



KOVOSVIT MAS  
machine your future

# MCU Line

Multifunctional five-axis machining center  
Multifunktions -Fünf-Achsen Bearbeitungszenter

**700**



# Machine highlights // Maschinen Highlights

- Wide technological utilisation
  - continuous five-axis milling
  - turning
  - other technologies (drilling, boring, reaming, thread cutting)
- Maximum productivity
- High precision
- Materials
  - steels, cast irons
  - ferrous and non-ferrous metals
  - plastics, wood, graphite
- Top quality
- Machine diagnostics
- Production monitoring
- Automation and palletizing
- „Green planet“ environmental functions
  - Automatic shutdown of power circuits after the program ends
  - Spindle performance optimisation
- Breitestes technologisches Spektrum
  - kontinuierliches 5-Achsen-Fräsen
  - Drehen
  - sonstige Technologien (Bohren, Ausbohren, Ausreiben, Gewindeschneiden)
- Maximale Produktivität
- Hohe Genauigkeit
- Werkstoffe
  - Stahl, Gusseisen
  - Eisen- und Nichteisenmetalle
  - Kunststoffe, Holz, Graphit
- Spitzenqualität
- Maschinendiagnose
- Produktionsüberwachung
- Automatisierung und Palettisierung
- Umweltfunktionen „Grüner Planet“
  - nach Programmende automatische Abschaltung der Kraftstromkreise
  - Optimierung der Spindelleistung

## Technological capabilities // Technologische Möglichkeiten

### MILLING // FRÄSEN

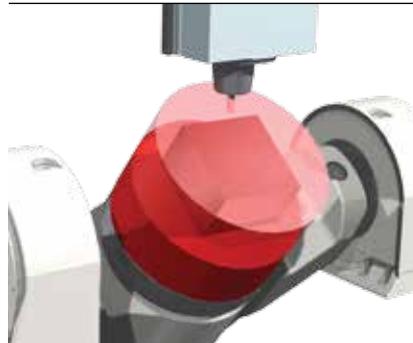
### TURNING // DREHEN

Miling + Turning  
→ **MCU 700VT-5X**

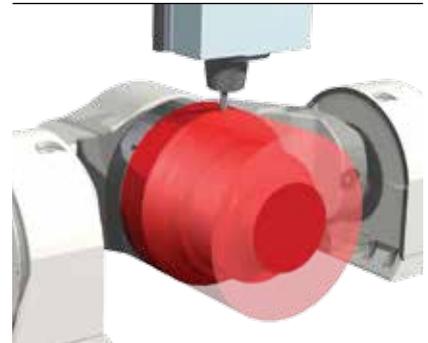
Fräsen + Drehen  
→ **MCU 700VT-5X**

Miling  
→ **MCU 700V-5X**

Fräsen  
→ **MCU 700V-5X**



- Milling from five sides
- Fräsen von Fünf-Seiten aus



- External turning
- Außendrehen



- Shape milling
- Formfräsen



- Face and internal turning
- Stirn- und Innendrehen



# Industry and applications // Industriebereiche und Anwendungen

- From small to middle sized workpieces up to diameter 1000 mm
- Von kleine über mittelgroße Werkstücke bis zu einem Durchmesser von  $\varnothing$  1000 mm

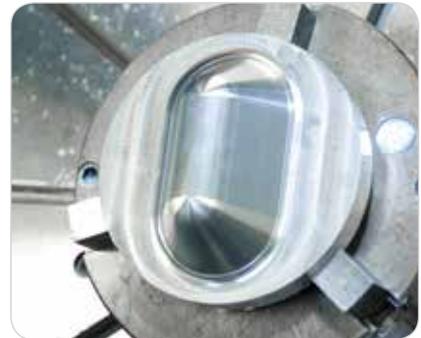
## Energy // Energieindustrie

- water turbine blades, steam turbine blades, stator and rotor wheels, impellers, pumps, and compressors
- Wasserturbinenschaufeln, Dampfturbinenschaufeln, Stator- und Rotorräder, Impeller, Pumpen und Kompressoren



## Molds and tools // Formen und Werkzeugbau

- for die casting of wheels, plastic injection, shearing tool
- zum Druckgießen von Rädern, Spritzgusswerkzeuge, Schneidwerkzeuge



## Automotive and transport // Automobil- und Verkehrsindustrie

- suspension arms, engine parts, gearboxes
- Achsschenkel, Bauteile für Motoren, Getriebe





# Ocean of possibilities... eine Fülle von Möglichkeiten...

## Aerospace // Flugzeugindustrie

- turbine wheels, engine parts...
- Turbinenräder, Bauteile für Motoren ...



## Mining // Förderungsindustrie

- drill heads
- Bohrköpfe



## Engineering // Maschinenbau

- housings, mountings
- Gehäuse, Lagerung



## Hydraulics and fittings // Hydraulik und Armaturen

- blocks, control and connecting elements, valves and industrial fittings
- Würfel, Steuer- und Verbindungselemente, Ventile und Industriearmaturen



## Medical

- joint replacements, prosthetics
- Gelenkersatz, Prothetik



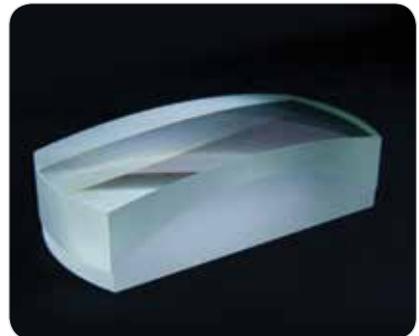
## Prototypes // Prototypen

- alloy wheels
- Alu-Räder



## Optics // Optik

- optical elements
- optische Elemente



# Machine basic concept // Grundkonzeption der Maschine

- Vertical upper gantry multifunctional center
  - All main elements of the frame made of high quality cast iron
    - Unmatched rigidity
    - High damping
    - Thermal stability
  - Active thermal compensation of the frame using sophisticated software
- Vertikales Multifunktions-Portalzentrum vom Typ obere Gantry
  - Alle Hauptelemente der Tragkonstruktion sind aus hochwertigem Gusseisen
    - Konkurrenzlose Steifigkeit
    - Hohe Dämpfung
    - Temperaturstabilität
  - Aktive Temperaturkompensation der Tragkonstruktion durch sofistizierte Software

⇒ **High productivity**  
**Absolute precision**

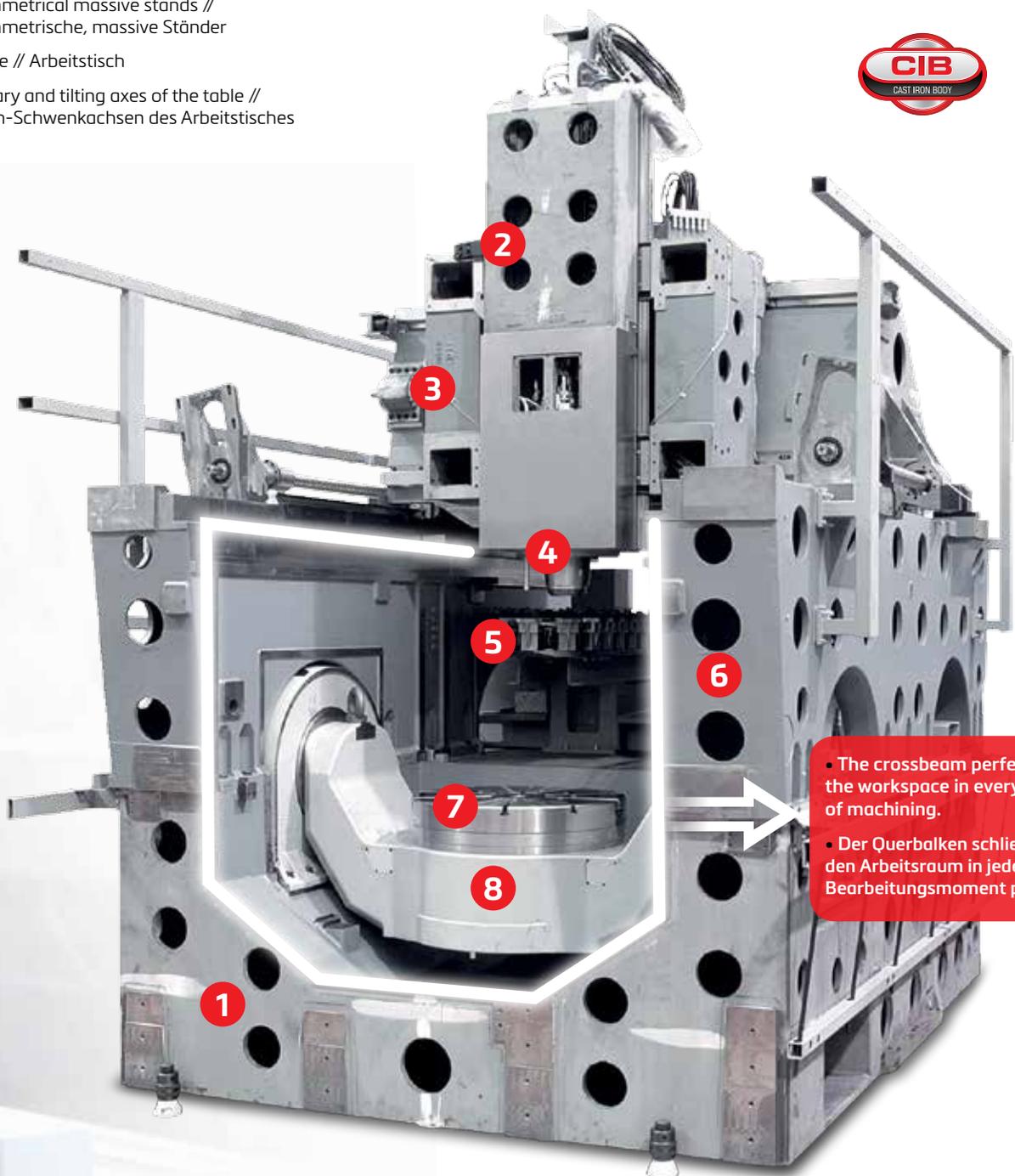
⇒ **Hohe Produktivität**  
**Absolute Genauigkeit**



**Raw materials determine quality,**  
machine is 18 000 kg of the highest quality material!

**Rohstoffe bestimmen die Qualität,**  
die Maschine hat 18 000 kg hochwertigstes Material!

- 1 | Bed – massive monolith // Bett – massiver Gussblock
- 2 | Ram // Stößel (Z-Schlitten)
- 3 | Slide // Schlitten
- 4 | Spindle // Spindel
- 5 | Tool magazine // Werkzeugmagazin
- 6 | Symmetrical massive stands // Symmetrische, massive Ständer
- 7 | Table // Arbeitstisch
- 8 | Rotary and tilting axes of the table // Dreh-Schwenkachsen des Arbeitstisches



- The crossbeam perfectly closes the workspace in every moment of machining.
- Der Querbalken schließt den Arbeitsraum in jedem Bearbeitungsmoment perfekt ab.

# Linear axes // Linearachsen

- High dynamics ⇒ **productivity**
  - Large travels ⇒ **large workspace**
  - Direct linear measuring ⇒ **positioning accuracy**
  - High damping ⇒ **quality surface**
  - All axes with digital servomotors
  - Pneumatic balancing of the ram ⇒ **constant dynamics**
- Hohe Dynamik ⇒ **Produktivität**
  - Große Verfahrswege ⇒ **großer Arbeitsraum**
  - Lineare Direktmesssysteme ⇒ **Positionierungsgenauigkeit**
  - Hohe Dämpfung ⇒ **hochwertige Oberfläche**
  - Alle Achsen mit Digital-Servomotoren
  - Pneumatische Auswuchtung des Werkzeugstößels ⇒ **konstante Dynamik**

Axis parameters Achsenparameter	Travels Verfahrwege	Feed rates Vorschübe	Acceleration Beschleunigung	Feed force Vorschubkraft
	[mm]	[mm.min <sup>-1</sup> ]	[mm.s <sup>-2</sup> ]	[N]
Axis X // Achsen X	700	60 000	6 500	5 000
Axis Y // Achsen Y	820	60 000	6 500	10 000 (2 × 5 000)
Axis Z // Achsen Z	550	60 000	6 500	5 000



# Inspired by nature Von der Natur inspiriert

## FEM model

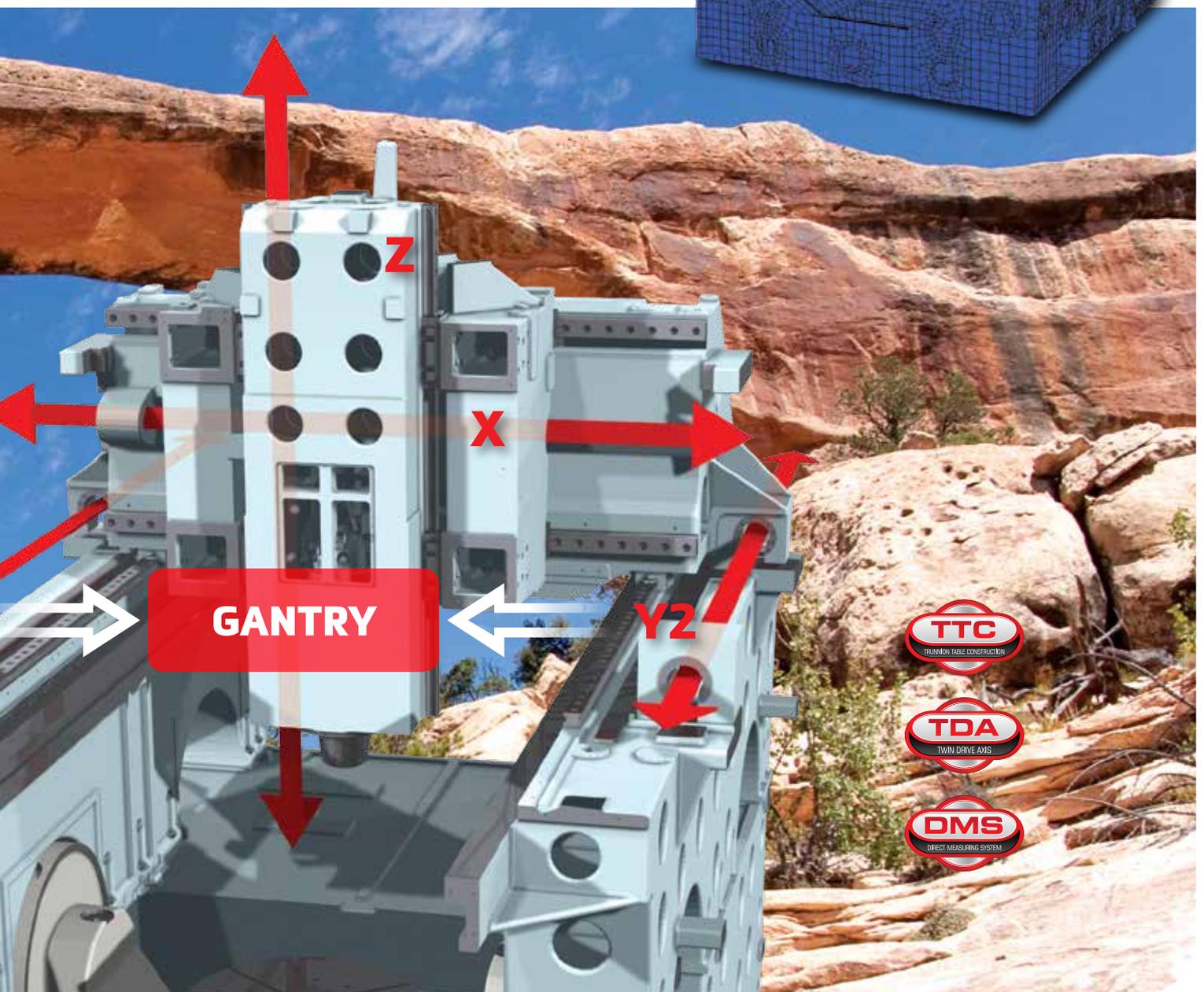
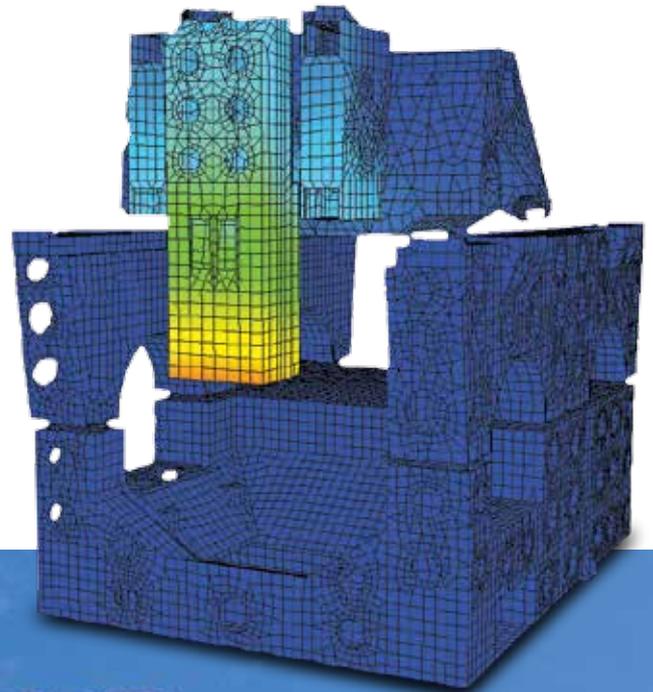
- The frame of the machine is optimised using the finite element method from the standpoint of static rigidity and dynamic qualities.
- Die Tragkonstruktion der Maschine ist vom Gesichtspunkt der statischen Steifigkeit und den dynamischen Eigenschaften durch die "Finite Element" Methode optimiert.

## Optimization example

The result is the most accurate machine of specific dimensions within its category

## Optimierungsbeispiel

Das Ergebnis ist eine genaueste Maschine der gegebenen Maße in ihrer Kategorie



# Rotation axes // Drehachsen

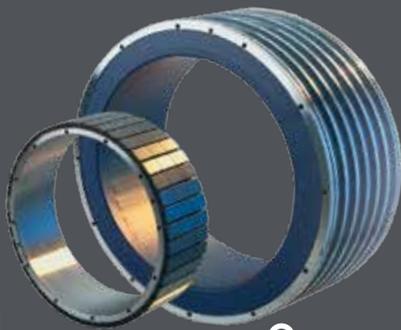
- Direct drives by digital ring "torque" servomotors without gearboxes ⇒ **play-free**
  - Direct measuring of rotation axes ⇒ **maximum spatial accuracy**
  - Stabilisation using hydraulic brake at every drive in any position ⇒ **perfect position keeping**
  - Continuous control and positioning ⇒ **complex shape surfaces simply and precisely**
  - All drives cooled by water flow with dedicated cooler ⇒ **thermal stability**
  - C-Axis speed up to 500 rpm ⇒ **high turning productivity**
  - Standard load on the table up to 850 kg, upon ordering up to 1 200 kg
- Direktantriebe mit Digital-Ring-„Torque“-Servomotoren, getriebelos ⇒ **spielfrei**
  - Direktmessung der Drehachsen ⇒ **maximale Raumgenauigkeit**
  - Festigung durch eine Hydraulikklemmung an jedem Antrieb in jeder beliebigen Position ⇒ **perfekte Positionshaltung**
  - kontinuierliche Steuerung und Positionierung ⇒ **komplizierte Formflächen einfach und genau**
  - Alle Antriebe sind wasserdurchlaufgekühlt mit eigenem Kühlaggregat ⇒ **Temperaturstabilität**
  - C-Achse, Drehzahl bis zu 500 min<sup>-1</sup> ⇒ **hohe Produktivität beim Drehen**
  - Standardbelastung des Tisches bis zu 850 kg, bei Sonderausführung bis zu 1 200 kg



Axis parameters // Achsenparameter	Rotation range // Drehzahlbereich	Rotation speed // Umdrehungs- geschwindigkeit		Continuous torque // Permanentes Drehmoment	Braking torque // Haltemoment
	[°]	[min <sup>-1</sup> ] [°/s]		[Nm]	[Nm]
A-Axis A-Achsen	150° (30° / -120°)	25		2 500 (2 × 1 250)	5 000 (2 × 2 250)
C-Axis C-Achsen	360° (unlimited) (unbegrenzt)	MCU 700VT-5X*	MCU 700V-5X*	1 250	2 500
		500	100		
		3 000	600		

\* Milling + turning = **MCU 700VT-5X** // Fräsen + Drehen = **MCU 700VT-5X**

\* Milling = **MCU 700V-5X** // Fräsen = **MCU 700V-5X**



Torque Motor

Cooler for stable temperature of torque motors.

Kühlaggregat für eine stabile Temperatur der Torque-Motoren.

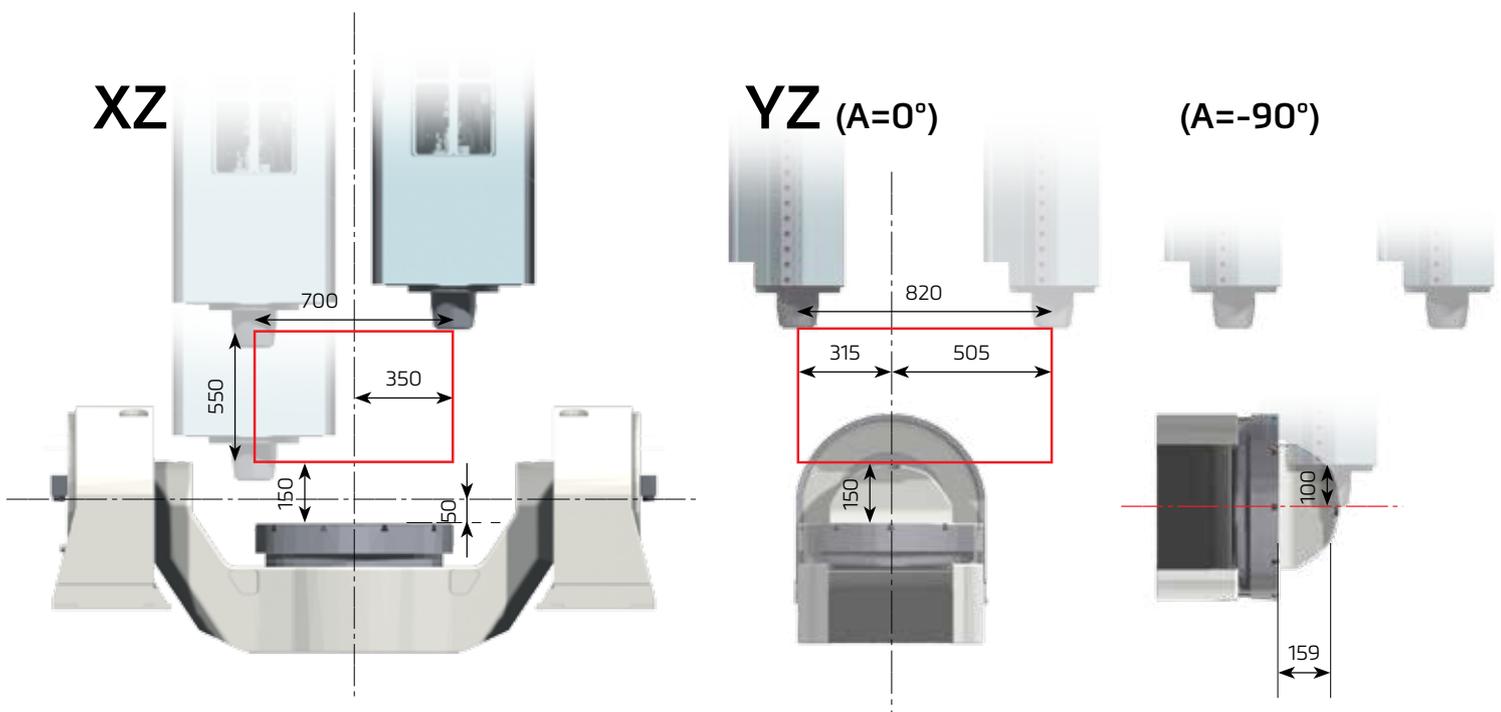


Without thermal deformations  
Ohne Temperaturschwankungen!

# Workspace // Arbeitsraum

- Watertight workspace
- Workspace lighting
- Manual workspace rinsing

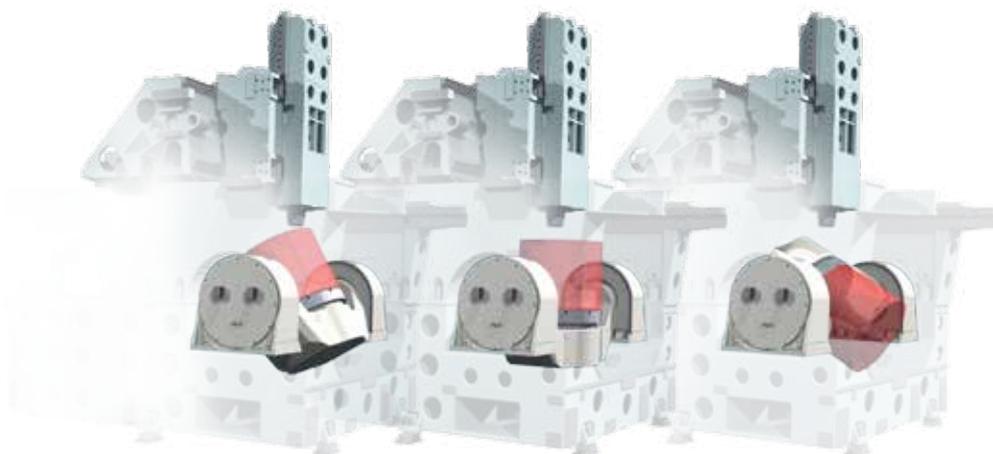
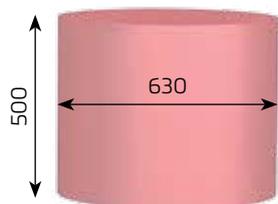
- wasserdichter Arbeitsraum
- Beleuchtung des Arbeitsraums
- Manuelle Spülung des Arbeitsraums



Dimensional balance for versatile utilisation  
Masshaltigkeit für universelle Anwendungen

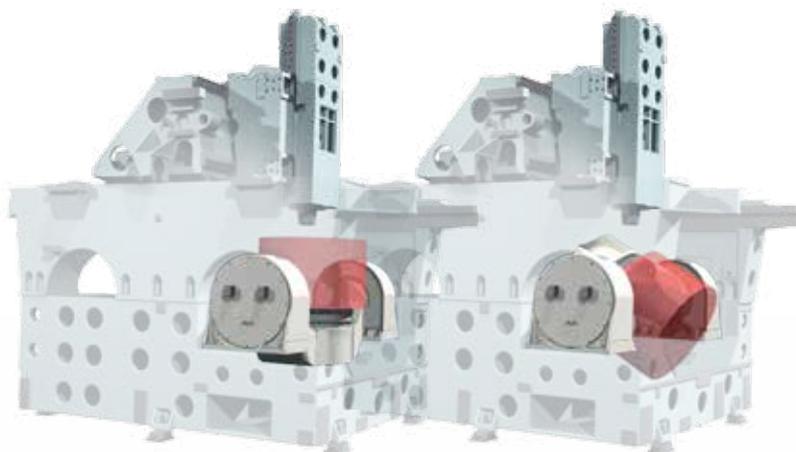
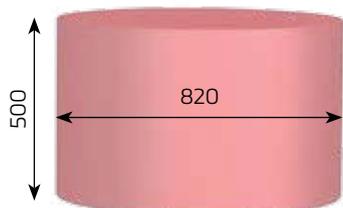
0 – 630 mm | +30° / -120°

---



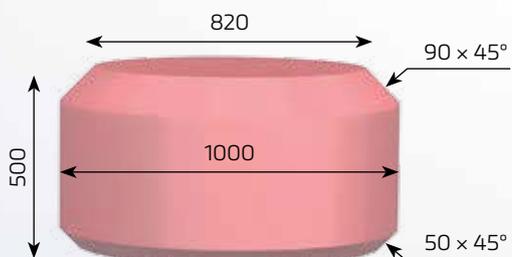
630 – 820 mm | 0° / -120°

---



820 – 1000 mm | 0° / -90°

---



# Table versions // Tischvarianten

- Rotation circular clamping plates with radial (centric) grooving for maximum clamping rigidity and balancing during turning and milling
  - Ø630 mm
  - Ø800 mm
- Square clamping plates with parallel grooving for comfortable clamping during milling
  - 630 × 630 mm
- Pallet system
  - Basic design with pallet changer for two pallets with drilled threaded holes
    - 500 × 500 mm (max. component diameter Ø630 mm)
    - Clamping force 40 000 N
- Custom designs
  - Other table dimensions
  - Customized pallet system for the customer
  - Load up to 1 200 kg without dynamics limitation
  - Machine design without rotary axes, only with a fixed table of dimensions 1 100 × 1 000 mm
  - Tailstock for supporting thin components (manual, hydraulic)
- Accessories
  - On every table, rotary supply with hydraulics and pressure up to 100 bar is prepared at the centre.
- Rotierende, kreisförmige Aufspannplatten mit Radial- (Zentrier-) Nuten für eine maximale Steifigkeit der Spannung und Auswuchtung beim Drehen und Fräsen
  - Ø630 mm
  - Ø800 mm
- Quadratische Aufspannplatten mit Parallelnuten für eine komfortable Spannung beim Fräsen
  - 630 × 630 mm
- Palettensystem
  - Grundausführung mit Palettenwechsler für zwei Paletten
    - 500 × 500 mm (max. Werkstückdurchmesser Ø630 mm)
    - Spannkraft 40 000 N
- Kundenspezifische Ausführungen
  - Andere Maße der Arbeitsplatte
  - Palettensystem nach Kundenwunsch
  - Belastung bis zu 1 200 kg ohne Dynamikbegrenzung
  - Maschine in Ausführung ohne Drehachsen nur mit festem Tisch mit den Maßen von 1 100 × 1 000 mm
  - Reitstock zur Abstützung schmaler Werkstücke (manueller, hydraulischer)
- Zubehör
  - Auf jedem Tisch ist in der Mitte eine Drehdurchführung mit der Hydraulik mit einem Druck von bis zu 100 bar vorbereitet



## Table diameter 630 mm // Rundtisch Drm. 630 mm

---



- milling/turning // Fräs- und Dreharbeiten
- load: 850 kg // Belastung: 850 kg
- rpm milling (C axis): 100 min<sup>-1</sup> // Drehzahl - Fräsen (C-Achse): 100 min<sup>-1</sup>
- rpm turning (C axis): 500 min<sup>-1</sup> // Drehzahl - Drehen (C-Achse): 500 min<sup>-1</sup>

## Table diameter 800 mm // Rundtisch Drm. 800 mm

---



- milling/turning // Fräs- und Dreharbeiten
- load: 850 kg // Belastung: 850 kg
- rpm milling (C axis): 100 min<sup>-1</sup> // Drehzahl - Fräsen (C-Achse): 100 min<sup>-1</sup>
- rpm turning (C axis): 500 min<sup>-1</sup> // Drehzahl - Drehen (C-Achse): 500 min<sup>-1</sup>

## Pallet 500 x 500 mm // Palettentisch 500 x 500 mm

---



- milling // Fräsarbeiten
- load: 400 kg // Belastung: 400 kg
- rpm (C axis): 100 min<sup>-1</sup> // Drehzahl (C-Achse): 100 min<sup>-1</sup>

## Square table 630 x 630 mm // quadratische Aufspannplatte 630 x 630 mm

---



- milling // Fräsarbeiten
- load: 850 kg // Belastung: 850 kg
- rpm (C axis): 100 min<sup>-1</sup> // Drehzahl (C-Achse): 100 min<sup>-1</sup>



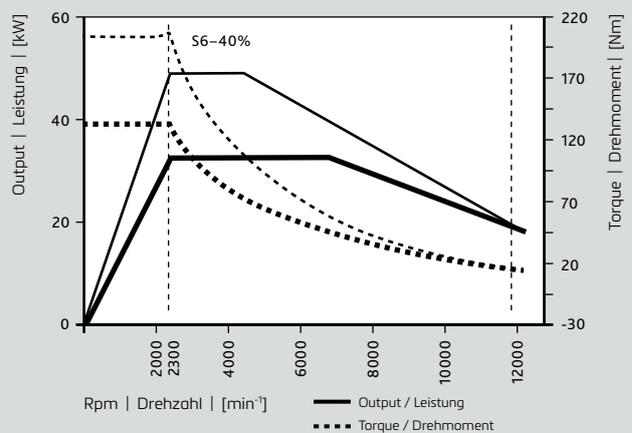
# Spindle, the heart of the machine // Die Spindel, das Herz der Maschine

- Wide range of spindles from POWER to high-speed
- state-of-art spindles with built-in drive
- Water flow cooling of spindles using dedicated cooling aggregate with high cooling performance
- Continuous speed regulation
- Spindle for turning operations with a hydraulic brake
- Configurable tool magazine, standard from 24 to 64 positions according to the spindle taper, more positions upon ordering
- Comfortable tool insertion into the machine's magazine even during machining
- Storage space for preparation and adjustment of the tool
- Breite Auswahl an Spindeln mit Drehmoment oder Drehzahl
- Modernste Spindeln mit integriertem Antrieb („built-in“)
- Wasser-Durchlaufkühlung der Spindeln, inkl. eigenes Kühlaggregat mit hoher Kühlleistung
- Stufenlose Drehzahlregulierung
- Spindel für Drehoperationen mit hydraulischer Klemmung
- Konfigurierbarer Werkzeugwechsler, standardmäßig von 24 bis 64 Positionen nach Aufnahmekegel, mehr Positionen als Sonderausführung erhältlich
- Komfortables Beladen von Werkzeugen in den Wechsler der Maschine auch während der Bearbeitung
- Ablagestelle zur Vorbereitung und Einrichtung der Werkzeuge

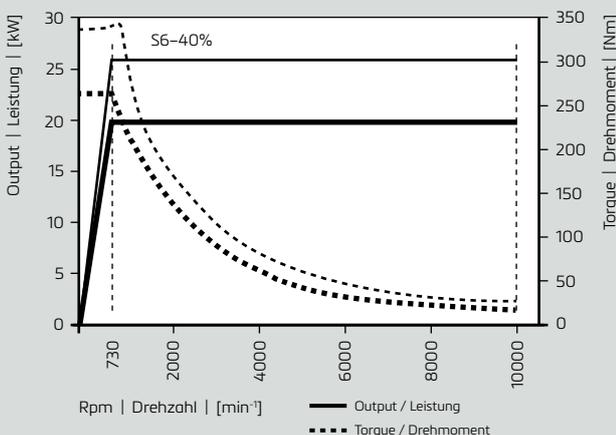
## Performance and torque characteristics of spindlemotors // Leistungs- und Drehmomentdiagramm der Spindelmotoren

Spindle type // Spindeltyp	Maximum speed // Maximale Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]	Taper // Aufnahmekegel
POWER	10 000	ISO 50 (HSK 100)
SPEED	12 000	ISO 40 (HSK 63)
SPRINT	18 000	HSK 63
RAPID	24 000	HSK 63

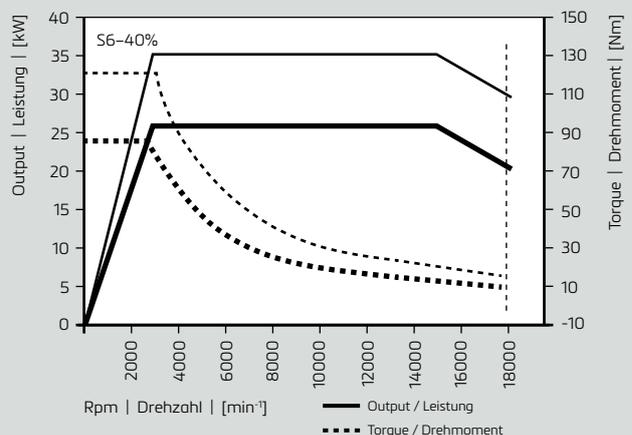
SPEED ISO 40 (HSK 63)



POWER ISO 50 (HSK 100)



SPRINT HSK 63



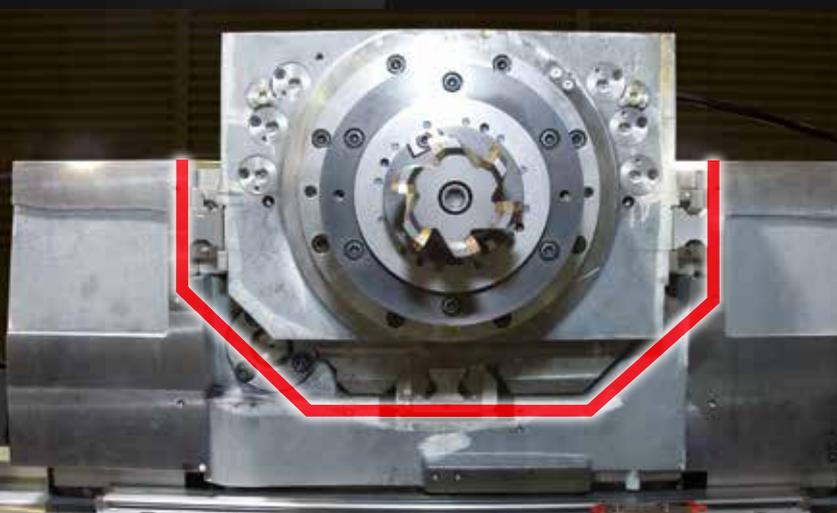


- Spindle mounting in the ram, which is mounted in the slide on 3 linear guide ways for high rigidity and accuracy!

Nozzles for external cooling by media are located around the spindle unit.

- Lagerung der Spindel im Balken am Schlitten auf 3 Linearführungen zwecks hoher Steifigkeit und Genauigkeit.

Düsen zur Aussenkühlung mittels Wasser oder Luft.



**MCU 700V T-5X**  
SPRINT 18 000 min<sup>-1</sup>  
HSK 63



# Technical data // Technische Daten

TECHNICAL DATA // TECHNISCHE DATEN		MCU 700VT-5X Milling / Fräsen Turning / Drehen	MCU 700V-5X Milling / Fräsen	
Linear axes // Linearachsen	X axis travel // Verfahrweg der X-Achse	mm	700	
	Y axis travel // Verfahrweg der Y-Achse	mm	820	
	Z axis travel // Verfahrweg der Z-Achse	mm	550	
	Work feed in axes X, Y, Z // Arbeitsvorschub der X-,Y-,Z-Achse	mm.min <sup>-1</sup>	1 - 60 000	
	Rapid traverse in axes X, Y, Z // Eilgang der X-,Y-,Z-Achse	mm.min <sup>-1</sup>	60 000	
	Acceleration in axes X, Y, Z // Beschleunigung der X-,Y-,Z-Achse	mm.s <sup>-2</sup>	6 500	
	Programmable increment // Programmierbarer Schritt	mm	0,001	
Rotation axes // Drehachsen	A axis tilt range // Schwenkbereich der A-Achse	°	150 (+30 / -120)	
	C axis rotation range // Drehbereich der C-Achse	°	unlimited // unbegrenzt	
	A axis maximum speed // Maximale Drehzahl der A-Achse	min <sup>-1</sup>	25	
	C axis maximum speed // Maximale Drehzahl der C-Achse	min <sup>-1</sup>	500	100
A, C axis calibration accuracy // Genauigkeit der Teilung der A-, C-Achsen	°	0,001		
Tables // Arbeitstische	Table clamping area size // Größe der Aufspannfläche des Tisches	mm	Ø 630 Ø 800	Ø 630 Ø 800 □ 630
	Maximum workpiece diameter // Maximaler Werkstückdurchmesser	mm	Ø 1 000	
	Maximum workpiece height // Maximale Werkstückhöhe	mm	500	
	Maximum load on the table // Maximale Tischbelastung	kg	850	
	Table height above the floor // Tischhöhe über dem Fußboden	mm	920	
Accuracy CSN ISO 230-2 // Genauigkeit ČSN ISO 230-2	Positioning accuracy // Positionsgenauigkeit	mm	0,004	
	Repeatability // Wiederholgenauigkeit	mm	0,007	
Accuracy VDI/DGQ3441 // Genauigkeit VDI/DGQ3441	Positioning accuracy // Positionsgenauigkeit	mm	0,004	
	Repeatability // Wiederholgenauigkeit	mm	0,007	
Accuracy JIS B 6336 // Genauigkeit JIS B 6336	Positioning accuracy // Positionsgenauigkeit	mm	±0,003	
	Repeatability // Wiederholgenauigkeit	mm	±0,002	
Energy connections and consumption // Energieanschluss und -verbrauch	AC voltage // Spannung AC		3 × 400V, 50Hz	
	Rated current // Nennstromstärke	A	150	
	Total machine input // Gesamtanschlusswert der Maschine	kVA	85	
	Recommended power line supply // Empfohlener Querschnitt der Stromleiter	mm <sup>2</sup>	4 × 95 Cu	
	Pneumatic equipment operating pressure // Arbeitsdruck der Druckluftanlage	MPa	0,6	
	Compressed air consumption (min – max) // Druckluftverbrauch (min – max)	m <sup>3</sup> /hod	8 - 20	
Machine dimensions // Maße der Maschinen	Machine dimensions (length × width × height) // Maße der Maschine (Länge × Breite × Höhe)	mm	4 085 × 3 460 × 3 528	
	Machine transport dimensions (length × width × height) // Transportmaße der Maschine (Länge × Breite × Höhe)	mm	4 085 × 2 400 × 2 950	
	Machine weight // Gewicht der Maschine	kg	18 000	
	Machine weight including chip conveyor // Gewicht der Maschine, inkl. Späneförderer	kg	18 450	
Machine with pallet changer dimensions // Maße der Maschine "PZ"	Machine dimensions (length × width × height) // Maße der Maschine (Länge × Breite × Höhe)	mm	4 880 × 5 960 × 3 528	
	Machine transport dimensions (length × width × height) // Transportmaße der Maschine (Länge × Breite × Höhe)	mm	4 085 × 2 400 × 2 950	
	Machine weight including pallet changer // Gewicht der Maschine, inkl. Palettenwechsler	kg	19 000	
	Machine weight including pallet changer and chip conveyor // Gewicht der Maschine, inkl. Palettenwechsler und Späneförderer	kg	19 450	
Control system // Steuersystem		Sinumerik 840D sl Heidenhain TNC 640	iTNC530 HSCI Sinumerik 840D sl	

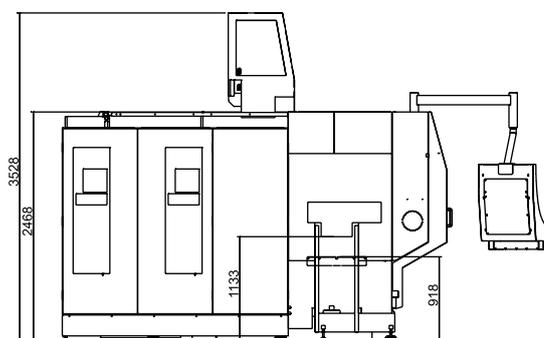
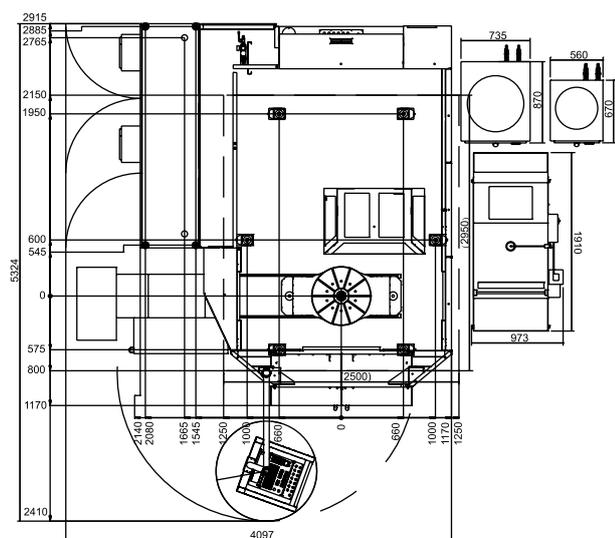
# Spindle and Tool magazine technical data //

## Technische Daten der Spindeln und des Wechslers

Standard		POWER	SPEED	SPRINT	RAPID*
Drive type // Antriebstyp	-	built-in direkt	built-in direkt	built-in direkt	built-in direkt
Gearbox // Getriebe	-	no // nein	no // nein	no // nein	no // nein
Spindle for turning operations with a hydraulic brake // Spindel für Drehoperationen mit hydraulischer Klemmung	-	no // nein	yes / no // ja / nein	yes / no // ja / nein	yes* / no* // ja* / nein*
Spindle taper // Aufnahmekegel	-	ISO 50	ISO 40 (HSK 63)	HSK 63	HSK 63
Speed range // Drehzahlbereich	min <sup>-1</sup>	20 – 10 000	20 – 12 000	20 – 18 000	20 – 24 000
Spindle drive output S1/S6 (40%ED) // Leistung des Spindeltriebs S1/S6 (40%ED)	kW	20 / 26	32 / 48	25 / 35	19 / 27
Torque S1/S6 (40%ED) // Drehmoment S1/S6 (40%ED)	Nm	262 / 340	130 / 200	87 / 130	60 / 86
Rated speed // Nenn Drehzahl	min <sup>-1</sup>	800	2 000	2 800	3 600
Spindle nose distance from the rotary-tilting table (min - max) // Abstand der Spindelstirnseite zum Dreh-Schwenktisch (min - max.)	mm	110 – 660	150 – 700	150 – 700	150 – 700
Spindle nose distance from the rotary-tilting table with pallet change (min - max) // Abstand der Spindelstirnseite zum Dreh-Schwenktisch mit Palettenwechsler (min - max.)	mm	35 – 585	75 – 625	75 – 625	75 – 625
Automatic tool change type // Werkzeugwechslertyp	-	Pick up // Kette			
Tool holder // Werkzeughalter	-	ISO 7388/150	ISO 7388/140 (DIN 69893)	DIN 69893	DIN 69893
Maximum number of tools // Maximale Anzahl der Werkzeuge	-	24 / 48	32 / 64	32 / 64	32 / 64
Maximum tool diameter // Maximaler Werkzeugdurchmesser	mm	130	80 / 130 (130)	80 / 130	80 / 130
Maximum tool length // Maximale Werkzeuglänge	mm	265	265 (410)	410	410
Maximum tool weight // Max. Werkzeuggewicht	kg	10	10	10	10
Tool change time Tool to tool / chip to chip // Werkzeugwechselzeit / Wechselzeit Span – Span	s	3 / 7	3 / 7	3 / 7	3 / 7

\* Customized design // \*Sonderausführung

## Machine dimensions // Maße der Maschine



The machine conforms to // Die Maschine ist konform mit 

In view of continuous machine development and innovation, specifications in this advertising material are subject to change without notice. //  
Aufgrund der fortlaufenden Entwicklung und Innovation der Maschinen sind die Angaben in diesem Werbematerial nicht verbindlich.

# Accessories // Zubehör

STANDARD ACCESSORIES // STANDARDZUBEHÖR	MCU 700VT - 5X	MCU 700V - 5X
Spindle for turning operations with a hydraulic brake (HSK 63) // Spindel für Drehoperationen mit hydraulischer Klemmung (HSK 63)	✓	✗
Button control of tool clamping with the spindle // Tastenbetätigung zum Spannen der Werkzeuge an der Spindel	✓	✓
Hydraulic aggregate // Hydraulikaggregat	✓	✓
Hand wheel // Handrad	✓	✓
FESTO pneumatic system // Pneumatik FESTO	✓	✓
ETHERNET card // ETHERNET - Karte	✓	✓
Central lubrication // Zentrale Schmierung	✓	✓
Thermal compensation // Temperaturkompensation	✓	✓
Cooling aggregate for external tool cooling // Kühlaggregat der Aussenkühlung	✓	✓
Switchboard cooling aggregate // Schaltschrankklimatisierung	✓	✓
Automatic roof shifting // Automatisches Wegschieben des Dachs	✓	✓
Manual workspace rinsing // Manuelle Spülung des Arbeitsraums	✓	✓
Chip conveyor // Späneförderer	✓	✓
Accompanying documentation // Begleitdokumentation	✓	✓
<b>SPECIAL ACCESSORIES // SONDERZUBEHÖR</b>	✓	✓
High-pressure tool internal coolant supply - operating pressure 2 MPa // Hochdruck-Werkzeuginnenkühlung – Arbeitsdruck 2 MPa		
High-pressure tool internal coolant supply - operating pressure 6 MPa // Hochdruck-Werkzeuginnenkühlung – Arbeitsdruck 6 MPa	✓	✓
Pick-up tool magazine - 48 positions ISO 50, 64 positions HSK 63 // Werkzeugkettenmagazin - 48 Positionen ISO 50, 64 Positionen HSK 63	✓	✓
Coolant belt filter // Bandfilter der Kühlflüssigkeit	✓	✓
Aerosol exhauster Filtermist FX // Aerosol-Absauger Filtermist FX	✓	✓
Laser tool probe // Laser-Werkzeugtaster	✓	✓
3D workpiece scanning probe // 3D-Werkstücktaster	✓	✓
MAS Remote Diagnostic // MAS Remote Diagnostic - Ferndiagnose	✓	✓
MAS Machine Monitor - SW for online machine monitoring // MAS Machine Monitor - SW zur Online-Überwachung der Maschine	✓	✓
MAS GSM Monitor - Machine information and control via mobile phone // MAS GSM Monitor – Information über die Maschine per SMS	✓	✓
HEIDENHAIN, SINUMERIK control system option // Optionen der Steuerungen HEIDENHAIN, SINUMERIK	✓	✓
Other operating voltage than 3×400 V; 50 Hz // Andere Betriebsspannung als 3×400 V; 50 Hz	✓	✓



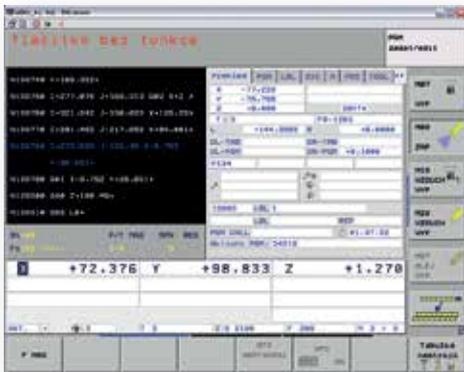
# Remote diagnostics

⇒ complementary service that saves money

- Fastest technical and technological service for the customer
- Immediate "on-Line" contact with the customer's machine
- Inexpensive and reliable technical solution
- Experienced team of diagnosticians and application engineers - technologists

Remote diagnostics are the analysis of the machine's condition via communication software by a diagnostician. Using the communication software, the screen and the dialogue menu of the control system are remotely accessible via Internet. The actual communication software does not include any diagnostic tools. The service technician only remotely uses the internal diagnostic capabilities of the control system. The screen and the dialogue menu of the CNC are accessible from the service technician's computer at any distance. The technician not only monitors the current condition of the machine via his screen, but using the keyboard of his computer controls the CNC menu, transfers basically all data in both directions, and using the CHAT function communicates with the operator. During machine failure analysis, the technician utilises all diagnostic functions integrated in the CNC.

The goal of Remote diagnostics is to shorten the downtime of the machine by precisely targeting the subsequent servicing activity. This brings especially a reduction of customer's losses arising from the machine downtime.



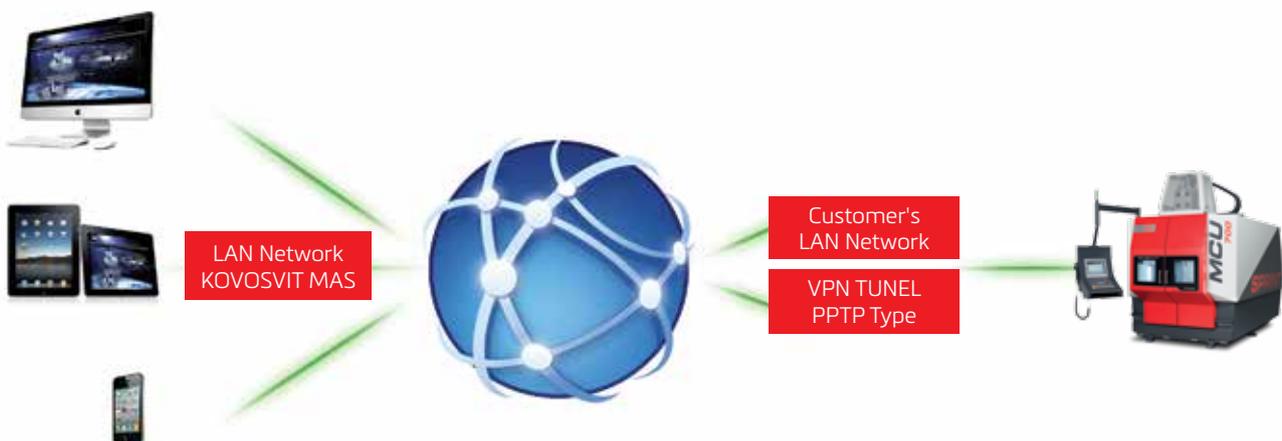
# Ferndiagnose

⇒ zusätzliche Dienstleistung, die Geld spart

- Schnellste technische und technologische Dienstleistung für den Kunden
- Unmittelbarer Kontakt mit der Maschine des Kunden "online"
- Preiswerte und zuverlässige technische Lösung
- Erfahrenes Team von Diagnostikern und Applikationsingenieuren

Die Ferndiagnose ist eine Analyse des Maschinenstatus mithilfe der Kommunikationssoftware durch den Diagnostiker. Mit der Kommunikationssoftware wird mithilfe des Internets der Fernzugriff zum Bildschirmbild und zum Dialogmenü des Steuersystems möglich gemacht. Die Kommunikationssoftware selbst beinhaltet keine Diagnostikinstrumente. Der Kundendiensttechniker nutzt nur die internen Ferndiagnosemöglichkeiten des Steuersystems. Im Rechner des Kundendiensttechnikers wird das Bildschirmbild sowie das CNC-Dialogmenü auf beliebige Entfernung zugänglich gemacht. Der Techniker überwacht nicht nur den aktuellen Status der Maschine über deren Bildschirmbild, sondern betätigt mithilfe der Taste seines Rechners das CNC- Menü, überträgt zweiseitig praktisch sämtliche Daten und führt mithilfe der CHAT-Funktion den Dialog mit dem Bedienungspersonal. Bei der Analyse eines Fehlers der Maschine nutzt der Techniker alle im CNC integrierten Diagnostikfunktionen.

Das Ziel der Ferndiagnose ist die Betriebsunterbrechung der Maschine zu kürzen, indem die anschließende Kundendiensttätigkeit bereits genau gezielt ist. Das bringt vor allem eine Reduzierung der Verluste des Kunden mit sich, die durch die Betriebsunterbrechung der Maschine entstehen.



# MAS MACHINE MONITOR

⇒ Tool for increasing the productivity of your operation!

⇒ Instrument zur Steigerung der Produktivität Ihres Betriebsablaufs!

MAS MACHINE MONITOR is a software product that allows the customer to monitor the time utilisation of machine during the shift online or allows to view the operating status history and to subsequently take measures in production and logistics. All this is possible in the visualisation program that is installed in the customer's PC.

**MAS MACHINE MONITOR an arguable leap increase of your operation's productivity = YOUR PATH TO COMPETITIVENESS ENHANCEMENT THANKS TO THE MAS!**

## Basic functions of the MAS MACHINE MONITOR:

- Monitoring of utilisation of any number of machines, possibility of machine classifying into groups (workplaces)
- Online display of machine status or browsing through utilisation history
- Number of made pieces, display of power circuit start interval – electricity saving measures
- Summary statistics for individual machines
- Important information for company management and production control

**An option of the MAS MACHINE MONITOR is the MAS GSM MONITOR** – monitoring of selected machine conditions via mobile phone operator network at selected phone numbers in the form of an SMS message. The employee can thus immediately react to an event even if he is not present near the machine at the moment.

**Be independently and factually informed about the course of your jobs directly from the machine even during your physical absence from the company!**

## GSM MONITORING - function of the GSM MODULE:

Via the touch panel, it is possible to define up to 5 phone numbers that can be used for monitoring and controlling of the machine.

SMS messages about machine condition changes are then sent to the entered phone numbers. The current condition of the machine can

also be queried by sending an SMS reading "STATUS". The SMS can optionally be sent also upon meeting a certain condition (e.g. making a certain number of pieces etc.)

MAS MACHINE MONITOR ist ein Software-Produkt, das dem Kunden ermöglicht die zeitliche Auslastung der Maschine während der Schicht online zu überwachen bzw. ermöglicht Einsicht in die Betriebsstatushistorie um anschließend Maßnahmen in der Produktion und Logistik zu treffen. Das alles ist im Visualisierungsprogramm möglich, welches im PC des Kunden installiert wird.

**MAS MACHINE MONITOR bedeutet eine nachweisbare, sprunghafte Steigerung der Produktivität Ihres Betriebsablaufs = IHR WEG ZUR ERHÖHUNG DER KONKURRENZFÄHIGKEIT DANK MAS!**

## Grundfunktionen von MAS MACHINE MONITOR:

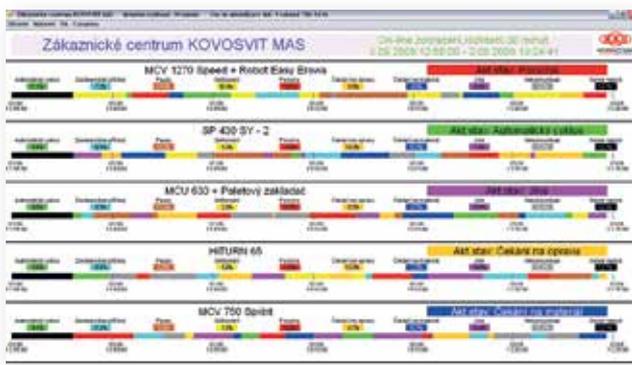
- Überwachung der Auslastung einer beliebigen Anzahl von Maschinen, Möglichkeit der Zuordnung von Maschinen in Gruppen (Arbeitsplätze)
- Anzeige des Maschinenstatus online bzw. Durchgehen der Auslastung in der Historie
- Hergestellte Stückzahl, Anzeige des Einschaltintervalls der Kraftstromkreise – Maßnahme zur Einsparung elektrischer Energie
- Zusammenfassende Statistiken für die einzelnen Maschinen
- Wichtige Informationen für das Management der Firma sowie die Produktionsleitung

**Die Option von MAS MACHINE MONITOR ist der MAS GSM MONITOR** – die Überwachung des gewählten Status der Maschine mithilfe des Netzes des Mobiltelefonoperators für auserlesene Telefonnummern in Form einer SMS-Nachricht. Der Mitarbeiter kann somit sofort auf das Ereignis reagieren, auch wenn er gerade nicht an der Maschine anwesend ist.

**Seien Sie über den Ablauf Ihrer Aufträge direkt von der Maschine auch während Ihrer physischen Abwesenheit in der Firma informiert!**

## GSM MONITORING – Funktion des GSM MODULS:

Mithilfe des Tastfelds können bis zu 5 Telefonnummern definiert werden, die zur Überwachung und Steuerung der Maschine benutzt werden können. An die eingegebenen Telefonnummern werden dann SMS-Nachrichten über Änderungen des Status der Maschine versendet. Nach dem aktuellen Status der Maschine kann man auch durch die Versendung einer SMS-Nachricht in Form von „STATUS“ fragen. Eine SMS kann man wahlweise auch bei der Erfüllung einer bestimmten Bedingung versenden (z.B. Anfertigung einer bestimmten Stückzahl u.Ä.). Mithilfe einer SMS von einer der vordefinierten Nummern können bis zu 2 Anwendungssignale bedient werden. Auf diese Weise kann das Verhalten der Maschine ferngesteuert werden (zum Beispiel die Außerbetriebsetzung der Maschine nach der Fertigstellung des aktuellen Werkstücks, der Wechsel der Fertigung zu einem anderen Werkstücktyp u.Ä.).



**KOVOSVIT MAS, a.s.**

náměstí Tomáše Bati 419, 391 02 Sezimovo Ústí  
Czech Republic

EN/ T: +420 381 632 751, 381 632 586  
F: +420 381 276 372  
E: [sale\\_export@kovosvit.cz](mailto:sale_export@kovosvit.cz)

DE/ T: +420 381 632 286  
F: +420 381 276 372  
E: [sale\\_export@kovosvit.cz](mailto:sale_export@kovosvit.cz)

Service center MAS: +420 381 74 74 74



[www.masmachinetools.com](http://www.masmachinetools.com)  
<http://references.kovosvit.cz>



**KOVOSVIT MAS**  
machine your future