

## Werkzeugspeicher

### Automatisches Pick-up-Werkzeugmagazin/ Werkzeugplätze im Scheibenmagazin

Typ	Zehneck
Anzahl der Speicherplätze	100(2X50)
Anzahl der Kassetten	10 Stck.k
Kassettenplätze	10
Kassetteneneinteilung	90 mm
Max. Kassettenmagazindrehzahl	8,3 min <sup>-1</sup>
Verzögerungszeit von max. Kassettenmagazingeschwindigkeit auf Stillstand	300 ms
Max. Werkzeugzuladungsmasse (35kg/Kassette)	280 kg
Max. Werkzeuggewicht/ Kunststoffzange	6 kg
Max. Werkzeuggewicht/ Stahlzange	8 kg
Max. Werkzeuglänge	320 mm
Max. Werkzeugdurchmesser	80 mm
Max. Werkzeugdurchmesser bei freien Nachbarplätzen	160 mm
Drehachse	10 X 36 °
Zeit beim Wechsel aus einer im Kassettenmagazin links oder rechts nächstliegenden Kassette (36° - Drehung)	1,5 s
Werkzeugwechsel an der Spindel – mittlere Span- zu- Span- Zeit ohne Scheibendrehung ( nach VDI 2852 )	4,5 s

## Werkstückträgereinheit

### Schwenkeinheit W - Achse

Schwenkweg	0° ↔ 180°
Teilwinkel	3 °
Teilgenauigkeit	±3 "
Schwenkzeit 180°	4,5 s
Planscheiben-/Gegenlagerdurchmesser	500/ 345 mm
Drehzahl Antrieb/ Gegenlager	Max. 15/ 20 min <sup>-1</sup>
Massenträgheitsmoment	140 kgm <sup>2</sup>
Zul. Kippmoment	8000 Nm
Zul. Tangentialmoment	
Antrieb/Gegenlager	10.000/5000 Nm
Antriebsmoment Klingelnbergtrieb	3000 Nm
Verrieglungskraft Hirth-Verzahnung bei 100 bar/ Gegenlager	190/ 175 kN

### Werkstückaufnahme A1/ A2 - Achse

Teilwinkel	3 °
Teilgenauigkeit	±3 "
Schwenkzeit 180°	3,5 s
Planscheiben-/Gegenlagerdurchmesser	345 mm
Drehzahl	max. 20 min <sup>-1</sup>
Massenträgheitsmoment	20 kgm <sup>2</sup>
Zul. Kippmoment	3000 Nm
Zul. Tangentialmoment	
Antrieb/Gegenlager	5000 Nm
Antriebsmoment Klingelnbergtrieb	1000 Nm
Verrieglungskraft Hirth-Verzahnung bei 100 bar/ Gegenlager	175 kN

### Verfahrwege

X – Achse (Horizontal)	450 mm
Y – Achse (Vertikal) unterteilt in	
Arbeitshub	500 mm
Gesamthub inkl. WZ.- wechsel	775 mm
Z – Achse (Horizontal)	450 mm

### Vorschubgeschwindigkeit

X/Z /Y - Achse, Stufung 1 mm·min <sup>-1</sup>	1 ... 10.000 mm/min
--	---------------------

### Eilgangsgeschwindigkeit

X/Z /Y - Achse	60.000 mm/min
----------------	---------------

### Vorschubkräfte

X/Y/Z - Achse	8.000 N
---------------	---------

### Achsbeschleunigung

X/Y - Achse	0,6 x g
Z - Achse	0,8 x g

### Direkte absolute Meßsysteme (Genauigkeit nach VDI/DGQ 3441)

Positionstoleranz ( X/Y/Z )	T <sub>P</sub> = 0,012 mm
Mittlere Positionsstreubreite ( X/Y/Z )	P <sub>S</sub> = 0,008 mm
Wiederholgenauigkeit	0,002 mm

**Schmiersystem****samag***Zentralschmierung, automatische Schmierung**Zahnradpumpenaggregat MKF1-KW2-1001*

Behälterinhalt 1.8 l

Förderstrom 0.1 l/min

Schmierintervall

Beim Einschalten der Maschine sowie alle 4 Stunden 1 Schmierimpuls

Fliesenfett Microlube GB 00

**Kühlschmierstoffanlage****Späneförderer**

Typ	Kratzbandförderer
Abmaße LxBxH	2885x1095x1830 mm
Austraghöhe	1020 mm
Spaltsieb	500 µm
Einfüllvolumen	100 l
Schmutzwasserpumpe P3	380l/min bei 1.6bar

**Tiefbettfilter**

Typ	Tiefbettfilter mit Kühlmitteltank
Abmaße LxBxH	2607x1543x2434 mm
Einfüllvolumen	1600 l
Hochdruckpumpe P1	51l/min bei 70bar
Niederdruckpumpe P2	120l/min bei 3.5 bar
Schmutzwasserpumpe P4	160l/min bei 2.6bar
Doppelumschaltfilter - Filterfeinheit	60 µm

**Zentralkühlaggregat***Kühlung der Motorspindel, Elektroschrank, Hydraulikaggregat*

Typ	DK 160-V/SO
Kälteleistung	1900 W
Min./ Max. Umgebungstemperatur	10/ 40 °C
Wasseraustrittstemperatur..	max. 20 °C
Kondensationstemperatur	40 °C
Kältemittel R134a	2 kg
Elektr. Anschlußleistung	5,1 kW

**Hauptspindelantrieb**

Spindeleinheit	GMN Hochfrequenz - Spindel HCS 220 – 16000 / 28
Anzahl der Spindeln	2
Abstand der Spindeln	450 mm
Hülsendurchmesser	220 mm
Gewicht	110 kg
Antriebsmotor	1FE1 083-4WN11-1BA2
Drehzahlzahlbereich	4200 – 16.000 min <sup>-1</sup>
Leistung (S1) 100%ED	28 kW
Leistung (S2) 60%ED	28 kW
Drehmoment (S1)	65 Nm
Drehmoment (S2)	74 Nm

**Hydraulische Ausrüstung**

Druck	220 bar
Volumenstrom	mind. 12 l/min
Ölsorte	
Mineralöl HLP 46 (VG 46) nach DIN 51 524 T2	
Ölmenge	100 l
Filterung	Druckfilter
Filterfeinheit	10 µm
Fördermenge ( Kühlkreislauf )	24 l/min
Druck ( Kühlkreislauf )	8 bar

**Pneumatische Ausrüstung**

Betriebsdruck	6	bar
Luftbedarf	200	Nm <sup>3</sup> /h
Druckluft-Qualität nach DIN ISO 8573-1 :		
Feststoffe	5	
Wasser	4	
Öl	5	

**vom Betreiber bereitzustellen**

- weitere Aufbereitung (Filterung und Druckreduzierung) an der Maschine und auf Funktion abgestimmt

**Elektrische Ausrüstung**

Leistungsaufnahme (Anschlusswert)	72	kVA
Netzspannung	3x400±10%	V
Frequenz	50	Hz
Netzform	TN-C-S/Nullung	
Anschlußquerschnitt	70	mm <sup>2</sup>
Vorsicherung vor Hauptschalter	3x160	A
Steuerspannung	230	V AC
	24	V DC
Max. Schranktemperatur	45	°C
<i>Numerische Steuerung</i>		
Hersteller	<b>Drivers and Controls</b>	
Typ	<b>MTC200</b>	
Bedienpulse	<b>Hauptsteuertafel</b>	
bestehend aus		
Flachbedientafel	BTV 20.3	
Maschinensteuertafel	BTM 16.2	
CNC-Volltastatur	VAK 40.1	

**Gesamtgewicht**

	22.000	kg
Masse der Grundmaschine	20.000	kg
Masse des Reinwassertankes (leer)	930	kg
Masse des Späneförderers (leer)	450	kg

**Abmessungen**

mit KSS - behälter und Späneförderer	5,50x6,00x3
aber ohne Spänebehälter (B x T x H)	in m
während der Wartung (B x T x H)	6,00x6,50x3
(Platzbedarf zum Öffnen der Schalschranktüren; Herausziehen des Späneförderers)	in m