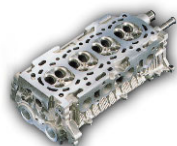


High-End 5-Achsen-Bearbeitung mit Direktantrieb

High-end 5-axes machining with direct drive rotary axis



▶ U5 Performance



INHALT / *CONTENT*

- ▶ **Anwendungsbereiche – *Fields of Application***
- ▶ **Verfahrwege – *Strokes***
- ▶ **Grundaufbau – *Basic Design***
- ▶ **Optionen – *Optionen***
- ▶ **Maschinensteuerung – *Machine Control***
- ▶ **Steuerungsoptionen – *Control options***
- ▶ **Technische Daten – *Technical Data***
- ▶ **Drehmoment-/Leistungsdiagramm – *Torque/Power diagram***
- ▶ **Aufstellplan – *Floor plan***

▶ Weiter / *Continue*

◀ Zurück / *Back*

Anwendungsbereiche

Fields of Application

U5-Performance

Maschinenbau

Machine Tool Industry

Luft- und Raumfahrt

Aeronautic , Aerospace

Automobilindustrie

Automobile Industry

Zulieferer Industrie

Job Shop Industry

Hydraulik

Hydraulic

Apparate , Motorenbau

Motor Industry

Elektrotechnik

Electric Industry

Werkzeugbau

Toolroom

HSC-Bearbeitung

High Speed Machining

Formenbau

Die & Mould Industry

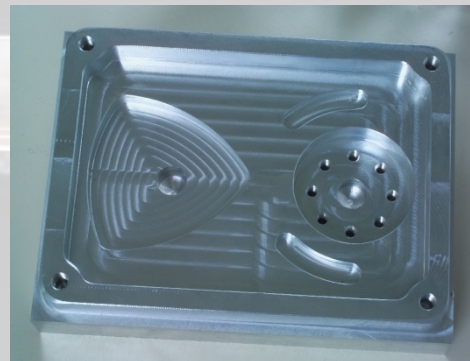
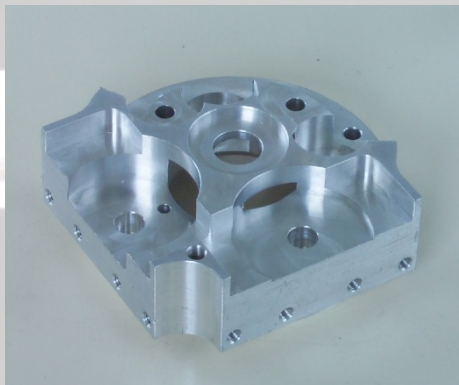
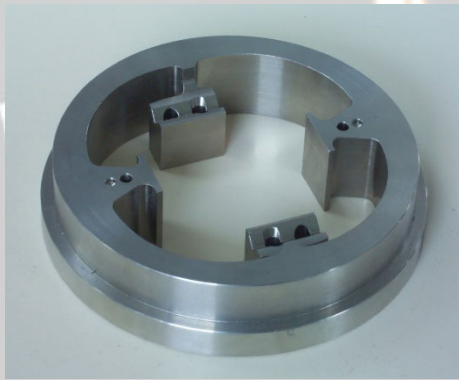
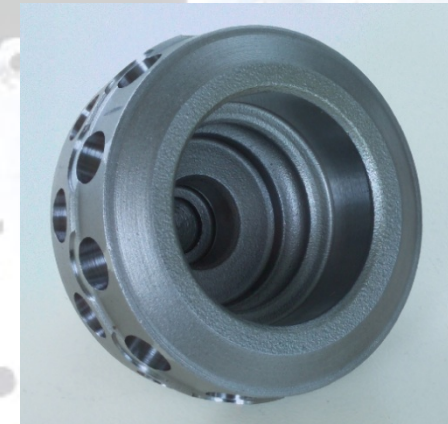
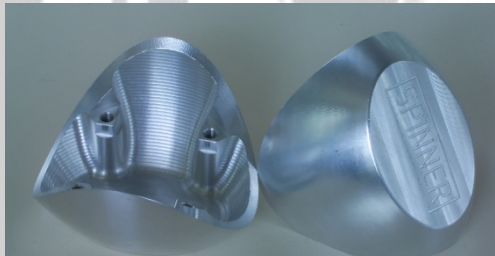


Beispiele / *Examples*



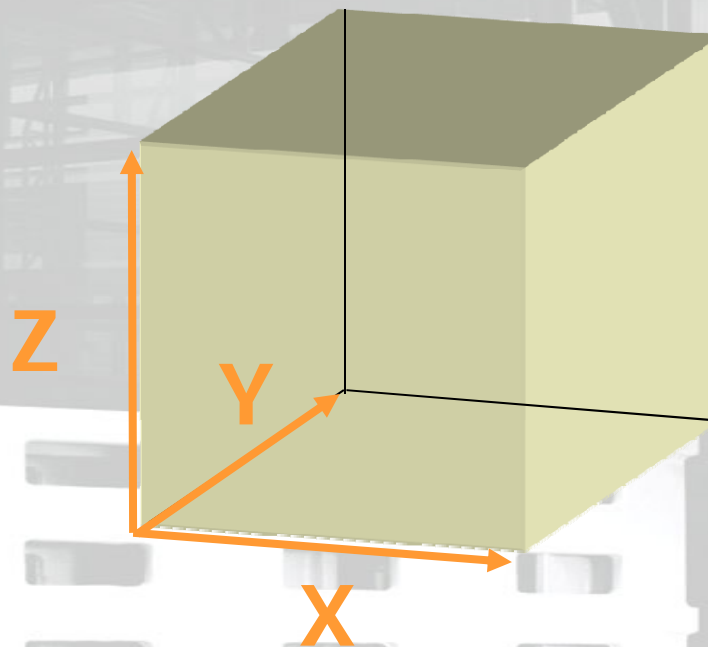
Werkstücke - *Examples*

U5-Performance



Verfahrwege Strokes

U5-Performance

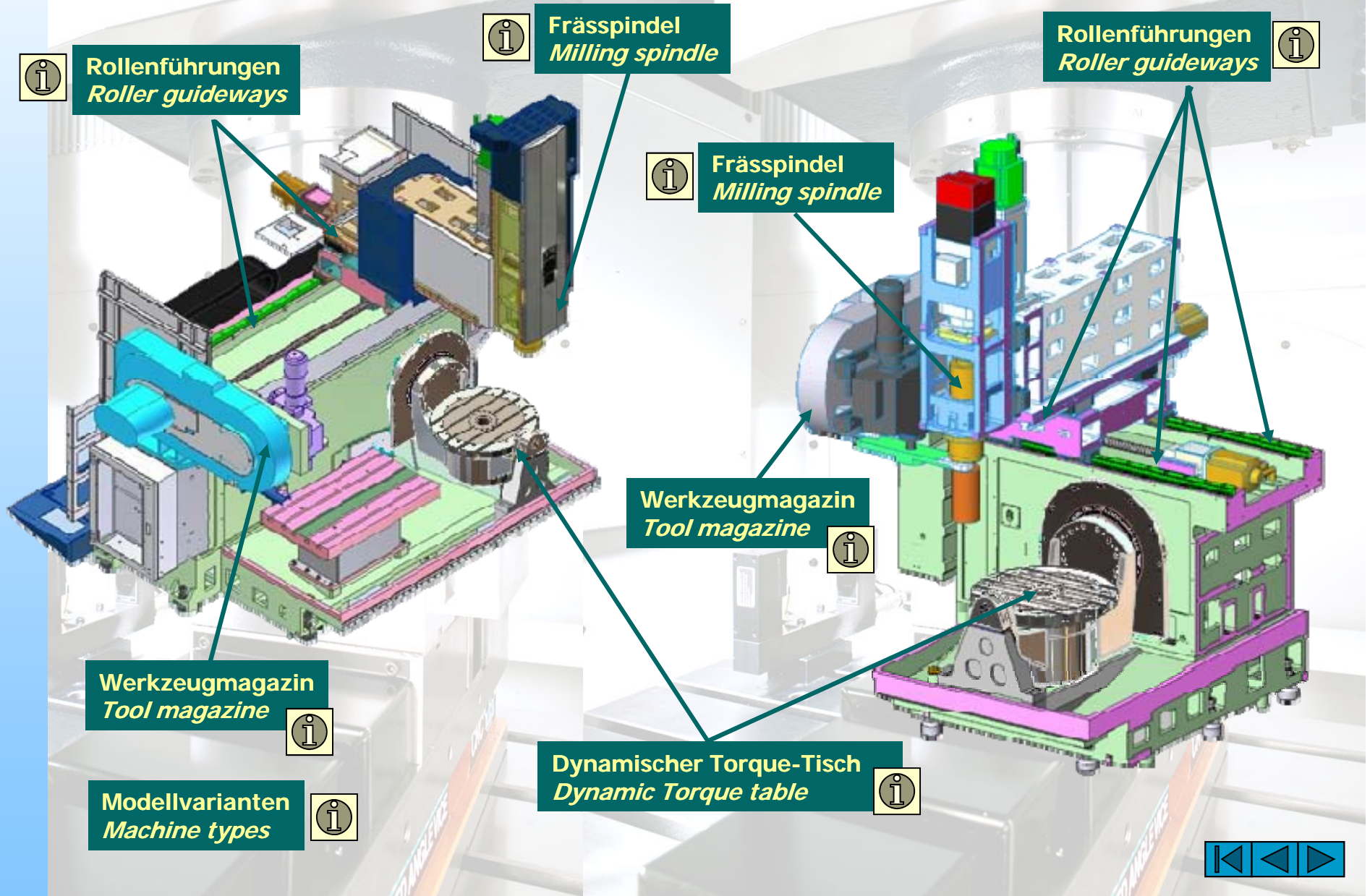


mm	U-620	U-1520
Verfahrweg X / <i>Stroke X</i>	620	1520
Verfahrweg Y / <i>Stroke Y</i>	520	520
Verfahrweg Z / <i>Stroke Z</i>	460	460



Grundaufbau / *Basic Design*

U5-Performance



Rollenführungen
Roller guideways



Frässpindel
Milling spindle



Rollenführungen
Roller guideways



Frässpindel
Milling spindle



Werkzeugmagazin
Tool magazine



Werkzeugmagazin
Tool magazine



Modellvarianten
Machine types



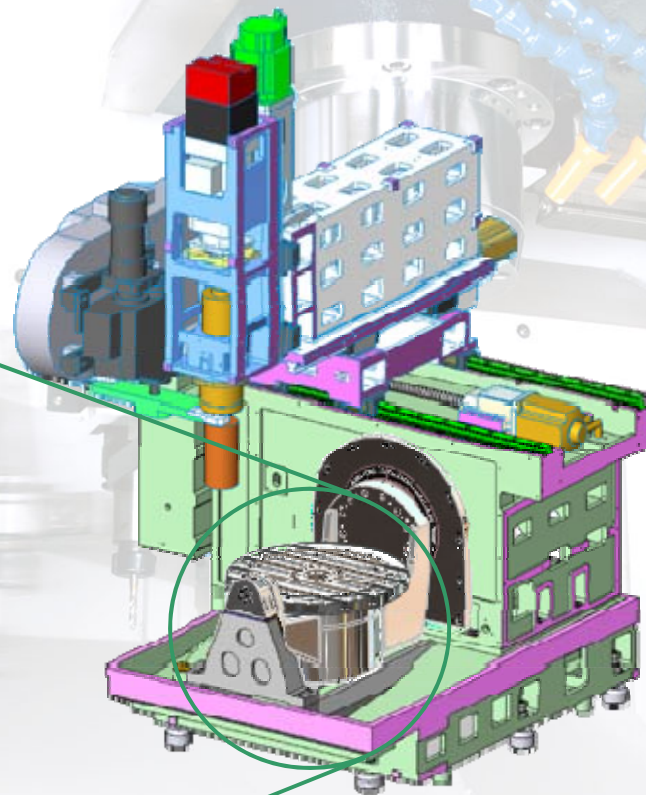
Dynamischer Torque-Tisch
Dynamic Torque table



Modellvariante U5-620 Performance *Machine type U5-620 Performance*

U5-620

U5-Performance



Modellvariante U5-1520 Performance

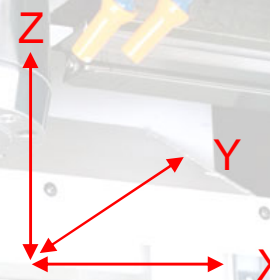
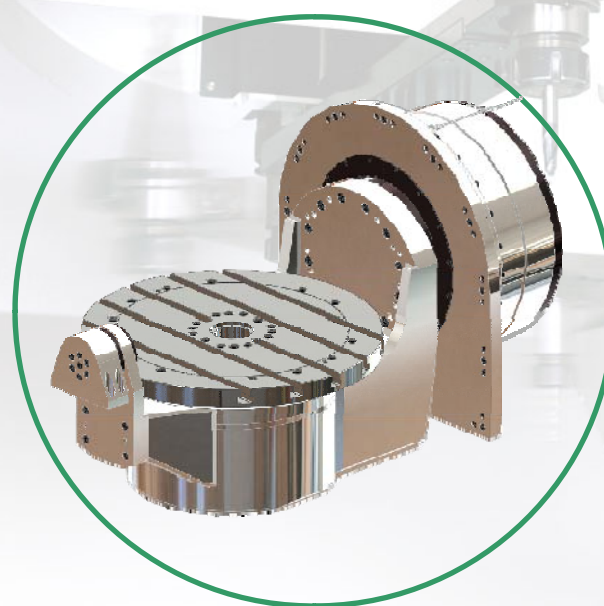
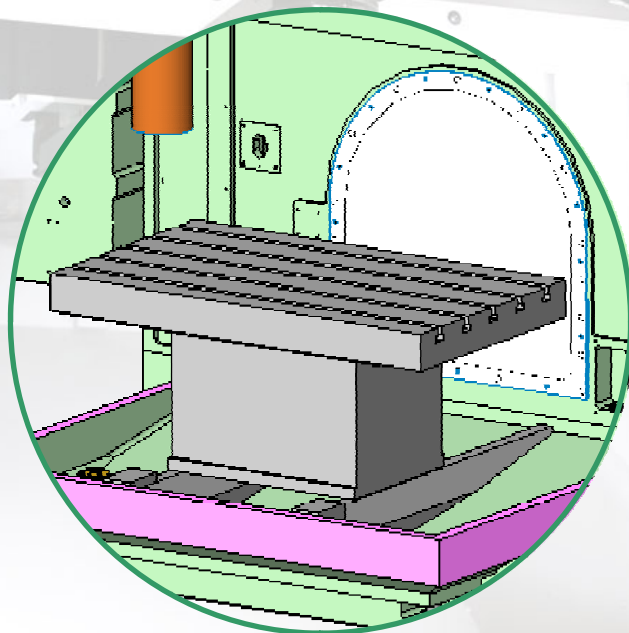
Machine type U5-1520 Performance

U5-Performance

U5-1520

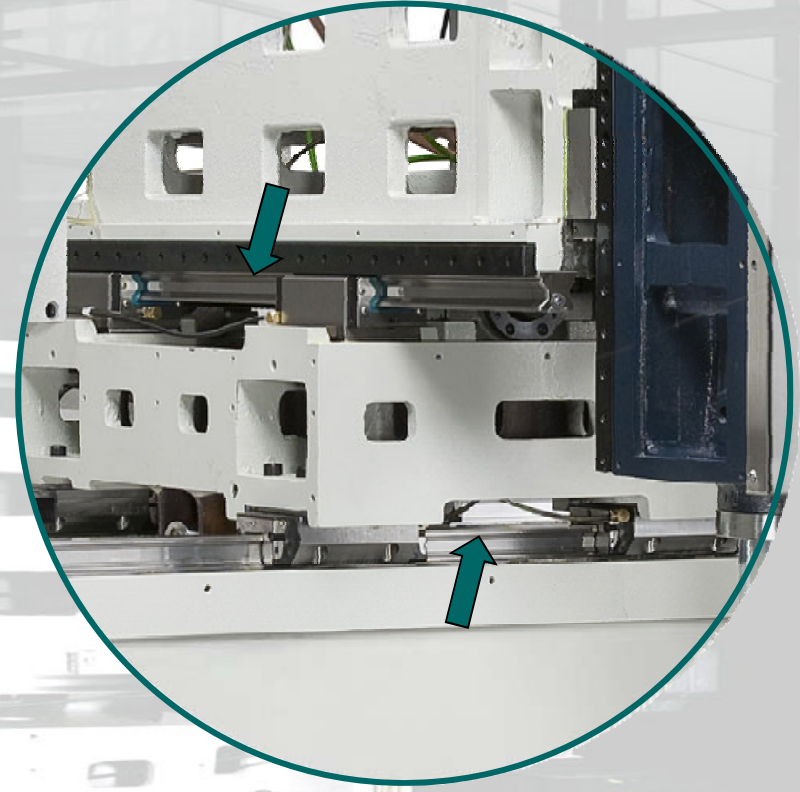
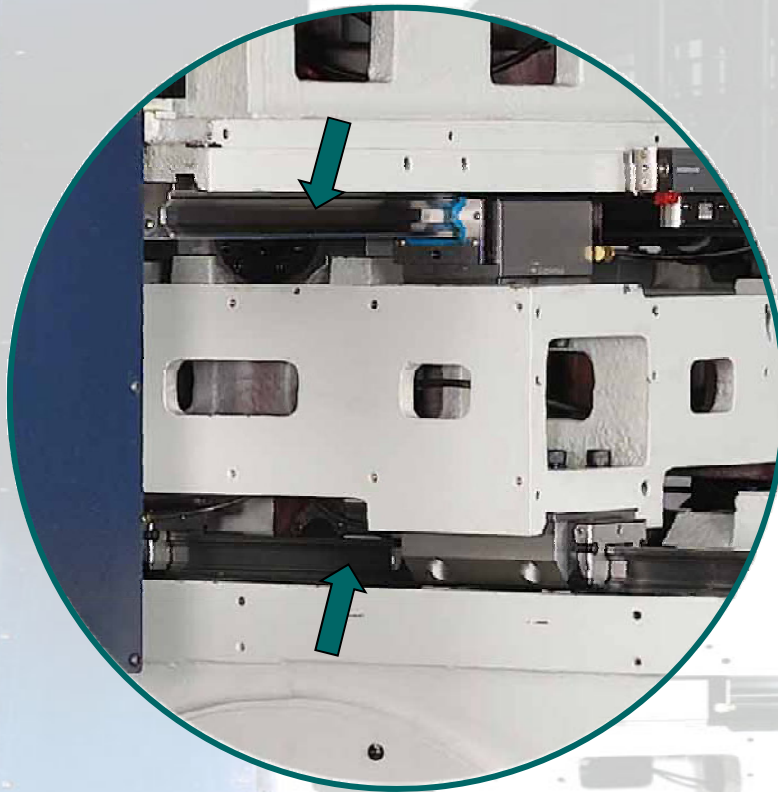
Verlängerter X-Weg
Extended X-Stroke

1520mm



Rollenführungen – *Roller guides*

U5-Performance



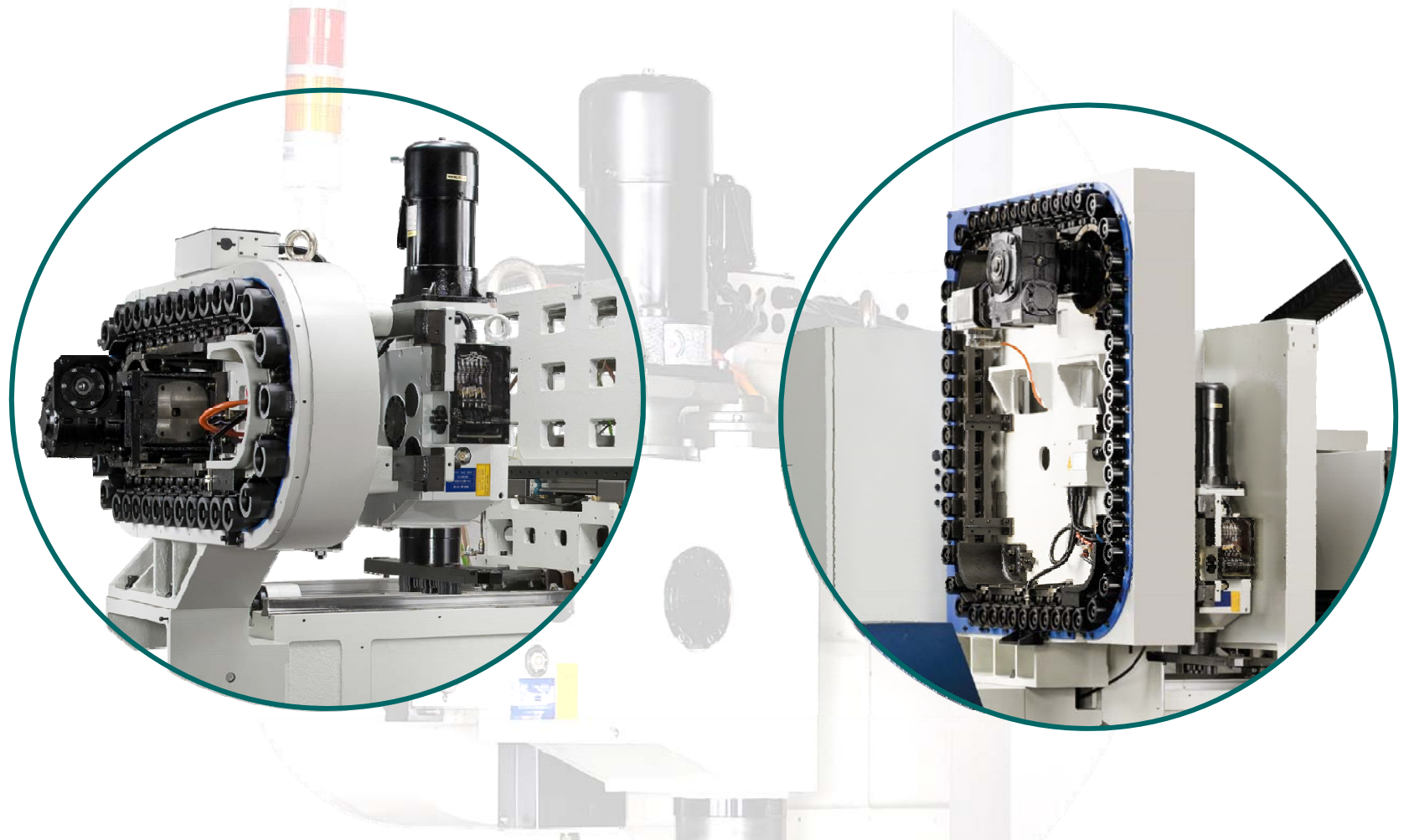
Hohe Steifigkeit / *High rigidity*
Hohe Eilgänge / *High rapid traverses*
Hohe Bahngenauigkeit / *High path accuracy*

U5-620-1520



Werkzeugwechsler – Tool changer

U5-Performance



U-620/1520 Doppelarm-Werkzeugwechsler – 32* Werkzeuge (+1 in Spindel)
U-620/1520 Double arm tool changer – 32* tools (+ 1 in spindle)

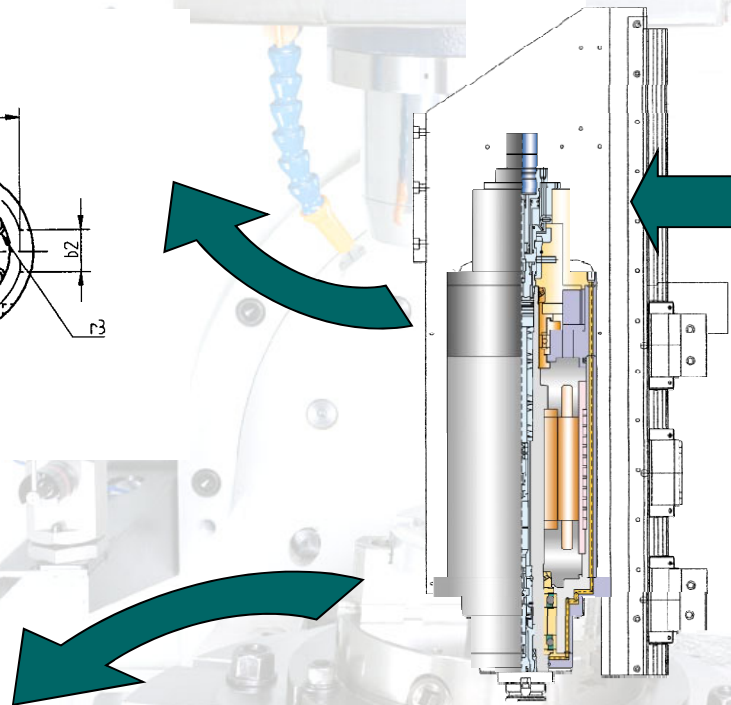
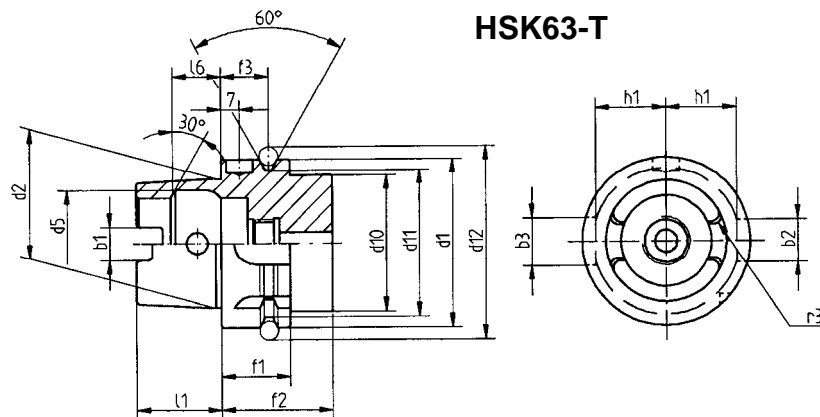
***optional 54 Werkzeuge (+1 in Spindel)**
***optional 54 tools (+1 in spindle)**



Motorspindel mit HSK-Halter (Standard)

Built-In-spindle HSK holder (standard)

U5-Performance



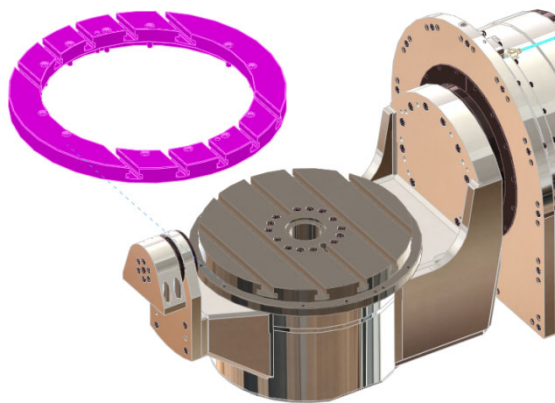
HSK	b1	b2	b3	d1	d2	d5	d10	d11	d12	f1	f2	f3	h1	l1	l6	r3
	$\pm 0,04$	H10	H10	h10		H11	max	-0,1	-0,1	-0,1	min.	$\pm 0,1$	-0,2	-0,2	JS10	$\pm 0,02$
63	12,54	16	18	63	48	40	53	55	72,3	26	42	18	26,5	32	18,13	2,88

	U5-620/1520
Spindelaufnahme/ Spindle taper	HSK63-T
Max. Drehzahl Upm/ Maximum speed rpm	20.000

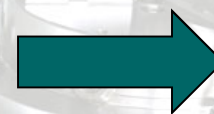
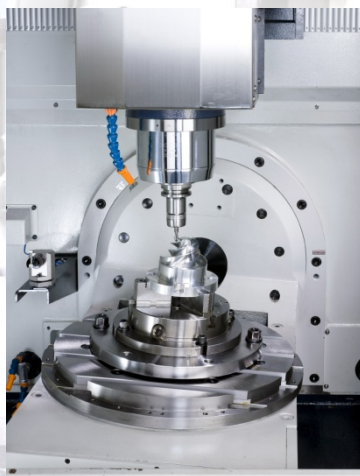
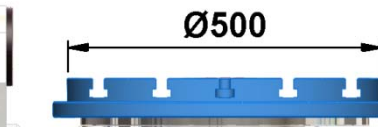
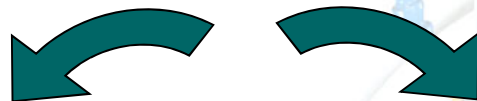


Teilbare Tischplatte / 2-pieces top plate

U5-Performance



Äußerer Kreis
abnehmbar
Outer circle
removable



Geringeres Kollisionsrisiko der kleineren Tischplatte mit der Spindel bei
5-Achsbearbeitung und geschwenkter Kippachse
*Less risk of collision of smaller table with spindle in case of
5-axes machining and tilted table*



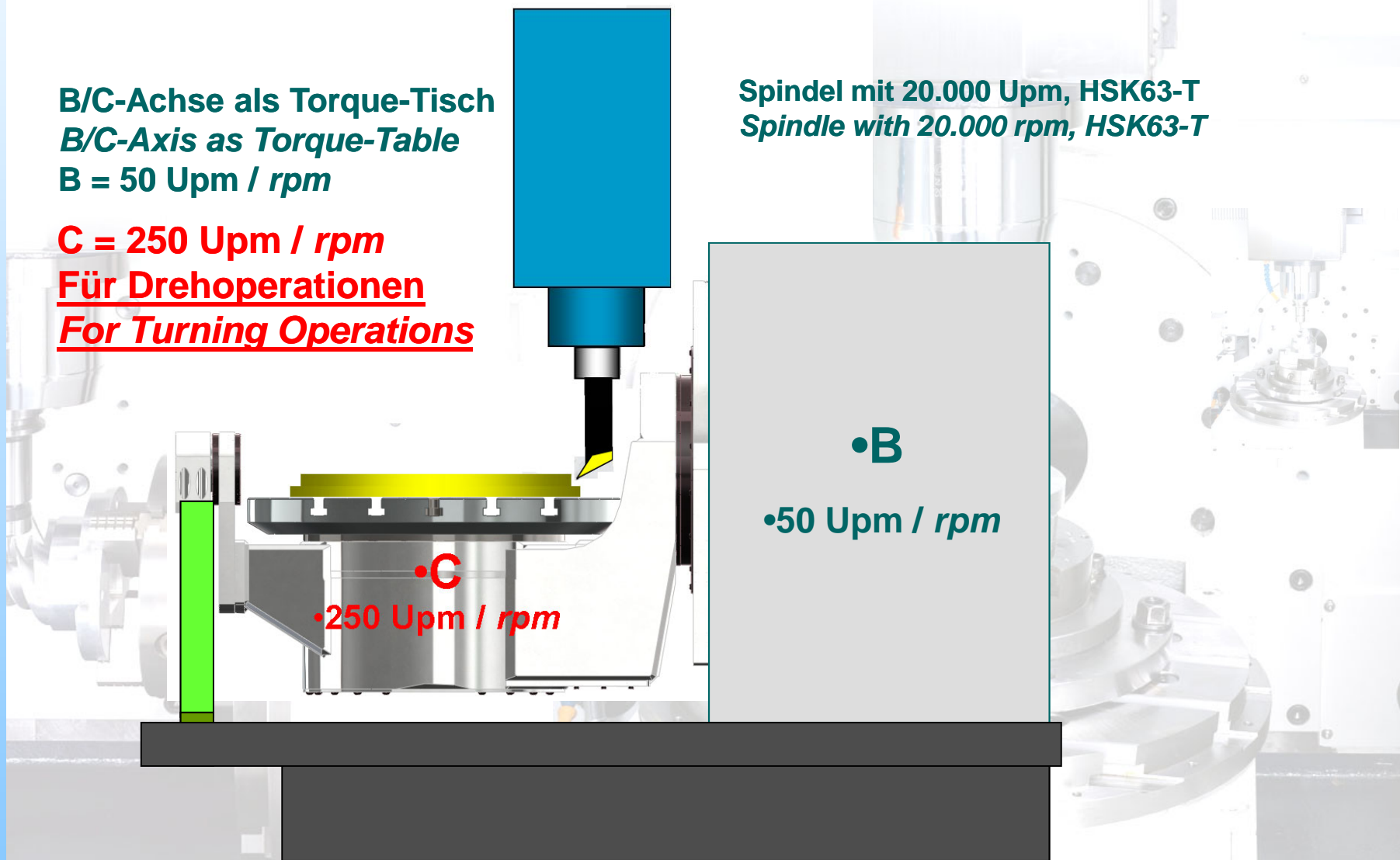
Dynamischer Torque-Tisch / *Dynamic Torque-Table*

U5-Performance

B/C-Achse als Torque-Tisch
B/C-Axis as Torque-Table
B = 50 Upm / rpm

C = 250 Upm / rpm
Für Drehoperationen
For Turning Operations

Spindel mit 20.000 Upm, HSK63-T
Spindle with 20.000 rpm, HSK63-T



Haupteigenschaften des Tisches

Main technical characteristics of the table

- Torque-Antrieb
- Hohe Drehzahl
- Hohe Steifigkeit
- Hohe Genauigkeit
- Sicherheitsbremssystem auch im Notfall bremsfähig
- Hohe Flexibilität durch Variation der Tischgröße 500-650

U5-Performance

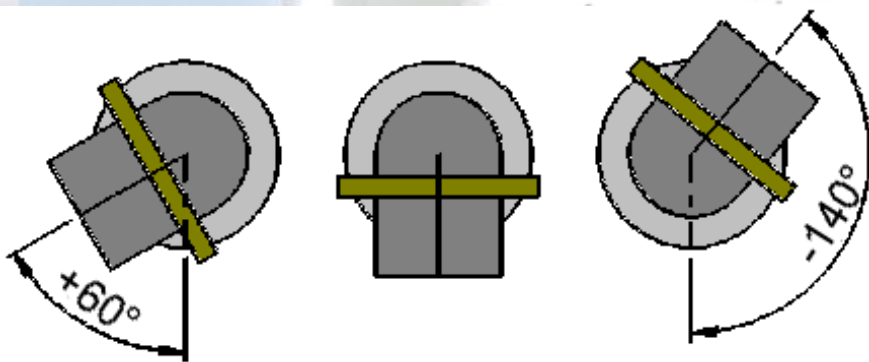
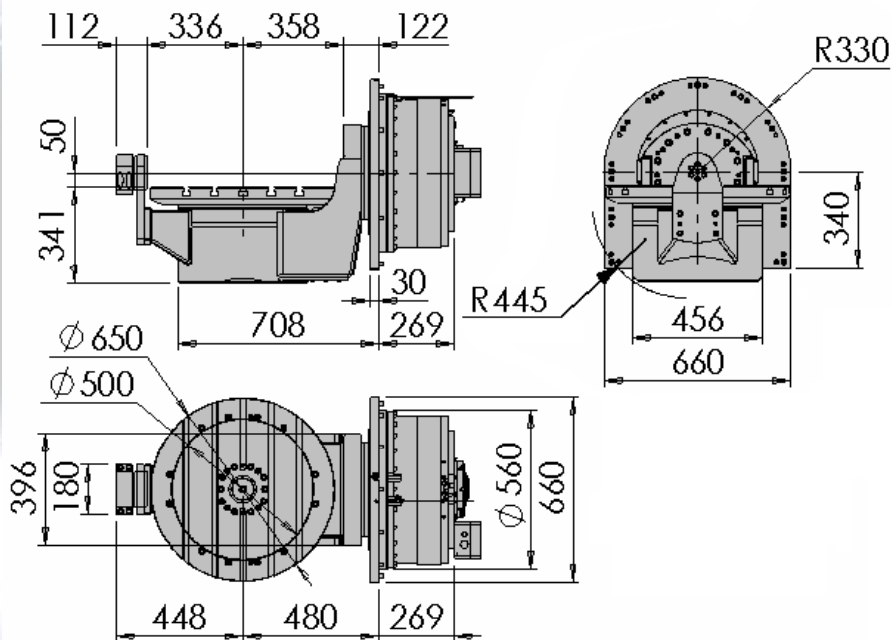
- Torque motor drive*
- High rotation speed*
- High rigidity*
- High accuracy*
- Safety braking devices also able to brake in emergency case*
- High flexibility with the 500-650 adjustable plate retrofitting*



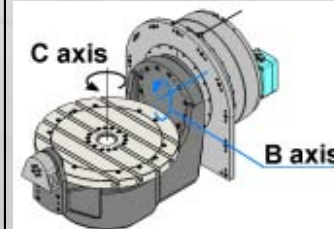
Torque Motor in beiden Achsen
Torque motor on both axis

Hohe Dreh- und Kippgeschwindigkeit
High rotational and tilting speed

U5-Performance



BRSTT600B1
Torque MOTOR



(C) (ROTARY AXIS)

TABLE ROTATION MAX. SPEED	250 RPM
STALL TORQUE	431 Nm
NOMINAL TORQUE S1	523 Nm
PEAK TORQUE S6-5%	746 Nm
Peak current	93 Arms
Continuous current	55,9 Arms

(B) (TILTING AXIS)

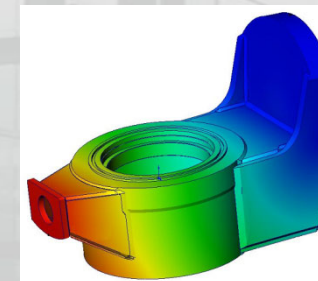
TILTING AXIS NOMINAL SPEED	50 RPM
TILTING RANGE	-60° / +140°
STALL TORQUE	1010 Nm
NOMINAL TORQUE S1	1260 Nm
PEAK TORQUE S6-5%	2330 Nm
Peak current	92,2 Arms
Continuous current	28,1 Arms



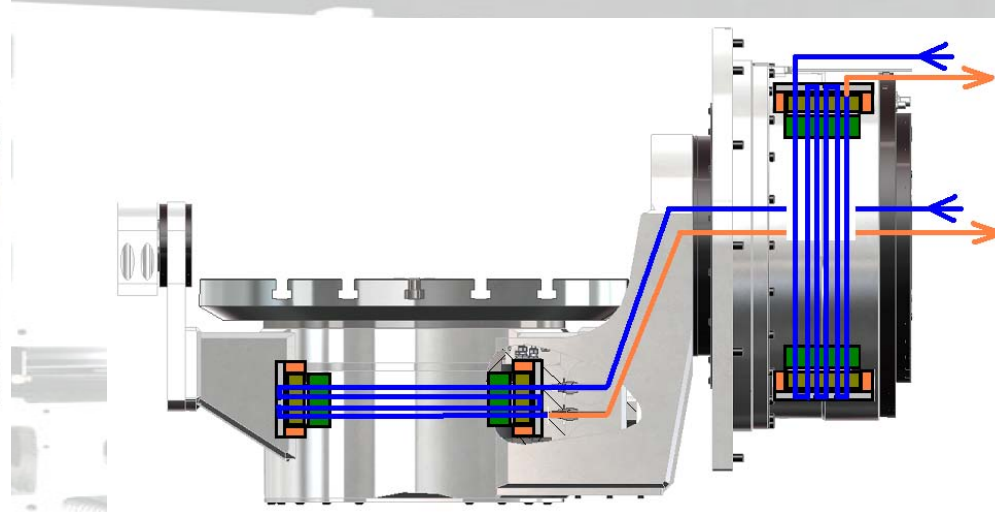
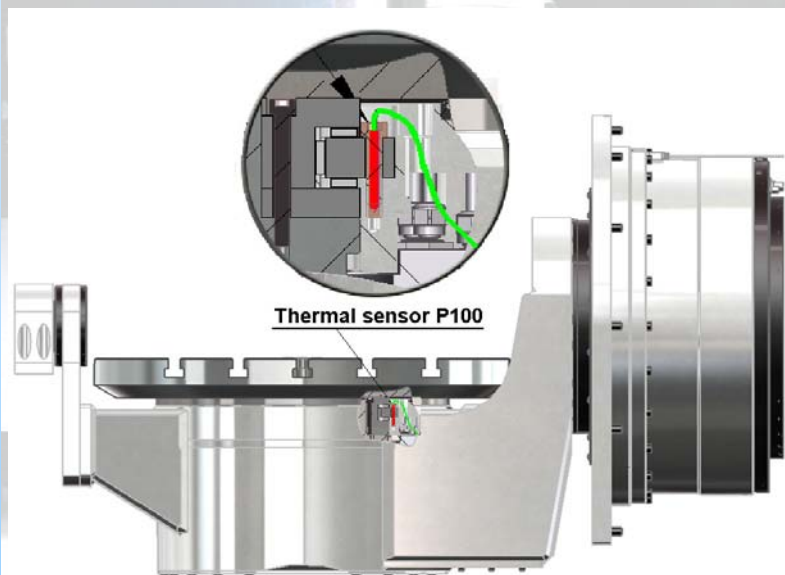
Hohe Steifigkeit für eine hohe Genauigkeit unter allen Arbeitsbedingungen *High rigidity to get always high accuracy no matter the working conditions*

Wärmesensor zur Wärmeprüfung.
Wärmegang kann Tischgenauigkeit
beeinflussen

*Thermal sensor to check
temperature. Thermal drift can
effect the table accuracy*



U5-Performance



*Hydraulische Kühlung für Torque-Motoren,
speziell zur Temperatursteuerung des Tisches
entwickelt, um die Tischgeometrie konstant zu
halten*

*Hydraulic cooling device for torque motors,
specifically designed to keep under control the
temperature of the table and to maintain the
geometry*



Bremssystem – Braking system

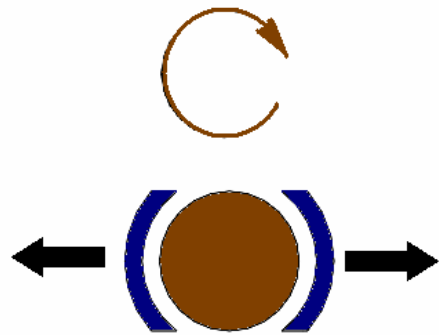
Das Bremssystem bremst auch im schlimmsten Fall der Fälle:
STROMAUSFALL / DRUCKLOSES HYDRAULIKSYSTEM

*Braking System can cope with a worst case scenario condition
NO ELECTRIC POWER / NO PRESSURE IN HYDRAULIC SYSTEM*

U5-Performance

**BREMSE GELÖST
UNBRAKE**

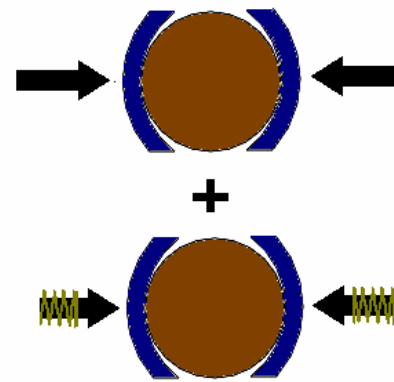
Bei Druck im
Hydrauliksystem
*With pressure in the
hydraulic system*
Einfach/1° way



P=70 Bar

**GEBREMST
BRAKE**

Bei Druck im
Hydrauliksystem
*With pressure in the
hydraulic system*
Zweifach/2° way



P=70 Bar

**NOTFALLBREMSUNG
STROMAUSFALL
DRUCKLOSE HYDRAULIK
SAFETY BRAKE
NO ELECTRIC POWER
NO PRESSURE IN
HYDRAULIC SYSTEM**



P=0



Optionen - *Options*

▶ *Bearbeitung mit Reitstock*

Machining with tailstock

▶ *Maschinenverkleidung*

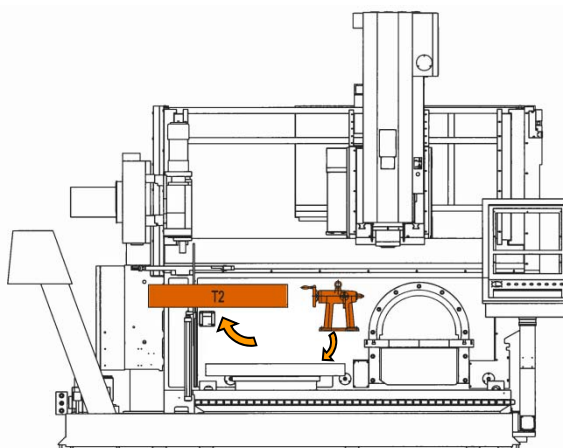
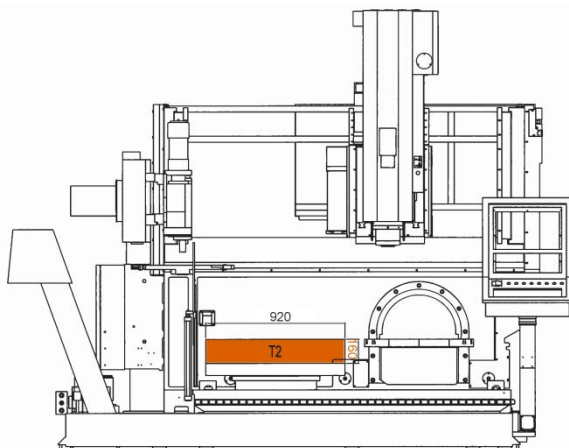
Machine housing

U5-Performance



Bearbeitung mit Reitstock / *Machining with tailstock*

U5-Performance

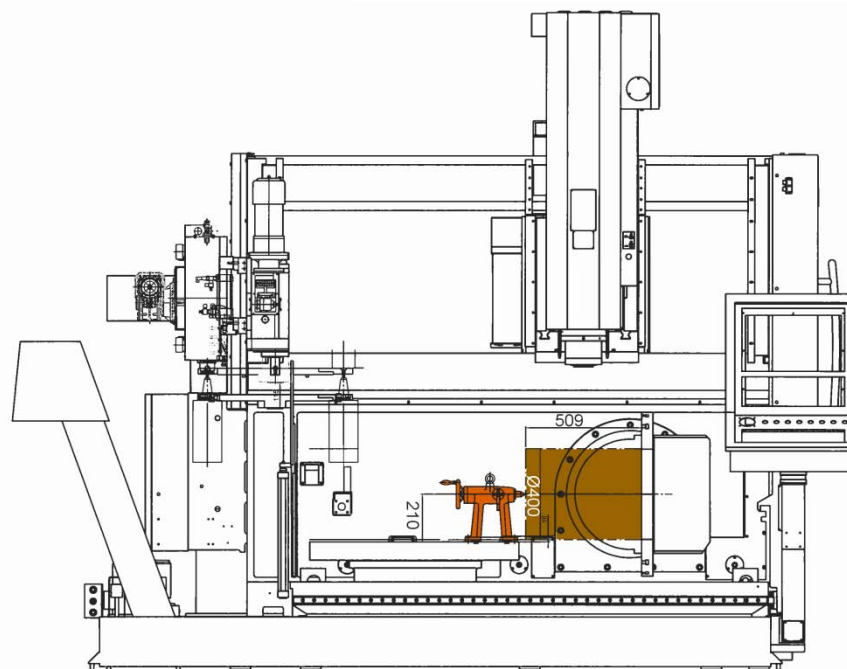
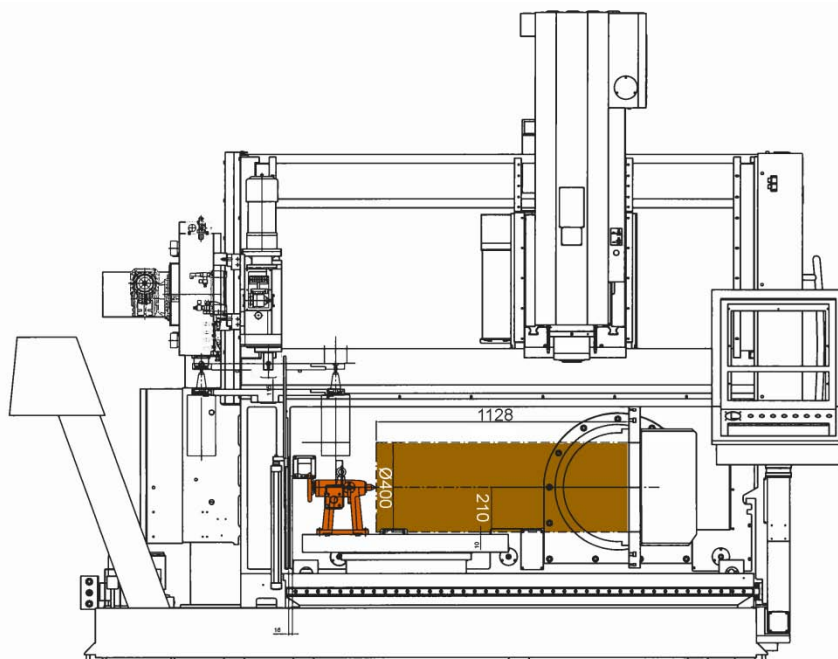


Abnehmbarer Tisch 2:

- ⊕ Höhere Teile auf Starttisch bearbeitbar
- ⊕ Reitstock nutzbar für Teile bis Ø400

Removable table 2:

- ⊕ Higher parts can be machined on fixed table
- ⊕ Tailstock can be used for parts up to Ø400



Maßeinschränkung bei montiertem Meßsystem möglich / *Limitation of dimension possible with mounted measuring system*



Maschinenverkleidung *Machine housing*

Maschinenhöhe / *Machine height*
3000mm !

U5-Performance



Beladung bei geöffneter Tür auch von oben möglich
Setting from above also possible when door is open

Option Maschinenhaube bei Maschinen mit Hochdruckspülung
Option Machine cover in case of machines with high pressure flushing



Maschinensteuerung *Machine control*

SIEMENS 840D-SL „ShopMill“

U5-Performance

UKS	Position [mm]	T.F.S	
X	45.917	T UZ1 ø 10.000	D1
Y	18.500	F 0.460 0.400	115%
Z	28.367	S 0.000 0.000	120%

N	Programm	Werkzeug	Werte
1	SHOPMILL_TEIL_27_S		
2	Planfräsen	T=PLANFAESER F0.4/Z S400n X0=-100	
3	U_PROFIL		
4	Bahnfräsen	T=FRAESER25 F0.2/Z S300n Z0=0 Z1=40ink	
5	Bahnfräsen	T=FRAESER25 F0.2/Z S300n Z0=0 Z1=40ink	
6	Bahnfräsen	T=FRAESER25 F0.2/Z S300n Z0=0 Z1=40	
7	Kreistasche	T=FRAESER25 F0.2/Z S200n X0=0 Y0=0 Z0=0	

PROGRAMM
SHOPMILL_TEIL_15

abnahmeaktor für Zust.

Tiefbohren

T BOHRERS 5 D1

F 0.000 mm/min

S 1000 U/min

Schaft

Z1 32.000 ink

D 15.000

DF 1.000

DT 0.000 s

3001

Gerade Kreis Bohren Fräsen Konturfräsen Verschiedenes Simulation Übernahme

PROGRAMM
Volumenmodell

Gesamtzeit
725.4 s

Ein-
stellung

Ab hier
bearb.

Gerade Kreis Bohren Fräsen Konturfräsen Verschiedenes Simulation



Steuerungsoptionen – Control options

U5-Performance

STEUERUNG / CONTROL	840D-SL
Grunddaten / Standard features	
Anzahl gesteuerter Achsen / Number of controlled axes	⊕ 3
Weitere Achsen, gesamt / Additional axes, total	⊗ 5
Kleinstes programmierbares Inkrement (mm) / Least input increment (mm)	0,0001
Farbbildschirm / Colour screen	15"
Handrad / Manual pulse generator	⊕
Vorschuboverride mit Drehpoti / Feedoverride by potentiometer	⊕
Speicher / Memory capacity	⊕ 2Mb ⊗ 256Mb/1 GByte
Anzahl Werkzeugkorrekturen / Number of tool-offsets	⊕ 100 ⊗ 200
Programmnummern max. / Registrable programmes	⊕ 150
Schnittstelle RS 232C zur kompletten Datensicherung / Interface RS 232C for recording data	⊗
Zweite Schnittstelle RS 232C / Second interface RS 232C	⊗
Ethernet-Schnittstelle / Ethernet Interface	⊗
Umschaltung inch,metrisch / Conversion inch,metric	⊕
Parallele Programmeingabe bei laufendem Programm / Simultaneously programming	⊕
Fremdsprachiger Dialogtext / Foreign languages for control	⊗ Auf Anfrage / On request (D/GB/F/I/ES...)
Sonstige Funktionen / Other functions	
Safety Integrated (Siemens) / Dual check safety (Fanuc)	⊕
3D-Simulation	⊕
Echtzeitsimulation / Real time simulation	⊗
Mehrfachaufspannungsoptimierung (gleiche Programme) / Multiple workpiece optimizing (same programs)	⊕
Mehrfachaufspannungsoptimierung (unterschiedliche Programme) / Multiple workpiece optimizing (different programs)	⊗
Zylinderinterpolation 4. Achse / Cylinder interpolation 4th axis	⊗
Formenbaupaket für Freiformflächen / Mouldmaking-Package	⊗
USB-Schnittstelle / USB interface	⊕

⊕ Standard ⊗ Option ⊖ Nicht lieferbar/not available



Steuerungsoptionen – Control options

U5-Performance

STEUERUNG / CONTROL	840D-SL
Grunddaten / Standard features	
Gewindeschneiden ohne Ausgleichsfutter / <i>Rigid tapping</i>	⊕
Taschenfräszyklus / <i>Pocket cycle</i>	⊕
Bohrbilderzyklus / <i>Drilling cycle</i>	⊕
Drehen von Bearbeitungskonturen / <i>Rotating of geometries</i>	⊕
Verschieben von Bearbeitungskonturen / <i>Translating of geometries</i>	⊕
Spiegeln von Bearbeitungskonturen / <i>Mirroring of geometries</i>	⊕
Werkzeugradiuskompensation / <i>Tool radius compensation</i>	⊕
Programmierbare Verweilzeit / <i>Dwell time</i>	⊕
Orientierter Spindelhalt / <i>Spindle positioning stop</i>	⊕
Parameterprogrammierung / <i>Programming by parameters</i>	⊕
Helicalinterpolation 2,5D	⊕
Simulationsgrafik zum Programmtest / <i>Graphic simulation for test</i>	⊕
Werkstattprogrammierung / <i>Graphical programming</i>	⊕ Siemens „ShopMill“

⊕ Standard ⊖ Option ⊖ Nicht lieferbar/not available



Technische Daten – *Technical data*

U5-Performance

MODELL / MODEL	U5-620	U5-1520
Allgemein / General		
Verfahrweg X / Stroke X, mm	620	1520
Verfahrweg Y / Stroke Y, mm	520	
Verfahrweg Z / Stroke Z, mm	460	
Eilgang / Rapid speed X/Y/Z, m/min	48	
Tischgröße / Table size, mm	2-Achsen CNC-Dreh-/Kipptisch 2-axes CNC-rotary/ swivelling table Ø = 500mm Ø = 650mm (siehe auch teilbare Tischplatte / see also 2-pieces top plate)	
		+ Starrer Festtisch + Fixed table 820x540mm
Spindel / Spindle		
Max. Drehzahl / Max. speed	20.000 HSK63-T	
Leistung Siemens / Spindle power Siemens; [HSC], kW	20.000: 29 / 25 (S6-60%/S1)	
Drehmoment Siemens max. / Spindle torque Siemens max. [HSC], Nm	20.000: 99 / 83 (S6-60%/S1)	
Rundtisch / Rotary table		
Ø der Zentrierbohrung / Ø Center bore	Ø50H7 x 30	
Antrieb / Drive	Direkt Torque / Direct Torque	
Kleinstes Inkrement / Smallest increment	0,0001	
Verfahrgeschwindigkeit / Rotation speed		
B-Achse / B axis; Upm, rpm	50	
C-Achse / C axis; Upm, rpm	250	
Max. Belastung / Max. load, kg	250	



Technische Daten – *Technical data*

U5-Performance

MODELL / MODEL	U5-620	U5-1520
Werkzeugwechsler / Tool changer		
Anzahl Werkzeuge / Number of tools	32 (55 optional)	
Doppelarm-Werkzeugwechsler / Double arm tool changer	⊕	
Max. Werkzeugdurchmesser / Max. tool diameter, mm	76	
Max. Werkzeuggewicht / Max. tool weight, kg	7	
Max. Werkzeuglänge / Max. tool length, mm	290	
Sonstiges / Others		
Gewicht / Weight*	6800-9000kg ¹⁾	

1) Je nach Variante / According to version

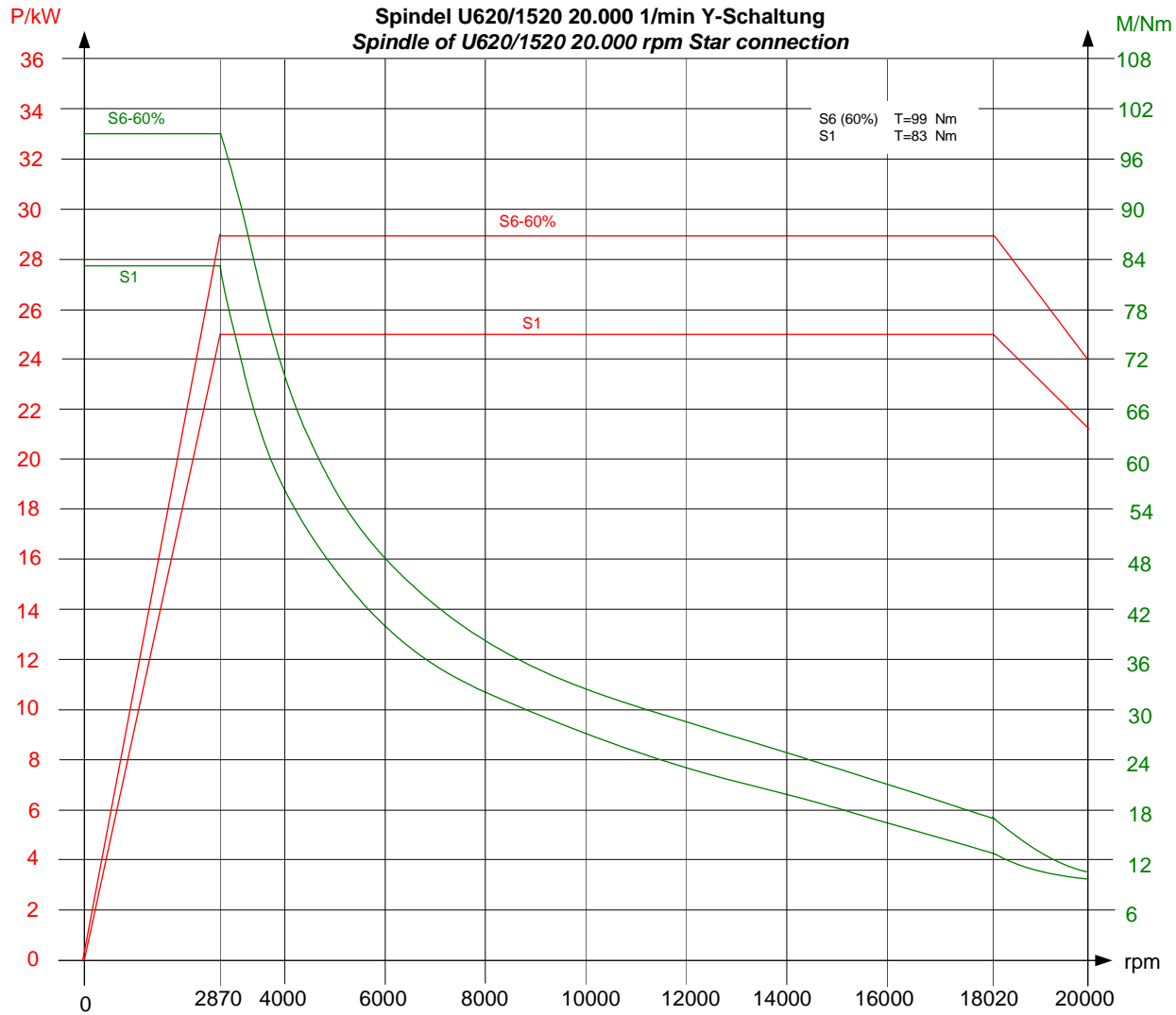
* Gewicht ohne Späneförderer (min. 100kg) / Weight without chip conveyor (min. 100kg)

⊕ Standard



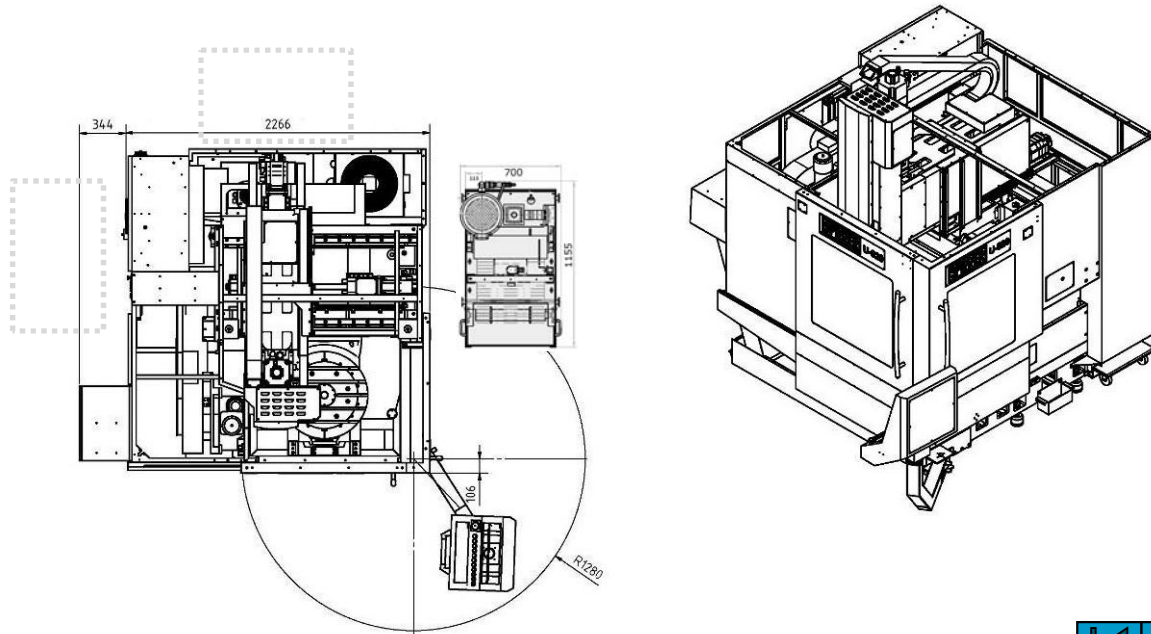
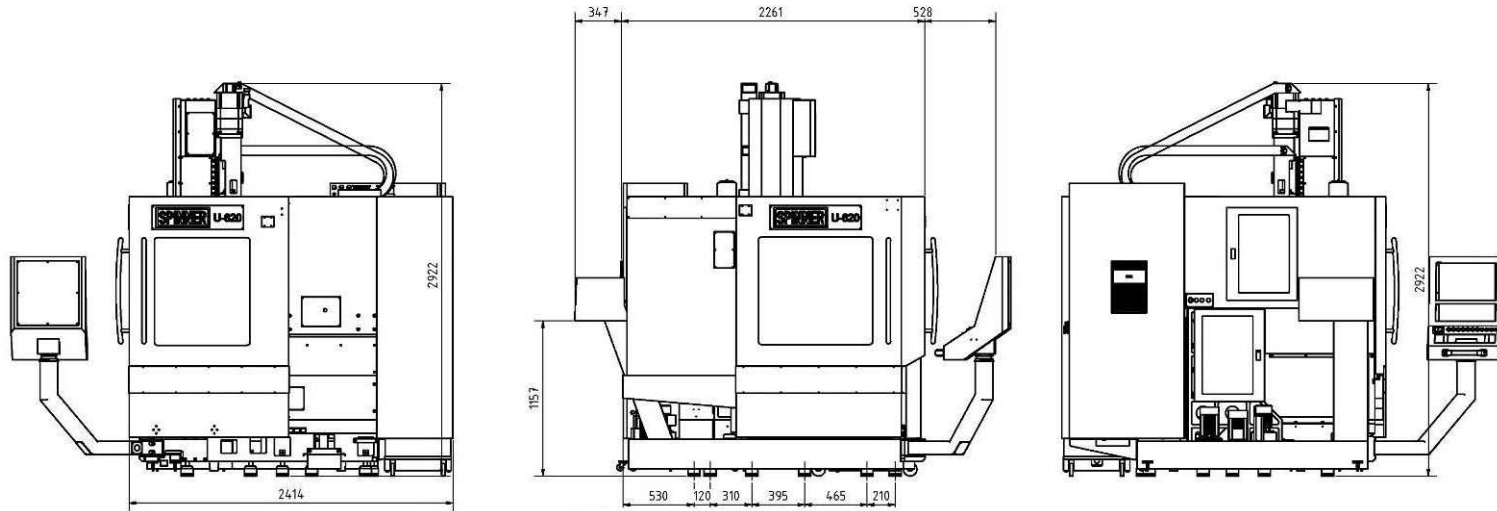
Drehmoment-/Leistungsdiagramm – Torque/Power diagram

U5-Performance



Aufstellplan U-620 - Floor plan U-620

U5-Performance

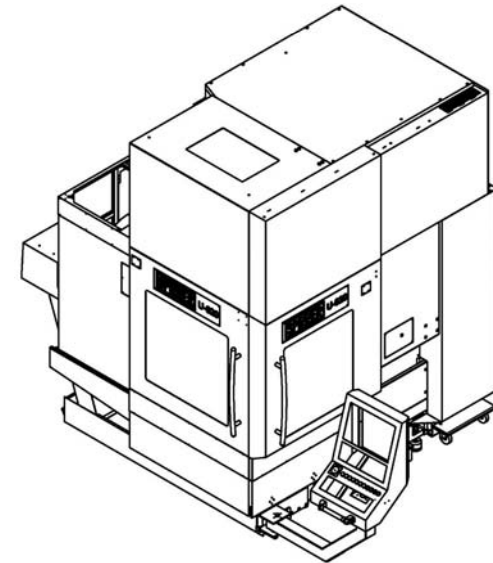
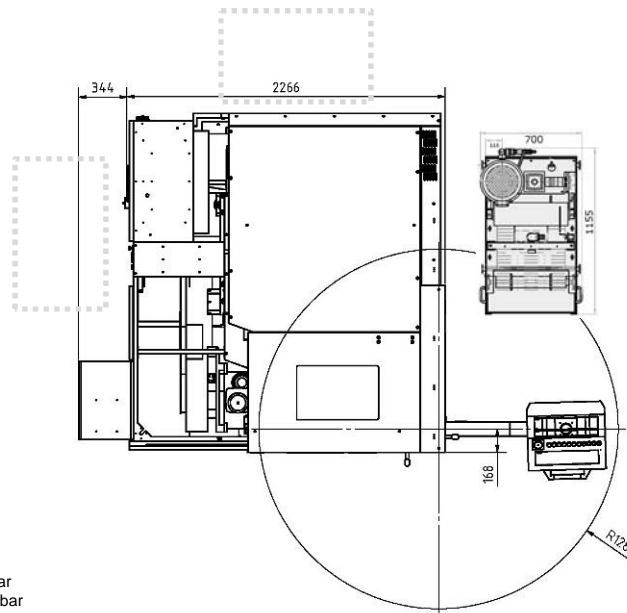
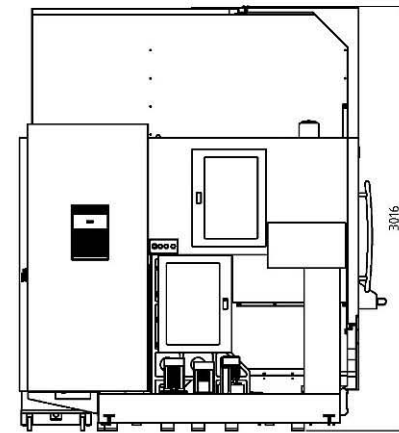
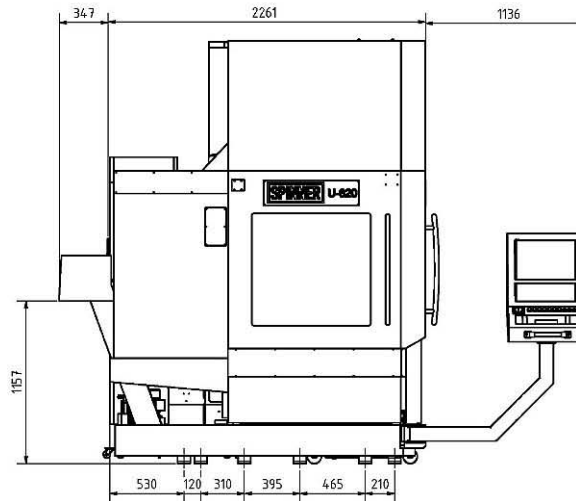
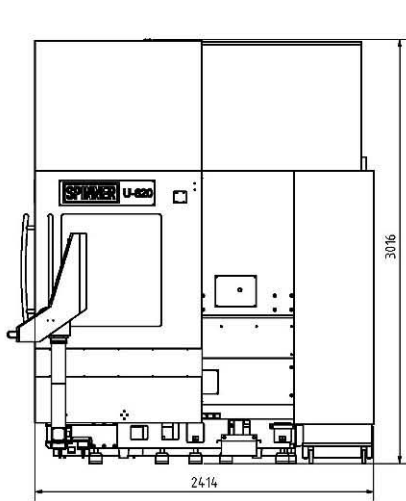


Option
Hochdruckspülung 26/70 bar
High pressure coolant 26/70 bar



Aufstellplan U-620 mit Haube - Floor plan U-620 with top cover

U5-Performance

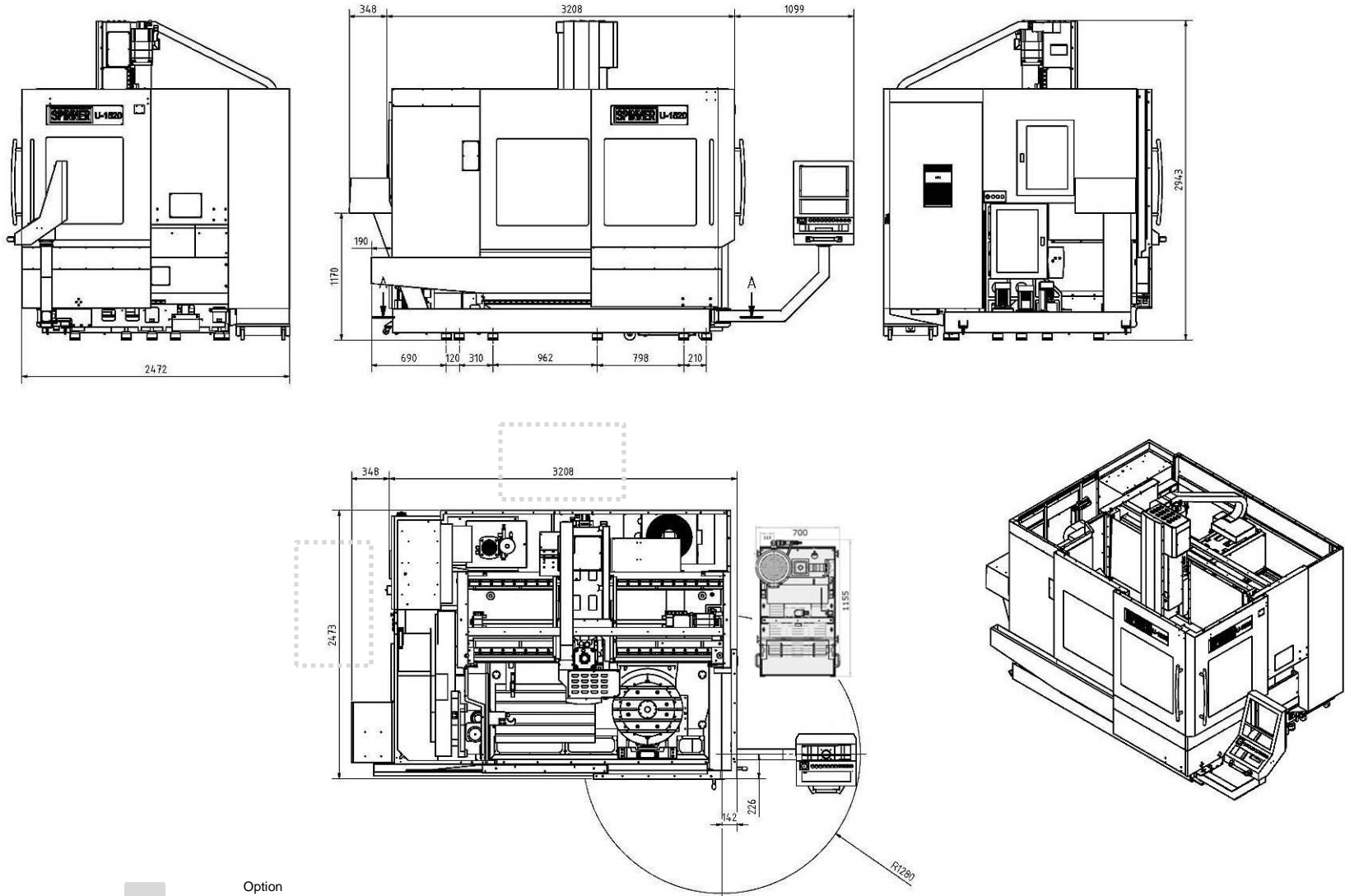


Option
Hochdruckspülung 26/70 bar
High pressure coolant 26/70 bar



Aufstellplan U-1520 - Floor plan U-1520

U5-Performance

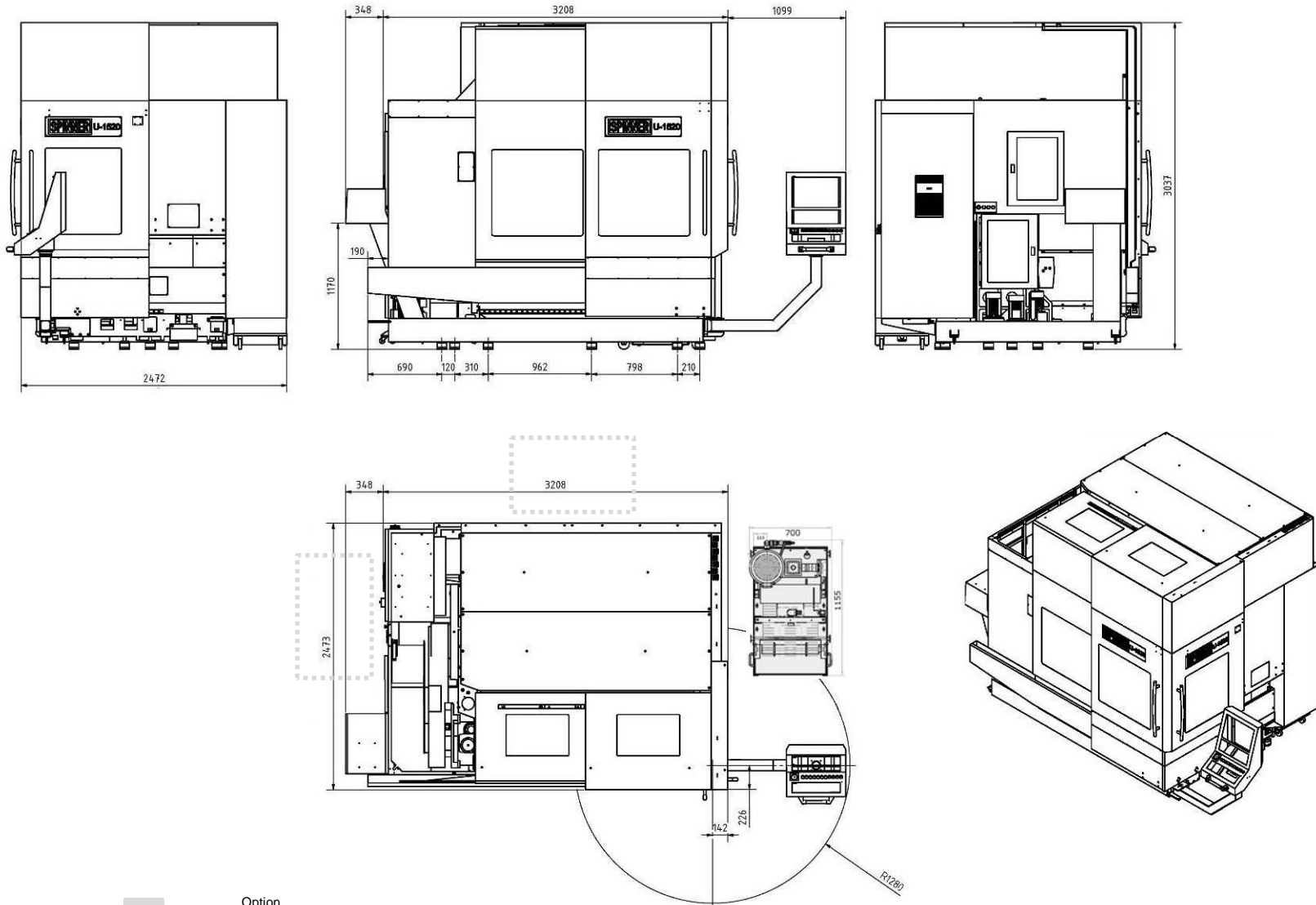


Option
 Hochdruckspülung 26/70 bar
 High pressure coolant 26/70 bar



Aufstellplan U-1520 mit Haube - Floor plan U-1520 with top cover

U5-Performance



Option
Hochdruckspülung 26/70 bar
High pressure coolant 26/70 bar

