

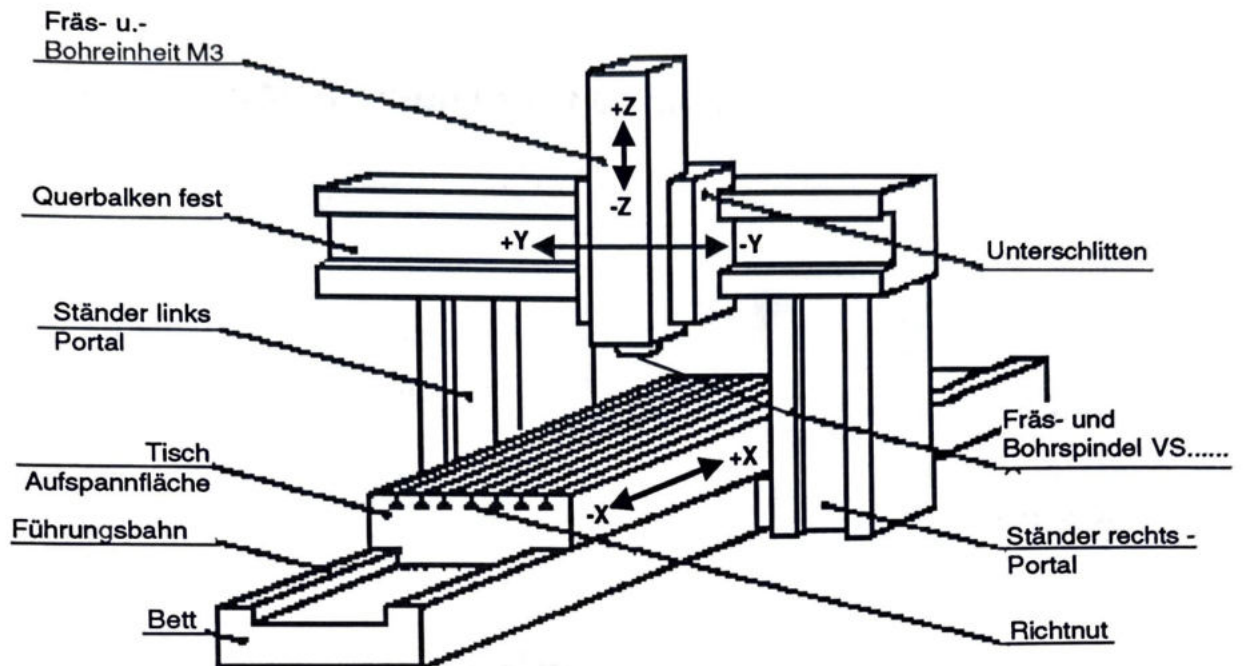
## **WACO-PROGRAMMIERANLEITUNG PORTAL-BEARBEITUNGSZENTRUM**

Type:	MC 2500
Auftrags-Nr.:	
OPEL - Inv.Nr.:	70-041064
Baujahr:	1998
Ausgabe:	01.99

## Vorschub / Eilgang

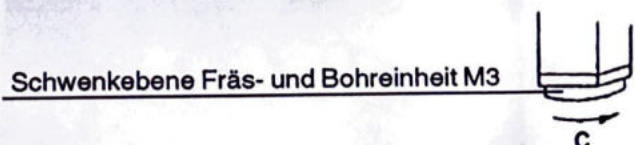
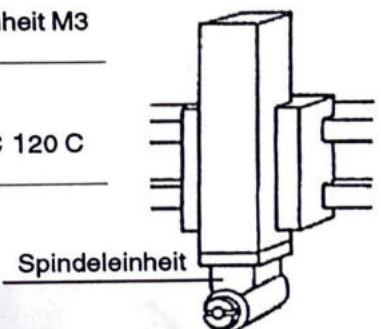
X-Achse	Tisch längs	= 1 - 10000 mm/min = 30000 mm/min	Vorschub Eilgang
Y-Achse	Support horizontal	= 1 - 10000 mm/min = 30000 mm/min	Vorschub Eilgang
Z-Achse	Spindelschlitten vertikal	= 1 - 10000 mm/min = 20000 mm/min	Vorschub Eilgang
C-Achse	Schwenkebene der Fräs- und Bohreinheit M3	= 1 - 3600 °/min = 10 min <sup>-1</sup> = 3600 °/min	Vorschub Eilgang
B-Achse	Schwenkebene ( vertikal ) für NC- Universal Spindeleinheit GSC 120 C	= 1 - 3600 °/min = 10 min <sup>-1</sup> = 3600 °/min	Vorschub Eilgang

**Bearbeitungszentrum mit festem Querbalken**  
**Benennung der Bauteile und Bezeichnung der Achsen**



**Achsen Liste** (Achsinformationen siehe Kapitel 3)

Achse	Achsnamen	Achsbezeichnung
1	X	Tisch längs
2	Y	Fräs- und Bohreinheit M3, horizontal
3	Z	Spindelschlitten, vertikal
4	S	Frässpindel der Fräs- und Bohreinheit M3
5	C	Schwenkebene der Fräs- und Bohreinheit M3
6	B	Schwenkebene ( vertikal ) für NC- Universal Spindeleinheit GSC 120 C

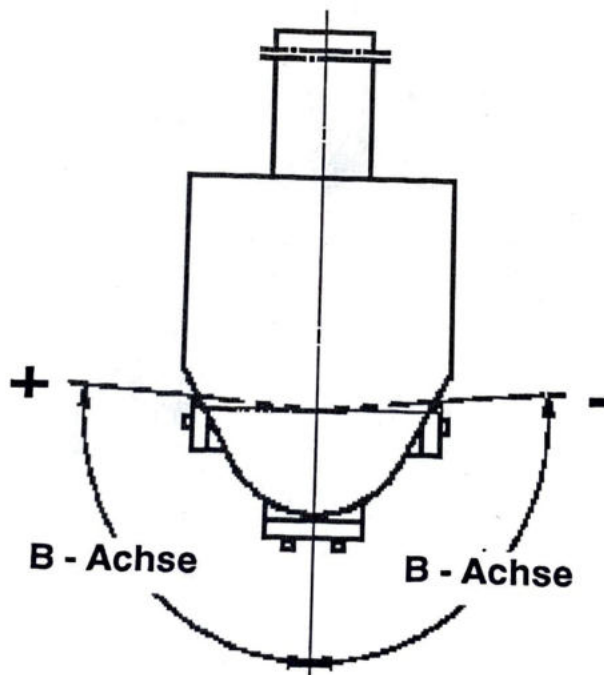
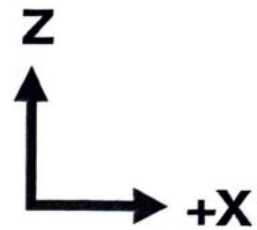




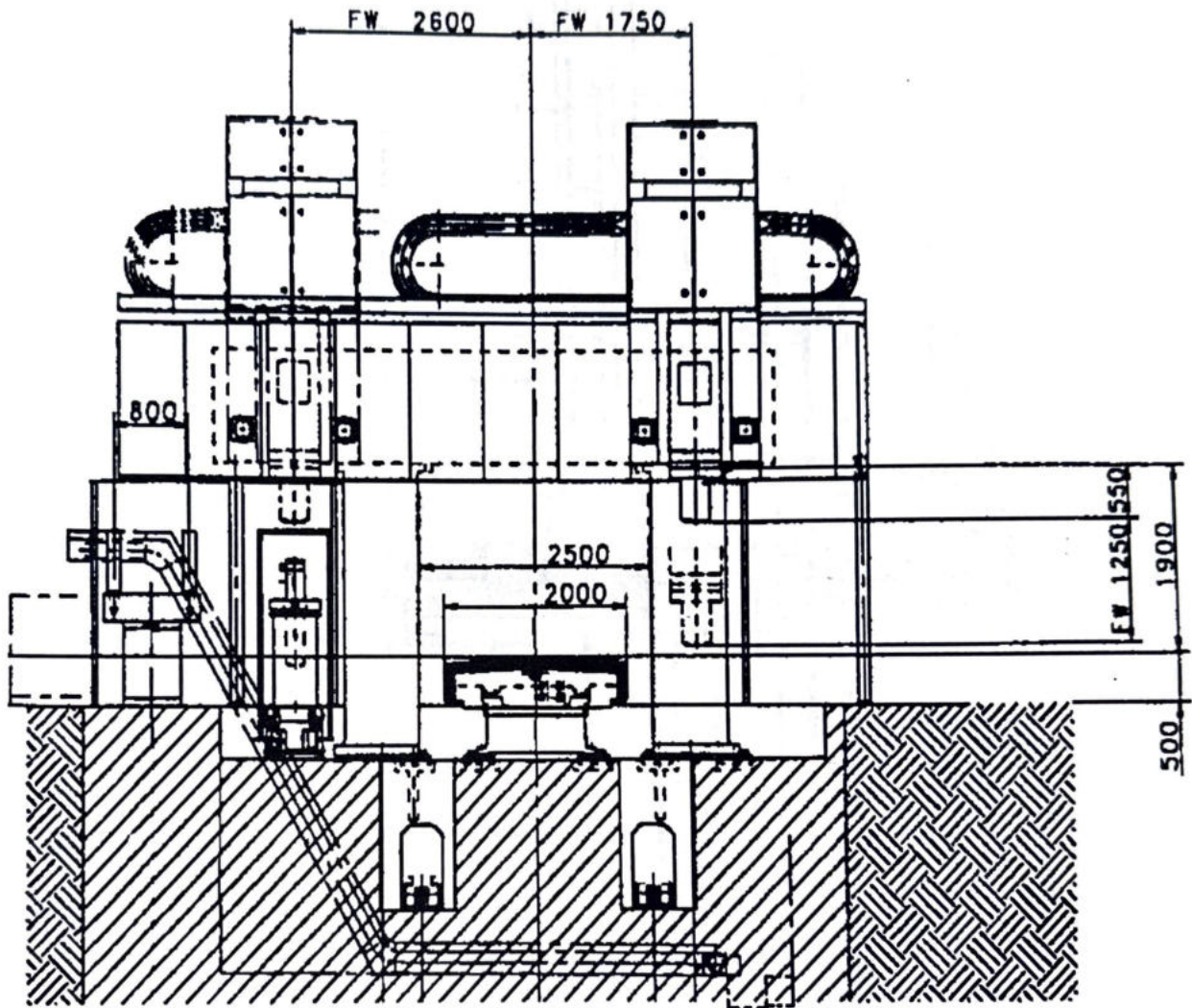
Bearbeitungszentrum mit festem Querbalken

Koordinatenachsen, Nullpunkte, Arbeitsbereich

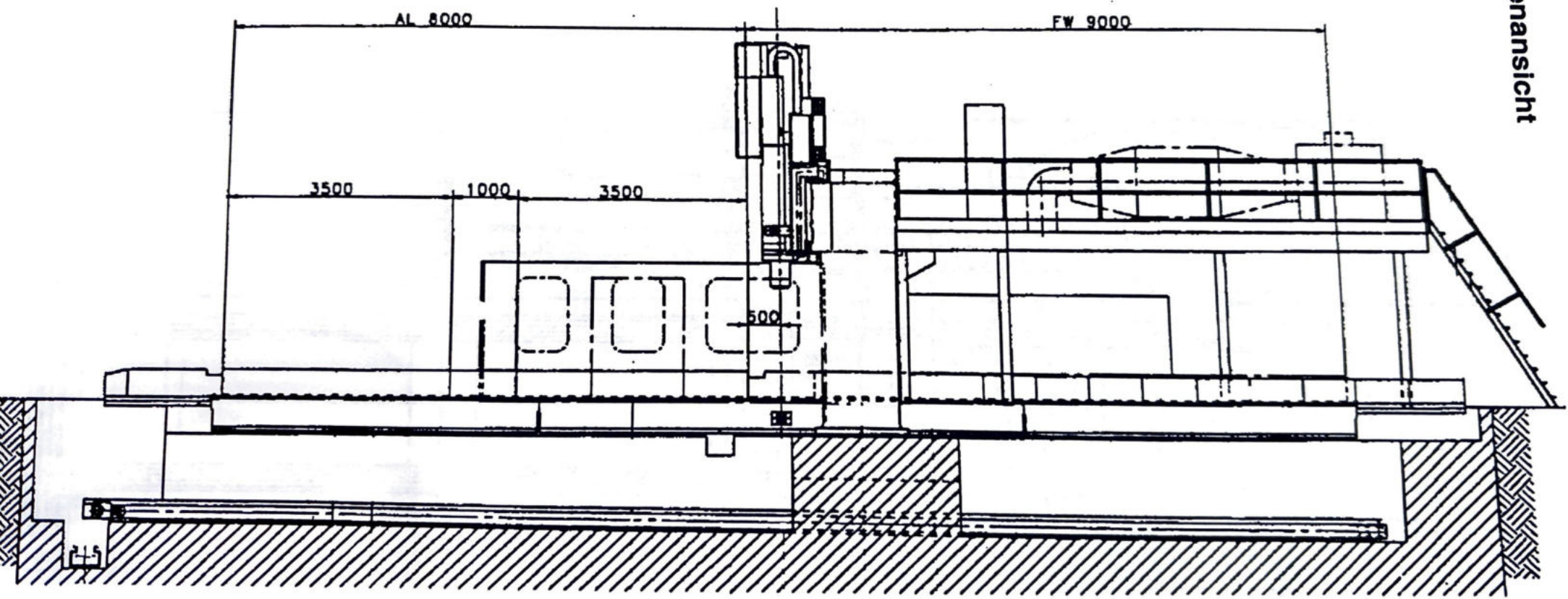
### NC - Universal Spindeleinheit GSC 120 C



Offertzeichnung Portalansicht



Seitenansicht

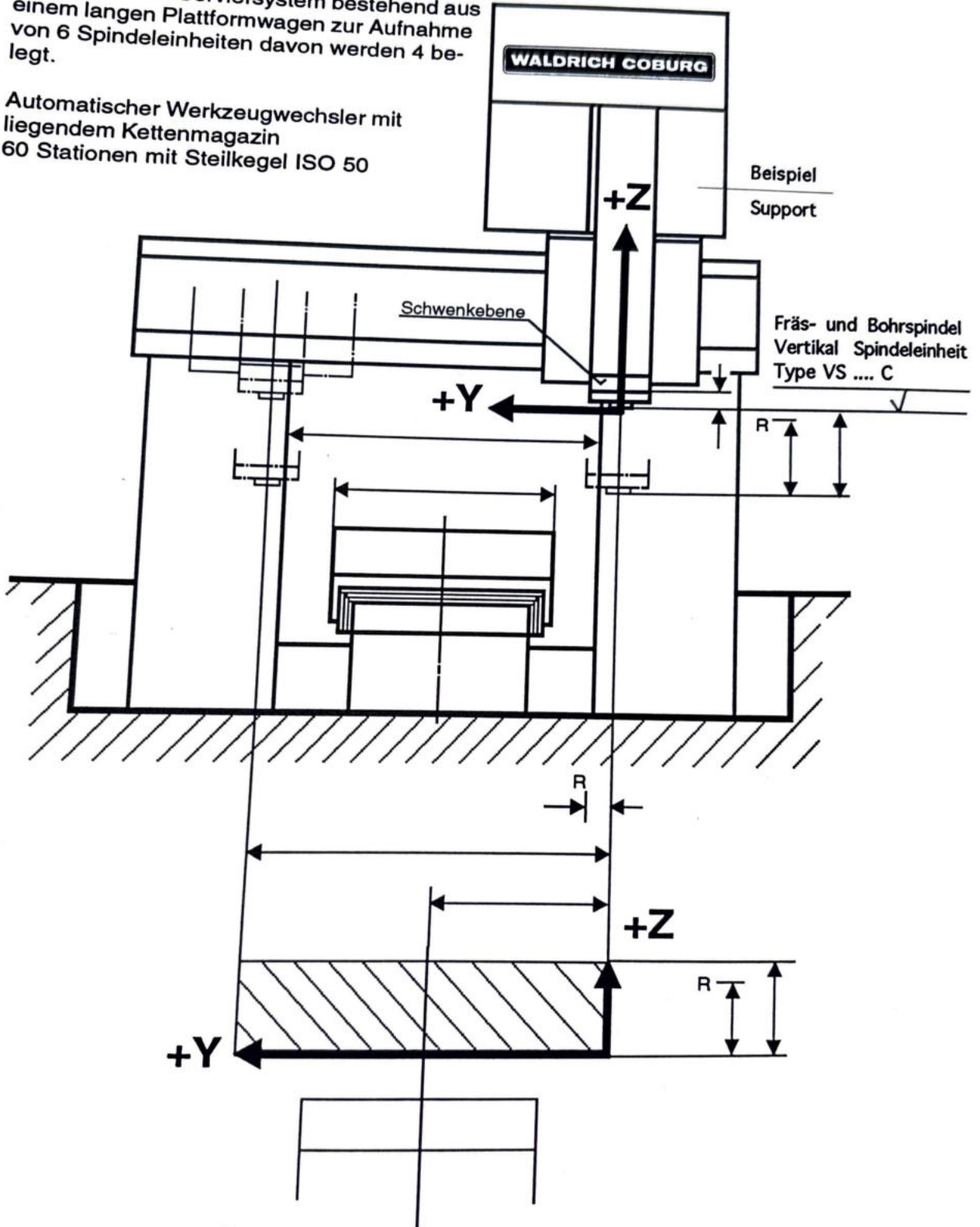


# Koordinatenachse, Arbeitsbereich,

linke Maschinenseite

Automatisches Serviersystem bestehend aus einem langen Plattformwagen zur Aufnahme von 6 Spindeleinheiten davon werden 4 belegt.

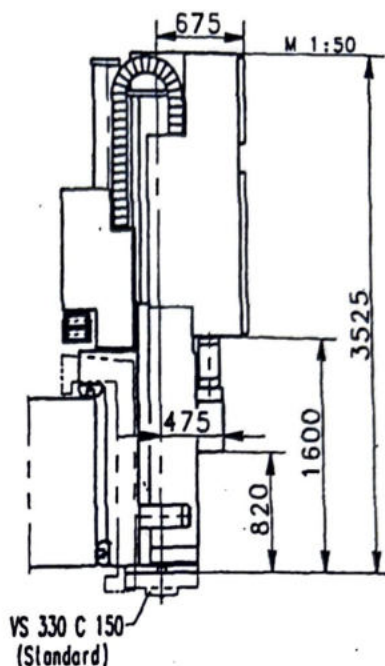
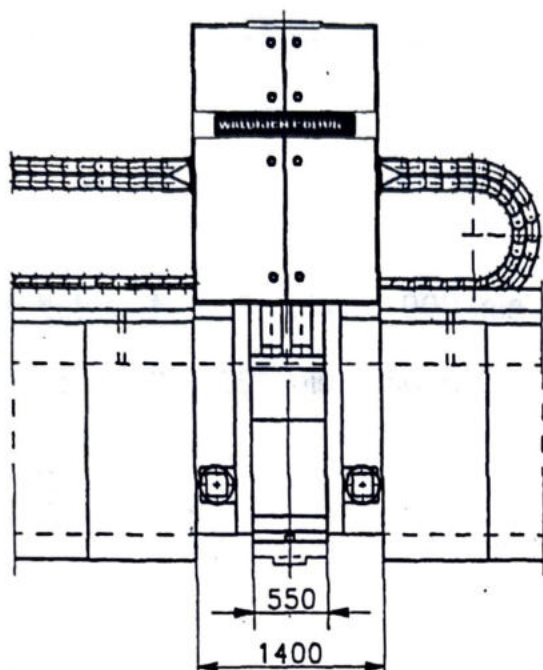
Automatischer Werkzeugwechsler mit liegendem Kettenmagazin 60 Stationen mit Steilkegel ISO 50



R = Referenzpunkt der Maschine

**Fräs- und Bohreinheit M3 - 63 kW / FW 1250**

D00K8.07.303.04



**Technische Daten:**

Maximales Drehmoment	Nm	3300
Max. Antriebsleistung	kW	63
Max. Drehzahl	min <sup>-1</sup>	5000

- 
- Ausfahrweg des Frässpindelschlittens: mm 1250
  - Indexieren der Spindeleinheit von 0.001 Grad in einem Bereich von 0 bis 360 Grad
  - Schwenkdrehmoment C - Achse Nm 6000
  - Schwenkgeschwindigkeit Grad/min 3600
  - Innere Kühlmittelzuführung
  - Telemetrische Signalübertragung

Drehmomenten und Leistungsdiagramm siehe Blatt 5.04.1



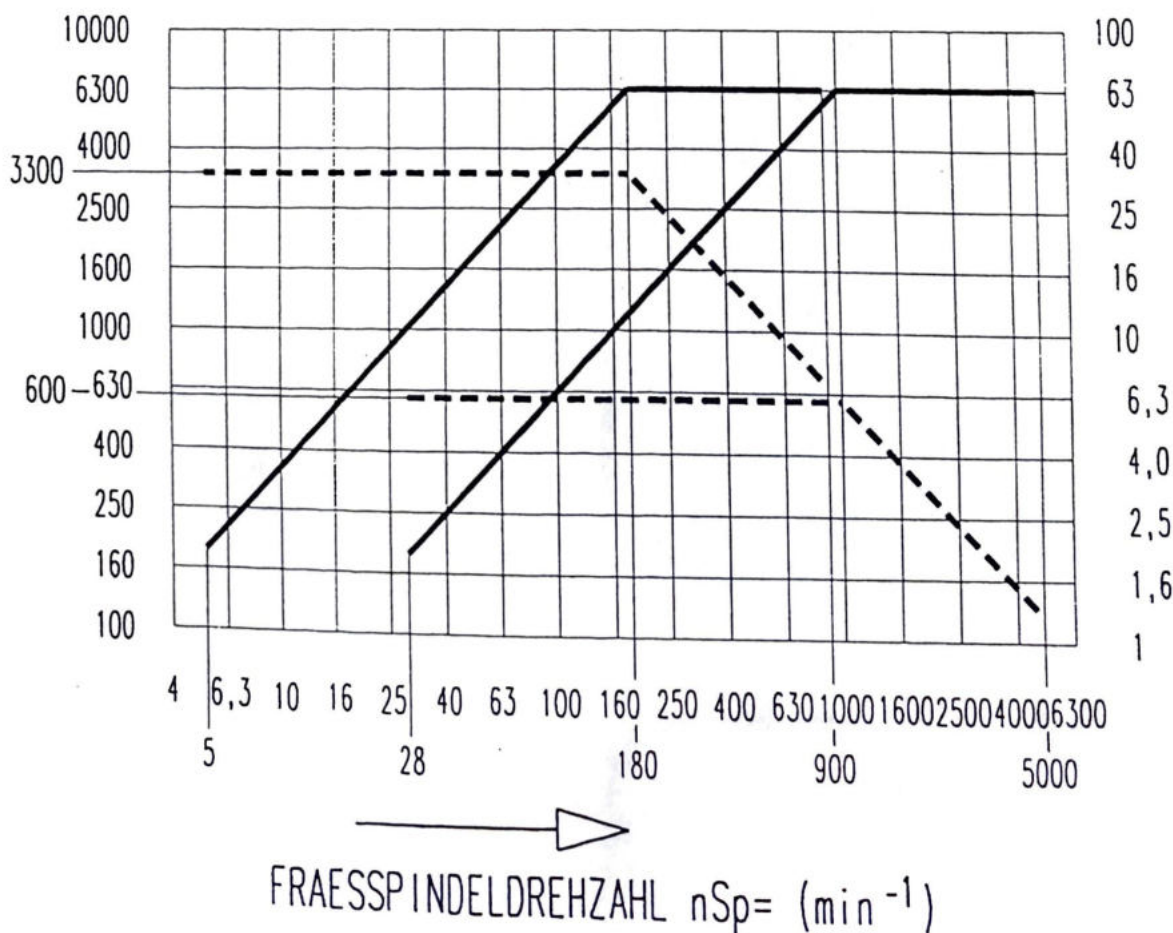
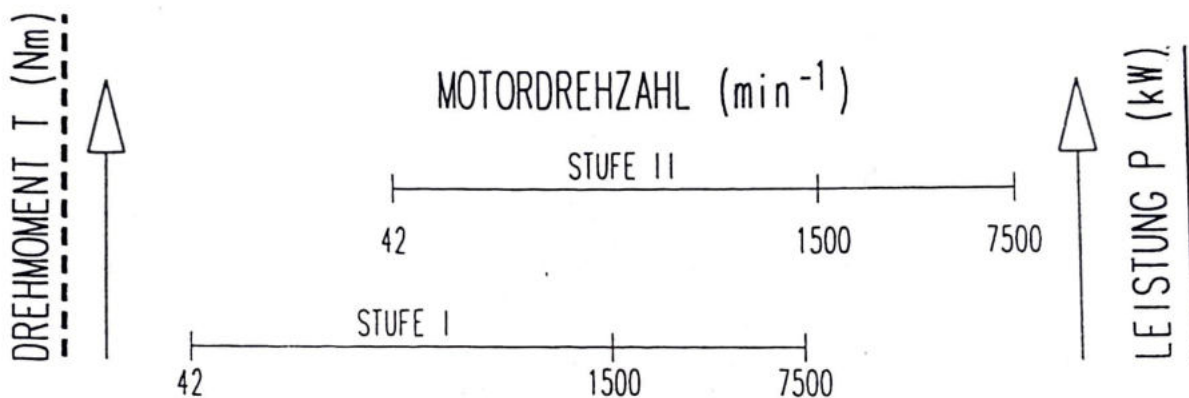
Fortsetzung von Blatt 5.04.0

Fräs- und Bohreinheit M3 - 63 KW / FW 1250

Drehmomenten und Leistungsdiagramm

Getriebstufe 1 5 bis 900 min<sup>-1</sup>

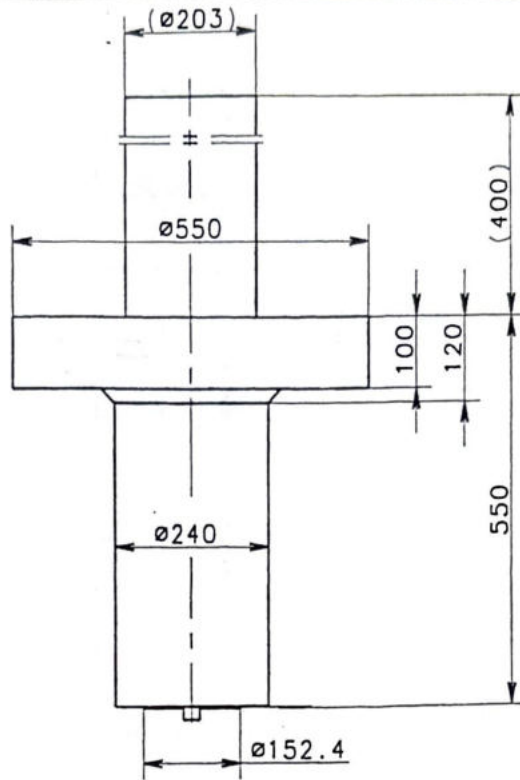
Getriebstufe 2 28 bis 5000 min<sup>-1</sup>



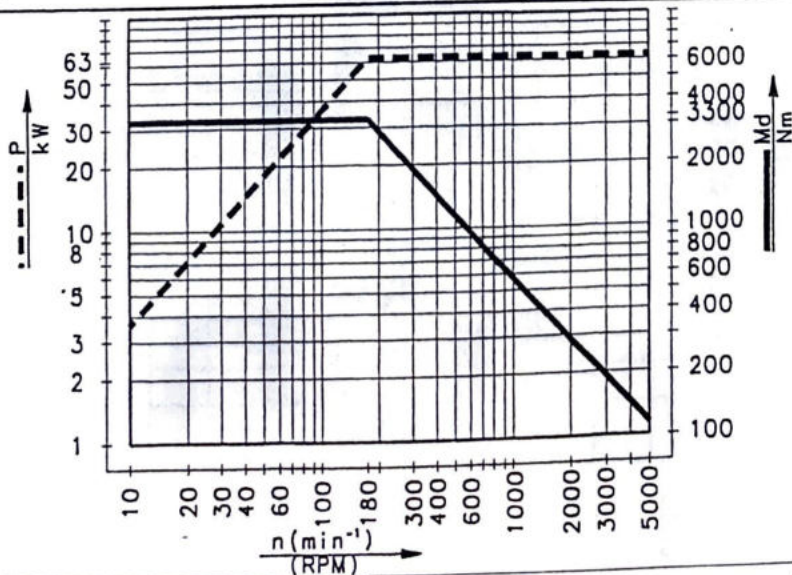
Vertikal Spindeleinheit  
Type VS 330 C

D00K8.01.022.04

Nr.1



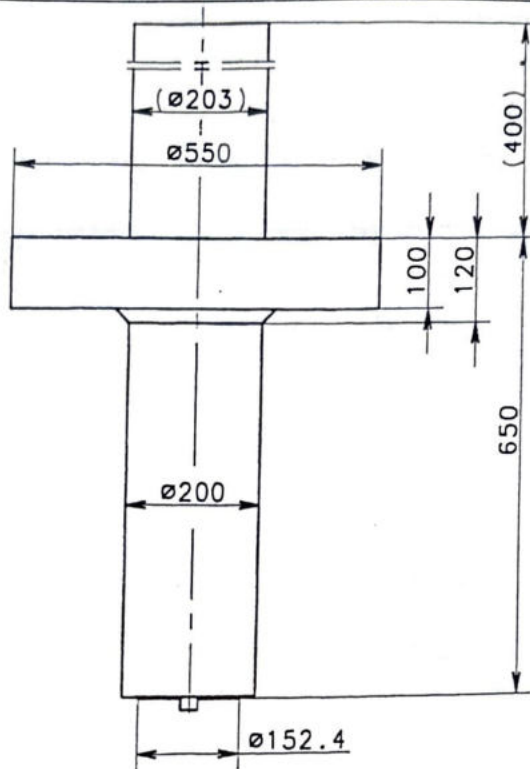
MAX DREHMOMENT	MAX TORQUE	3300 NM	
MAX LEISTUNG	MAX POWER	63 KW	
MAX DREHZAHL	MAX SPEED	5000 MIN <sup>-1</sup>	
UEBERSETZUNGSVERHAELTNIS	TRANSMISSION RATIO	1:1	
SPINDELKOPF	SPINDLE HEAD	DIN 2079 NR. 50/55	
WERKZEUGSCHAFT	TOOL SHANK	DIN 69871	
ANZUGSBOLZEN	RETENTION KNOB	DIN 69872	
WERKZEUGSPANNUNG	TOOL CLAMPING	AUTOMATISCH	AUTOMATICALLY
WERKZEUGSPANNKRAFT	TOOL CLAMPING FORCE	33 KN ±3 KN	
KUEHLMITTELZUFUHR	COOLANT SUPPLY	INNEN/AUSSEN	INTERNAL/EXTERNAL
DREHRICHTUNG	ROTATION OF SPINDLE	GLEICH DER ANTRIEBSWELLE	SAME AS DRIVING SHAFT
GEHÄUSEKÜHLUNG	COOLING OF HOUSING		



Vertikal Spindeleinheit  
Type VS 36 C

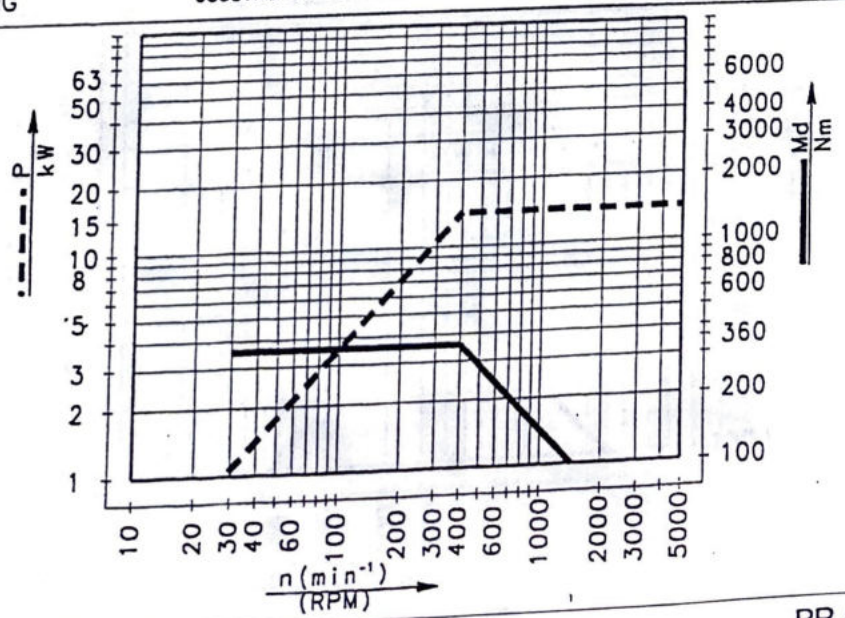
DOOK8.01.025.04

Nr.2



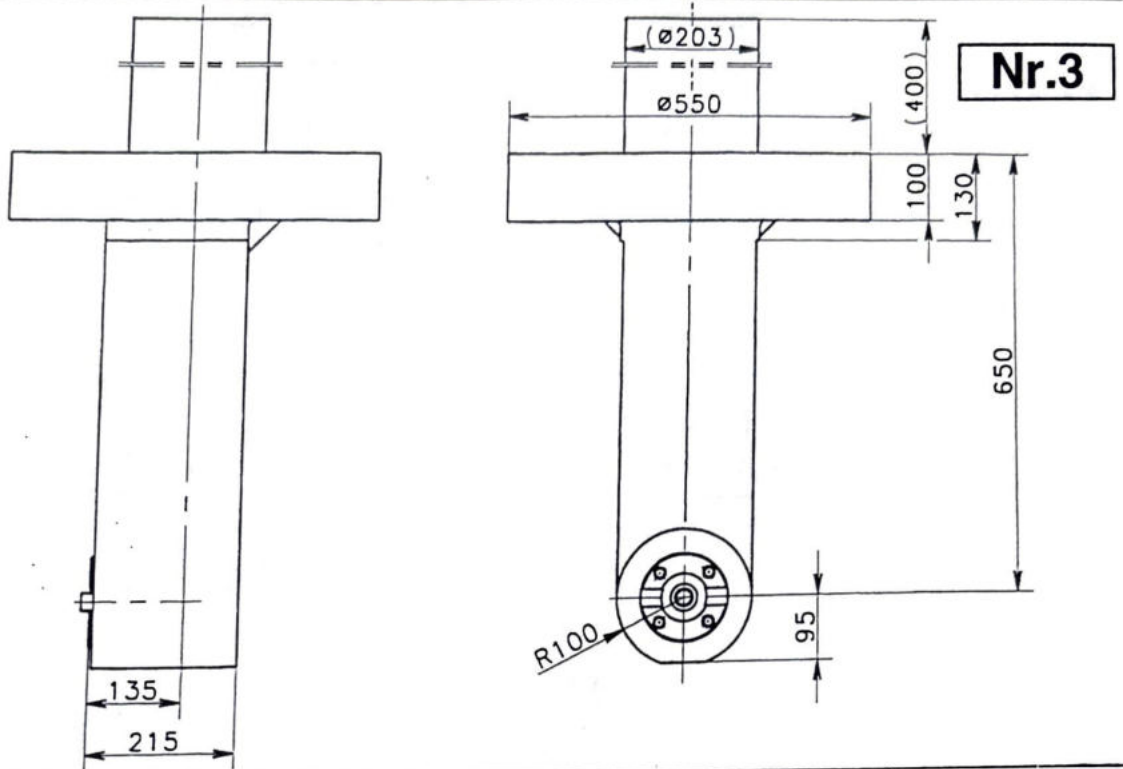
MAX DREHMOMENT	MAX TORQUE	360 NM	
MAX LEISTUNG	MAX POWER	15 KW	
MAX DREHZAHL	MAX SPEED	5000 MIN <sup>-1</sup>	
UEBERSETZUNGSVERHAELTNIS	TRANSMISSION RATIO	1:1	
SPINDELKOPF	SPINDLE HEAD	DIN 2079 NR. 50/55	
WERKZEUGSCHAFT	TOOL SHANK	DIN 69871	
ANZUGSBOLZEN	RETENTION KNOB	DIN 69872	
WERKZEUGSPANNUNG	TOOL CLAMPING	AUTOMATISCH	AUTOMATICALLY
WERKZEUGSPANNKRAFT	TOOL CLAMPING FORCE	33 KN ±3 KN	
KUEHLMITTELZUFUHR	COOLANT SUPPLY	INNEN/AUSSEN	INTERNAL/EXTERNAL
DREHRICHTUNG	ROTATION OF SPINDLE	GLEICH DER ANTRIEBSWELLE	SAME AS DRIVING SHAFT

GEHÄUSEKÜHLUNG      COOLING OF HOUSING

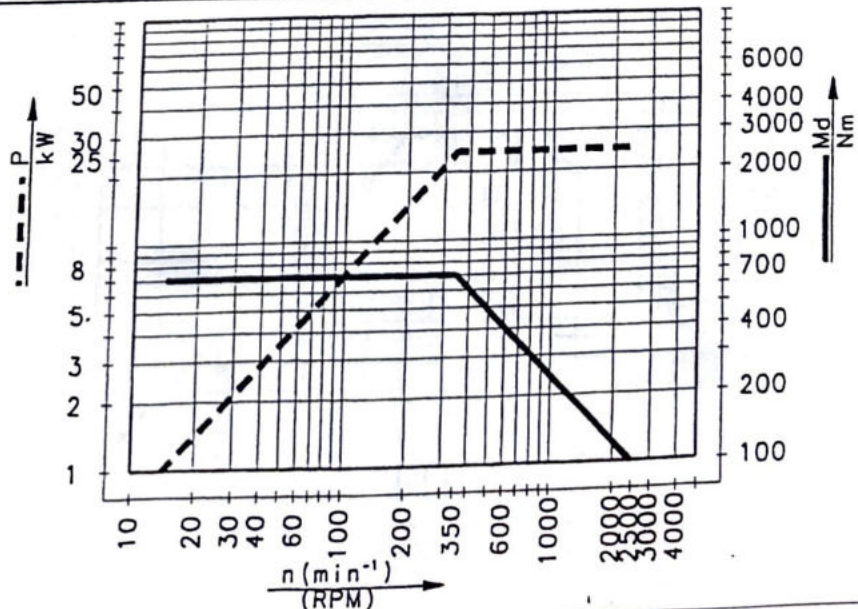


Horizontal Spindeleinheit  
Type HSD 70 C

D00K8.00.747.04



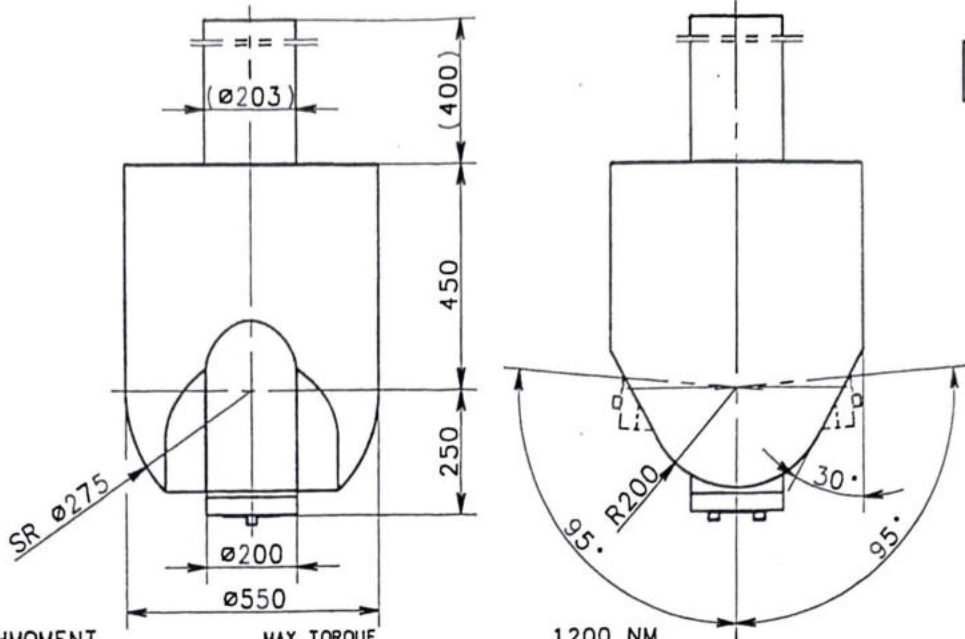
MAX DREHMOMENT	MAX TORQUE	700 NM	
MAX LEISTUNG	MAX POWER	25 KW	
MAX DREHZAHL	MAX SPEED	2500 MIN <sup>-1</sup>	
ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS	TRANSMISSION RATIO	1:1	
SPINDELKOPF	SPINDLE HEAD	DIN 2079 NR. 50	
WERKZEUGSCHAFT	TOOL SHANK	DIN 69871	DIN 69871
WERKZEUGSPANNUNG	TOOL CLAMPING	AUTOMATISCH	AUTOMATICALLY
WERKZEUGSPANNKRAFT	TOOL CLAMPING FORCE	22 KN ±2,5 KN	
KUEHLMITTELZUFUHR	COOLANT SUPPLY	INNEN/AUSSEN	INTERNAL/EXTERNAL
DREHRICHTUNG	ROTATION OF SPINDLE	ENTGEGEN DER ANTRIEBSWELLE	INVERSE TO DRIVING SHAFT
GEHÄUSEKÜHLUNG	COOLING OF HOUSING		



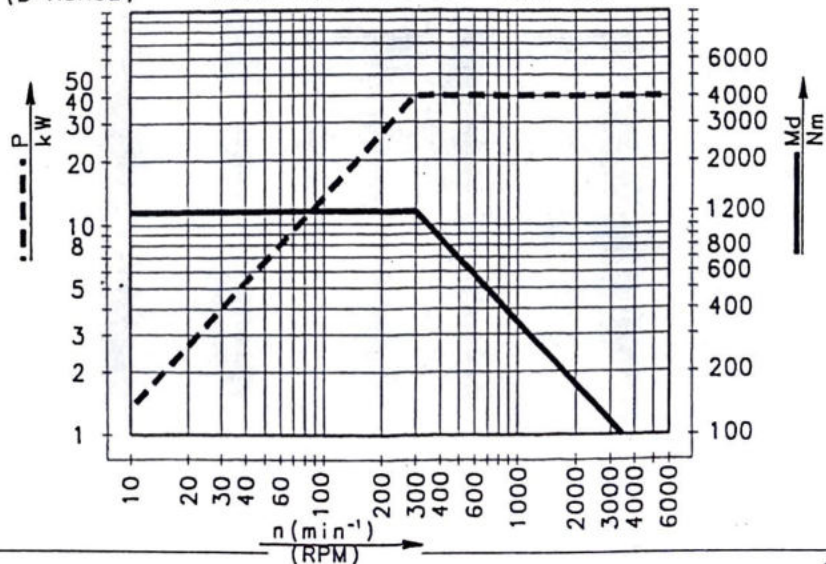
NC - Universal Spindereinheit  
Type GSC 120 C

D00K8.00.557.04

Nr.4



MAX DREHMOMENT	MAX TORQUE	1200 NM	
MAX LEISTUNG	MAX POWER	40 KW	
MAX DREHZAHL	MAX SPEED	6000 MIN <sup>-1</sup>	
ÜBERSETZUNGSVERHÄLTNIS	TRANSMISSION RATIO	1:2	
SPINDELKOPF	SPINDLE HEAD	DIN 2079 NR. 50	
WERKZEUGSCHAFT	TOOL SHANK	DIN 69871	
WERKZEUGSPANNUNG	TOOL CLAMPING	AUTOMATISCH	AUTOMATICALLY
WERKZEUGSPANNKRAFT	TOOL CLAMPING FORCE	28 KN ±2,5 KN	
KUEHLMITTELZUFUHR	COOLANT SUPPLY	INNEN/AUSSEN	INTERNAL/EXTERNAL
DREHRICHTUNG	ROTATION OF SPINDLE	ENTGEGEN DER ANTRIEBSWELLE	INVERSE TO DRIVING SHAFT
GETRIEBESCHMIERUNG	LUBRICATION	ÖLUMLAUFSCHMIERUNG	OIL CIRCULATION
SCHMIERUNG B-ACHSE	LUBRICATION B-AXIS	FETTSCHMIERUNG	GREASE LUBRICATION
GEHÄUSEKÜHLUNG	COOLING OF HOUSING		
AUTOM. SCHWENKBAR IN DER VERTIKALEN EBENE (NC)	AUTOMATIC SWIVELLING IN THE VERTICAL PLANE (NC)	±95 GRAD	±95 DEGREES
MAX. DREHMOMENT (B-ACHSE)	MAX TORQUE (B-AXIS)	6000 NM	
SCHWENKGESCHW. (B-ACHSE)	SWIVEL SPEED (B-AXIS)	3600 GRAD/MIN	3600 DEGREES/MIN
MESSSYSTEM (B-ACHSE)	B-AXIS MEASURING SYSTEM	ERA 180	



---

## Automatische Werkzeugwechseleinrichtung zum Wechseln von Werkzeugen in die Vertikal- und Horizontalspindeln

---

Wechsler mit Doppelgreifer und liegendem Kettenmagazin - linke Maschinenseite

### Technische Daten des Werkzeugwechselsystems:

- |   |            |                        |
|---|------------|------------------------|
| - Anzahl der Werkzeugstationen                          |            | 60                     |
| - Werkzeugaufnahme nach DIN 69871                       | Steilkegel | ISO 50                 |
| - Anzugsbolzen nach DIN 69872                           |            |                        |
| - Werkzeuggewicht, max.                                 |            | 50 kg pro Greiferzange |
| - Abstand von Station zu Station                        | mm         | 140                    |
| - Werkzeugdurchmesser bei Belegung jeder Station max.   | mm         | 135                    |
| - Werkzeugdurchmesser max.                              | mm         | 360                    |
| - Werkzeuglänge, max. mm                                | mm         | 600                    |
| - Werkzeug-Bunndurchmesser 97,5 / 128 / 155 mm greifbar |            |                        |