



# RET10X

WAAGERECHTES BOHRWERK  
KREUZ AUSFÜHRUNG

**RETOS**  
VARNSDORF

**Strojimport**

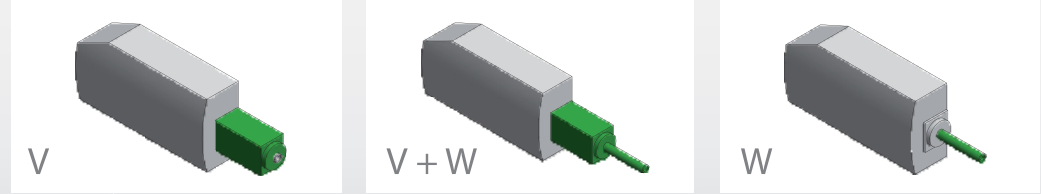
TOSHULIN GROUP

# RET10X – WAAGERECHTES BOHRWERK – KREUZAUSFÜHRUNG

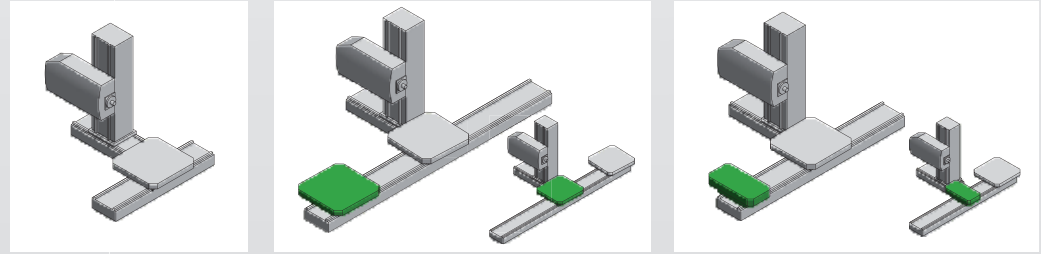


- Das Modell RET10X ist ein aus eigener Konstruktion stammendes waagerechtes Bohrwerk in Kreuzausführung. Diese Ausführung zeichnet sich dank des Baukastenprinzips durch eine maximale Variabilität aus.
- Je nach Kundenanforderungen kann zwischen einem Vorschub in der Achse V (Traghülse) oder W (Spindel) bzw. in beiden Achsen gewählt werden.
- Des Weiteren sind die Verfahrenswege der Grundachsen X, Y und Z, die Größe, Anzahl (1 oder 2) und Funktionen der Aufspannflächen (NC-Drehtisch, Positionierdrehtisch, fester Tisch), Fräsköpfe, automatische Werkzeugwechsler, und weiteres Zubehör wählbar.

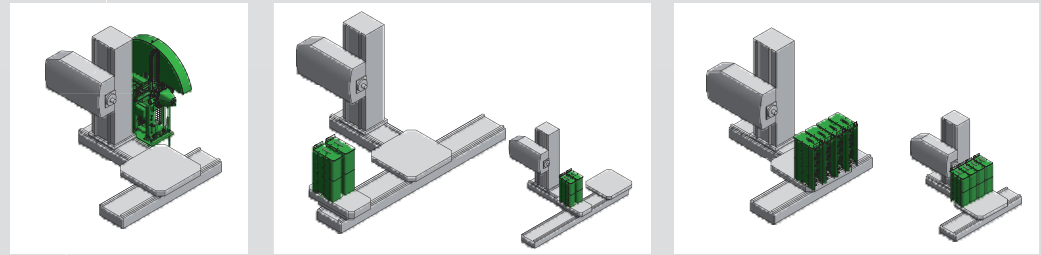
## SPINDELSTÖCKE



## TISCHE & PICK-UP



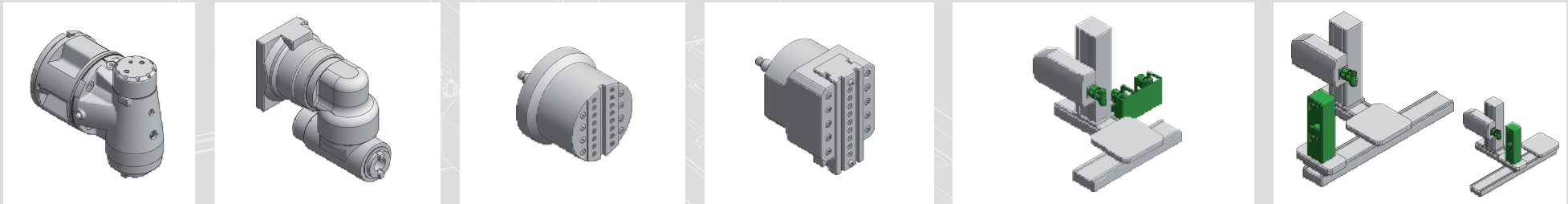
## WERKZEUGWECHSLER



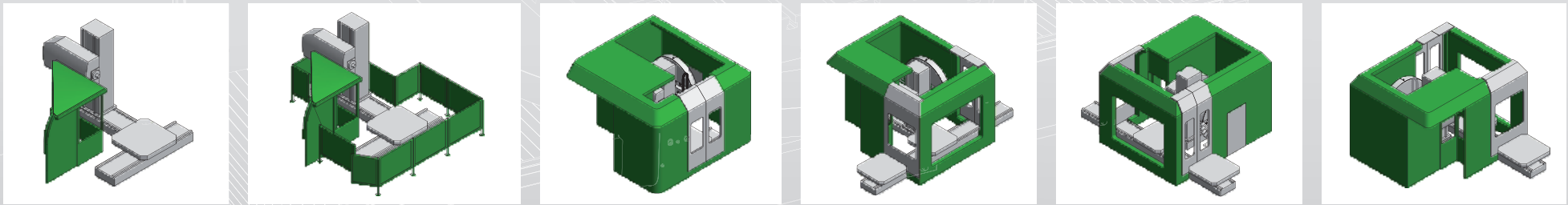
# X MÖGLICHKEITEN

DIE MASCHINE, DIE SICH AN IHRE BEDÜRFNISSE ANPASST

## FRÄS- & PLANKÖPFE



## SICHERHEITSELEMENTE



# ALLGEMEINE INFORMATIONEN

## ECKDATEN

- horizontale Bohr- und Fräsmaschine mit Bahnsteuerung
- Kreuzanordnung der Betten
- 4/5 lineare Achsen + Drehtisch / fester Tisch
- ausfahrbare Traghülse / Arbeitsspindel oder eine Kombination
- universell für die Produktion im Maschinenbau einsetzbar
- sowohl für das Schruppen, als auch für Nachbearbeitungen geeignet
- kann entsprechend der technologischen Kundenanforderungen konfiguriert werden (Länge der Verfahrswege, 1 oder 2 Aufspannflächen, Umfang der Maschinenabdeckung)
- zusätzliche Ausrüstung mit einem großen Sortiment an Sonderzubehör möglich, wie z.B. mit automatischen Werkzeugwechslern (AVN), Fräsköpfen, automatischen Fräskopfwechslern (AVH), einer Planscheibe, Werkzeugkühlung mittels Düsen (CHZ), Kühlung durch die Spindelmitte (KMS), Sprühkühlung (CHM) oder einer Späneförderanlage

## BEDIENUNG DER MASCHINE

- alle Maschinenfunktionen außer dem Werkzeugklemmen / -lösen werden mittels Bedienpanel des Steuerungssystems, das aus Bedienfeld und LCD-Bildschirm besteht, gesteuert
- Steuerung des Werkzeugklemmens / -lösens durch Druckknöpfe am Spindelstock
- das Bedienpanel ist mit einem tragbaren Hilfsbedienpanel (Handrad) ausgerüstet, das einige Grundfunktionen der Maschinenbedienung dupliziert
- das Bedienpanel ist schwenkbar an der inneren Wand des Bedienschutzes angebracht
- das Steuerungssystem ermöglicht drei Bedienarten: manuell / halbautomatisch / automatisch
- die Standardkommunikationsschnittstelle ermöglicht eine Verbindung mit dem internen Betriebsnetzwerk und dient der einfacheren Verwaltung und Distribution verfahrenstechnischer Programme sowie der Diagnostik und dem Service des Steuerungssystems

# STANDARDAUSFÜHRUNG ►

## STEUERUNGSSYSTEM

- HEIDENHAIN iTNC 530 HSCI / TNC 640 + Handrad
- Antriebe HEIDENHAIN
- Motoren SIEMENS

## GESTEUERTE AchSEN

- X – Verstellung des Drehtischschlittens am Querbett
- Z – Verstellung des Ständerschlittens am Längsbett
- Y – Vertikalverstellung des Spindelstocks am Ständer
- V – Verstellung der Traghülse
- B – Drehung des Tisches
- S – Drehung der Arbeitsspindel

## TECHNOLOGISCHE LEISTUNGEN

- Achsen X, Y, Z, V interpoliert
- Achse B als Positionierachse gesteuert
- Geraden-Interpolation
- Kreis-Interpolation
- Schraubenlinien-Interpolation
- Spline-Interpolation – Raumkurven
- Interpolation der Achsen S und Z (V) – Drehen der Spindel in Abhängigkeit von der Position der Achse Z (V) – ermöglicht das Gewindeschneiden ohne Ausgleichsfutter
- die technologischen Leistungen können aufgrund territorialer Unterschiede in den Ausführungen des NC-Programms des Steuerungssystems eingeschränkt sein



## SPINDELSTOCK V1

- ausfahrbare Traghülse
- feste Arbeitsspindel
- Luftdruckreinigung der Kegelbohrung der Spindel während des Werkzeugwechsels
- Spindelantrieb durch zwei Getriebestufen – Zahnräder
- hydraulische Schaltung der einzelnen Getriebestufen
- Vorbereitung zur Werkzeugkühlung mittels Düsen an der Front der Traghülse

## ANTRIEBE DER AchSEN X, Y, Z

- digitaler Wechselstrom-Servomotor mit Servoantrieb
- spielfreier Zahnriemenantrieb
- Kugelgewindetrieb

## ANTRIEB DER AchSE V

- digitaler Wechselstrom-Servomotor mit Servoantrieb
- spielarmes Planetengetriebe
- Kugelgewindetrieb

## ANTRIEB DER AchSE B – TISCH V1

- digitaler Wechselstrom-Servomotor mit Servoantrieb
- spielarmes Planetengetriebe
- Zahnkranz

## FÜHRUNGEN DER BAUGRUPPEN

- Achsen X, Y, Z, V – Linearführung mit Rollenkette
- Achse B – Kreuzrollen-Drehverbindung

## SCHMIERUNG

- automatische Schmierung aller Achsen
- die Dosierung korreliert mit der abgefahrenen Bahn der konkreten Baugruppe

## KLEMMUNG

- Achsen X, Y, Z, V – nicht geklemmt – Positionsbindung
- Achse B – hydraulisch

## HYDROAGGREGATE

- Schmieraggregat HYTOS – Schmierung aller Achsen
- Druckaggregat HYTOS – Lösen des Werkzeugs, Feststellen von Achse B

## MESSSYSTEM

- Achsen X, Y, Z – absolute digitale optische HEIDENHAIN Längenmessgeräte
- Achse V – absoluter Drehgeber im Motor
- Achse B – absolutes HEIDENHAIN Winkelmessgerät
- Achse S – inkrementaler HEIDENHAIN Drehgeber

## SCHUTZABDECKUNG DER MASCHINE

- Achsen X, Y, Z – vollständig abgedeckte Baugruppen

## CE – GILT FÜR DIE EUROPÄISCHE UNION

- Gesamtsystem der Sicherheitselemente gemäß der jeweiligen Rechtsvorschriften und technischen Normen
- Bedienschutz
- Umzäunung des Arbeitsraums der Maschine

## PARAMETER DER MASCHINE

Norm der Werkzeuge		
Spannkegel	50	ISO
Werkzeugschaft	69871	DIN
Spannaufsatz	4100793	TOS
Spindelstock – V1, V2, V3		
Querschnitt der Traghülse – Breite x Höhe	315 x 380	mm x mm
Arbeitsspindel-Durchmesser	100 / 105	mm
Spindeldrehzahl	10 - 3500	U / min
Leistung des Hauptmotors (S1/S6-40%)	22 / 34	kW
Maximales Drehmoment der Spindel (S1/S6-40%)	567 / 851	Nm
V... Verstellung der Traghülse	650	mm
W... Verstellung der Spindel	610	mm
Arbeitsvorschübe... V, W – manuell	4 - 500	mm / min
Arbeitsvorschübe... V, W – automatisch	4 - 10000	mm / min
Eilgang... V, W	15000	mm / min
Sonstige Achsen		
X... Querverstellung des Tisches	1000, 1250, 1500, 1750, <b>2000</b>	mm
(Eilgang 18 m / min)	2500	mm
(Eilgang 13 m / min)	3000	mm
Z... Längsverstellung des Ständers	1000, <b>1250</b> , 1500, 1750, 2000	mm
Y... Vertikalverstellung des Spindelstocks	1000, 1250, 1500, 1750, <b>2000</b>	mm
Arbeitsvorschübe... X, Y, Z – manuell	4 - 500	mm / min
Arbeitsvorschübe... X, Y, Z – automatisch	4 - 10000	mm / min
Eilgang... X, Y, Z	25000	mm / min

Drehtisch – V1, V2		
Aufspannfläche des Tisches	<b>1250 x 1250</b>	mm x mm
	1500 x 1500	mm x mm
	Durchmesser 1300	mm
Breite der Spannnuten	22 H8	mm
Tragfähigkeit des Tisches	8000	kg
Arbeitsvorschub der Tischdrehung... B	** 16	U / min
Eilgang der Tischdrehung... B	21	U / min
** Erhöhung der Geschwindigkeit zum Karusselldrehen bei gleichzeitiger Reduzierung des Drehmoments möglich		
Hobeltisch – V3		
Aufspannfläche des Tisches	1250 x 1250	mm x mm
	1500 x 1250	mm x mm
	1500 x 1500	mm x mm
Breite der Spannnuten	22 H8	mm
Tragfähigkeit des Tisches	8000	kg
Anschlussleistung	65	kVA
Maschinengewicht – Standardausführung	11000	kg
Aufbaufläche inklusive CE – Richtwert, Standardausführung	5900 x 8000	mm x mm

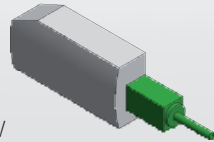
# WAHLAUSFÜHRUNG ►

## STEUERUNGSSYSTEM

- SIEMENS SIN 840D SL + Handrad
- SIEMENS Servoantriebe und Motoren

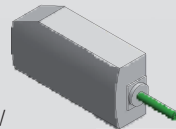
## SPINDELSTOCK V2

- ausfahrbare Traghülse – Achse V
- ausfahrbare Arbeitsspindel – Achse W
- Antrieb W – Servomotor, Planetengetriebe, Kugelgewindetrieb
- Führung W – Linearführung mit Rollenkette
- Klemmung W – nicht geklemmt – Positionsbindung
- Messsystem W – absoluter Drehgeber im Motor
- für weitere Details siehe Spindelstock V1



## SPINDELSTOCK V3

- nicht ausfahrbare, feste Traghülse
- ausfahrbare Arbeitsspindel – Achse W
- Antrieb W – Servomotor, Planetengetriebe, Kugelgewindetrieb
- Führung W – Linearführung mit Rollenkette
- Klemmung W – nicht geklemmt – Positionsbindung
- Messsystem W – absoluter Drehgeber im Motor
- für weitere Details siehe Spindelstock V1



## TISCH V2

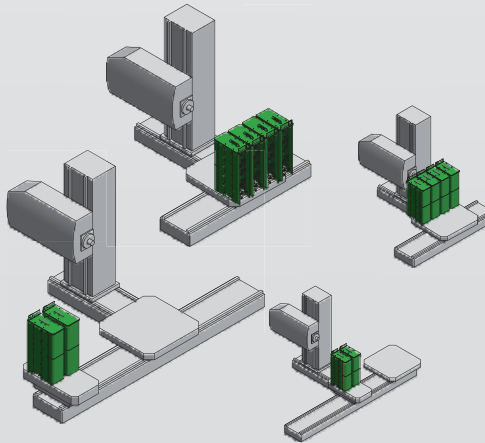
- Achse B interpolationsgesteuert
- Zylindermantel-Interpolation mittels Drehtisch
- Antrieb – 2 Servomotoren (Master/Slave), 2 Planetengetriebe, Zahnkranz
- für weitere Details siehe Tisch V1

## TISCH V3 – fester Hobeltisch

**2 TISCHE** – beliebige Kombination der Tische V1, V2, V3

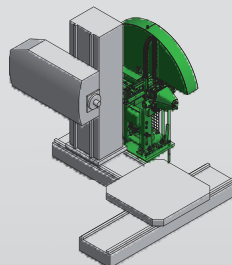
## AVN R04-10 – WERKZEUGWECHSLER

- Regalspeicher auf dem Tisch bzw. Pick-up
- Verwendung mehrerer Speicher an verschiedenen Stellen möglich
- Aufnahme und Ablage der Werkzeuge mittels Arbeitsspindel der Maschine
- Werkstück-Tastsystem TS 460 ist Teil der Anlage



## AVN R03-30/40 – WERKZEUGWECHSLER

- die Anlage AVN bildet eine separate Baugruppe
- Magazin mit Servoantrieb zur Positionierung der Magazintaschen mit Werkzeugen
- Werkzeugwechseleinheit mit Elektro-/ Pneumatikantrieb



## Parameter des Werkzeugwechslers AVN R04-10

Bereitstellungszeit	20	s
Anzahl der Werkzeugplätze in einem Speicher	10	St.
Max. Speicheranzahl – Tisch V1, V2	4	St.
Max. Speicheranzahl – fester Pick-up	2	St.
Max. Speicheranzahl – drehbarer Pick-up	4	St.
Abstand zwischen den Werkzeugplätzen	130	mm
Max. Werkzeug-Durchmesser	125	mm
Max. Werkzeuglänge	500	mm
Max. Werkzeuggewicht	15	kg
Gewicht ohne Werkzeuge	110	kg

## Parameter des Werkzeugwechslers AVN

	R03-30	R03-40	
Bereitstellungszeit	15	15	s
Anzahl der Werkzeugplätze	30	40	St.
Abstand zwischen den Werkzeugplätzen	130	130	mm
Max. Werkzeug-Durchmesser – ohne Beschränkung	125	125	mm
Max. Werkzeug-Durchmesser – mit freien Magazintaschen	200	200	mm
Max. Werkzeuglänge	500	480	mm
Max. Werkzeuggewicht	15	15	kg
Max. Gesamtgewicht der Werkzeuge im Magazin	250	300	kg
Max. Unwucht der Werkzeuge im Magazinrad	50	70	kg
Max. Drehgeschwindigkeit des Rades	8	5	U / min
Betriebluftdruck	5	5	bar
Erforderliche Luftreinheit	40	40	µm
Gewicht ohne Werkzeuge	1240	1380	kg

# WAHLAUSFÜHRUNG ◀

## CHZ – WERKZEUGKÜHLUNG – EMULSION

- Werkzeugkühlung mittels Düsen an der Front des Spindelstocks
- separate Kühleinheit mit Pumpe, Wasserstandmesser, Drucküberwachung
- Tankvolumen ca. 100 l
- maximaler Druck 4 bar / 40 l/min
- die Vorbereitung für die Kühlung ist stets Maschinenbestandteil – Verteilungen, Düsen

## CHZ-V – WERKZEUGKÜHLUNG – LUFT

- Kaltluftpistole
- Kühlung ohne thermischen Schock
- positiver Einfluss auf die Genauigkeit und die Oberflächengüte
- hohe Betriebssicherheit
- umweltschonender Betrieb
- nahezu ohne Betriebskosten

## KMS-K – KÜHLUNG DURCH DIE SPINDELMITTE – FLÜSSIGKEIT

- kann nach begonnener Herstellung nicht mehr nachträglich in die Maschine integriert werden
- separate Kühleinheit mit Filter- und Magnetabscheider für die Späne erforderlich
- maximaler Druck 40 bar – Emulsion, Tankvolumen 1000 l
- maximaler Druck 80 bar – Öl, Tankvolumen 100 l
- eine gleichzeitige Verwendung von Öl und Emulsion ist nicht möglich
- weitere erforderliche Änderungen an der Maschine und der CE-Ausstattung sind vom geforderten Druck des Kühlschmiermittels abhängig

## KMS-V – KÜHLUNG DURCH DIE SPINDELMITTE – LUFT

- kann nach begonnener Herstellung nicht mehr nachträglich in die Maschine integriert werden
- maximaler Druck 5 bar

## KMS-M – KÜHLUNG DURCH DIE SPINDELMITTE – SPRÜHKÜHLUNG

- kann nach begonnener Herstellung nicht mehr nachträglich in die Maschine integriert werden
- separate programmierbare Sprühkühleinheit
- maximaler Druck 5 bar

## CHM – SPRÜHKÜHLUNG

- nur in der Ausführung Spindelstock V3 (Kühlmittelzuführung von außen)
- jederzeit nachträglich in die Maschine integrierbar
- einfache Montage
- einfache Anwendung

## SPÄNEFÖRDERANLAGE

- stationärer Förderer im Betonfundament der Maschine
- zwischen den Betten entlang der Achse X

- Details der Maschinenausführung können an die Anforderungen des Kunden angepasst werden

# ZUBEHÖR



## STANDARDMÄSSIG GELIEFERTES ZUBEHÖR

- Führungsstütze VP170 – nur bei ausfahrbarer Spindel
- Putzkegel für die Kegelbohrung VK-ISO50
- Spannaufsätze – 15 Stück
- Ankermaterial KM
- Werkzeug-Grundausrüstung zur Bedienung und Wartung der Maschine
- Ersatzteil-Grundausrüstung
- technische Begleitdokumentation

## SONDERZUBEHÖR

- Führungsstütze VP320 – nur bei ausfahrbarer Spindel
- Führungsstütze VP470 – nur bei ausfahrbarer Spindel
- manuelle Vertikal-Fräsköpfe HPR50, FP40
- manuelle Universal-Fräsköpfe HUR50, UFP40
- Vertikal- und Universal-Indexierfräskopf von SEMPUCO
- Universal-NC-Fräskopf von SEMPUCO
- Planscheibe COGSDILL – nur mit den Spindelstöcken V2, V3 (ausfahrbare Spindel notwendig)
- halbautomatischer Fräskopfwechsler PVH
- automatischer Fräskopfwechsler AVH
- Spannwürfel UK500
- Spannwinkel UU800, UU950, UU1120, UU1450
- Ersatzteilpaket für 3-jährigen Betrieb
- Druckluft-Filteranlage von HEIDENHAIN DA 400
- 3D Werkstück-Tastsystem von HEIDENHAIN TS 460 mit Radio-/Infrarot-Übertragung
- kabelloses Handrad HEIDENHAIN HR 550 FS
- Optionen des Steuerungssystems HEIDENHAIN – z.B. DXF-Konverter, Kollisionsüberwachung usw.
- CE Sicherheitsmodus 3 (nur für den deutschen Markt)

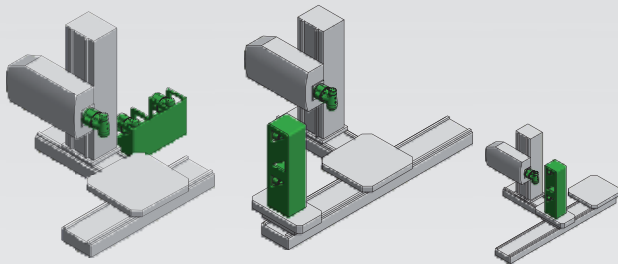
# FRÄSKOPF-WECHSEL

## HALBAUTOMATISCHER FRÄSKÖPF-WECHSEL (FÜR MANUELLE FRÄSKÖPFE)

- 1. Arbeitsschritt – Beförderung des Fräskopfs mittels Kran auf den Tisch
- 2. Arbeitsschritt – Spindelstock und Traghülse (Aufstecken des Fräskopfs an der Traghülsenfrontseite)
- Fräskopfklemmung – manuell/automatisch – je nach Fräskopf
- max. 3 Fräsköpfe

## AUTOMATISCHER FRÄSKOPF-WECHSEL (FÜR AUTOMATISCHE FRÄSKÖPFE)

- Wechsel durch Spindelstock, Traghülse, Pick-up
- Fräskopfklemmung – automatisch
- max. 3 Fräsköpfe
- mit dem Werkzeugwechsler R04-10 kombinierbar



# MANUELLE FRÄSKÖPFE

## HPR50 – TOS VARNSDORF

- manueller Vertikalfräskopf
- hydraulisches Lösen / Klemmen der Werkzeuge mittels Federn
- Werkzeugkühlung mittels Düsen oder durch die Spindelmitte

## HUR50 – TOS VARNSDORF

- manueller Universalfräskopf
- hydraulisches Lösen / Klemmen der Werkzeuge mittels Federn
- Werkzeugkühlung mittels Düsen oder durch die Spindelmitte

# AUTOMATISCHE FRÄSKÖPFE

## KF-D2/90 – SEMPUCO

- Positionierfräskopf – vertikal
- 1 Achse, 90°, Teilung 1° oder 2,5°

## KFU-D2/90 – SEMPUCO

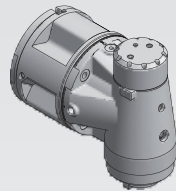
- Positionierfräskopf – universal, orthogonal
- 2 Achsen, 90°/ 90°, Teilung 1° oder 2,5°

## KFU-D2/45 – SEMPUCO

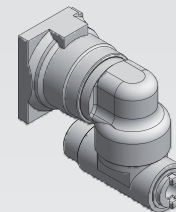
- Positionierfräskopf – universal
- 2 Achsen, 90°/ 45°, Teilung 1° nebo 2,5°

## KFU-NC2/45 – SEMPUCO

- V1 – Universalfräskopf – Teilgenauigkeit 5" (0,0014°)
- V2 – NC-Fräskopf – universal, für NC-Fräsen
- 2 Achsen, 90°/ 45°, stufenlos



Manuelle Fräsköpfe  
HPR50



Automatische Fräsköpfe  
KFU-D2/90

# PLANSCHLEIBEN **RETIOX**

## ECKDATEN

- mechanische Planscheibe mit Antrieb durch die Maschinenspindel
- Schiebervorschub vom Arbeitsspindelvorschub abgeleitet
- Kühlmittelzufuhr in das Werkzeug durch die Spindelmitte
- Oberflächengüte bis Ra1,6; Lochgenauigkeit H7

## ZX 200-TC – COGSDILL

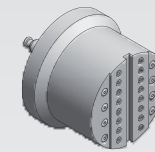
- Dmax = 500 mm; Mmax = 100 Nm; Nmax = 800 U / min; m = 107 kg
- Schiebervorschub Achse U = 38 mm

## ZX 300-TC – COGSDILL

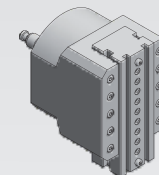
- Dmax = 800 mm; Mmax = 800 Nm; Nmax = 500 U / min; m = 168 kg
- Schiebervorschub Achse U = 75 mm

## ZX 420-TC – COGSDILL

- Dmax = 980 mm; Mmax = 800 Nm; Nmax = 350 U / min; m = 175 kg
- Schiebervorschub Achse U = 102 mm



ZX-200-TC



ZX-420-TC