (KSM), Sprühkühlung, Späneförderanlage bzw. Motorspindel ausrüsten



Bedienung der Maschine

- alle Funktionen der Maschine ausser Werkzeugentspannen / -spannen werden durch Bedienungspaneel des Steuersystems, welches aus dem Bedienungsfeld und LCD Bildschirm besteht, betätigt
- Werkzeugentspannen / -spannen wird durch die Druckknöpfe am Spindelstock betätigt
- Bedienungspaneel ist mit übertragbarem Hilfsbedienungspaneel (Handrad) ausgerüstet, der einige Grundfunktionen der Maschinenbetätigung dupliziert
- Bedienungspaneel ist am drehbaren Tragarm vor dem Spindelstock platziert
- Steuersystem ermöglicht manuellen / halbautomatischen / automatischen Regime der Betätigung
- ist die Maschine mit dem automatischen Werkzeugwechsel (AVN) ausgestattet, ist das Bedienungspaneel mit übertragbarem AVN-Bedienungspaneel, der sich beim Werkzeugspeicher befindet, ausgerüstet
- die Standardkommunikationsschnittstelle ermöglicht eine Verbindung mit dem internen Betriebsnetzwerk für einfache Verwaltung und Distribution von verfahrenstechnischen Programmen, bzw. für die Diagnostik und den Service des Steuersystems

Grundaufbau

Steuersystem

- HEIDENHAIN iTNC 530 + Handrad
- SIEMENS SIN 840D + Handrad

Gesteuerte Achsen

- X – Verstellung des Drehtischschlittens am Querbett
- Z – Verstellung des Ständerschlittens am Längsbett
- Y – vertikale Verstellung des Spindelstockes am Ständer
- B – Drehung des Tisches
- S – Drehung der nichtvorschiebbaren Arbeitsspindel

Leistungen der Maschine

- Bahnsteuerung an den Achsen X, Y, Z, B
- Gerade-Interpolation in drei Achsen
- Kreis-Interpolation in zwei von drei interpolierten Achsen

- Schraubenlinie-Interpolation
- Spline-Interpolation
- Zylindermantel-Interpolation mit Drehtisch

Antriebe der verstellbaren Gruppen X, Y, Z

- Digitaler Wechselstromservomotor mit Servoantrieb
- Spielfreier Zahnriemenantrieb
- Kugelrollspindel – radiaxiale Lagerung an beiden Enden

Antrieb der Achse B

- Prinzip der an den Zahnkranz des Tisches gegenseitigwirkenden Paar-Zahnräder
- 2 Digitale Wechselstromservomotoren mit Servoantrieb
- 2 spielarme Planetengetriebe
- zwischen Planetengetriebe und Zahnkranz eingelegte Zahnräder

Gleitbahnen

- bei allen linearen Achsen – Gleitbahnen mit gehärteten Stahlleisten verkleidet, Gegenflächen inklusive Keilen mit TURCITE verkleidet.
- Gleitbahnen des Drehtisches eingeschabt

Schmierung

- automatische Schmierung der Gleitbahnen; Menge in der Korrelation mit der gefahrenen Bahn konkreter Gruppe

Klemmung

- Klemmung der Achsen X, Y, Z, B – hydraulisch
- Klemmung der Spindeldrehung während des Werkzeugwechsels – elektromagnetische Bremse

Dieses Blatt bezieht sich nur auf die Maschinen WF80NCA und WFQ80NCA, umfasst nicht die älteren Maschinen der Entwicklungsreihe WHQ9 und WFQ80NC. Im Bezug zur sehr kleinen Anzahl der produzierten Stückzahl dieser Typen und die grundsätzlichen Unterschiedlichkeiten in der Ausführung der einzelnen Baugruppen wird über keinen Umbau dieser Maschinen nachgedacht.



Spindelstock

- nichtvorschiebbarer Arbeitsspindel
- Luftdruckreinigung der Spindelhöhle während des Werkzeugwechsels
- Spindeltrieb durch vier mechanische Drehzahlreihen – Zahnräder
- Hydraulische Schaltung der mechanischen Drehzahlreihen
- Auswuchtung des Spindelstockes - hydraulisch
- Vorbereitung für Werkzeugkühlung durch vier Düsen an Front des Spindelstockes

Hydroaggregat

- Hydraulisch- und Schmieraggregat HYTOS
- Schmierung aller Gruppen
- Klemmung X, Y, Z, B
- Werkzeugentspannung
- Spindelstockauswuchtung

Messsystem

- digitaler optischer Messsystem HEIDENHAIN
- Achsen X, Y, Z – Längenmessgeräte der Reihe LS 187
- Achse B – ROD 280
- Achse S – ERM 280

Energieverteilung

- Energieketten IGUS

Schutzabdeckung der Maschine

- vollabgedeckte Gleitbahnen der Achsen X, Z
 - teilweise Abdeckung der Achse Y
- ## CE
- Gesamtsystem der Sicherheitselemente laut den jeweiligen Rechtsvorschriften und Standards
 - Schutz der Maschinenbedienung
 - Umzäunung des Arbeitsraumes der Maschine mit verschiebbarener Tür für problemlose Manipulation und Transport des Werkstückes – z.B. Einfahrt des Gabelhochhubwagens u.ä.

Wahlausführung

AVN

- Anlage AVN bildet eine getrennte Gruppe
- Speicher mit Servoantrieb für Positionierung der Betten mit Werkzeugen
- Manipulator – elektrisch / pneumatisch gesteuert

CHZ

- Werkzeugkühlung durch vier Düsen an Front des Spindelstockes
- separate Kühleinheit - Tank mit Pumpe, Wasserstandmesser, Drucküberwachung
- Tankvolumen ca. 150 l
- maximaler Druck 4 bar / 32 l/Min
- Vorbereitung für Kühlung ist stets Maschinenbestandteil - Verteilungen, Düsen

KMS

- während der bereits angefangenen Herstellung in die Konfiguration der Maschine nicht nachtragbar

Parameter der Maschine

Steuersystem + Motoren / Servoantriebe		Heidenhain iTNC 530 + Heidenhain Siemens SIN 840 D + Siemens	
Durchmesser der Arbeitsspindel (vordere Flansche)	128.57	mm	
Kegelhohlraum der Arbeitsspindel	50	ISO	
Schaft des Werkzeuges	69871-A	DIN	
Spannansatz	69872-A	DIN	
Drehzahl der Spindel	0 - 5000	U / min	
Leistung des Hauptmotors	20	kW	
Nennzahl des Hauptmotors	2000	U / min	
Maxdrehzahl des Hauptmotors	8000	U / min	
X...Querverstellung des Tisches	1600	mm	
Z...Längsverstellung des Ständers	950	mm	
Y...vertikale Verstellung des Spindelstockes	1020	mm	
Minimale Spindelachsenhöhe über der Tischfläche	-5	mm	
Minimale Distanz der Spindelflanke von der Tischachse	198	mm	
Aufspannfläche des Tisches	850 x 850	mm x mm	
Breite der Spannnuten	24 H8	mm	
Belastbarkeit des Tisches	3000	kg	
Aufspannfläche des Tisches mit Gegenlagerstützen	850 x 1600	mm x mm	
Belastbarkeit des Tisches mit Gegenlagerstützen	5000	kg	
Arbeitsvorschübe...X, Y, Z - manuell	4 - 500	mm / min	
Arbeitsvorschübe...X, Y, Z - automatisch	4 - 17000	mm / min	
Eilgang...X, Y, Z	17000	mm / min	
Arbeitsvorschub des Drehtisches...B - manuell	0-2	U / min	
Arbeitsvorschub des Drehtisches...B - automatisch	0-10	U / min	
Eilgang des Drehtisches ...B	10	U / min	
Nennmoment der Vorschubmotoren...X, Z	38	Nm	
Nennmoment der Vorschubmotoren...Y, B	22,5	Nm	
Nennzahl der Vorschubmotoren	2000	U / min	
Installierter Leistungsbedarf	71	kVA	
Maschinengewicht	20000	kg	
Einbaufäche inklusive CE – orientierend	7000 x 7000	mm x mm	

Parameter des Werkzeugwechslers

Manipulationszeit	10	s
Anzahl des Werkzeuges	60	St
Abstand der Lagestellen	130	mm
Max. Werkzeug-Durchmesser – ohne Beschränkung	125	mm
Max. Werkzeug-Durchmesser – mit freien Lagen	200	mm
Max. Werkzeug-Länge – mit / ohne Beschränkung	500 / 420	mm
Max. Gewicht des Werkzeuges	25	kg
Max. Gewicht der Werkzeuge im Speicher	560	kg / Rad
Max. Gewicht der Werkzeuge im Speicher gesamt	1120	kg
Max. Unwucht der Werkzeuge im Rad des Speichers	150	kg
Max. Drehgeschwindigkeit des Rades	8	U / min
Betriebsluftdruck	5	bar
Geforderte Luftreinheit	40	mikro
Gewicht	1500	kg

- getrennte Kühleinheit mit Filtration und Magnetabscheider der Späne nötig
- maximaler Druck 40 bar - Emulsion, Tankvolumen 1000 l
- maximaler Druck 80 bar - Öl, Tankvolumen 100 l
- gleichzeitige Verwendung von Öl und Emulsion ist nicht möglich
- weitere erforderlichen Änderungen an der Maschine und in der Ausstattung CE sind vom geforderten Druck des Kühlschmiermittels abhängig
- für Drucke über 10 bar ist eine Werkstückabdeckung mit mechanisch-pneumatischen Öffnen der Tür und -der Decke, die minimal den Tischschlitten im Grundriss

kopiert, erforderlich

Sprühkühlung

- jederzeit in die Konfiguration der Maschine nachtragbar
- einfache Montage
- einfache Anwendung

Motorspindel

- Parameter der Spindel nach konkreten Forderungen des Kunden

Späneförderanlage

- befestigt am Querbett zwischen dem Drehtisch und Ständer

- Die Maschinenausführungsdetails können den Anforderungen des Kunden angepasst werden.