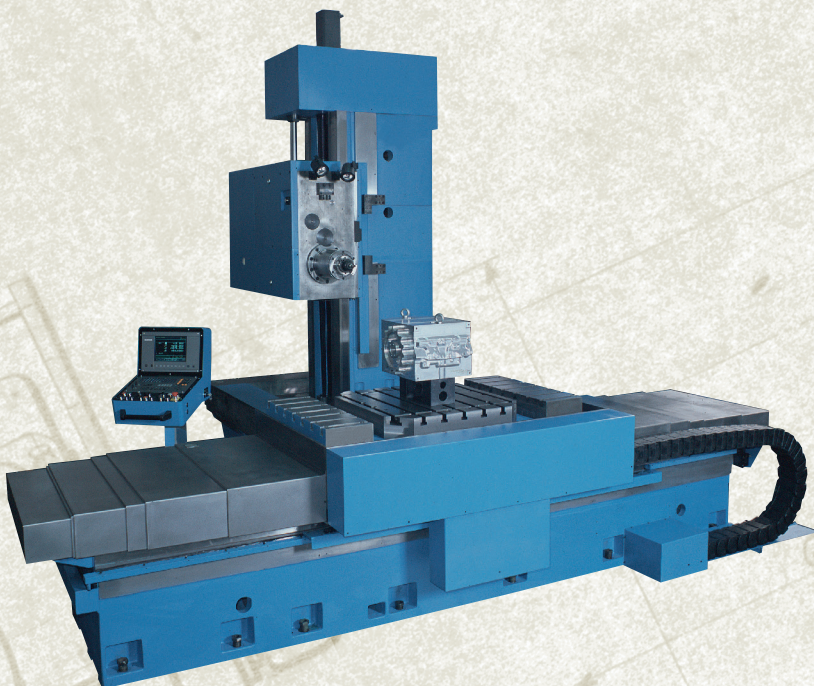


Die Firma ReTOS Varnsdorf s.r.o., ansässig in Varnsdorf in der Tschechischen Republik, hat im Jahr 1992 an eigene 40-jährige Tradition auf dem Gebiet der Überholungen von Horizontal-Bohrwerken angebunden, wobei moderne Technologien, die auch Monopolhersteller TOS Varnsdorf a.s. anwendet, benutzt werden.

## Kurze Beschreibung

- horizontale Bohr- und Fräsmaschine mit Bahnsteuerung
- Kreuzordnung der Betten
- 3 lineare Achsen, Drehtisch mit zusätzlichen Gegenlagerstützen
- nichtvorschiebbare Arbeitsspindel
- die Maschine ist für einen universellen Ansatz in der Maschinenherstellung vorgeschlagen
- ermöglicht das Karusselldrehen durch den Drehtisch
- geeignet für das Schruppen, sowie auch für eine genaue Bearbeitung der Formen
- wahlweise mit automatischem Werkzeugwechsel (AVN), Werkzeugkühlung durch Düsen (CHZ), Kühlung durch die Spindel (KSM), Sprühkühlung, Späneförderanlage bzw. Motorspindel



## Bedienung der Maschine

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

## Grundauführung

### 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 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
- Interpolation der Achsen S a Z - Verdrehung der Spindel abhängig von der Position der Achse Z - ermöglicht das Gewindeschneiden ohne Nutzung einer Ausgleichbüchse

### Antriebe der Achsen X, Y, Z

- digitaler Wechselstromservomotor mit Servoantrieb
- spielfreier Zahnriemenantrieb
- Kugelrollspindel

### Antrieb der Achse B

- Prinzip der am Zahnkranz des Tisches gegenseitig wirkenden 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 Keile mit TURCITE verkleidet.
- Gleitbahnen des Drehtisches eingeschabt

### Schmierung

- automatische Schmierung aller Achsen
- Dosierung in der Korrelation mit der gefahrenen Bahn der konkreten Gruppe

### Klemmung

- Achsen X, Y, Z, B - hydraulisch
- Achse S (während des Werkzeug-

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



TÜVRheinland®  
**COTI**  
ISO 9001  
ISO 14001

**ReTOS**  
VARNSDORF s.r.o.

wechsels) - elektromagnetische  
Bremsen

## Spindelstock

- nichtvorschiebbarer Arbeitsspindel
- Luftdruckreinigung der Spindelkammer 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

- Hydraulik- und Schmieraggregat HYTOS
- Schmierung aller Achsen
- Klemmung X, Y, Z, B
- Entspannung des Werkzeuges
- Spindelstockauswuchtung

## Messsystem

- digitales optisches 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** - gilt für die Europäische Union
- Gesamtsystem der Sicherheitselemente laut der jeweiligen Rechtsvorschriften und Standards
  - Schutz der Maschinenbedienung
  - Umzäunung des Arbeitsraumes der Maschine

## Wahlausführung

### AVN

- die 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 der Front des Spindelstockes
- separate Kühlungseinheit - Tank mit Pumpe, Wasserstandsmesser, Drucküberwachung
- Tankvolumen 150 l
- maximaler Druck 4 bar / 32 l/min
- die Vorbereitung für die Kühlung ist stets Maschinenbestandteil - Verteilungen, Düsen

### KMS

- während der bereits angefangenen Herstellung zu der Ausführung der Maschine nicht nachtragbar
- getrennte Kühleinheit mit Filtration und

## Parameter der Maschine

Steuersystem + Motoren / Servoantriebe	Heidenhain iTNC 530 + Heidenhain Siemens SIN 840 D + Siemens	
Durchmesser der Arbeitsspindel (vordere Flansche)	128.57	mm
Kegelhohraum der Arbeitsspindel	50	ISO
Schaft des Werkzeuges	69871-A	DIN
Spannansatz	69872-A	DIN
Drehzahl der Spindel	0 - 5000	U / min
Leistung des Hauptmotors - Heidenhain / Siemens	20 / 20	kW
Maximaler Drehmoment der Spindel	1000	Nm
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 Spindelkammer von der Tischachse	198	mm
Aufspannfläche des Tisches	850 x 850	mm x mm
Breite der Spannuten	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
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

Magnetabscheider der Späne nötig

- maximaler Druck 40 bar - Emulsion, Tankvolumen 1000 l
- maximaler Druck 80 bar - Öl, Tankvolumen 100 l
- die gleichzeitige Verwendung von Öl und Emulsion ist nicht möglich
- weitere erforderliche Änderungen an der Maschine und der Ausstattung CE sind vom geforderten Druck des Kühlschmiermittels abhängig
- für Drücke über 10 bar ist eine Werkstück- oder Maschinenabdeckung erforderlich

## Sprühkühlung

- jederzeit zu der Ausführung der Maschine nachtragbar
- einfache Montage
- einfache Anwendung

## Motorspindel

- Parameter der Spindel nach konkreten Forderungen des Kunden

## Späneförderanlage

- am Querbett zwischen dem Drehtisch und Ständer befestigt

- Die Maschinenausführungsdetails können den Anforderungen des Kunden angepasst werden.