

---

# 1. Technische Daten

## 1.1. Grundmaschine

Die nachfolgenden Angaben sind für eine Grundmaschine ohne zusätzliche Optionen gültig. Mit [ ] gekennzeichnete Angaben stellen Werte bzw. Angaben für eine Maschine mit aufpreispflichtigen Optionen dar. Informationen zu Sonder-Optionen, die nicht Teil unserer Standard-Preisliste sind, finden an dieser Stelle keine Berücksichtigung und werden ggf. an einer anderen Stelle im Angebot genannt.

### Arbeitsbereich

Maximaler Umlaufdurchmesser	mm	370
Umlaufdurchmesser über Querschlitten:		
- Standard	mm	370
- Revolver 2	mm	300
Max. Abstand zwischen den Spitzen	mm	888
Maximaler Drehdurchmesser:		
- Spindel 1	mm	370
- Revolver 2	mm	210
Maximale Drehlänge	mm	424
Verfahrbereich Werkzeugspindel:		
- X1-Achse	mm	380
- Y-Achse	mm	± 105
- Z1-Achse	mm	460 + 155 (für ATC)
- B-Achse		± 120°
Verfahrbereich Unterer Revolver:		
- X2-Achse	mm	155
- Z2-Achse	mm	610
Maximaler Stangendurchmesser	mm	52 [65]

### Spindel 1

Maximale Drehzahl	min <sup>-1</sup>	6.000
Anzahl der Drehzahl-Bereiche		2 (Wicklungsumschaltung)
Spindelaufnahme	JIS	A <sub>2</sub> -5
Spindelbohrung	mm	61
Auflösung C-Achse		0,0001°
Spindeldurchmesser im Vorderlager	mm	100
Maximales Drehmoment (40% ED/Dauerbetrieb)	N•m	223/158

### Spindel 2

Maximale Drehzahl	min <sup>-1</sup>	6.000
Anzahl der Drehzahl-Bereiche		1
Spindelaufnahme		80 g6 flach Nase
Spindelbohrung	mm	38
Auflösung C-Achse		0,0001°
Spindeldurchmesser im Vorderlager	mm	70
Maximales Drehmoment (15% ED/Dauerbetrieb)	N•m	49/22

### Werkstückladeeinheit

Schwenkpositionen des Abgreiffutters	Indexierung in 4 Positionen 0°, -25°, -90°, -180° or -225°
--------------------------------------	--

---

### Werkzeugspindel

Anzahl Werkzeugstationen		1
Werkzeugschaft-Ausführung		C5, HSK-A50
Spindeldurchmesser im Vorderlager	mm	65
Werkzeugwechselzeit (Werkzeug zu Werkzeug)	s	1,2
Maximaler Werkzeug-Durchmesser:		
- bei Belegung der Nebenplätze im Magazin	mm	70
- bei freien Nebenplätzen im Magazin	mm	130
Maximale Werkzeug-Länge	mm	250
		(Werkzeugdurchmesser kleiner als 70)
		210
		(Werkzeugdurchmesser größer als 70)
Maximales Werkzeug-Gewicht	kg	5
Min. Indexierung der B-Achse		0,0001°
Maximale Drehzahl der Spindel	min <sup>-1</sup>	12.000 [20.000]
Maximales Drehmoment (15% ED/Dauerbetrieb)	N•m	49/22

### Revolver 2

Anzahl Werkzeugstationen		10
Maximaler Schaftdurchmesser für Bohrstangen	mm	Max. 32

### Vorschubantriebe

Eilganggeschwindigkeiten Werkzeugspindel:		
- X1-Achse	mm/min	40.000
- Y-Achse	mm/min	40.000
- Z1-Achse	mm/min	50.000
Eilganggeschwindigkeiten Unterer Revolver:		
- X2-Achse	mm/min	30.000
- Z2-Achse	mm/min	30.000
Werkstückentladeeinheit (A-Achse)	mm/min	36.000
Eilganggeschwindigkeit B-Achse	min <sup>-1</sup>	100
Eilganggeschwindigkeit C-Achse	min <sup>-1</sup>	250

---

### **Abmessungen, Gewichte, Sonstiges**

Stellfläche (Breite x Länge)	mm	2.425 x 2.705
Maschinenhöhe (vom Boden)	mm	2.400
Netto-Gewicht ca. (ohne Teilefänger)	kg	8.500
Kühlmitteltank	Liter	300
Spindel 1 Spindelmotor (40% ED/30 min/Dauerbetrieb)	kW	11/11/7,5
Spindel 2 Spindelmotor (25% ED/Dauerbetrieb)	kW	7,5/5,5
Werkzeugspindelmotor (25% ED/Dauerbetrieb)	kW	9/5,5
Motorleistung der Kühlmittelpumpen (60 Hz/50 Hz)	kW	0,635/1,040 x 2 0,73/1,21 x 1
Anschlussleistung (Standard)	kVA	44,56
Druckluftanschluss	bar, l/min	5, 450

---

## 1.2. Steuerungseinheit

### CNC-Steuerung MSX-711-IV

#### Verfahrbare/steuerbare Achsen

Verfahrbare/steuerbare Achsen	H1: X, Z, C, Y, B, A H2: X, Z, C (nur SZ-, SZM-Typen)
Gleichzeitig verfahrbare Achsen	H1: 5 Achsen H2: 3 Achsen (nur SZ-, SZM-Typen)
Cs Konturenkontrolle	
Kleinste Eingabe-Inkrement	Außer BC: 0,001 mm, C: 0,0001° B: Willkürliche Indexsteigerung 0,0001°
Max. Steuerwert	±999.999,999 mm
Umwandlung Zoll/metrisch	
Maschinenverriegelung	
Anfasung EIN/AUS	
Ungewöhnliche Lasterkennung	

#### Operation

Probelauf	
Einzelblock	
Tippvorschub	0 - 5.000 mm/min (20 Stufen)
Manuelles Referenzpunktanfahren	
Manueller Handradvorschub	1 Vorschubimpuls pro Handradschritt, ×1, ×10, ×100
Benutzerspeicher 1 GB (Bearbeitungsfunktion für DNC -Karte, für Daten-Backup)	Es können Dateien bis zu 10 MB bearbeitet werden

#### Interpolations-Funktionen

SVC Funktion	
Nano-Interpolation	
Positionierung	Lineare Interpolationstyp- Positionierung ist möglich
Genauhalt-Funktionen	
Zylinder-Interpolation	
Schraubenlinienförmige Interpolation	Zirkularinterpolation und Linearinterpolation (max. 2 Achsen)
Gewindeschneiden/Synchronvorschub	
Nanoglättung	
Multi-Start Gewindeschneiden	
Zurückziehen während des Gewindeschneidzykluses	
Dauergewindeschneiden	
Referenzpunkt anfahren	
Kontrolle Referenzpunkt anfahren	
2. Referenzpunkt anfahren	
3. und 4. Referenzpunkt anfahren	
Polar Koordinaten Interpolation	

---

### Vorschubfunktionen

Eilgangübersteuerung	F0/1/10/25/100%
Vorschub pro Minute	
Vorschub pro Umdrehung	
Konstante tangentielle Geschwindigkeitskontrolle	
Schnittvorschubklemmung	
Optimales Drehmoment Beschleunigung/Verzögerung	
Automatische Beschleunigung/ Verzögerung	Glockenförmig (Eilgang)/ Glockenförmigr (Schnittvorschub)
Beeinflussung der Vorschubgeschwindigkeit	0 - 200% (in 10% Inkrementen)
Abbruch der Beeinflussung der Vorschubgeschwindigkeit	
AI-Kontur Kontrolle I	
AI-Kontur Kontrolle II	

### Programm Eingabe

Programmnummer	4-stellig
Satzsprungfunktion	1 Satz
Max. Steuerwert	±8-stellig
Programm-Dateiname	32 Zeichen
Folgenummer	5-stelliger N-Code
Absolutwert-(Inkrementalwert-) Programmierung	X (U), Z (W), C (H), Y (V), B, A
Dezimalpunktprogrammierung	Dezimalpunktprogrammierung/ Ausführung mit elektronischem Rechner, Dezimalpunktprogrammierung kann durch die Verwendung von Parametern eingestellt werden. Standard: Durchmesser
Durchmesser/Radius Programmierung (X-Achse)	
Ebenenauswahl	
Drehachsenbenennung	
Drehachsenenerneuerung (roll-over)	
Lokale Koordinatensystemeinstellung	
Wahl des Maschinenkoordinatensystem	
Wahl des Werkstückkoordinatensystems	
Programmierbare Daten/Datums-Eingabe	
Sub-Programm Aufruf	Bis zu 10 Unterprogramme
Kunden-Makro	
Gemeinsame kundenspezifische Makrovariablen	600 Stück (#100 - 199, #500 - 999)
Einzelner Wiederholungszyklus	
Mehrfacher Wiederholungszyklus	
Mehrfacher Wiederholungszyklus II	Taschendrehen, Gewindeschneidsystem
Bohrbearbeitung Festzyklus	
3D Koordinatenkonversion	
F15-Format	
Steuerung Bearbeitung mit geneigter Fläche	
Dynamischer Durchmesser/Radius Umschalten	

---

### **Verschiedene Funktionen/Spindelgeschwindigkeitsfunktion**

Verschiedene Funktionen	4-stelliger M-Code
Verriegelung der Zusatzfunktionen	
Multiple M-Funktionen im Einzelsatz	Nur bei bestimmten M-Funktionen anwendbar
Spindelgeschwindigkeitsfunktion	5-stelliger S-Code
Spindeldrehzahlbeeinflussung	50 - 150% (in 10% Inkrementen)
Spindel 1 Orientierung	
Spindel 2 Orientierung	
Mehrfache Spindelkontrolle	
Synchron-Gewindebohren(Werkzeugspindel)	

### **Werkzeug Offsetfunktion**

Werkzeugfunktion	4-stelliger T-Code
Anzahl der Werkzeugkorrekturen	H1: 240 Sätze / H2: 64 Sätze
Werkzeugpositionskorrektur	
Y-Achsen Korrektur	
Werkzeugspitzenradiuskorrektur	
Werkzeuggeometriekorrektur /	
Werkzeugverschleißkorrektur	
Werkzeugstandzeitüberwachung B	
Anzahl der Werkzeugstandzeitüberwachung B Sätze	240 Sätze
7-stellige Werkzeugkorrekturdaten	
Werkzeugkorrektur Messung - direkte Dateneingabe	
Werkzeugkorrektur Messung - direkte Dateneingabe B	Werkzeugvoreinsteller in Maschine
Eck-Kreis Interpolation	
Werkstück Positions Fehler Kompensation	
Kontrolle der Werkzeugschneide	
Werkzeugradiuskompensation für 5-Achsen-Bearbeitung	

### **Editierung**

Gesamtanzahl gespeicherte Programme	640 m (256 kB)
Gesamtspeicherkapazität Programm	500 Programm
Hintergrundeditierung	
Erweiterte Bandaufbereitung	Kopierpuffer: 10 kB
Undo/Redo-Funktion	
Anzeige der Zeilennummer	

---

## **Anzeige**

Statusanzeige	
Uhrfunktion	
Anzeige der derzeitigen Position	
Anzeige von Programmkomentaren	190 Zeichen
Parametereingabeanzeige	
Alarmanzeige	
Chronologische Alarmanzeige	
Chronologische Anzeige der Bedienermitteilungen	
Chronologische Anzeige der Operationen	
Bearbeitungszeit/Werkstückzähler	
Anzeige derzeitiger Vorschub	
Anzeige der derzeitigen Spindelgeschwindigkeit und des T-Codes	
Selbstdiagnose	Beinhaltet Alarmanzeige, Ein-/ausgabesignaldiagnose und Schaltplan
Bedientafel: Anzeigesektion	19-Zoll TFT Farb-LCD

## **Daten Eingabe/Ausgabe**

Speicherkarte Eingabe/Ausgabe	
Ethernet	10/100/BASE-T
Schneller Datenserver	
Speicherkarte für Datenserver	

## **3D-Prüffunktion zur Verhinderung von Kollisionen**

Maschinenmodell für die 3D-Kollisionsprüfung	Interne Abdeckungen, Spindel und Tisch in Standardausführung
--	--