



KOVOSVIT MAS
machine your future

MCU Line

Multitasking five-axis machining centers

Multifunktions-Fünf-Achsen Vertikal Bearbeitungszentren

1100



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

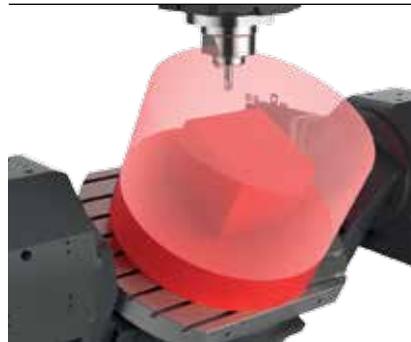
TURNING // DREHEN

Miling + Turning
→ **MCU 1100VT-5X**

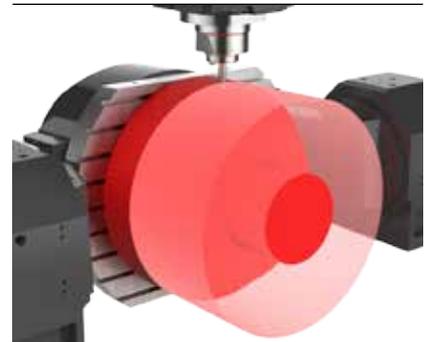
Fräsen + Drehen
→ **MCU 1100VT-5X**

Miling
→ **MCU 1100V-5X**

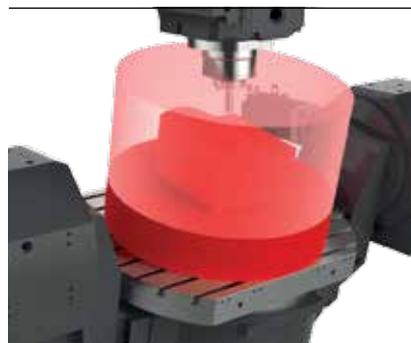
Fräsen
→ **MCU 1100V-5X**



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



- External turning
- Außendrehen



- Shape milling
- Formfräsen



- Face and internal turning
- Stirn- und Innendrehen



We develop new things
Mit unserer Hilfe entstehen große Sachen



Industry and applications // Industriebereiche und Anwendungen

- From middle to big sized workpieces up to diameter 1 250 mm
- Mittelgroße und große Werkstücke bis Durchmesser 1 250 mm

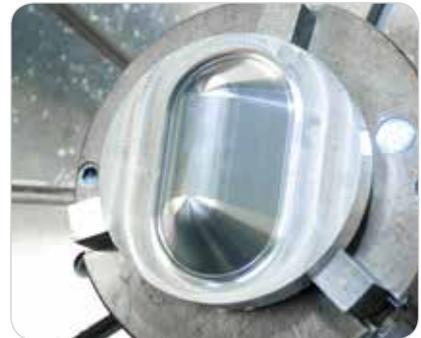
Energy // Energieindustrie

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



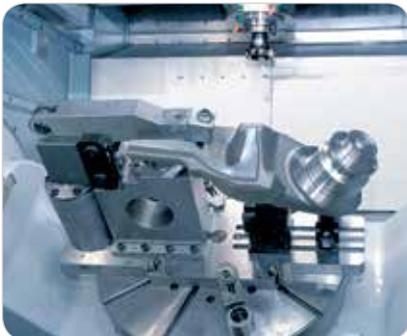
Molds and tools // Formen und Werkzeugbau

- 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...

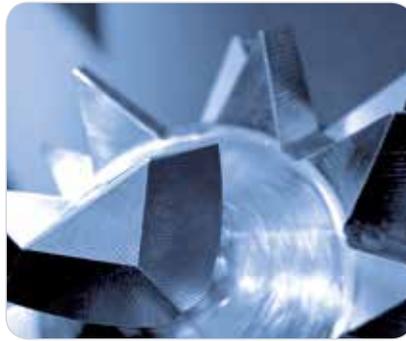
Aerospace // Flugzeugindustrie

- 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



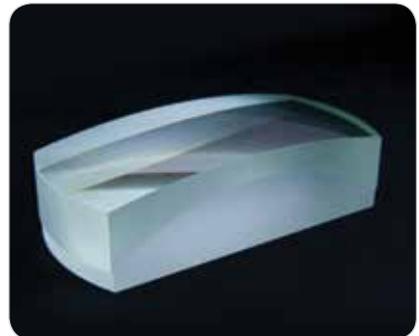
Prototypes // Prototypen

- 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
 - Cooled nuts of the ball screws in the X, Y axes in standard configuration
 - Support structure optimized regarding the temperature deformations
- 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
 - Abgekühlte Muttern der Kugelrollspindeln bei X-, Y-Achsen bereits im Standard
 - Gegen den Einfluss von Temperaturdeformationen optimierte Tragkonstruktion

⇒ **High productivity**
Absolute precision

⇒ **Hohe Produktivität**
Absolute Genauigkeit

Our machines get the maximum care

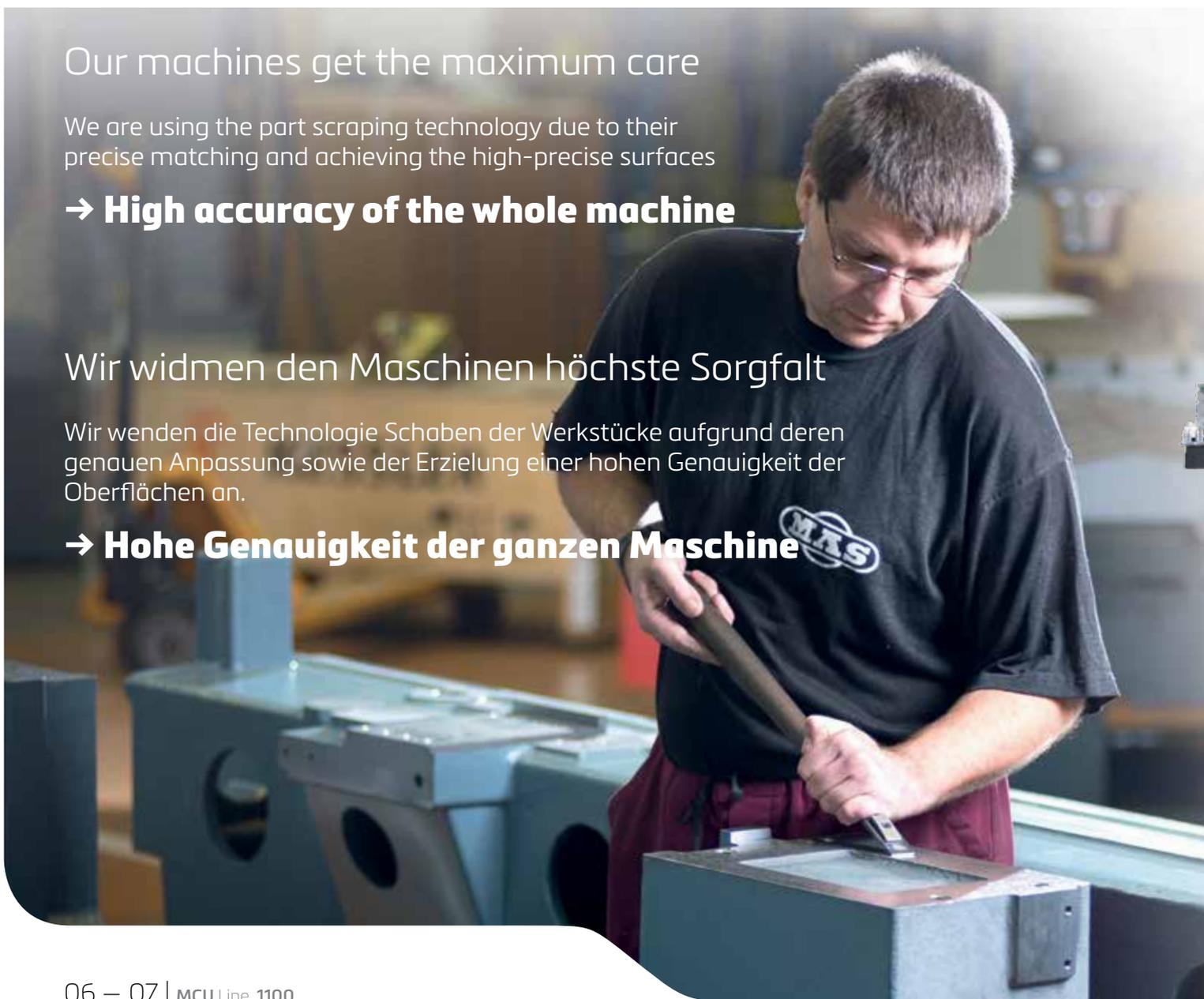
We are using the part scraping technology due to their precise matching and achieving the high-precise surfaces

→ **High accuracy of the whole machine**

Wir widmen den Maschinen höchste Sorgfalt

Wir wenden die Technologie Schaben der Werkstücke aufgrund deren genauen Anpassung sowie der Erzielung einer hohen Genauigkeit der Oberflächen an.

→ **Hohe Genauigkeit der ganzen Maschine**



Raw materials determine quality,
machine is 30 000 kg of the highest quality material!

Rohstoffe bestimmen die Qualität,
die Maschine hat 30 000 kg hochwertigstes Material!

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



Extreme

- **RIGIDITY**
- **POWER**
- **SPEED**



• 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
 - Hydraulic 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
 - Hydraulische Auswuchtung des Werkzeugstößels
⇒ **konstante Dynamik**

Axis parameters Achsenparameter	Travels Verfahrwege	Feed rates Vorschübe	Acceleration Beschleunigung	Feed force Vorschubkraft
	[mm]	[mm.min ⁻¹]	[m.s ⁻²]	[kN]
Axis X // Achsen X	1100	50 000	5	16
Axis Y // Achsen Y	1550	50 000	5	16
Axis Z // Achsen Z	1000	50 000	5	16



Inspired by nature
Von der Natur inspirier

Precision straightness
Präzise Geradlinigkeit

FEM Model

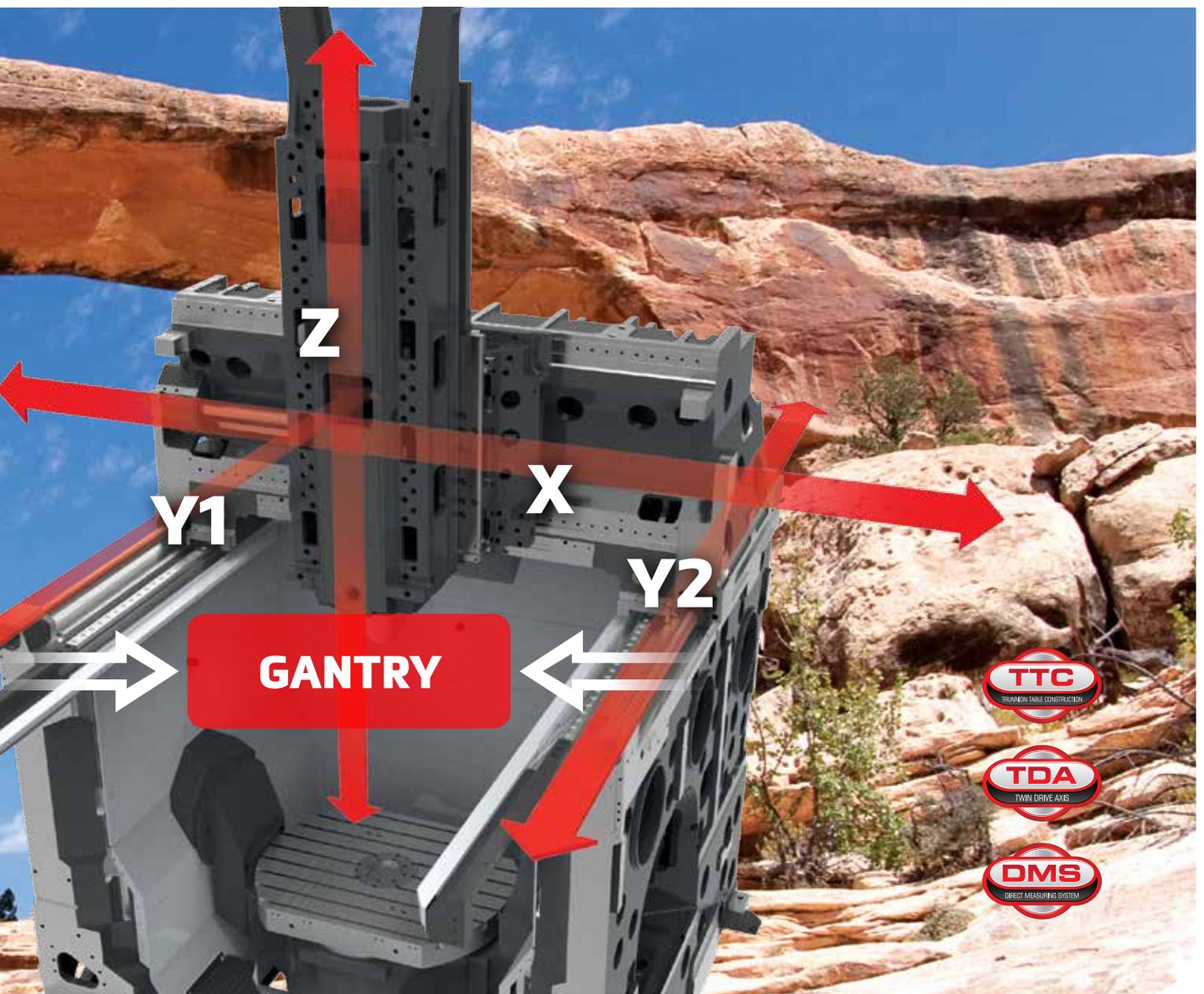
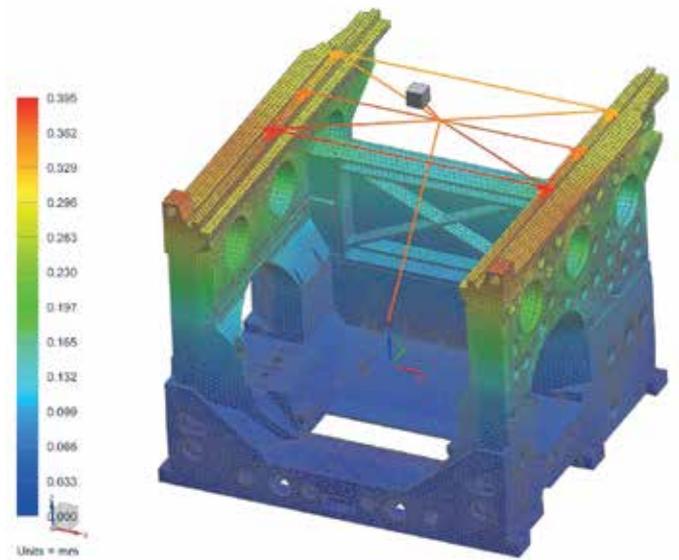
- The frame of the machine is optimised using the finite element method from the standpoint of static rigidity and dynamic qualities.
- Die Tragkonstruktion der Maschine ist vom Gesichtspunkt der statischen Steifigkeit und den dynamischen Eigenschaften durch die "Finite Element" Methode optimiert.

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

- A axis - gantry drives with gearboxes ⇒ **be the strongest**
 - C axis - 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 2 200 kg
- A Achse - Gantry Antriebe mit getriebe ⇒ **entweder die stärkste**
 - C Achse - 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⁻¹ ⇒ **hohe Produktivität beim Drehen**
 - Standardbelastung des Tisches bis zu 2 200 kg



Axis parameters // Achsenparameter	Rotation range // Drehzahlbereich	Rotation speed // Umdrehungs- geschwindigkeit		Continuous torque // Permanentes Drehmoment	Braking torque // Haltemoment
	[°]	[min ⁻¹] [°/s]		[Nm]	[Nm]
A-Axis // A-Achsen	175° (-130°/ +45°)	23		5 500	8 400
C-Axis // C-Achsen	360° (unlimited) (unbegrenzt)	MCU 1100VT-5X*	MCU 1100V-5X*	3 194 / 5 352	12 000
		500	80		
		3 000	480		

* Milling + turning = **MCU 1100VT-5X** // Fräsen + Drehen = **MCU 1100VT-5X**

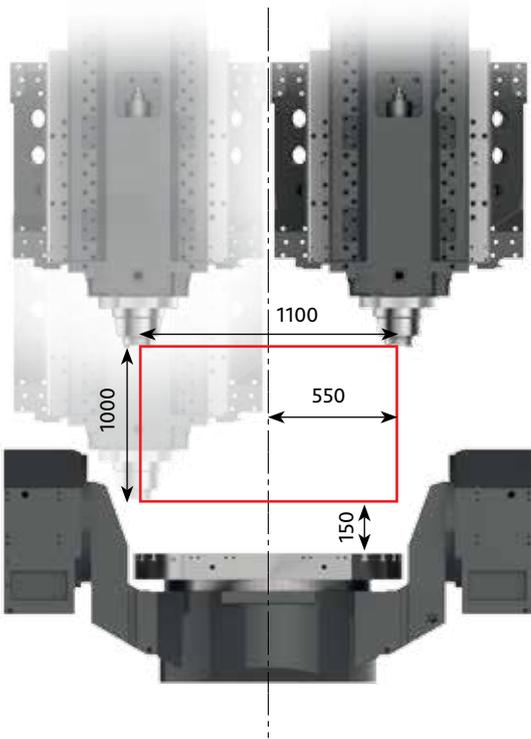
* Milling = **MCU 1100V-5X** // Fräsen = **MCU 1100V-5X**

- Multi-circuit cooler for stabile temperature of the torque motor, ball screw nuts and motor flanges
- Mehrkreis-Kühlungsaggregat für eine stabile Temperatur des Torque-Motors, der Muttern der Kugelrollspindeln sowie Motorflansche

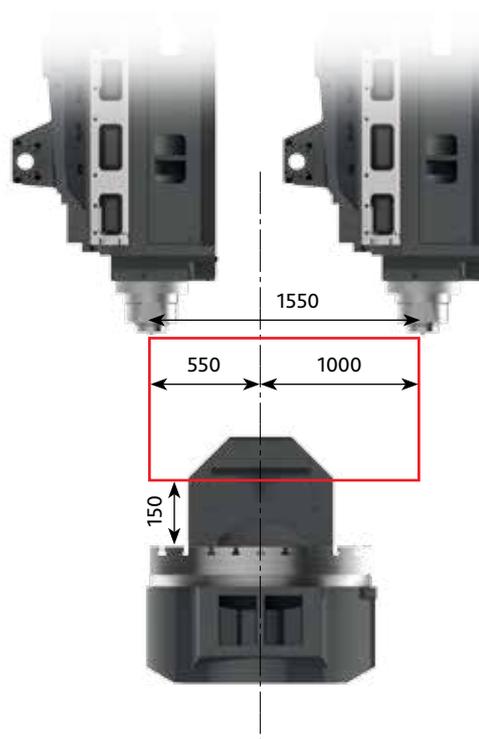
Without thermal deformations!
Ohne Temperaturschwankungen!

Workspace // Arbeitsraum

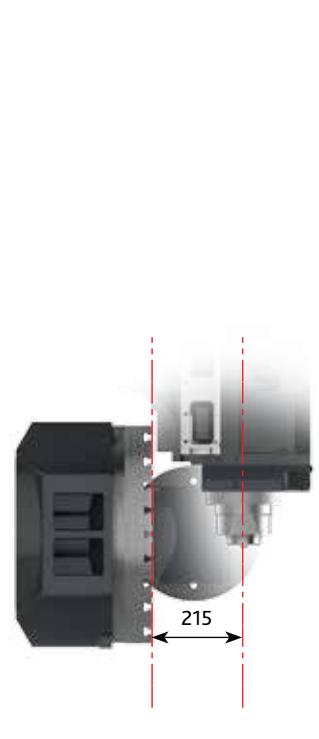
XZ



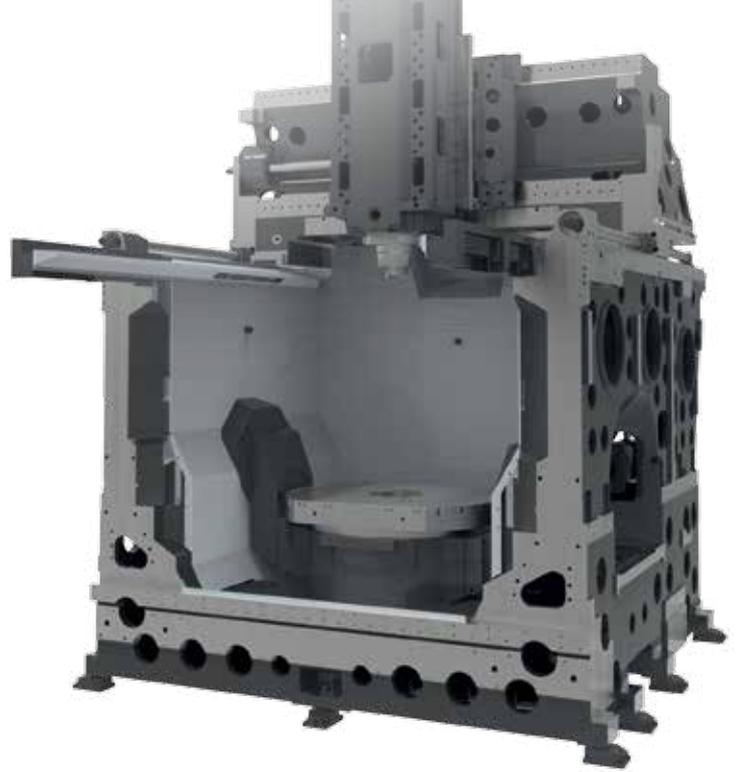
YZ (A=0°)



YZ (A=-90°)

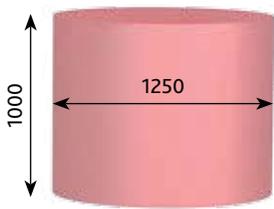


- Complete inside covering of the Workspace
 - **to prevent heat transfer from workspace to machine skeleton**
- Watertight workspace
- Energy-saving LED lighting of the work area
- Manual workspace rinsing
- Komplette Verhängung den Arbeitsraum
 - **verhindern Wärmeübertragung von Arbeitsraum nach Machine Skelett**
- Wasserdichter Arbeitsraum
- Sparsame LED-Beleuchtung des Arbeitsraums
- Manuelle Spülung des Arbeitsraums



Dimensional balance
for versatile utilisation

Masshaltigkeit für universelle
Anwendungen



+45° / -130°

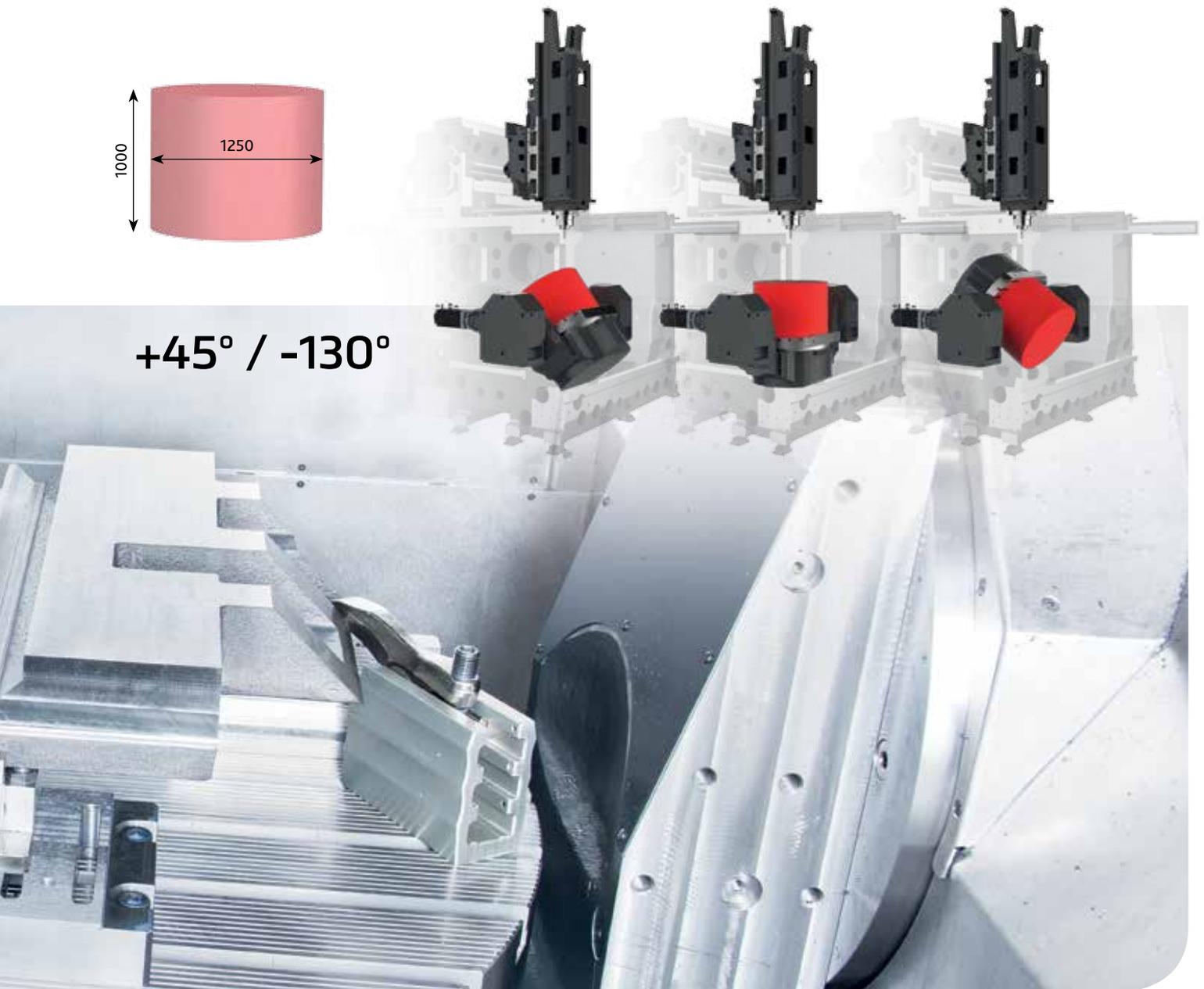


Table versions // Tischvarianten

- Wide range of variants of the tables for your technology use
- Reliable clamping of the piece by means of the T-slots
- The crane available up to the table centre => **comfort loading**
- Hydraulic clamping of the pallets via four precise cones => **quick and precise exchange**
- Rotation round clamping plates with radial (concentric) grooving for maximum rigid clamping and balancing during turning and milling
- Square clamping plates with parallel grooving for comfort clamping during milling
- Rotation inlet with hydraulics and pressure up to 100 bars is made in the centre of each table

Milling tables // Frästische



Round cutted table // Abgeschnittener Rundtisch

Dimensions // Maße: 1 150 × 900 mm

Load // Belastung 2 200 kg

Rpm // Drehzahl: 80 min⁻¹

Lathe turning tables // Drehtische



Round table // Rundtisch

Dimensions // Maße: Ø 1 000 mm

Load // Belastung 1 700 kg

Rpm // Drehzahl: 500 min⁻¹



Round table // Rundtisch

Dimensions // Maße: Ø 1 200 mm

Load // Belastung 1 700 kg

Rpm // Drehzahl: 500 min⁻¹



Round table with integrated chucks with possible hydraulic clamping // Rundtisch mit integriertem Spannfutter mit der Möglichkeit der hydraulischen Spannung

Dimensions // Maße: Ø 1 000 mm

Load // Belastung: 1 000 kg

Rpm // Drehzahl: 500 min⁻¹



Round table with integrated chucks with possible hydraulic clamping // Rundtisch mit integriertem Spannfutter mit der Möglichkeit der hydraulischen Spannung

Dimensions // Maße: Ø 1 200 mm

Load // Belastung: 1 700 kg

Rpm // Drehzahl: 500 min⁻¹

Pallets // Palettentische



Rectangular pallet table // Rechteck-Palettentisch

Dimensions // Maße: 1000 × 800 mm

Load (milling) // Belastung (fräsen): 1000 kg

Load (turning) // Belastung (drehen): 850 kg

Rpm (milling) // Drehzahl (fräsen): 80 min⁻¹

Rpm (turning) // Drehzahl (drehen): 500 min⁻¹



Square pallet table // Viereck-Palettentisch

Dimensions // Maße: 800 × 800 mm

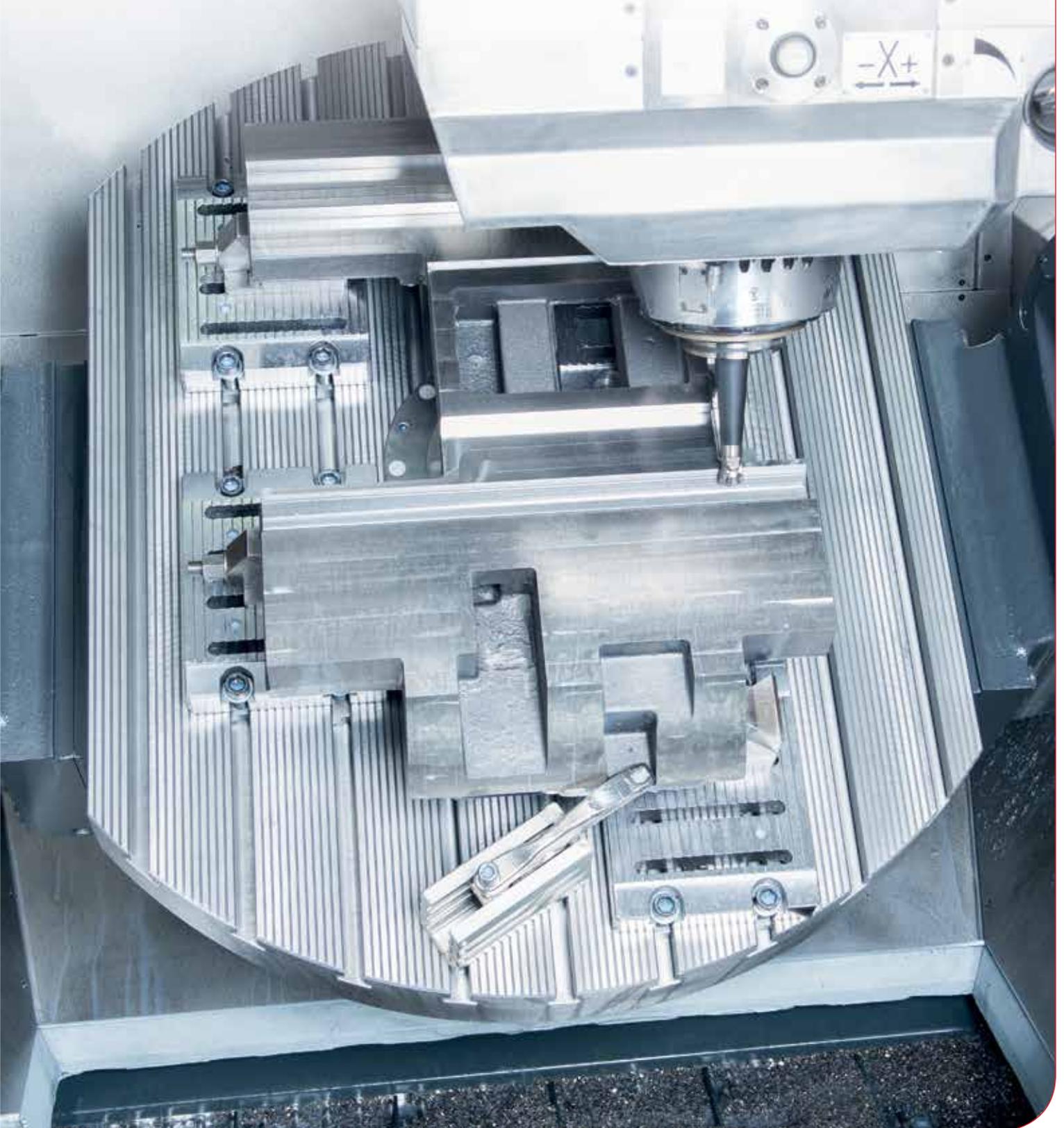
Load (milling) // Belastung (fräsen): 1 000 kg

Load (turning) // Belastung (drehen): 850 kg

Rpm (milling) // Drehzahl (fräsen): 80 min⁻¹

Rpm (turning) // Drehzahl (drehen): 500 min⁻¹

- Breites Angebot an Tischvarianten für Ihre technologische Anwendung
- Zuverlässige Spannung des Werkstücks mithilfe von T-Nuten
- Zugänglichkeit eines Krans bis zur Mitte des Tisches ⇒ **komfortable Beladung**
- Hydraulische Spannung von Paletten über vier genaue Aufnahmekegel ⇒ **schneller und genauer Wechsel**
- Rotierende, kreisförmige Aufspannplatten mit Radial- (Zentrier-) Nutung für maximale Spannungssteifigkeit und Auswuchtung beim Drehen und Fräsen
- Quadratische Aufspannplatten mit Parallelnutung für eine komfortable Spannung beim Fräsen
- An jedem Tisch ist in der Mitte rotierende Zuleitung mit Hydraulik und einem Druck von bis zu 100 bar vorbereitet



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
- 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

POWER PLUS

- most powerful spindle with torque up to 654Nm!

- Nozzles for external cooling by media are located around the spindle unit.
- Düsen zur Aussenkühlung mittels Wasser oder Luft.

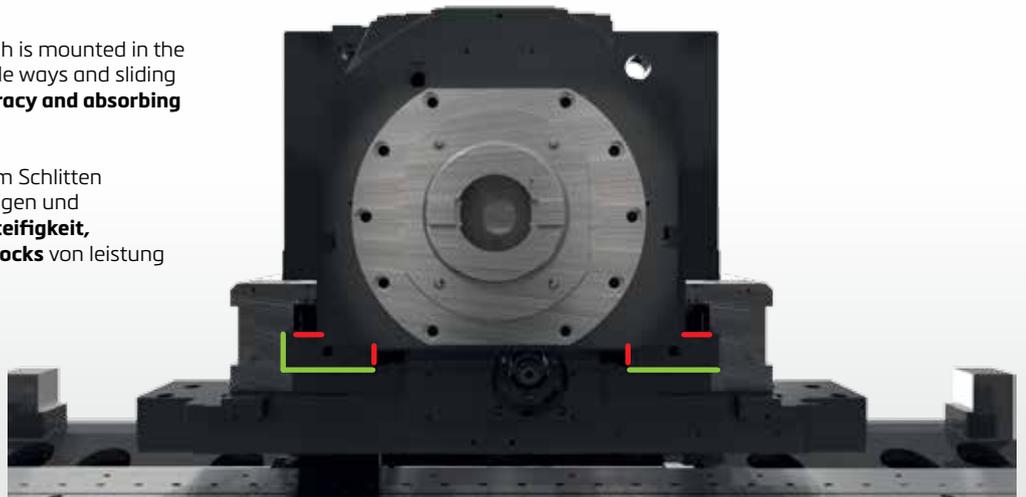


Unique design of the slide arrangement.

Einzigartige, konstruktive Lösung der Stößellagerung.

- Spindle mounting in the ram, which is mounted in the slide on combination of linear guide ways and sliding guide ways **for high rigidity, accuracy and absorbing shocks** from power machining!
- Lagerung der Spindel im Balken am Schlitten auf kombination von Linearführungen und gleitenführungen zwecks **hoher Steifigkeit, Genauigkeit und verschleißschocks** von leistungsbearbeitung.

- Slide assembly // Gleitlagerung
- Rolling assembly // Rollenlagerung

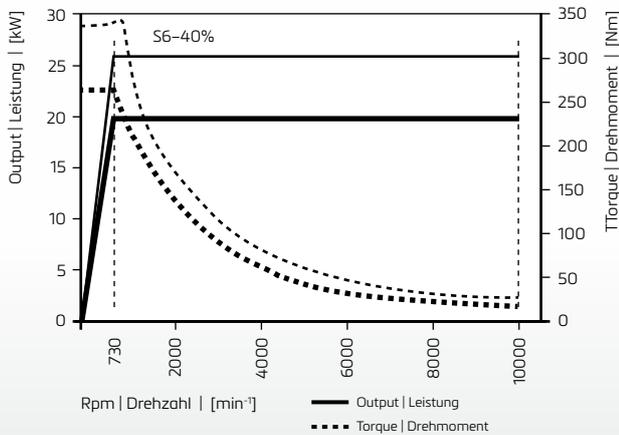


Spindle type // Spindeltyp	Maximum speed // Maximale Drehzahl	Taper // Aufnahmekegel
POWER PLUS	10 000 min ⁻¹	ISO 50 (HSK 100)
POWER	10 000 min ⁻¹	ISO 50 (HSK 100)
SPEED	12 000 min ⁻¹	ISO 40 (HSK 63)
SPRINT	18 000 min ⁻¹	HSK 63
RAPID	24 000 min ⁻¹	HSK 63

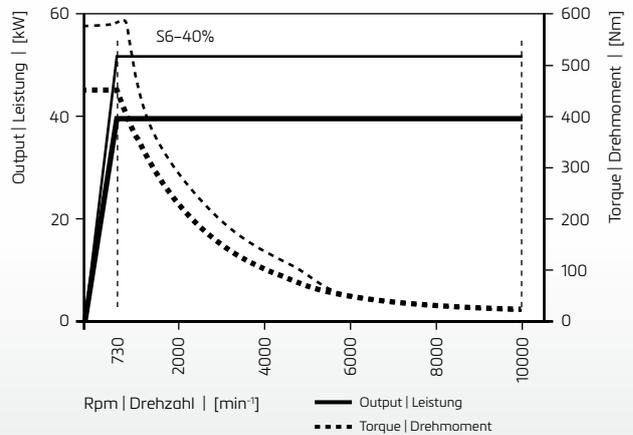
We have solution for everyone
Wir haben eine Lösung für jedermann

Performance and torque characteristics of spindle motors // Leistungs- und Drehmomentdiagramm der Spindelmotoren

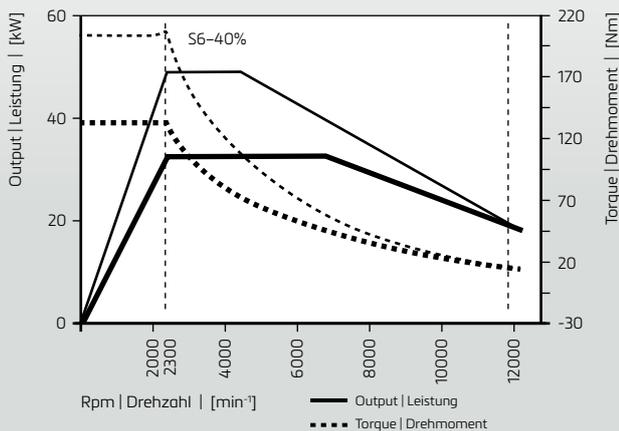
POWER ISO 50 (HSK 100)



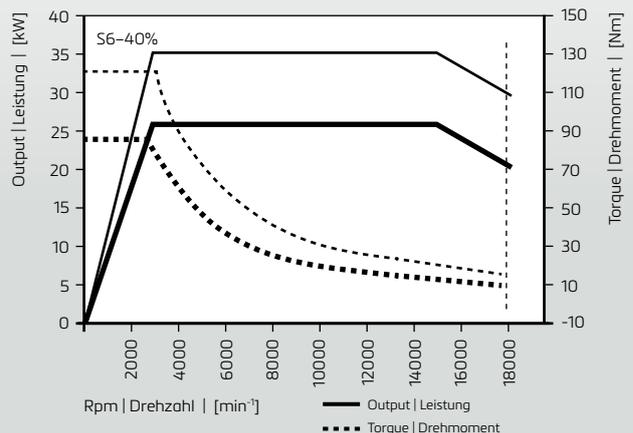
POWER PLUS ISO 50 (HSK 100)



SPEED ISO 40 (HSK 63)

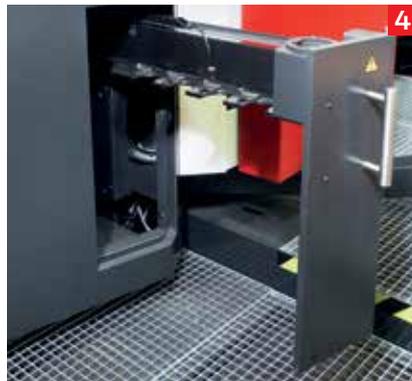


SPRINT HSK 63



Tool magazine // Werkzeugmagazin

- Configurable tool magazine, 60 to 320 as standard acc. to spindle cone, more positions for order
 - Comfortable loading of the tools to the machine magazine, even during machining
 - Storage space for the machine preparation and adjustment
 - Tool magazine on the base of modular kit construction
 - Three possible variants of the tool loading
 - By tool spindle
 - Direct loading to the magazine
 - By loading adapter
- Konfigurierbares Werkzeugmagazin, standardmäßig von 60 bis 320 je nach Aufnahmekegel der Spindel, mehr Positionen in Sonderausführung
 - Komfortables Einlegen von Werkzeugen in den Wechsler der Maschine auch während der Bearbeitung
 - Ablegestelle zur Vorbereitung und Einstellung des Werkzeugs
 - Modulare Ausführung des Werkzeugwechslers der Baukastenbauweise
 - Drei Möglichkeiten zum Einlegen von Werkzeugen
 - über die Werkzeugspindel
 - direktes Einlegen in den Wechsler
 - über den Einlegeadapter



- 1| Powerful cleaning unit of the tool clamping cones
- 2| Level tool magazine for reliable loading of the tool with minimum requirements to occupied area
- 3| Loading manipulator for quick loading of the tool to its position
- 4| Loading adapter for maximum efficiency of loading of the long and/or heavy pieces
- 5| Autonomous magazine control within overlapped time period during machining



- 1| Leistungsstarke Reinigungseinheit der Werkzeugaufnahmekegel
- 2| Etagenwerkzeugmagazin für die zuverlässige Ablegung der Werkzeuge mit Mindestansprüchen an eine verbaute Fläche
- 3| Einlegemanipulator für ein schnelles Einlegen des Werkzeugs an seine Position
- 4| Einlegeadapter für die maximale Effektivität des Einlegens langer und schwerer Werkzeuge
- 5| Autonome Steuerung des Wechslers in überschneidender Zeitspanne bei der Bearbeitung der Maschine

Accessories // Zubehör

STANDARD ACCESSORIES // STANDARDZUBEHÖR	MCU VT - 5X	MCU V - 5X
Spindle for turning operations with a hydraulic brake (HSK-A) // Spindel für Drehoperationen mit hydraulischer Klemmung (HSK-A)	✓	✗
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	✓	✓
Manual workspace rinsing // Manuelle Spülung des Arbeitsraums	✓	✓
Chip conveyor // Späneförderer	✓	✓
Accompanying documentation // Begleitdokumentation	✓	✓
SPECIAL ACCESSORIES // SONDERZUBEHÖR		
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	✓	✓
Rack tool magazine – 120, 240 positions ISO 50 (HSK 100), 180, 320 positions ISO 40 (HSK 63) // Regalwerkzeugmagazin mit Manipulator – 120, 240 Positionen ISO 50 (HSK 100), 180, 320 Positionen ISO 40 (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	✓	✓
Automatic roof shifting // Automatisches Wegschieben des Dachs	✓	✓
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	✓	✓

Technical data // Technische Daten

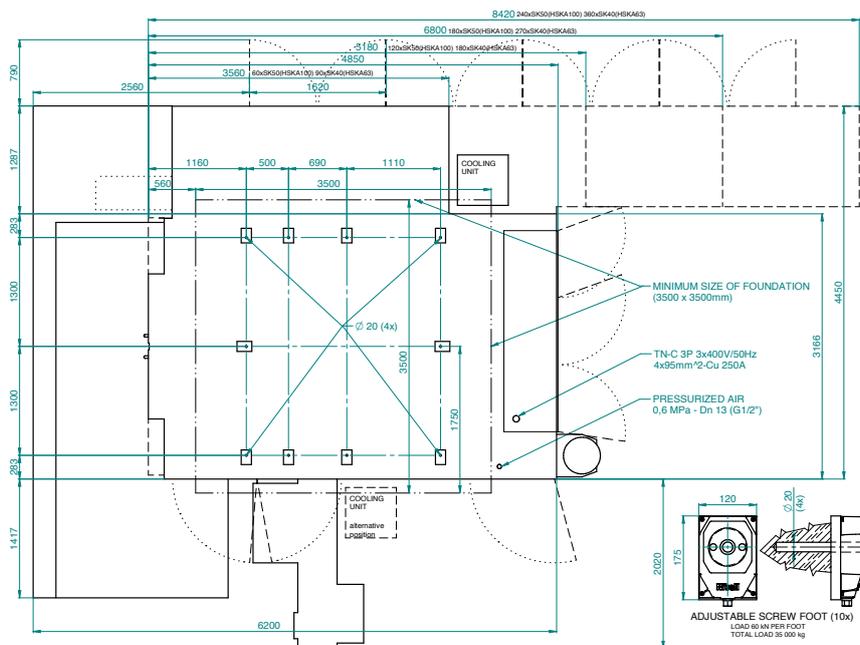
TECHNICAL DATA // TECHNISCHE DATEN			MCU 1100V-5X	MCU 1100VT-5X
Operating range // Arbeitsraum	Maximum workpiece diameter // Maximaler Durchmesser des Werkstücks	mm	Ø 1 250	
	Maximum workpiece height // Maximale Höhe des Werkstücks	mm	1 000	
	Distance spindle to table // Distanz Spindelstirnseite zu Tisch	mm	150 – 1 150	
Linear axes // Linearachsen	X axis travel // Verfahrweg in Achse X	mm	1 100	
	Y axis travel // Verfahrweg in Achse Y	mm	1 550	
	Z axis travel // Verfahrweg in Achse Z	mm	1 000	
	Rapid traverse X, Y, Z // Eilgang in den Achsen X, Y, Z	mm.min ⁻¹	50 000	
	Acceleration in axes X, Y, Z // Beschleunigung in den Achsen X, Y, Z	m.s ⁻²	5	
	Feed force X, Y, Z // Vorschubkraft X, Y, Z	kN	16 / 16 / 16	
	Positioning accuracy // Genauigkeit der Positionsgenauigkeit X, Y, Z	mm	0,008	
	Repeatability // Wiederholgenauigkeit	mm	0,004	
Rotation axes // Rotationsachsen	A axis tilt range // Schwenkbereich der Achse A		175° (+45° / -130°)	
	A axis maximum speed // Maximale Drehzahl der Achse A	min ⁻¹	23	
	Accuracy of dividing A axis // Teilungsgenauigkeit der Achse A, C	sec	±2	
	Accuracy of dividing C axis // Teilungsgenauigkeit der Achse C	sec	±2	±1
Tables // Arbeitstische	Table clamping area size // Größe der Spannfläche des Tisches	mm	Ø 1 150 × 900	Ø 1 200
	Maximum load on the table // Maximale Belastung des Tisches	kg	2 200	1 700
	Maximum speed // Maximale Drehzahl des Tisches	min ⁻¹	80	500
	Nominal speed // Nenn Drehzahl	min ⁻¹	23	256
	Torque // Dauerdrehmoment	Nm	3 194	3 030
	Power // Dauerleistung	kW	28	88
	T-slots (number × width × spacing) // T-Nuten (Anzahl × Breite × Abstand)	mm	7 × 22H7 × 125	10 × 22H7 × 36°
Energy connections and consumption // Energieanschluss und Verbrauch	AC voltage // Spannung		3 × 400V, 50Hz	
	Rated current // Nennstrom	A	250	
	Total machine input // Gesamtleistungsaufnahme der Maschine	kVA	120	
	Recommended power line supply // Empfohlene Zuleitung der Elektroleiter	mm ²	5 × 95 Cu	
	Pneumatic pressure // Arbeitsdruck Pneumatik	MPa	0,6	
	Compressed air consumption // Druckluftverbrauch	m ³ /hod	8 - 20	
Machine dimensions // Maschinenabmessungen	Length (transport dimensions) // Länge (Transport)	mm	6 500 (5 000)	
	Width (transport dimensions) // Breite (Transport)	mm	4 800 (2 680)	
	Height (transport dimensions) // Höhe (Transport)	mm	5 000 (3 600)	
	Machine weight // Gewicht (Transport)	kg	35 000 (30 000)	
Control system // Steuerungssystem		TNC640 [SIN 840D SL]	SIN 840D SL [TNC640]	

Spindle and Tool magazine technical data // Technische Daten der Spindeln und des Wechslers

Type // Bezeichnung	POWER PLUS	POWER	SPEED	SPEED	SPRINT	RAPID		
Drive type // Antriebstyp	Direkt // Diretto	Direkt // Diretto	Direkt // Diretto	Direkt // Diretto	Direkt // Diretto	Direkt // Diretto		
Taper – Universal // Spindelkegel Universal	ISO 50 [HSK-A100]	ISO 50 [HSK-A100]	ISO 40	HSK-A63	HSK-A63	HSK-A63		
Multitasking Variant // Ausführung Multifunktion	Yes // Ja	No // Nein	No // Nein	Yes // Ja	Yes // Ja	No // Nein		
Taper – Multitasking // Spindelkegel Multifunktion	HSK-A100	-	-	HSK-A63	HSK-A63	-		
Hydraulic Spindle Lock // Hydraulische Klemmung der Spindel	Yes // Ja	-	-	Yes // Ja	Yes // Ja	-		
Max. speed // Maximale Drehzahlen	min ⁻¹	10 000	10 000	12 000	12 000	18 000	24 000	
Nominal speed // Nenndrehzahlen	min ⁻¹	850	720	2 000	2 330	2 800	4 000	
Power // Antriebsleistung	25% / 40% ED continuous // Dauer	kW	59 / 50 / 39	42 / 36 / 20	53 / 45 / 33	56 / 48 / 32	29 / 25 / 20	29 / 25 / 19
Torque // Drehmoment	25% / 40% ED continuous // Dauer	Nm	654 / 579 / 451	384 / 340 / 262	243 / 215 / 160	226 / 200 / 130	153 / 135 / 87	113 / 100 / 60

Tool storage capacity // Max. Werkzeuganzahl	ISO 50, HSK-A100		60 [120, 240]		60 [120, 240]
	ISO 40, HSK-A63		90 [180, 320]		90 [180, 320]
Max. tool diameter (Without neighboring tool) // Max. Durchmesser bei freiem Nebenplatz	ISO 50, HSK-A100	mm	130 (280)		130 (280)
	ISO 40, HSK-A63	mm	80 (160)		80 (160)
Max. tool weight // Max. Werkzeuggewicht	ISO 50, HSK-A100	kg	30		30
	ISO 40, HSK-A63	kg	20		20
Tool change time Tool to tool // Werkzeugwechselzeit	ISO 50, HSK-A100	s	4		4
	ISO 40, HSK-A63	s	3		3
Tool change time chip to chip // Wechselzeit Span - Span	ISO 50, HSK-A100	s	8		9
	ISO 40, HSK-A63	s	6		7

Machine dimensions // Maße der Maschine



The machine conforms to // Die Maschine ist konform mit **CE**

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.

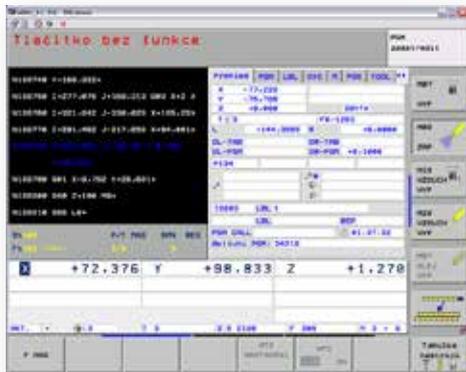
Remote diagnostics

⇒ 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.



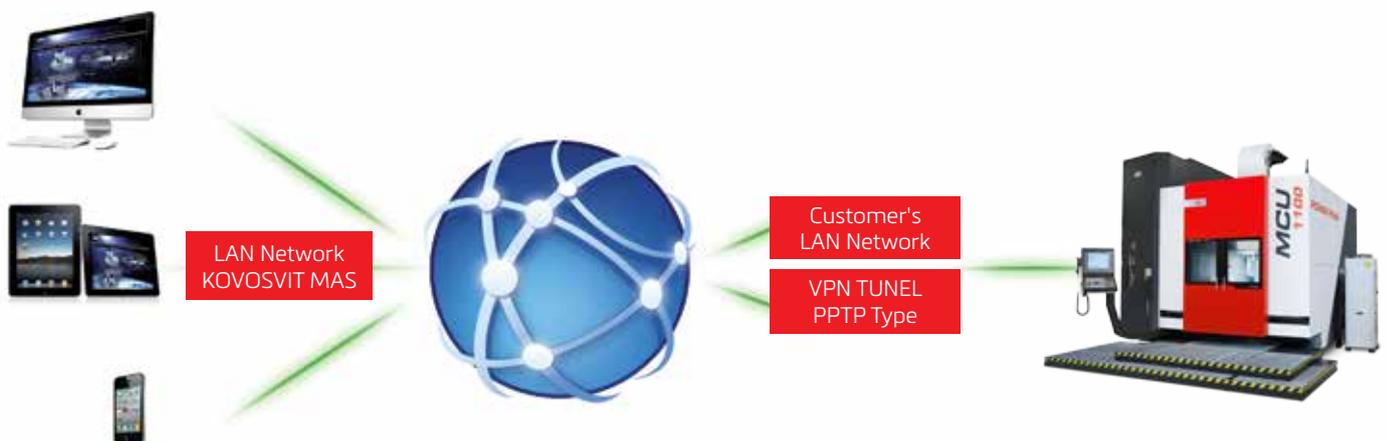
Ferndiagnose

⇒ 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:

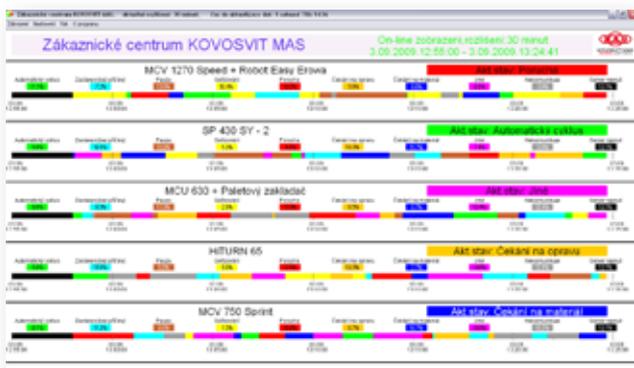
- Überwachung der Auslastung einer beliebigen Anzahl von Maschinen, Möglichkeit der Zuordnung von Maschinen in Gruppen (Arbeitsplätze)
- Anzeige des Maschinenstatus online bzw. Durchgehen der Auslastung in der Historie
- Hergestellte Stückzahl, Anzeige des Einschaltintervalls der Kraftstromkreise – Maßnahme 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

DE/ T: +420 381 632 286
F: +420 381 276 372
E: sale_export@kovosvit.cz

Service center MAS: +420 381 74 74 74



www.masmachinetools.com
<http://references.kovosvit.cz>



KOVOSVIT MAS
machine your future