

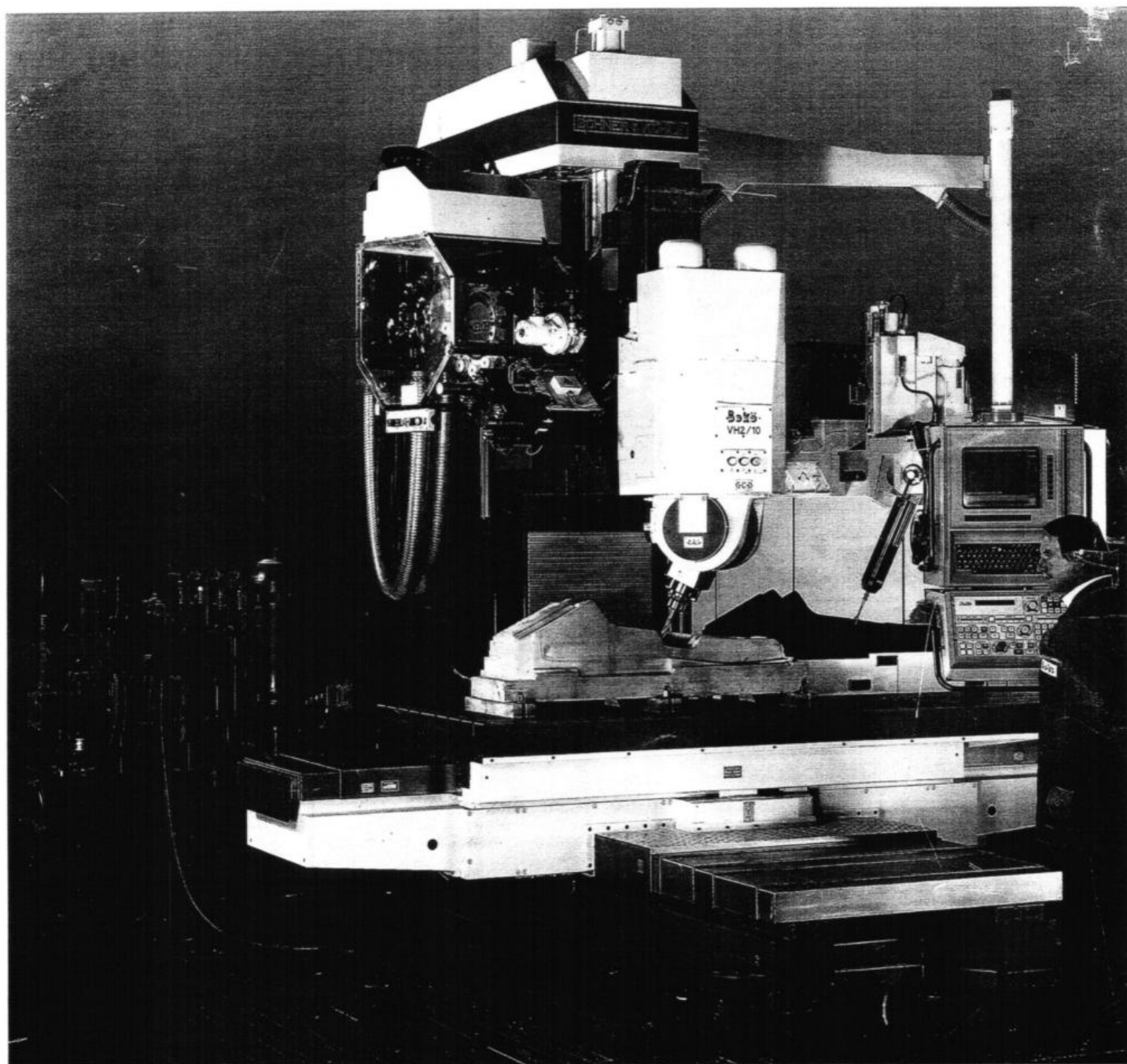
*Rundumbearbeitung mit
Bokö VH-Maschinen*



*5-side milling
with the Bokö VH machines*

VH 2/10-NC

VH 2/10-K



BOKS VH 2/10-NC – VH 2/10-K

*Bohren oder Fräsen rundum,
horizontal, vertikal oder schräg –
Hier ist die Lösung!*

Universal-, Vertikal-, Horizontal-, Bohr- und Fräsmaschine:

- Werkstückabmessungen bis max. 1500 x 1000 x 1100 mm
- Werkstückgewicht max. 3500 kg
- Fräseistung 14 kW/2 Getriebestufen
- Achsen X, Y, Z und B (Rundtisch) voll CNC-gesteuert
- Achsen A und C programmgesteuert
- Auch mit Kopiersteuerung und/oder Digitalisiersteuerung lieferbar

Maschinenkonzept:

- Bettfräsmaschine mit Kreuzschlitten
- Einständer-Bauweise
- Abstand Frässpindel zur Maschinensäule konstant
- Frässpindel aus der Senkrechten um +95°/-45° in Inkrementen von 2,5° schwenkbar
- Gabel des Fräskopfes um $\pm 180^\circ = 360^\circ$ in Inkrementen von 2,5° drehbar
- Aufspanntisch 360° endlos drehbar
- Stufenlos regelbare Drehstrommotoren für Frässpindel und Vorschubantriebe
- Elektrohydraulischer Werkzeugspanner
- Automatische Zentralschmierung
- Ölkühler für das Spindelstockgetriebe
- Alle wesentlichen Bauteile in solider, schwingungsdämpfender Gußkonstruktion ausgeführt
- Stahlleisten und Rollen-Linearführungen für die Y-Achse
- Auflageführungsbahnen in X, Y und Z Grauguß gehärtet und geschliffen, Gegenführungen Kunststoff beschichtet (SKC3) und geschabt.

Einsatz der Maschine:

- Da die Frässpindel von vertikal auf horizontal und in Inkrementen von 2,5° auch schräg gestellt werden kann, ist die Maschine für den Einsatz im Modellbau, Formenbau, für universelle Bohr- und Fräsarbeiten, zur Herstellung von Prototypen, Turbinen und Triebwerksteilen hervorragend geeignet.
- Durch die Kombination des Zwei-Achs-Schwenkkopfs mit dem NC-runddrehbaren Aufspanntisch bieten sich ideale Voraussetzungen für die 5-Seiten- und Rundumbearbeitung.
- Viele Bearbeitungsaufgaben erfordern eine Schrägstellung der Frässpindel. Damit können Kollisionen auch mit kurzen Werkzeugen vermieden, günstigere Schnittbedingungen erreicht und schräge Flächen bearbeitet werden.
- Umspannarbeiten werden weitgehend vermieden und dadurch die Nebenzeiten verkürzt und die Arbeitsgenauigkeit erhöht.

Standardsteuerungen:

- Heidenhain-TNC415 bzw. TNC425
- Fidia CNC10, CNC20
- Andere Steuerungen auf Anfrage

Optionen:

- Kühlmittelumwälzanlage mit Bandfilter
- Automatischer Werkzeugwechsler
- Palettenwechsler
- Erhöhung der Drehzahl bis max. 6000 min⁻¹
- Stufenlos schwenkbarer Fräskopf

*5-side milling or boring,
horizontal, vertikal or at angles –
Consider our solution!*

Universal Vertical Horizontal Boring and Milling Machine:

- Working range max. 1500 x 1000 x 1100 mm
- Table load max. 3500 kg
- Milling spindle power 14 kW / automatic 2 stage gearbox
- Axes X, Y, Z and B (table rotation) fully CNC-controlled
- Axes A and C programme controlled in 2,5° steps
- Available with copy and/or digitizing control

Machine concept

- Bed-type design with cross slide
- Single column
- Constant distance between milling spindle and machine column
- Milling spindle swivellable from vertical to +95°/-45° in increments of 2,5°
- Fork-type milling head, $\pm 180^\circ = 360^\circ$ rotation in increments of 2,5°
- Machine table rotation 360° endless
- Infinitely variable AC-drives for milling spindle and feed drives
- Electro-hydraulic drawbar
- Automatic central lubrication
- Oil-cooler for main spindle gear box
- All major machine components are of cast iron construction to absorb all vibrations
- Hardened and ground steel guideway with linear roller bearings for Y-axis
- Hardened and ground cast iron slideways for Y, Y and Z-axes with mating surfaces anti-friction coated and scraped
- Hydraulic counter balance for milling head carrier slide (Z-axis)

Use of machine

- As the milling spindle can be tilted from vertical to horizontal and in increments of 2,5° to all resulting angles, the machine is ideally suited to be used for the manufacturing of pattern, moulds, for universal milling and boring operations, for prototype work, turbine and engine parts.
- The combination of the 2-axis-swivellable milling head with the CNC-rotary table makes 5-sided and circumferential machining easily possible.
- Many operations require to tilt the milling spindle. Collisions may be avoided even with short tools, better cutting conditions can be achieved for ball-nose cutters and inclined surfaces can be milled.
- Re-setting of components is avoided, unproductive times are shortened and the accuracy will be increased.

Standard controls

- Heidenhain TNC415 or TNC425
- Fidia CNC10/CNC20
- Other controls upon request

Available options

- Coolant unit for the cutter with moveable nozzles and band-filter
- Automatic tool-changer
- Pallet changer
- Alternative milling head with speed range up to 6000 min⁻¹
- Fully CNC-controlled tiltable milling head

Technische Daten**VH2/10-NC / VH2/10-K****I. Arbeitsbereich**

Aufspanntisch: Länge × Breite 1500 × 1000 (2500 × 1000 mm)

Maximale Vorschubwege:

X-Achse/Längsbewegung des Tisches 1500 mm

Y-Achse/Querbewegung des Tisches insgesamt 1500 mm

Z-Achse/Senkrechtbewegung des Auslegerschlittens 975 mm

A-Achse/Schwenkbewegung des Fräskopfes insgesamt 140 Grad

C-Achse/Schwenkbewegung des Fräskopfes, beidseitig durchgehend drehbar 360 Grad

B-Achse/Rundbewegung des Tisches, beidseitig durchgehend drehbar 0 – ∞ Grad

Ausladung der Frässpindel 1030 mm

Max. Werkstückdurchmesser beim Rundfräsen 2450 mm

Max. Abstand der Frässpindel zum Arbeitstisch
Spindel vertikal 750 mm
Spindel horizontal 1120 mm

Größte Werkstückhöhe: Je nach Form verschieden 730–1000 mm

Max. Tischbelastung 3500 kg

II. Vorschübe: Drehstromantriebe, stufenlos regelbar

X-, Y- und Z-Achse:

Vorschub 4–5000 mm/min

Eilgang 10 m/min

A- und C-Achse (600 Ø):

programmgesteuert, Stufen von 2,5 Grad

Eilgang 10 m/min

B-Achse (750 Ø):

Vorschub 4–5000 mm/min

Eilgang 10 m/min

III. Fühleranordnung:

Fühlerverstellung längs × quer 400 × 500 mm

Fühlerverstellung senkrecht 250 mm

Schwenkbereich des Fühlers rundum 0–90 Grad

IV. Arbeitsbereich Kopieren:

Kopierbereich I: (längs × quer) 1150 × 1000 mm

Kopierbereich II: (längs × quer) 1500 × 500 mm

Digitalisierbereich: (längs × quer) 1500 × 1000 mm

V. Frässpindel

Werkzeugaufnahme: Steilkegel (DIN 2079) ISO 50

Drehstromantrieb:
Drehzahlen stufenlos regelbar
innerhalb 2 Stufen 25–3600 min⁻¹ (45–5600 min⁻¹)

Leistung (60 % ED) 14 kW

VI. Platz- und Raumbedarf, Gewicht(ohne freistehend. Schaltschrank)
Länge × Tiefe × Höhe 4,47 × 4,75 × 3,55 m

Gewicht: Maschine unverpackt 12000 kg

VII. Anschlußwert: 45 kVAStandardausführung: X, Y, Z, B CNC-gesteuert
A, C programmgesteuertDurch ständige Weiterentwicklung unserer Produkte
bleiben Änderungen vorbehalten.**Technical Data****VH2/10-NC / VH2/10-K****I. Working range**

Work table: Length × width 59 × 39.4 (98.4 × 39.4 inch)

Maximum feed travels:

X-axis/longitudinal movement of table 59 inch

Y-axis/transverse movement of table total 59 inch

Z-axis/vertical movement of spindle head carrier 38.4 inch

A-axis/tilting motion of milling head total 140 degrees

C-axis/rotation motion of milling head, rotating without limit to both sides 360 degrees

B-axis/circular movement of table, rotating without limit to both sides 360 degrees endless

Throat of milling spindle 40.5 inch

Max. workpiece diameter on circular milling 96.4 inch

Max. distance milling spindle to work table
Spindle vertical 29.5 inch
Spindle horizontal 44.1 inch

Max. height of workpiece differs in form 28.7 to 43.3 inch

Max. table load 3.5 metric tons

II. Feeds: three-phase A.C. motors, infinitely variable

X-, Y- and Z-axis:

Feed 16–196.8 inch/min

Rapid traverse 393.7 inch/min

A- and C-axis (23.6 dia.):

programme controlled increments of 2.5 degr.

Rapid traverse 393.7 inch/min

B-axis (29.5 dia.):

Feed 16–196.8 inch/min

Rapid traverse 393.7 inch/min

III. Stylus adjustment:

Stylus adjustment longitudinal × transversal 15.7 × 19.7 inch

Stylus adjustment vertical 9.8 inch

Swivelling range of stylus in a full circle 0–90 degrees

IV. Working range copying:

Copying range I: (longitudinal × transversal) 45.3 × 39.4 inch

Copying range II: (longitudinal × transversal) 59 × 19.7 inch

Digitizing range: (longitudinal × transversal) 59 × 39.4 inch

V. Milling spindle:

Tool shank: steep taper (DIN 2079) ISO 50

A.C. motor:
Speeds infinitely variable
within 2 steps 25–3600 min⁻¹

Power (60 % rating) 20 hp

VI. Required floor and overall dimensions, weight(without individual control cabinet)
Length × depth × height 176 × 187 × 140 inch**Weights:** Machine unpacked 12 metric tons**VII. Connection** 45 kVAStandard execution: X, Y, Z, B CNC-controlled
A, C programme controlledDue to continuous development of our products,
we reserve the right for changes.