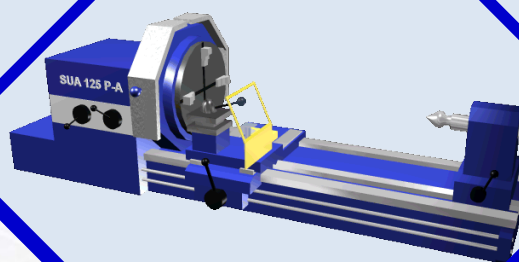


- ❖ Fräsmaschinen
- ❖ Horizontalbohrwerke konventionell & CNC
- ❖ Service und Grundinstandsetzungen



MOOS



# M-MOOS s.r.o WERKZEUGMASCHINEN & SERVICE

Das Unternehmen M-MOOS s.r.o wurde 1993 gegründet.

Seit Beginn beschäftigt sich die Firma mit der Instandsetzung und Generalüberholung von Leit- und Zugspindeldrehmaschinen, Bohr- und Fräsmaschinen sowie Flachsleifmaschinen.

Diese Arbeiten werden in den beiden Werks-Standorten der Firma in Lipnik nad Bécvou und in Uhersky Ostroh ausgeführt.

Aktuell hat die Firma über 100 Mitarbeiter und erwirtschaftet einen Jahresumsatz von ca. 3,8 Mio EUR.

Der Vorteil unseres Unternehmens ist in der langjährigen Erfahrung bei der Werkzeugmaschinenherstellung, den speziellen Kenntnissen unserer Techniker, Meister und Ingenieure für den Service, deren hohem Qualifikationsstandard und in unseren günstigen Preisen zu finden.

In Erweiterung der Instandhaltung und Generalreparatur bietet M-MOOS s.r.o. auch die Modernisierung von Werkzeugmaschinen an.

- Installation von elektronischen Wegmeß- und Anzeigesystemen
- Ersatz alter Antriebe mit Getrieben durch frequenzgeregeltere moderne Antriebe
- Nachrüstung konventioneller Werkzeugmaschinen mit NC und CNC Steuerungen

Zunächst haben wir die klassische populäre Spitzendrehmaschine SV 18 RA zur SV 18 CNC

nachgerüstet und modernisiert - ebenso das sehr bekannte Drehmaschinenmodell SN 50 zur SN 50 CNC.

Die GR und Modernisierung Immer größerer, schwererer und komplizierterer Maschinen, wie von SKODA Drehmaschinen SUA 125 x 5000 und SRM 125 x 6000 sowie von Horizontal Bohr- und Fräsmaschinen WD 130 A schlossen sich an.

Die Auswahl des Steuerungssystems richtet sich bei der Modernisierung in erster Linie nach der Maschinen-spezifikation

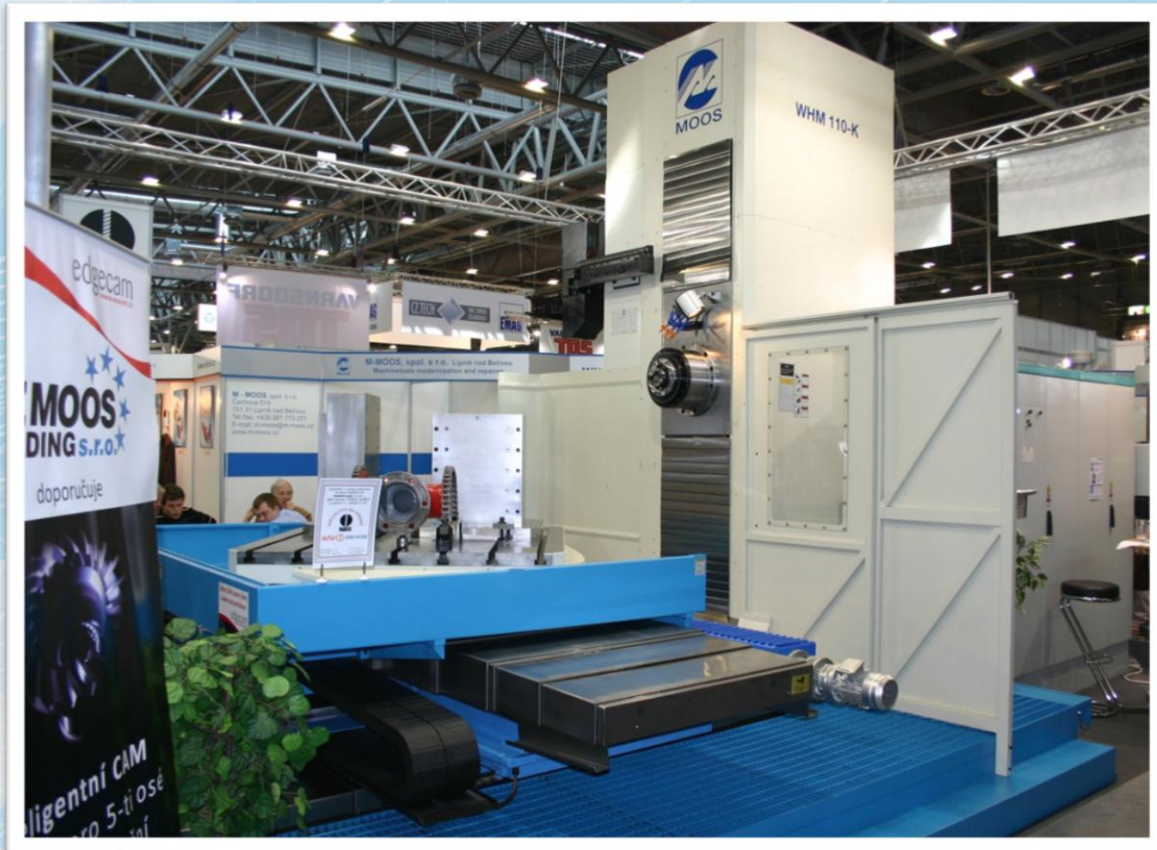
und nach dem Bedarf des Kunden. Verwendet werden hauptsächlich Steuerungen namhafter Hersteller, wie SIEMENS, FANUC und HEIDENHAIN.

Unsere Erfahrungen mit der Instandhaltung und Modernisierungen von Werkzeugmaschinen haben uns bewogen einen weiteren Schritt in der Firmenentwicklung zu gehen. M-MOOS s.r.o. produziert eine Baureihe von Horizontal Bohr- und Fräsmaschinen die ein breites Spektrum der Bedürfnisse unserer Kunden in der mittelständischen Industrie abdecken, angefangen bei einer einfachen konventionellen Bauform über mittlere Bearbeitungszentren mit modernster Steuerungstechnik bis hin zu großen CNC gesteuerten Plattenbohrwerken. Wir sind in der Lage diese Maschinen CE gerecht, entsprechend den geltenden EU-Richtlinien zu produzieren, zu liefern und auch den erforderlichen Service zu bieten, was unsere Kunden in die Lage versetzt eine hohe Effektivität mit dem Einsatz von M-MOOS Werkzeugmaschinen zu erreichen.



## Unser Weg zu Ihrer Zufriedenheit

- Kurze Lieferzeiten und qualifizierter Service
- Maschinenherstellung in Europa nach EU Standards
- Breite Produktpalette – Horizontalbohrwerke + Fräsmaschinen
- Maschinen in traditionell guter Tschechischer Qualität
- Solide Gusseisenkonstruktion der Maschinenstrukturen
- Attraktive Preise - definitiv sparen Sie Geld



## Werkzeugmaschinenservice

- ❖ Wartung
- ❖ Instandsetzung
- ❖ Modernisierung
- ❖ Generalreparatur



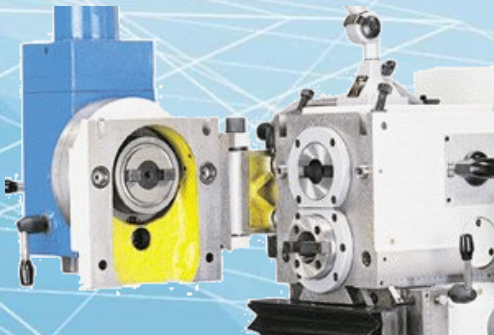
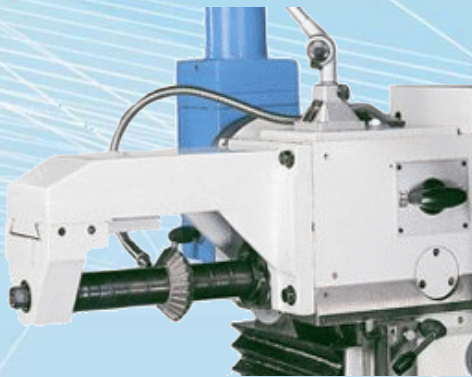
Gern erwarten wir Ihre Anfragen zu unseren Serviceleistungen an:

Ingenieurbüro K-D Klepel  
Eichhörnchensteig 53  
09122 Chemnitz  
Deutschland  
e-mail: [mail@m-moos-bohrwerke.de](mailto:mail@m-moos-bohrwerke.de)  
Tel.: 0371 282349(7) Fax: ...(8)

# Werkzeugfräsmaschinen FNM 320 , FNM 320A , FNM 400

Klassisch konzipierte Fräsmaschinen für den Werkzeug-, Vorrichtung- und Formenbau. Auch optimal einsetzbar in der Ausbildung für metallverarbeitende Berufe.

Die Fräsmaschinen sind geeignet zur Bearbeitung aller zerspanbaren Materialien, einschließlich Gußeisen, mit allen verfügbaren Schneidwerkzeugen, auch Werkzeugen mit keramischen Schneiden.



## Hauptmerkmale

- Kompakte, steife Gußeisenkonstruktion
- Gehärtete Führungsbahnen
- Verkleidungen für senkrechte Führungsbahnen
- automatische Vorschübe in X, Y, Z
- Senkrechtfräskopf +/- 90° schwenkbar
- Pinole des Fräskopfes ausfahrbar (Bohrfunktion)
- Gegenhalter für Horizontalfräsfunktion
- Zentralschmierung
- Maschinen mit 3 Achsen NEWALL Wegmesssystem DP700 ausgestattet
- Auffangwanne für Späne und Kühlmittel

## Standardausstattung

- Digitalanzeige 3 Achsen NEWALL DP 700
- Maschinenleuchte
- Reduzierhülsen MK 1, MK 2, MK 3
- Spannzangenfutter mit Spannzangen 2,3,4,5,6,8,10,12mm
- Anzugsstange
- Gegenhalter zum Horizontalfräsen mit Fräsdornen (Dm: 16, 20, 27, 32mm)
- Befestigungsbolzen - Fundamentanker
- Bedienwerkzeug
- Betriebsanleitung
- Kühlmittelsystem

**Maschine für erhöhte Genauigkeit optional  
mit Wälzschraubantrieben in Y und X lieferbar**

## Technische Daten

### Arbeitstisch

|                       |                   |
|-----------------------|-------------------|
| - Tischfläche         | mm                |
| - T-Nuten             | n x B(mm) x A(mm) |
| - Tischbelastung max. | kg                |

### FNM 320

|             |
|-------------|
| 750 x 320   |
| 5 / 14 / 63 |
| 300         |

### FNM 320 A

|             |
|-------------|
| 750 x 320   |
| 5 / 14 / 63 |
| 300         |

### FNM 400

|             |
|-------------|
| 800 x 400   |
| 6 / 14 / 63 |
| 300         |

### Vertikale Spannfläche

|                  |                   |
|------------------|-------------------|
| - Aufspannfläche | mm                |
| - T-Nuten        | n x B(mm) x A(mm) |

|              |
|--------------|
| 830 x 225    |
| 2 / 14 / 126 |

|             |
|-------------|
| 830 x 225   |
| 3 / 14 / 63 |

|             |
|-------------|
| 1.060 x 250 |
| 3 / 14 / 63 |

### Verfahrwege

|                                            |    |
|--------------------------------------------|----|
| - X-Achse (Tisch quer)                     | mm |
| - Y-Achse (Tisch längs)                    | mm |
| - Z-Achse (Tisch senkrecht)                | mm |
| - Hub der Pinole des Senkrechtfräskopfes   | mm |
| - Distanz horizontale Spindelachse - Tisch | mm |
| - Distanz Spindelnase - Tisch (vertikal)   | mm |

|          |
|----------|
| 405      |
| 200      |
| 380      |
| 80       |
| 35 - 425 |
| 75 - 445 |

|          |
|----------|
| 405      |
| 305      |
| 400      |
| 80       |
| 85 - 485 |
| 50 - 450 |

|          |
|----------|
| 500      |
| 400      |
| 400      |
| 80       |
| 50 - 450 |
| 50 - 450 |

### Spindel

|                    |                |
|--------------------|----------------|
| - Werkzeugaufnahme | ISO            |
| - Spindeldrehzahl  | Stufen / n/min |

|                 |
|-----------------|
| ISO 40          |
| 12 / 40 - 1.600 |

|                 |
|-----------------|
| ISO 40          |
| 18 / 40 - 2.000 |

|                 |
|-----------------|
| ISO 40          |
| 18 / 40 - 2.000 |

### Vorschubgeschwindigkeiten

|                                          |        |
|------------------------------------------|--------|
| - Arbeitsvorschub X, Y, Z (in 12 Stufen) | mm/min |
| - Eilgang                                | mm/min |

|          |
|----------|
| 10 - 380 |
| 1.200    |

|          |
|----------|
| 10 - 380 |
| 1.200    |

|          |
|----------|
| 10 - 380 |
| 1.200    |

### Antriebe / Antriebsleistung

|                 |    |
|-----------------|----|
| - Hauptmotor    | kW |
| - Vorschubmotor | kW |

|      |
|------|
| 2,2  |
| 0,75 |

|      |
|------|
| 2,2  |
| 0,75 |

|     |
|-----|
| 3.0 |
| 1.1 |

### Maschinendaten

|                                     |     |
|-------------------------------------|-----|
| - Hauptabmessungen (Länge x Breite) | mm  |
| - Maschinenhöhe                     | mm  |
| - Maschinengewicht                  | kg  |
| - Anschlußwert                      | kVA |

|               |
|---------------|
| 1.215 x 1.200 |
| 1.800         |
| 1.100         |
| 4,0           |

|               |
|---------------|
| 1.215 x 1.200 |
| 1.800         |
| 1.300         |
| 4,0           |

|               |
|---------------|
| 1.390 x 1.430 |
| 1.820         |
| 1.400         |
| 5,2           |



*FNM 320A in der Endmontage bei M-MOOS s.r.o. - Lipnik n.B. / CZ*

# konventionelle Horizontalbohr- und Fräsmaschine

## Baureihe WHM 90T ; WHM 110 C/3 ; WHM 130 C/2

Klassisch konzipierte Horizontalbohr- und Fräsmaschine mit feststehendem Ständer, längs und quer verfahrbarem Tisch, vertikal verfahrbarem Spindelstock, ausfahrbarer Arbeitsspindel und mit Planscheibe.

Die Maschine ist am effektivsten einsetzbar in Einzelteil- oder Kleinserienbearbeitung. Das Bohrwerk ist geeignet zur Bearbeitung aller zerspanbaren Materialien, einschließlich Gußeisen, mit allen verfügbaren Schneidwerkzeugen, einschließlich Werkzeugen mit keramischen Schneiden. Diese konventionelle Bohr- und Fräsmaschine ist speziell entworfen für die präzise Bearbeitung kubischer Werkstücke

WHM 110 C/3 mit optionalen Ausstattungen  
Gegenstände und Newall Digitalanzeige



### Hauptmerkmale

- Kompakte, steife Gußeisenkonstruktion
- Gehärtete Führungsbahnen
- Teleskopverkleidungen für Längs- und Querführungsbahnen
- Gewichtsausgleich für Spindelstock
- Hohes maximales Werkstückgewicht von 2.000 bis 10.000kg
- Spindellagerung in hochpräzisen spielfrei eingestellten Wälzlagern
- Bohrspindel je nach Modell 90; 110; oder 130mm Durchmesser
  - ausfahrbar 600 - 900mm (W-Achse)
- Spindeldrehzahl in 18 Stufen verstellbar (optional Override -20% bis +30%)
- Mit Planscheibe - Planschieber 170 oder 200mm (WHM 130 C/2) verstellbar
- Automatische Werkzeugklemmung (nur WHM 110C/3 und WHM 130 C/2)
- Automatische Schmierung der Führungsbahnen
- Alle Bewegungen steuerbar von der zentralen Bedientafel

### Standardversion

- Automatische Schmierung der Gleit- und Führungsbahnen
- Automatische Werkzeugklemmung
- Hydraulische Klemmung in den Achsen X ; Y ; Z
- Kühlmittelsystem
- Spindeldrehzahl in 18 Stufen verstellbar
- Planscheibendrehzahl in 14 Stufen verstellbar
- Verankerungsmaterial für die Befestigung auf dem Fundament

### Optionale Ausstattungen

- Gegenstände zur Verwendung von Bohrstangen
- NEWALL Digitale Wegmeßsysteme und Anzeigen für bis zu 4 Achsen + Winkelanzeige Tisch
- Ausstattung mit NC Steuerung Heidenhain TNC 128 = Version NCP



### Optionales Zubehör

- Aufspannwinkel
- Späneförderer
- Winkelfräskopf (90°)
- Universalfräskopf
- Spindelstütze

| Technische Daten                          |         | WHM 90T      | WHM 110 C/3   | WHM 130 C/2   |
|-------------------------------------------|---------|--------------|---------------|---------------|
| <b>Arbeitstisch</b>                       |         |              |               |               |
| Tischfläche                               | mm      | 800 x 1.000  | 1.100 x 1.200 | 1.400 x 1.600 |
| Drehwinkelpositionierung (360°)           | Grd     | 360°         | 360°          | 360°          |
| Verstellgeschwindigkeit                   | Grd/min |              | 360°/1min     | 360°/1min     |
| Max. Tischbelastung (etwa mittig)         | kg      | 2.000        | 4.000         | 10.000        |
| <b>Verfahrwege</b>                        |         |              |               |               |
| X-Achse (Tisch längs verfahren)           | mm      | 850          | 1.600         | 2.000         |
| Y-Achse (Spindelstock vertikal verfahren) | mm      | 755          | 1.300         | 1.600         |
| Z-Achse (Tisch quer verfahren)            | mm      | 1.080        | 1.400         | 2.000         |
| W-Achse (Spindel ausfahren)               | mm      | 600          | 600           | 900           |
| B-Achse (Tisch drehen)                    | grd     | 360          | 360 x 1°      | 360 x 1°      |
| <b>Spindel</b>                            |         |              |               |               |
| Bohrspindeldurchmesser                    | mm      | 90           | 110           | 130           |
| Werkzeugaufnahme                          |         | MK 5         | ISO 50 (SK50) | ISO 50 (SK50) |
| Spindeldrehzahl in 18 Getriebestufen      | n/min   | 20 - 1.000   | 9 - 1.000     | 6,6 - 750     |
| Drehzahl Planscheibe – 14 Getriebestufen  | n/min   | 6 - 221      | 6 - 221       | 4,4 - 165     |
| Dm Planscheibe / Ausschub Planschieber    | mm      | 500 / 150    | 570 / 170     | 700 / 200     |
| <b>Vorschubgeschwindigkeiten</b>          |         |              |               |               |
| - Arbeitsvorschub X, Y, Z                 | mm/n    | 0,025- 8     | 0,04 - 6      | 0,04 - 6      |
| - Arbeitsvorschub W-Achse                 | mm/n    | 0,05 - 16    | 0,04 - 6      | 0,04 - 6      |
| - Schnellverstellung                      | mm/min  | 1.700        | 1.700         | 1.700         |
| <b>Antriebe / Antriebsleistung</b>        |         |              |               |               |
| - Hauptmotor                              | kW      | 6,5 / 8,0    | 7,5           | 11            |
| <b>Maschinendaten</b>                     |         |              |               |               |
| - Hauptabmessungen (Länge x Breite)       | mm      | 5.075 x .345 | 5.060 x 2.700 | 7.520 x 4.560 |
| - Maschinenhöhe                           | mm      | 2.730        | 3.300         | 4.085         |
| - Maschinengewicht                        | kg      | 12.000       | 19.000        | 36.500        |
| - Geräuschpegel (Leerlauf)                | dB(A)   | 80           | ca.80         | 80            |
| - Geräuschpegel (Vollast)                 | dB(A)   | 97,5         | ca. 97,5      | 97,5          |
| - Anschlußwert                            | kVA     | 15           | 20            | 22            |

**WHM 110 C/3 und WHM 130 C/2 auch als Version "NCP" mit NC Steuerung Heidenhain TNC 128 lieferbar**



WHM 110 C/3 in der Endmontage bei M-MOOS s.r.o.

# CNC Horizontalbohr- und Fräsmaschine in T-Bauform

WHM 110.X ; WHM 130.X

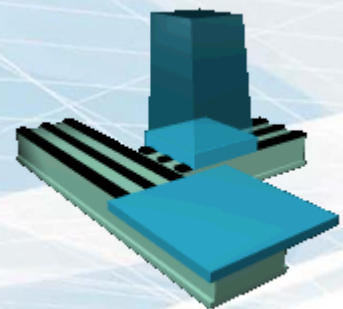
Horizontalbohr- und Fräsmaschine mit neuartiger Charakteristik der Verfahrwege. Ein quer verfahrbarer Tisch ist mit einem längs verfahrbaren Maschinenstander kombiniert an dem der vertikal verfahrbare Spindelstock mit ausfahrbarer Arbeitsspindel montiert ist. Die Drehzahl der Arbeitsspindel ist innerhalb von zwei Getriebestufen stufenlos regelbar.

Das Bohrwerk in Addition mit modernsten Antriebs- und Steuerungssystemen ist geeignet zur Bearbeitung aller zerspanbaren Materialien, einschließlich Gußeisen, mit allen verfügbaren Schneidwerkzeugen, auch Werkzeugen mit keramischen Schneiden.

Dieses CNC Bohr- und Fräszentrum ist speziell entworfen für die präzise Hochleistungsbearbeitung kubischer Werkstücke mit komplizierten Formen.



Werkzeugwechsler ATC 40



T - Bauform

## Hauptmerkmale

- Kompakte, steife Gußeisenkonstruktion
- Gehärtete geschliffene Führungsbahnen - Gegenseite mit Gleitbelag
- Teleskopverkleidungen für Längs- und Querführungsbahnen
- Kugelrollspindeln in allen Achsen
- Direkte Positionierung mittels opto-elektronischer Maßstäbe
- Automatischer Werkzeugwechsler mit 60 Speicherplätzen ISO 50
- Hohes maximales Werkstückgewicht bis 5.000kg
- Drehtisch mit Positionierung in 0,001° Schritten - 90° indexierbar
- Hydraulische Tischstabilisierung (Hydrostatic)
- Spindellagerung in hochpräzisen spielfrei eingestellten Wälzlagern
- Bohrspindel 110mm Durchmesser - ausfahrbar 550mm (W-Achse)
- Hydraulische Stabilisierung der W-Achse (Hydrostatic)
- Spindelkühlung
- Spindeldrehzahl innerhalb von 2 Getriebestufen stufenlos verstellbar
- Automatische Schmierung der Führungsbahnen
- Pneumatischer Schutzschild gegen Eindringen von Flüssigkeiten und Schmutzpartikeln in den Spindelkopf
- CNC Steuerung Heidenhain iTNC 530 mit elektronischem Handrad HR 410
- - auf Wunsch auch andere CNC Steuerung möglich



Späneförderer (optional)

## Technische Daten

### Arbeitstisch

- Tischfläche
- Drehwinkelpositionierung (360°) B-Achse
- T-Nuten (Breite x Anzahl x Teilung)
- Max. Tischbelastung (etwa mittig)

### Verfahrwege

- X-Achse (Tisch quer) - für WHM 110-T30
- Y-Achse (Spindel vertikal)
- Z-Achse (Ständer längs)
- W-Achse (Spindel ausfahren)
- B-Achse (Tisch drehen)

### Spindel

- Bohrspindeldurchmesser
- Werkzeugaufnahme
- Spindeldrehzahl stufenlos
- Drehmoment max.:

### Vorschubgeschwindigkeiten

- Arbeitsvorschub X, Y, Z
- Arbeitsvorschub W-Achse
- Schnellverstellung X, Y, Z, W

### Antriebe / Antriebsleistung

- Hauptmotor (drehzahlgeregelt) S1; S6
- Vorschubmotoren X, Y, Z, (Servoantriebe)
- Vorschubmotoren B, W (Servoantriebe)

### Werkzeugwechsler

- Speicherplätze
- Werkzeughalter DIN 69871
- Werkzeuglänge max.
- Werkzeugdurchmesser max.
- - bei freien Nachbarplätzen
- Wechselzeit

### Maschinendaten

- Hauptabmessungen (Länge x Breite)
- Maschinenhöhe
- Maschinengewicht
- Geräuschpegel (Leerlauf)
- Geräuschpegel (Vollast)
- Druckluftanschluss
- Anschlußwert

## WHM 110 / X

## WHM 130 / X

|        |                     |                     |
|--------|---------------------|---------------------|
| mm     | 1.400 x 1.600       | 1.800 x 2.000       |
| grd    | 0,001               | 0,001               |
| mm     | 28H8 x 200          | 28H8 x 200          |
| kg     | 5.000 - 8.000       | 10.000 - 20.000     |
| mm     | 2.000 - 4.000       | 2.000 - 5.000       |
| mm     | 1.600 - 2.000       | 1.600 - 3.000       |
| mm     | 1.500               | 1.500; 2.000; 2.500 |
| mm     | 600                 | 900                 |
| grd    | 360 x 0,001         | 360 x 0,001         |
| mm     | 110                 | 130                 |
|        | ISO 50 (SK 50)      | ISO 50 (SK50)       |
| n/min  | 5 - 3.000           | 5 - 2.500           |
| Nm     | 1.500               | 2.865               |
| mm/min | 1 - 4.500           | 1 - 4.500           |
| mm/min | 1 - 2.000           | 1 - 2.000           |
| m/min  | 9; 9; 9; 3          | 9; 9; 9; 3          |
| kW     | 22; 26              | 37 ; 43             |
| kW     | 10; 10; 10          | 10; 10; 10          |
| kW     | 7; 5                | 7; 5                |
| Nr.    | 40 ; 60 Option      | 40 ; 60 Option      |
|        | ISO 50 (SK 50)      | ISO 50 (SK 50)      |
| mm     | 400                 | 400                 |
| mm     | 125                 | 125                 |
| mm     | 250                 | 250                 |
| s      | 15                  | 15                  |
| mm     | nach Wahl X / Z     | nach Wahl X / Z     |
| mm     | nach Wahl Y         | nach Wahl Y         |
| kg     | nach Wahl X / Y / Z | nach Wahl X / Y / Z |
| dBA    | ca.80               | ca.80               |
| dBA    | ca. 97,5            | ca. 97,5            |
| bar    | 6                   | 6                   |
| kVA    | 75                  | 100                 |

### Standardversion der WHM 110/X & WHM 130/X

- Hochauflösender Drehgeber für die Tischdrehung B-Achse 0,001°
- Spindelkühlung
- Automatische Zentralschmierung
- Klimatisierter Schaltschrank
- Arbeitsraumbeleuchtung
- Arbeitsraumvollverkleidung (CE)
- Späneförderer - Schneckenausführung
- Kühlmittelsystem
- Werkzeugwechselsystem mit 40 Speicherplätzen ISO 50
- X-Achse Querweg 2.000mm
- Y-Achse Vertikal 1.600mm
- hydraulische Stabilisierung des Tisches und der W-Achse
- Tisch 90° indexierbar -B-Achse mit 0,001° Auflösung
- optoelektronisches Direktmeßsystem für X; Y; Z, Achsen
- CNC Steuerung Heidenhain iTNC 530 mit elektronischem Handrad HR 410
- Verankerungsmaterial für die Befestigung auf dem Fundament

### Optionales Zubehör

- Winkelfräskopf 90°
- Universal Fräskopf
- Spindelstütze
- Aufspannwinkel

### Optionale Ausstattungen

- X-Achse Querweg 2.500; 3.000; 4.000mm für WHM 130/X bis 5.000mm
- Y-Achse vertikal 2.000mm; für WHM 130/X 2.500 und 3.000mm
- Ausstattung mit CNC FANUC 18i-MB
- Auf Wunsch auch mit anderer geeigneter CNC Steuerung möglich
- Kühlmittel durch die Spindel für Werkzeuginnenkühlung
- Spezieller Hochleistungsspäneförderer
- Werkzeugwechselsystem mit 60 Speicherplätzen ISO 50

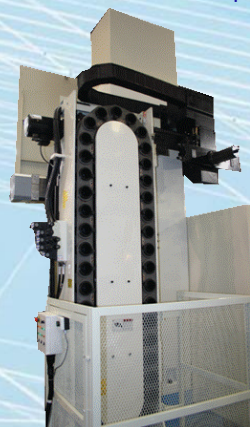
# CNC Horizontalbohr- und Fräsmaschine

## WHM 110-K ; WHM 130-K

Horizontalbohr- und Fräsmaschine mit klassischer Charakteristik der Verfahrwege.

Längs- und Querbewegung wird vom Maschinentisch ausgeführt. Der Maschinenständer steht fest und an ihm ist der vertikal verfahrbare Spindelstock mit ausfahrbarer Arbeitsspindel montiert. Die Drehzahl der Arbeitsspindel ist innerhalb von zwei Getriebestufen stufenlos regelbar. Das Bohrwerk in Addition mit modernsten Antriebs- und Steuerungssystemen ist geeignet zur Bearbeitung aller zerspanbaren Materialien, einschließlich Gußeisen, mit allen verfügbaren Schneidwerkzeugen, auch Werkzeugen mit keramischen Schneiden.

Diese CNC Bohr- und Fräsmaschine ist speziell entworfen für die präzise Hochleistungsbearbeitung kubischer Werkstücke mit komplizierten Formen.



Werkzeugwechsler ATC 40



Späneförderer (optional)



### Hauptmerkmale

- Kompakte, steife Gußeisenkonstruktion
- Gehärtete geschliffene Führungsbahnen - Gegenseite mit Gleitbelag
- X-Weg mit Rollbockstützen
- Teleskopverkleidungen für Längs- und Querbahnen
- Kugelumlaufspindeln in allen Achsen
- Direkte Positionierung mittels opto-elektronischer Maßstäbe X, Y, Z
- Drehgeber in der W-Achse, hochauflösender Drehgeber in der B-Achse
- Automatischer Werkzeugwechsler mit 40 Speicherplätzen ISO 50
- Hohes maximales Werkstückgewicht bis 5.000kg ; 8.000kg für WHM 130-K
- Drehtisch mit Positionierung in 5" Schritten (B-Achse)
- Spindellagerung in hochpräzisen spielfrei eingestellten Wälzlagern
- Bohrspindel 110mm Dm - ausfahrbar W - 600mm bei WHM 110-K
- Bohrspindel 130mm Dm - ausfahrbar W - 800mm bei WHM 130-K
- Spindeldrehzahl innerhalb von 2 Getriebestufen stufenlos verstellbar
- Automatische Schmierung der Führungsbahnen
- Automatische Ausrichtung des Spindelkopfes (balancing)
- CNC Steuerung Heidenhain iTNC 530 mit elektronischem Handrad HR 410
- auf Wunsch auch andere CNC Steuerung möglich

### Optionales Zubehör

- Universal Fräskopf (autom. Werkzeugwechsel nicht möglich)
- Spindelstütze (autom. Werkzeugwechsel nicht möglich)
- Aufspannwinkel

### Standardversion der WHM 110-K; WHM 130-K

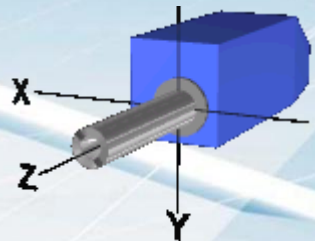
- Hochauflösender Drehgeber für die Tischdrehung B-Achse 5"
- optoelektronisches Direktmeßsystem für X; Y; Z, Achsen
- Drehgeber für die W-Achse
- Spindelkühlung
- Automatische Zentralschmierung
- Klimatisierter Schaltschrank
- Arbeitsraumbeleuchtung
- Arbeitsraumvollverkleidung (CE)
- Kühlmittelsystem
- Werkzeugwechselsystem mit 40 Speicherplätzen ISO 50
- CNC Steuerung Heidenhain iTNC 530 mit elektronischem Handrad HR 410
- Verankerungsmaterial für die Befestigung auf dem Fundament

### Optionale Ausstattungen

- CNC-Steuerung Siemens 840 D
- CNC-Steuerung FANUC 18i-MB
- Auf Wunsch auch mit anderer geeigneter CNC Steuerung möglich
- Kühlmittel durch die Spindel für Werkzeuginnenkühlung
- Spezieller Hochleistungsspäneförderer
- Werkzeugwechselsystem 60 Speicherplätze ISO 50

## Technische Daten der WHM 110-K; WHM 130-K

|                                                   |        | WHM 110-K       | WHM 130-K       |
|---------------------------------------------------|--------|-----------------|-----------------|
| <b>Arbeitstisch</b>                               |        |                 |                 |
| - Tischfläche                                     | mm     | 1.400 x 1.400   | 1.600 x 1.400   |
| - Drehwinkelpositionierung (360°) B-Achse         | sec    | 5"              | 5"              |
| - T-Nuten (Breite x Anzahl x Teilung)             | mm     | 28H8 x 200      | 28H8 x 200      |
| - Max. Tischbelastung (etwa mittig)               | kg     | 5.000           | 8.000           |
| - Drehzahl des Tisches (B-Achse)                  | n/min  | 2               | 2               |
| <b>Verfahrwege</b>                                |        |                 |                 |
| - X-Achse (Tisch quer)                            | mm     | 1.700           | 1.800           |
| - Y-Achse (Spindel vertikal)                      | mm     | 1.400           | 1.600           |
| - Z-Achse (Tisch längs)                           | mm     | 1.400           | 2.000           |
| - W-Achse (Spindel / Stütze ausfahren)            | mm     | 600             | 800             |
| <b>Spindel</b>                                    |        |                 |                 |
| - Bohrspindeldurchmesser                          | mm     | 110             | 130             |
| - Werkzeugaufnahme                                |        | ISO 50          | ISO 50          |
| - Spindeldrehzahl stufenlos (in 2 Getriebestufen) | n/min  | 5- 2.500        | 5- 2.500        |
| - Drehmoment max.:                                | Nm     | 1.100           | 1.100           |
| <b>Vorschubgeschwindigkeiten</b>                  |        |                 |                 |
| - Arbeitsvorschub X, Y, Z                         | mm/min | 1 - 6.000       | 1 - 6.000       |
| - Arbeitsvorschub W-Achse                         | mm/min | 1 - 2.000       | 1 - 2.000       |
| - Schnellverstellung X, Y, Z, W                   | m/min  | 10; 10; 10; 3   | 10; 10; 10; 3   |
| <b>Antriebe / Antriebsleistung</b>                |        |                 |                 |
| - Hauptmotor (drehzahlgeregelt) S1 ; S6           | kW     | 22; 26          | 26; 30          |
| - Vorschubmotoren X, Y, Z, (Servoantriebe)        | Nm/kW  | 5,5 / 5,5 / 5,5 | 5,5 / 5,5 / 5,5 |
| - Vorschubmotoren B , W (Servoantriebe)           | Nm/kW  | 4 / 4           | 4 / 4           |
| <b>Werkzeugwechsler</b>                           |        |                 |                 |
| - Speicherplätze                                  | Nr.    | 40              | 40              |
| - Werkzeughalter DIN 69871                        |        | ISO 50          | ISO 50          |
| - Werkzeuglänge max.                              | mm     | 400             | 400             |
| - Werkzeuggewicht max.                            | kg     | 25              | 25              |
| - Werkzeugdurchmesser max.                        | mm     | 125             | 125             |
| - - bei freien Nachbarplätzen                     | mm     | 250             | 250             |
| - Wechselzeit                                     | s      | 18              | 18              |
| <b>Maschinendaten</b>                             |        |                 |                 |
| - Hauptabmessungen (Länge x Breite)               | mm     | 6.400 x 3.920   | 6.720 x 4.110   |
| - Maschinenhöhe                                   | mm     | 3.700           | 4.100           |
| - Maschinengewicht                                | kg     | 25.000          | 34.000          |
| - Geräuschpegel (Leerlauf)                        | dBA    | ca.80           | ca.80           |
| - Geräuschpegel (Vollast)                         | dBA    | ca. 97,5        | ca. 97,5        |
| - Druckluftanschluss                              | bar    | 6               | 6               |
| - Anschlußwert                                    | kVA    | 60              | 80              |



Heidenhain ITNC 530  
+ elektronisches Handrad HR 410

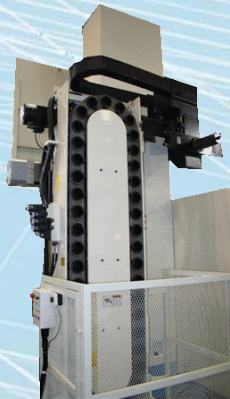
# CNC Horizontalbohr- und Fräsmaschine mit RAM

## WHMR 130.X ; WHMR 160.X - in moderner T-Bauform

Horizontalbohr- und Fräsmaschine mit neuartiger Charakteristik der Verfahrwege. Ein quer verfahrbarer Tisch ist mit einem längs verfahrbaren Maschinenstander kombiniert an dem der vertikal verfahrbare Spindelstock mit ausfahrbarer Arbeitsspindel montiert ist. Die Drehzahl der Arbeitsspindel ist stufenlos regelbar.

Die Varianten WHMR verfügen über einen ausfahrbaren Tragarm – RAM. Das Bohrwerk in Addition mit modernsten Antriebs- und Steuerungssystemen ist geeignet zur Bearbeitung aller zerspanbaren Materialien, einschließlich Gußeisen, mit allen verfügbaren Schneidwerkzeugen, auch Werkzeugen mit keramischen Schneiden.

Diese CNC Bohr- und Fräsmaschine ist speziell entworfen für die präzise Hochleistungsbearbeitung kubischer Werkstücke mit komplizierten Formen.



Werkzeugwechsler ATC 40

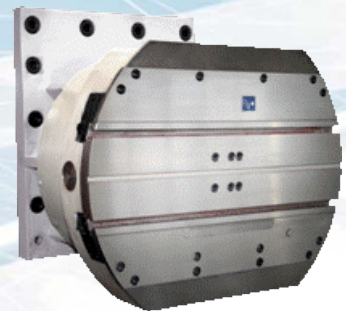


Späneförderer (optional)

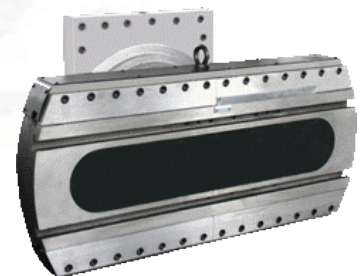


### Hauptmerkmale

- Kompakte, steife Gußeisenkonstruktion
- Gehärtete geschliffene Führungsbahnen - Gegenseite mit Gleitbelag
- Teleskopverkleidungen für Längs- und Querverführungsbahnen
- Kugelrollspindeln in allen Achsen
- Direkte Positionierung mittels opto-elektronischer Maßstäbe
- Automatischer Werkzeugwechsler mit bis zu 60 Speicherplätzen ISO 50
- Hohes maximales Werkstückgewicht bis 20.000kg
- Drehtisch mit Positionierung in 0,001° Schritten - 90° indexierbar
- Hydraulische Tischstabilisierung (Hydrostatic)
- Spindellagerung in hochpräzisen spielfrei eingestellten Wälzlager
- Bohrspindel 130 / 160mm Durchmesser - ausfahrbar 800mm (W-Achse)
- Hydraulische Stabilisierung der WR-Achse - 800mm (Hydrostatic)
- Spindelkühlung
- Spindeldrehzahl stufenlos verstellbar
- Automatische Schmierung der Führungsbahnen
- Pneumatischer Schutzschild gegen Eindringen von Flüssigkeiten und Schmutzpartikeln in den Spindelkopf
- CNC Steuerung Heidenhain iTNC 530 mit elektronischem Handrad HR 410
- - auf Wunsch auch andere CNC Steuerung möglich
- - z.B. Heidenhain TNC 620; Siemens 840D; Fanuc 31i



optionale Planscheiben



diverse Fräsköpfe, und Sonderzubehör auf Anfrage verfügbar

## Technische Daten

## WHMR 130/X

## WHMR 160/X

### Arbeitstisch

|                                           |     |                               |                               |
|-------------------------------------------|-----|-------------------------------|-------------------------------|
| - Tischfläche                             | mm  | 2.000 x 2.200 (2.000 x 2.500) | 2.000 x 2.200 (2.000 x 2.500) |
| - Drehwinkelpositionierung (360°) B-Achse | grd | 0,001                         | 0,001                         |
| - T-Nuten (Breite x Anzahl x Teilung)     | mm  | 28H8 x 200                    | 28H8 x 200                    |
| - Max. Tischbelastung (etwa mittig)       | kg  | 20.000                        | 20.000                        |

### Verfahrwege

|                               |     |                     |                     |
|-------------------------------|-----|---------------------|---------------------|
| - X-Achse (Tisch quer)        | mm  | 2.000; 3.000; 4.000 | 2.000; 3.000; 4.000 |
| - Y-Achse (Spindel vertikal)  | mm  | 2.000; 2.500; 3.000 | 2.000; 2.500; 3.000 |
| - Z-Achse (Ständer längs)     | mm  | 1.500; 2.000        | 1.500; 2.000        |
| - W-Achse (Spindel ausfahren) | mm  | 800                 | 800                 |
| - WR-Achse (RAM ausfahren)    | mm  | 800                 | 800                 |
| - B-Achse (Tisch drehen)      | grd | 360 x 0,001         | 360 x 0,001         |

### Spindel

|                             |       |                |                |
|-----------------------------|-------|----------------|----------------|
| - Bohrspindeldurchmesser    | mm    | 130            | 160            |
| - Werkzeugaufnahme          |       | ISO 50 (SK 50) | ISO 50 (SK 50) |
| - Spindeldrehzahl stufenlos | n/min | 2- 1.500       | 2- 1.500       |
| - Drehmoment max.:          | Nm    | 3.150          | 4.350          |
| - Frässpindel Durchmesser   | mm    | 221,44         | 240            |
| - RAM (Breite x Höhe)       | mm    | 420 x 480      | 420 x 480      |

### Vorschubgeschwindigkeiten

|                                       |        |           |           |
|---------------------------------------|--------|-----------|-----------|
| - Arbeitsvorschub X, Y                | mm/min | 1 - 4.000 | 1 - 4.000 |
| - Arbeitsvorschub Z, WR               | mm/min | 1 - 3.000 | 1 - 3.000 |
| - Arbeitsvorschub W-Achse             | mm/min | 1 - 2.000 | 1 - 2.000 |
| - Schnellverstellung X, Y             | mm/min | 1 - 8.000 | 1 - 8.000 |
| - Schnellverstellung Z, WR            | mm/min | 1 - 6.000 | 1 - 6.000 |
| - Schnellverstellung W                | mm/min | 1 - 4.000 | 1 - 4.000 |
| - Schnellverstellung B (Tisch drehen) | n/min  | 1,5       | 1,5       |

### Antriebe / Antriebsleistung

|                                            |         |          |          |
|--------------------------------------------|---------|----------|----------|
| - Hauptmotor (drehzahl geregelt) S1; S6    | kW      | 37; 43   | 51; 59   |
| - Vorschubmotoren X, Y, Z, (Servoantriebe) | kW / Nm | 5,5 / 40 | 5,5 / 40 |
| - Vorschubmotoren B, W, WR (Servoantriebe) | kW / Nm | 4,0 / 22 | 4,0 / 22 |

### Werkzeugwechsler

|                               |     |                |                |
|-------------------------------|-----|----------------|----------------|
| - Speicherplätze              | Nr. | 40 ; 60 Option | 40 ; 60 Option |
| - Werkzeughalter DIN 69871    |     | ISO 50 (SK 50) | ISO 50 (SK 50) |
| - Werkzeuglänge max.          | mm  | 350            | 350            |
| - Werkzeugdurchmesser max.    | mm  | 125            | 125            |
| - - bei freien Nachbarplätzen | mm  | 250            | 250            |
| - Wechselzeit                 | s   | 18             | 18             |

### Maschinendaten

|                                                                  |     |               |               |
|------------------------------------------------------------------|-----|---------------|---------------|
| - Hauptabmessungen Länge (Z - 1.500mm)<br>x Breite (X - 2.000mm) | mm  | 7.300 x 6.200 | 7.300 x 6.200 |
| - Maschinenhöhe (Y - 2.000mm)                                    | mm  | 5.760         | 5.760         |
| - Maschinengewicht ca. (bei X = 2m; Y = 2m; Z = 1,5m)            | kg  | 43.000        | 44.000        |
| - Geräuschpegel (Leerlauf / Vollast)                             | dBA | ca.80 / 97,5  | ca.80 / 97,5  |
| - Geräuschpegel (Vollast)                                        | dBA | ca. 97,5      | ca. 97,5      |
| - Druckluftanschluss                                             | bar | 6             | 6             |
| - Anschlußwert                                                   | kVA | 60            | 80            |

### Standardversion der WHMR 130/X & WHMR 160/X

|                                                                    |                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| - Hochauflösender Drehgeber für die Tischdrehung<br>B-Achse 0,001° | - Werkzeugwechselsystem mit 40 Speicherplätzen ISO 50                    |
| - Spindelkühlung                                                   | - X-Achse Querweg 2.000mm                                                |
| - Automatische Zentralschmierung                                   | - Y-Achse Vertikal 2.000mm                                               |
| - Klimatisierter Schaltschrank                                     | - hydraulische Stabilisierung des Tisches und der W-Achse                |
| - Arbeitsraumbeleuchtung                                           | - Tisch 90° indexierbar -B-Achse mit 0,001° Auflösung                    |
| - Arbeitsraumvollverkleidung (CE)                                  | - optoelektronisches Direktmeßsystem für X; Y; Z, Achsen                 |
| - Späneförderer - Schnekenausführung                               | - CNC Steuerung Heidenhain iTNC 530 mit elektronischem<br>Handrad HR 410 |
| - Kühlmittelsystem                                                 | - Verankerungsmaterial für die Befestigung auf dem Fundament             |

# CNC Horizontalbohr- und Fräsmaschine

## in Plattenbauweise WHM-D

Horizontalbohr- und Fräsmaschine mit klassischer Charakteristik der Verfahrenswege eines Plattenbohrwerkes. Bei dieser Bauform ist der Ständer auf einem Ständerbett in X-Richtung quer verfahrbar. Die Bewegung längs oder parallel zur Bohrspindel wird durch den ausfahrbaren RAM (Z-Achse), die ausfahrbare Bohrspindel selbst (W-Achse) und, falls vorhanden, durch einen zusätzlichen Dreh- und Verschiebetisch (V-Achse) realisiert. Die Senkrechtbewegung wird durch den am Ständer senkrecht verfahrbaren Spindelstock ausgeführt, welcher durch ein Gegengewicht ausbalanciert ist. Der Spindelstock ist in zwei Varianten lieferbar:

- nur mit ausfahrbarer Bohrspindel: es besteht die Möglichkeit am Spindelstock eine Planscheibe zu montieren
- mit ausfahrbarem RAM und ausfahrbarer Bohrspindel Ausrüstung mit Frässpindel
- verschiedene zusätzliche Fräsköpfe verwendbar

Die Drehzahl der Arbeitsspindel ist innerhalb von zwei Getriebestufen stufenlos regelbar.

Das Bohrwerk in Addition mit modernsten Antriebs- und Steuerungssystemen ist geeignet zur Bearbeitung aller zerspanbaren Materialien, einschließlich Gußeisen, mit allen verfügbaren Schneidwerkzeugen, auch Werkzeugen mit keramischen Schneiden. Diese CNC Bohr- und Fräsmaschine ist speziell entworfen für die präzise Hochleistungsbearbeitung großer kubischer Werkstücke mit komplizierten Formen.



### Standardversion des Plattenbohrwerkes

- optoelektronisches Direktmeßsystem für X; Y; Z, W Achsen
- Kugelrollspindeln in allen Y; Z; W Achsen
- Vorschub der X-Achse durch spielfrei eingestellte Gegenritzel auf Zahnstange
- Spindelkühlung
- Automatische Ausrichtung des Spindelkopfes (balancing)
- Automatische Zentralschmierung
- Klimatisierter Schaltschrank
- Arbeitsraumbeleuchtung
- Arbeitsraumabschirmung (CE)
- Kühlmittelsystem
- Werkzeugwechselsystem mit 40 Speicherplätzen ISO 50
- CNC Steuerung Heidenhain iTNC 530 mit elektronischem Handrad HR-410
- Verankerungsmaterial für die Befestigung auf dem Fundament

### Optionale Ausstattungen

- CNC-Steuerung Siemens 840 D
- CNC-Steuerung FANUC 18i-MB
- CNC-Steuerung FAGOR 8055 M
- Auf Wunsch auch mit anderer geeigneter CNC Steuerung möglich
- Kühlmittel durch die Spindel für Werkzeuginnenkühlung
- Fundamentplatten in verschiedenen Größen und Tragfähigkeiten auf Anfrage
- Dreh- und Verschiebetische in verschiedenen Größen und Tragfähigkeiten auf Anfrage

### Optionales Zubehör

- Vertikalfräskopf
- Winkelfräskopf 90° verlängert
- 2-Wege Winkelfräskopf 90° verlängert
- Universal Fräskopf (autom. Werkzeugwechsel nicht möglich)
- Spindelstütze (autom. Werkzeugwechsel nicht möglich)
- Planscheibe - mit Handverstellung
- Planscheibe - CNC gesteuert
- Gegenstände
- Aufspannwinkel
- Späneförderer
- Kühlmitteltank 1.000l
- Werkzeugaufnahmereduzierung ISO 60 auf ISO 50

### Verfahrwege

|                                   |    |                |
|-----------------------------------|----|----------------|
| - X-Achse (Ständer quer)          | mm | 3.000 - 12.000 |
| - Y-Achse (Spindelstock vertikal) | mm | 1.600 - 5.000  |
| - Z-Achse (RAM)                   | mm | 800 - 1.800    |
| - W-Achse (Spindel ausfahren)     | mm | 800 - 1.600    |

### Spindel

|                                                   |    |                             |
|---------------------------------------------------|----|-----------------------------|
| - Bohrspindeldurchmesser                          | mm | 130 bis 250                 |
| - Frässpindeldurchmesser                          | mm | 221,44 bis 380              |
| - Werkzeugaufnahme                                |    | ISO 50; ISO 60              |
| - Spindeldrehzahl stufenlos (in 2 Getriebestufen) | Nm | abhängig von Spindelversion |
| - Drehmoment Bohrspindel max.                     | Nm | 2.000 - 8.000               |
| - Drehmoment Frässpindel max.                     |    | 3.500 - 27.000              |

### Maschinendaten

|                            |     |                  |
|----------------------------|-----|------------------|
| - Maschinengewicht         | kg  | 18.000 - 230.000 |
| - Geräuschpegel (Leerlauf) | dBA | ca. 80           |
| - Geräuschpegel (Vollast)  | dBA | ca. 97,5         |
| - Druckluftanschluss       | bar | 6                |
| - Anschlußwert             | kVA | 80               |

### Vorschubgeschwindigkeiten

|                                                 |        |                   |
|-------------------------------------------------|--------|-------------------|
| - Arbeitsvorschub X, Y, Z                       | mm/min | 2 - 6.000         |
| - Arbeitsvorschub W-Achse je nach Version       | mm/min | 1 - 2.000 - 4.000 |
| - Schnellverstellung X, Y, Z, W je nach Version | m/min  | 2 - 8             |

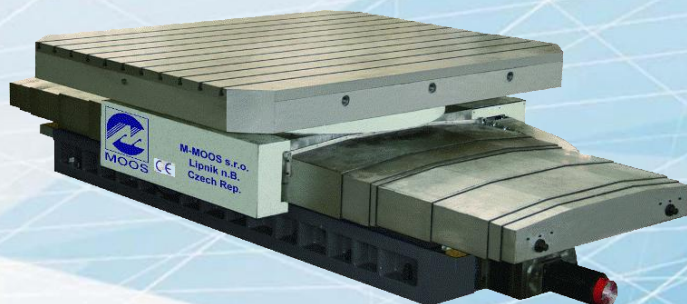
### Antriebe / Antriebsleistung

|                                   |    |            |
|-----------------------------------|----|------------|
| - Hauptmotor (drehzahlgerecht) S1 | kW | 15 bis 129 |
|-----------------------------------|----|------------|

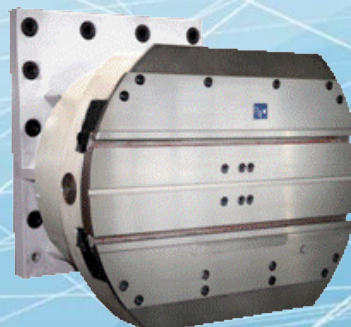
### Werkzeugwechsler

|                             |     |                 |
|-----------------------------|-----|-----------------|
| - Speicherplätze            | Nr. | 40; 60; 80; 100 |
| - Werkzeughalter DIN 69871  |     |                 |
| - Werkzeuglänge max.        | mm  | ISO 50          |
| - Werkzeuggewicht max.      | kg  | 400             |
| - Werkzeugdurchmesser max.  | mm  | 25              |
| - bei freien Nachbarplätzen | mm  | 125             |
| - Wechselzeit               | s   | 250             |
|                             |     | 18 - 38         |

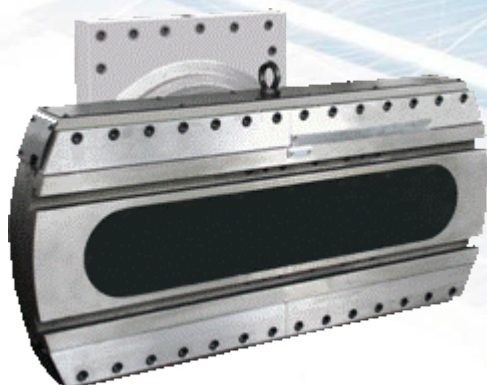
### Optionales Zubehör auf Anfrage



Dreh- und Verschiebetisch



Planscheibe (gesteuert)



Planscheibe (manuell)



Fräskopf – vertikal



Fräskopf – universal

# M-MOOS s.r.o.



## Vertretung in Deutschland

Ingenieurbüro K.-D. Klepel  
Eichhörnchensteig 53  
09122 Chemnitz

Tel.: +49 371 2823497  
Fax: +49 371 2823498  
Mobile: +49 176 96700217



Internet: [www.m-moos-bohrwerke.de](http://www.m-moos-bohrwerke.de)  
[www.k-d-klepel.de](http://www.k-d-klepel.de)

e-mail: [mail@m-moos-bohrwerke.de](mailto:mail@m-moos-bohrwerke.de)  
[mail@k-d-klepel.de](mailto:mail@k-d-klepel.de)

Ihr Ansprechpartner zu allen Fragen der Lieferung und Verwendung von  
M-MOOS Erzeugnissen sowie zu Serviceleistungen

Dipl. Ing. (FH) Klaus-Dieter Klepel



**EUROPÄISCHE UNION**  
**EUROPÄISCHER FONDS FÜR REGIONALE ENTWICKLUNG**  
**INVESTITION IN DIE ZUKUNFT IHRES UNTERNEHMENS**