



REIDEN SWISS
HIGH PERFORMANCE MACHINE TOOLS



WERKZEUGMASCHINENBAU

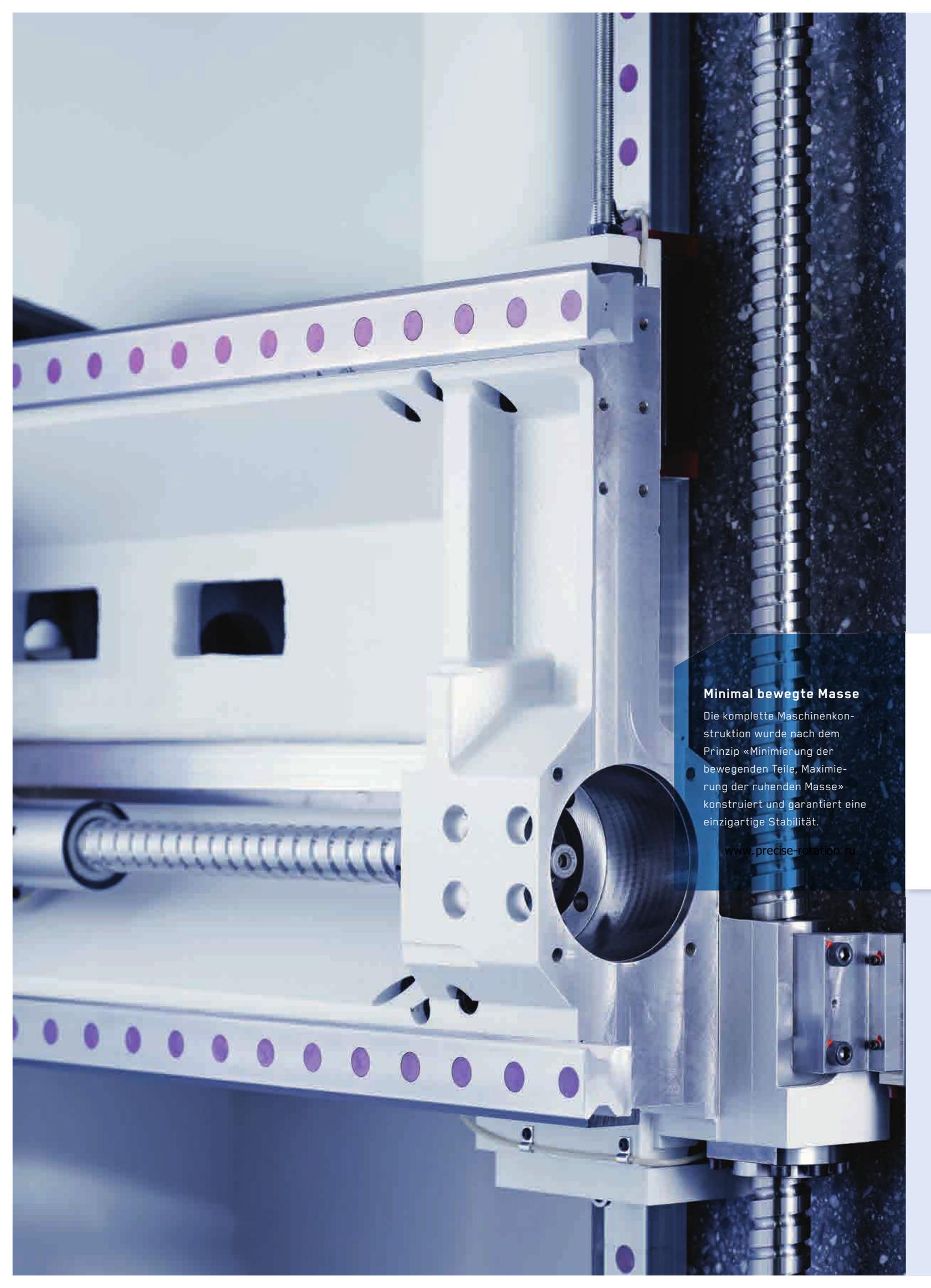
www.precise-rotation.ru

d

RX10

5-Achsen Bearbeitungszentrum
ein System entwickelt für Höchstleistung

www.precise-rotation.ru

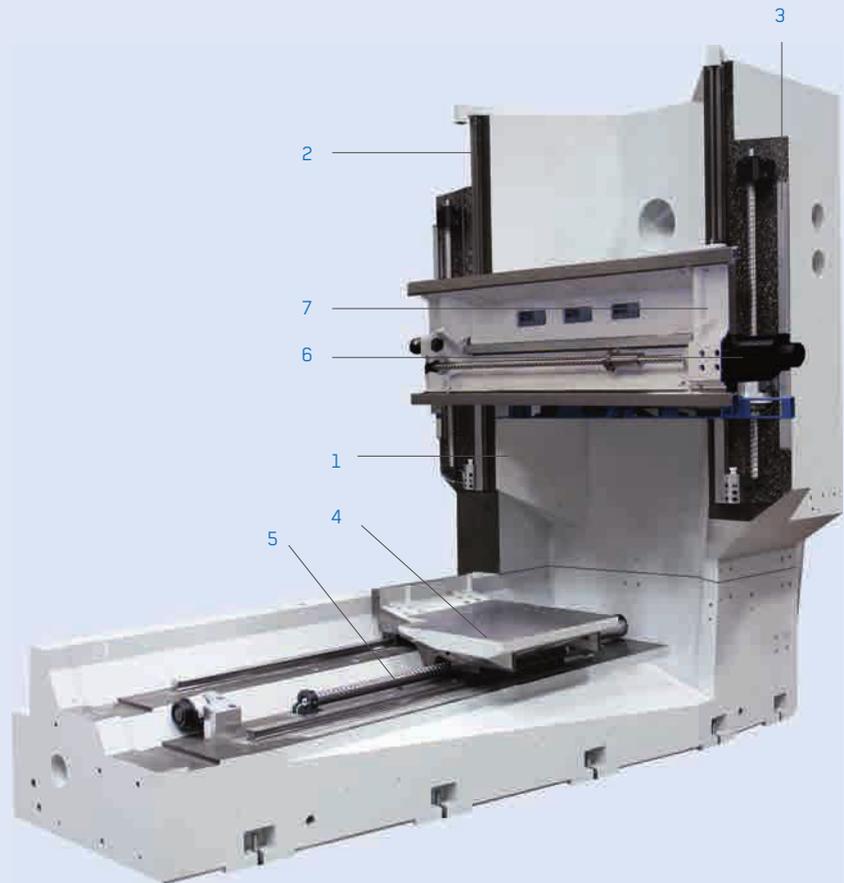
A detailed close-up photograph of a precision machine's internal structure. The image shows a complex assembly of aluminum extrusions, which are perforated with circular holes. A prominent feature is a large, dark-colored pulley mounted on a shaft, which is part of a lead screw mechanism. The lighting is dramatic, highlighting the metallic textures and the precision engineering of the components. The background is dark and out of focus, emphasizing the machine's details.

Minimal bewegte Masse

Die komplette Maschinenkonstruktion wurde nach dem Prinzip «Minimierung der bewegenden Teile, Maximierung der ruhenden Masse» konstruiert und garantiert eine einzigartige Stabilität.

www.precise-rotation.ru

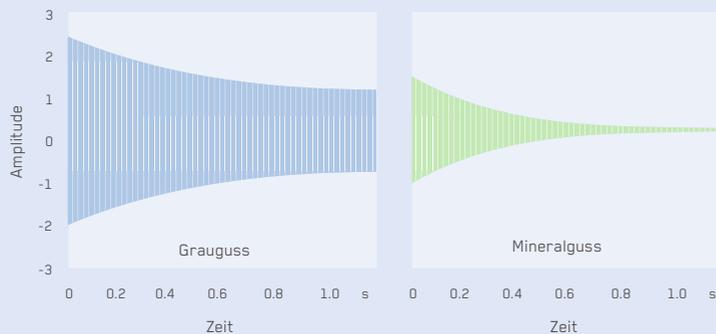
- 1 Maschinenständer und Maschinenbett aus Mineralguss
- 2 Linearrollenführung
- 3 Direktmesssystem (Glasmasstäbe)
- 4 Rundtischträger
- 5 Kugelrollspindeln
- 6 Vorschubmotoren
- 7 Kreuzschlitten mit starker Verrippung



STABILER AUFBAU

Das Maschinenbett und der Maschinenständer bestehen aus Mineralguss und bilden eine massive Einheit mit enormer Steifigkeit und besten Dämpfungseigenschaften. Thermische und mechanische Stabilität sind bei dieser Bauart – auch bei extremen Belastungen – garantiert.

Dynamische Eigenschaften



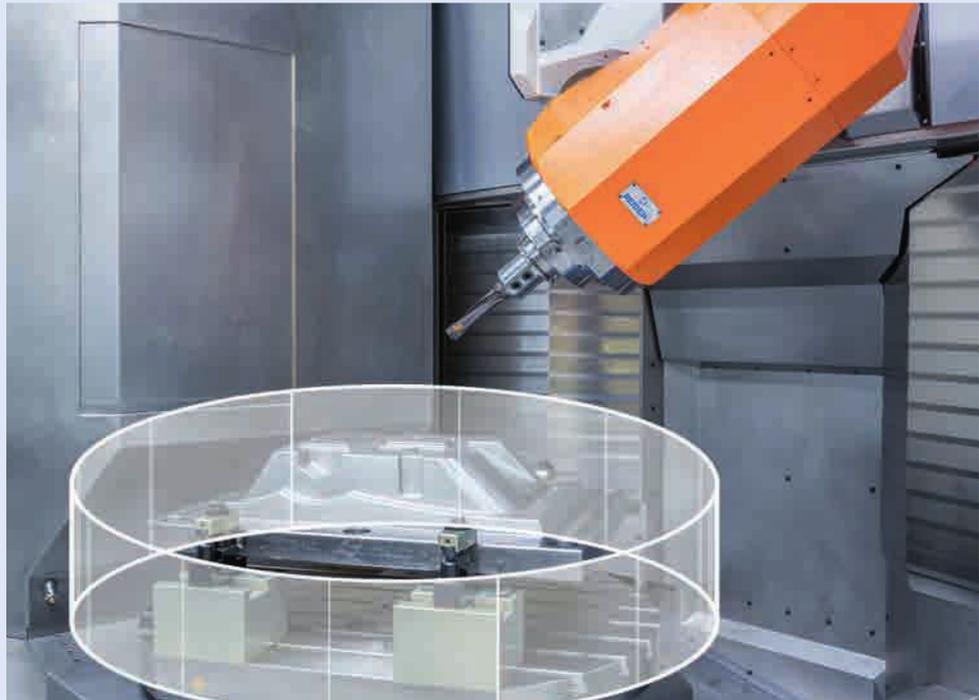
Thermische Eigenschaften





**Der Fräskopf – schlank,
kompakt und stabil**

Durch seine kompakte und schmale Bauweise ist eine optimale Zugänglichkeit an das zu bearbeitende Werkstück garantiert. Der Antrieb erfolgt über einen spielfrei eingestellten Schneckenantrieb und kann so hohen Bearbeitungskräften entgegenwirken.

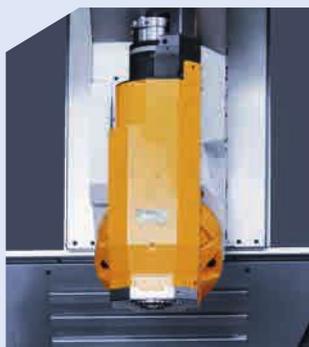


KEINE EINSCHRÄNKUNGEN IN DER UNIVERSALITÄT

Das bewährte Schwenkkopfkonzept garantiert eine hohe Universalität bei der Mehrseitenbearbeitung und ist für den Simultanfräsbetrieb mit bis zu 5 Achsen ausgelegt. Diese Schlüsseltechnologie wird bei Reiden Technik AG seit Jahren erfolgreich in verschiedenen Maschinenbaureihen eingesetzt.

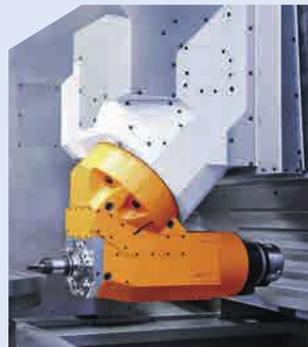
Übersichtlicher Arbeitsraum

Selbst bei geschwenktem Fräskopf hat der Bediener immer einen optimalen Blick auf das Werkzeug und das Werkstück. Es können Werkstücke bis $\varnothing 1'350$ mm im ganzen Arbeitsraum gedreht werden. Bei Maschinen mit Palettenwechsler ist der Schwenkdurchmesser im Bereich des Palettenwechslers eingeschränkt.



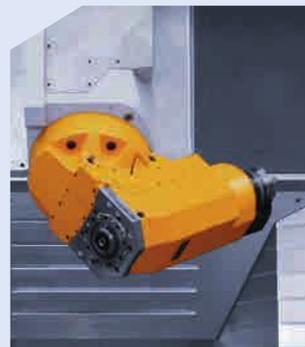
Vertikale Fräskopfstellung

In der vertikalen Fräskopfstellung kann bis auf die vordere abgeflachte Tischkante und 300 mm hinter die abgeflachte Tischkante gefahren werden.



Horizontale Fräskopfstellung

In der horizontalen Spindelstellung kann mit der Spindelmitte bis 10 mm unter die Tischkante gefahren werden. Werkstücke werden direkt auf den Tisch gespannt und verlieren keine Stabilität durch den Aufbau mittels Aufspannvorrichtungen.

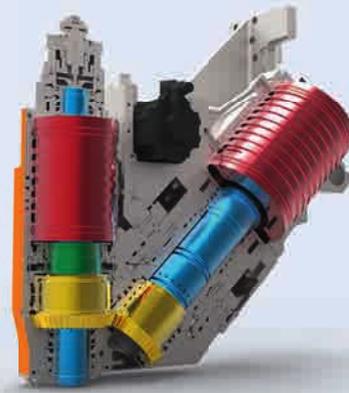


A-Achse, stufenlos programmierbar

Die A-Achse schwenkt stufenlos von -1° bis 90° . Die NC-Achse ist ausgelegt für den Positionier- und Simultanbetrieb.

Standard Motorspindel

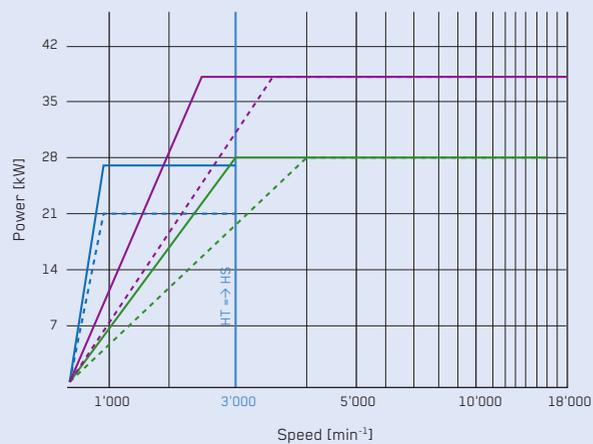
DDT Double Drive Technology



16'000 min⁻¹
105 / 135 Nm
38 kW

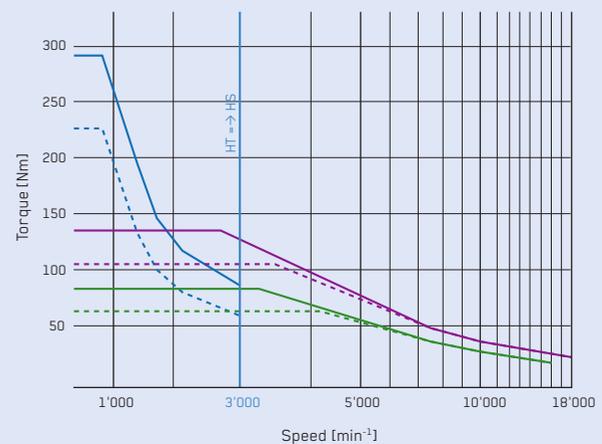
High-Speed	+High-Torque
18'000 min ⁻¹	3'000 min ⁻¹
63 / 83 Nm	226 / 291 Nm
28 kW	21 / 27 kW

Leistungsdiagramm



— High Torque DDT 291 Nm 40% ED (27 kW)	— High Speed DDT 83 Nm 40% ED (28 kW)	— High Speed 135 Nm 40% ED (38 kW)
- - - High Torque DDT 226 Nm 100% ED (21 kW)	- - - High Speed DDT 63 Nm 100% ED (28 kW)	- - - High Speed 105 Nm 100% ED (38 kW)

Drehmomentdiagramm



Erhöhung der Maschinengenauigkeit durch Erfassung des Spindelwachstums am Entstehungspunkt

Durch den Einbau eines Spindelverlagerungssensors am Entstehungspunkt des Spindelwachstums, können Ausdehnungen sehr genau gemessen und elektronisch kompensiert werden. Das effektive Wachstum der Spindel wird der Steuerung synchron übermittelt und durch eine Temperaturkompensationsformel ausgeglichen. Auch bei geschwenkten Ebenen wird die Längenausdehnung entsprechend der Ausrichtung des Fräskopfes kompensiert.

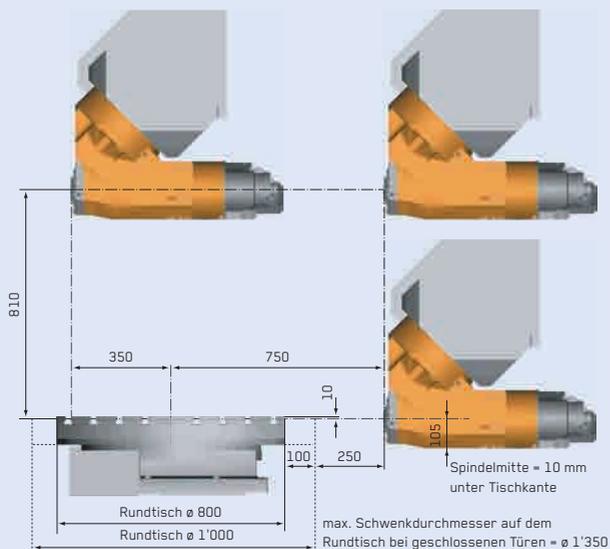
DDT – DOUBLE DRIVE TECHNOLOGY

EINZIGARTIG UND PATENTIERT

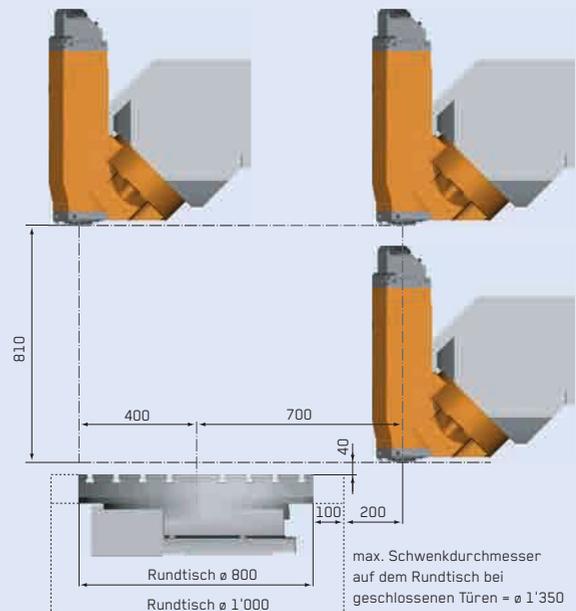
Standardmässig wird die RX10 mit einer Motorspindelvariante mit $16'000 \text{ min}^{-1}$ und einem maximalen Drehmoment von 135 Nm ausgeliefert. Als Option bietet sich das durch Reiden Technik AG patentierte Doppelantriebskonzept DDT an.

Bei dieser Variante wird bis $3'000 \text{ min}^{-1}$ über den High-Torque-Motor ein maximales Drehmoment von 291 Nm erreicht. Ab $3'000 \text{ min}^{-1}$ wird der High-Torque-Motor entkoppelt und über die im Kopf eingebaute Motorspindel eine maximale Drehzahl von $18'000 \text{ min}^{-1}$ erreicht.

Verfahrdiagramme (Spindel HSK63/SK40)



Horizontal



Vertikal

Einzigartige Universalität

Einsetzbar wie ein Horizontal-Bearbeitungszentrum: Dank dem Abstand von bis zu 350 mm - von der hinteren Tischkante bis zur Spindelnase - lassen sich auch grosse Werkstücke mit langen Werkzeugen bearbeiten. Einsetzbar wie ein Vertikal-Bearbeitungszentrum: In der vertikalen Spindellage kann die komplette Tischoberfläche überfahren werden.



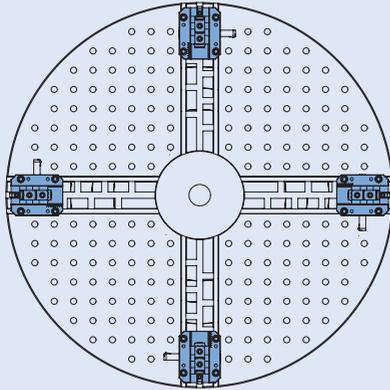
Zusätzliche Stabilität

Die HSK100-T-Ausführung des Fräskopfes meistert auch grosse Bearbeitungskräfte mit Bravour. Die hydraulische Spindelklemmung sorgen auch im Drehbetrieb für einen optimalen Halt des Werkzeuges.

www.precise-rotation.ru

Viel Platz für Individualität

Sternförmig angeordnete T-Nuten sowie die werksseitige Vorbereitung für Klauenkasten bieten die bestmöglichen Voraussetzungen für das Aufspannen runder Bauteile. Die Tischoberfläche kann aber auch individuell auf die Bedürfnisse des Kunden angepasst werden.



Motorspindel HSK100

Als alternative Spindel für die Fräs-Drehbearbeitungen, kann die RX10 mit einer kräftigen Motorspindel ausgestattet werden. Der Anschluss des Gehäuses und der Motorspindel an die Umlaufkühlung und der standardmässig verbaute Spindelwachstumssensor garantieren höchste Präzision am Werkstück.

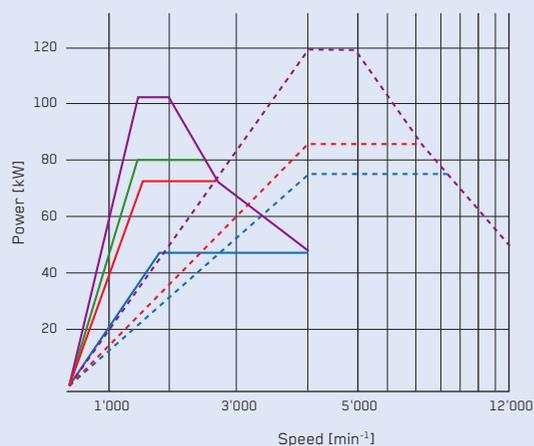


12'000 min⁻¹
300 / 452 Nm
74 / 84 kW

FRÄSEN UND DREHEN IN EINER AUFSPANNUNG

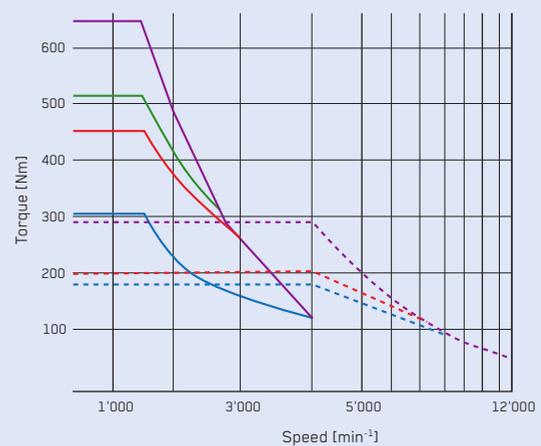
Der direkt angetriebene Rundtisch verfügt über eine automatische Unwuchterkennung. Mit Hilfe von Ausgleichsgewichten wird auch bei einer maximalen Drehzahl von 400 min⁻¹ eine vibrationsarme Bearbeitung sichergestellt. Werkstücke müssen zwischen Fräs- und Drehoperationen nicht mehr umgespannt werden.

Leistungsdiagramm



— S1 100% ED STAR (48 kW / 300 Nm) — S6 40% ED STAR (71 kW / 452 Nm)
- - - S1 100% ED DELTA (74 kW / 177 Nm) - - - S6 40% ED DELTA (84 kW / 200 Nm)

Drehmomentdiagramm



— S6 25% ED STAR (80 kW / 510 Nm) — S6 MAX STAR
- - - S6 25% ED DELTA (120 kW / 287 Nm) - - - S6 MAX DELTA

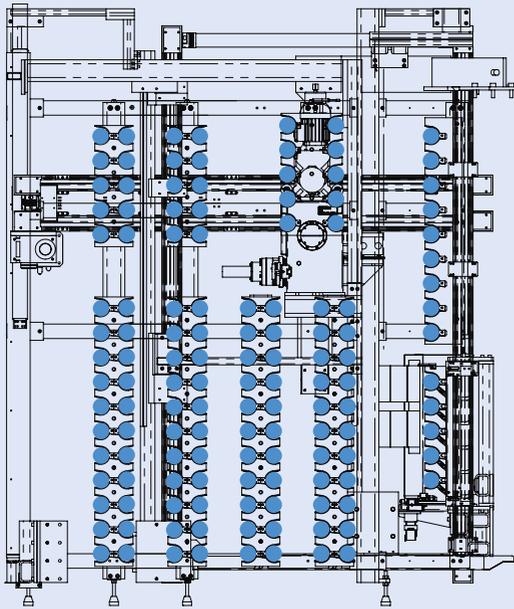


www.precise-rotation.ru

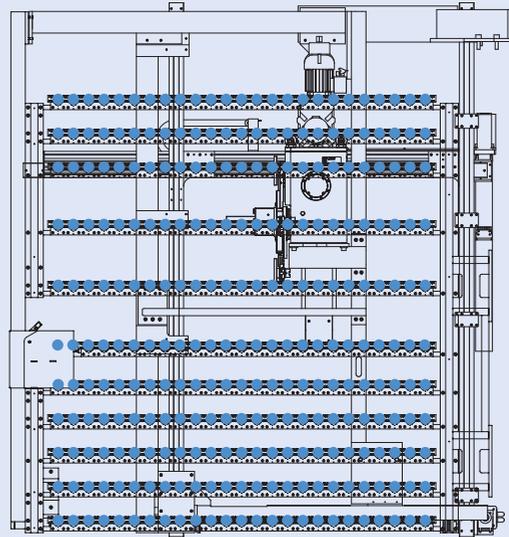
Beladekonzept

Die Werkzeuge werden mittels Beladeschublade dem Magazin übergeben. Es können gleichzeitig 5 Werkzeuge be- oder entladen werden. Die Mehrfachbeladung sorgt für ein effizientes und schnelles Handling der Werkzeuge. Je nach Werkzeugtyp ist die Beladeschublade horizontal oder vertikal angeordnet

HSK100 / SK50 Werkzeugmagazin



HSK63 / SK40 Werkzeugmagazin



Werkzeugwechsler

Der Regalwechsler ist seitlich zum Arbeitsraum angeordnet. Das Werkzeug wird über 2 unabhängige NC-Achsen vorbereitet und mittels eines Doppelwerkzeuggreifers eingewechselt.

HSK63 / SK40: 85 / 185 / 260 Werkzeugplätze

HSK100 / SK50: 65* / 127 / 147 / 191 Werkzeugplätze

* Ausführung mit Kettenmagazin

WERKZEUGHANDLING SCHNELL, SICHER UND KOMFORTABEL

Auf der Rückseite der Maschine können die Werkzeuge schnell und laufzeitparallel be- oder entladen werden. Ein Touchpanel ermöglicht dem Bediener ein bequemes Handling und unterstützt ihn bei der Verwaltung der Werkzeuge. Anhand definierter Werkzeugtypen erkennt die Steuerung selbstständig freie Plätze und sperrt Nebenplätze bei grossen Werkzeugen. Optional ist ein Chip-System erhältlich, welches die Werkzeugdaten automatisch an die Steuerung überträgt.

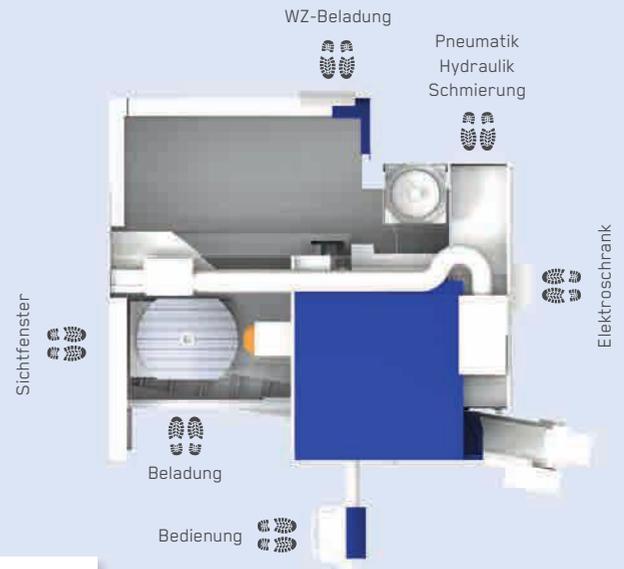
RX10

Gute Einsicht und Zugänglichkeit

Die optimale Anordnung der Steuerung, die gute Ausleuchtung und die grossen Sichtfenster erlauben dem Bediener eine bestmögliche Sicht auf das Werkzeug und das Werkstück. Optional lässt sich das Bedienpult elektrisch in der Höhe einstellen. So können die Bediener, unabhängig ihrer Körpergrösse, ergonomisch an der Maschine arbeiten.

Beste Zugänglichkeit

Durch die schräge Anordnung des Späneförderers ergibt sich ein optimaler Zugang zum Maschinentisch. Bei Aufspannarbeiten werden der Rücken und die Gelenke minimal belastet. Der Zugang zu wartungsrelevanten Punkten ist jederzeit und ohne Demontageaufwand gegeben.



ÜBERSICHTLICHE ARBEITSUMGEBUNG ERGONOMISCH AUF DEN BEDIENER ABGESTIMMT

Die unvergleichbare Einsicht in die Maschine ermöglicht eine optimale Überwachung des Bearbeitungsprozesses. Schon bei der Konstruktion wurden die Belangen und Erfahrungen der Maschinenbediener berücksichtigt. Dies ergibt eine Ergonomie welche den Bediener als zentrales Element der Maschine in den Vordergrund rückt.

Türöffnung

1'297 mm



Werkstückbeladung klein

Der Schnellzugriff mit der rechten Maschinentür ermöglicht zum einen den schnellen Wechsel von kleinen, leichten Werkstücken und zum anderen lassen sich Werkzeuge schnell auf den Verschleiss kontrollieren.



Werkstückbeladung gross

Die Tür lässt sich bei Be- oder Entladearbeiten mit dem Hebekran auf 1'297 mm öffnen und ermöglicht so eine maximale Zugänglichkeit.



Linear-Rollenführungen

Jede Linearachse ist mit vier Rollenschuhen ausgestattet. Diese sind an die Zentralschmierung angeschlossen und wartungsfrei.

www.precise-rotation.ru



Achsantriebe

Die Motoren der Achsantriebe werden direkt auf die Kugelumlaufspindel gekoppelt. Die Inlineausführung ermöglicht eine direkte Kraftübertragung und eine maximale Performance. Die Z-Achse wird mit einem Doppelspindeltrieb (Master-Slave-Antrieb) angetrieben.



Direktmesssysteme

Die Heidenhain Direktmesssysteme in den Linear- und Rundachsen, welche standardmässig an der Sperrluft angeschlossen sind, gewährleisten über Jahre hinweg höchste Maschinenpräzision.

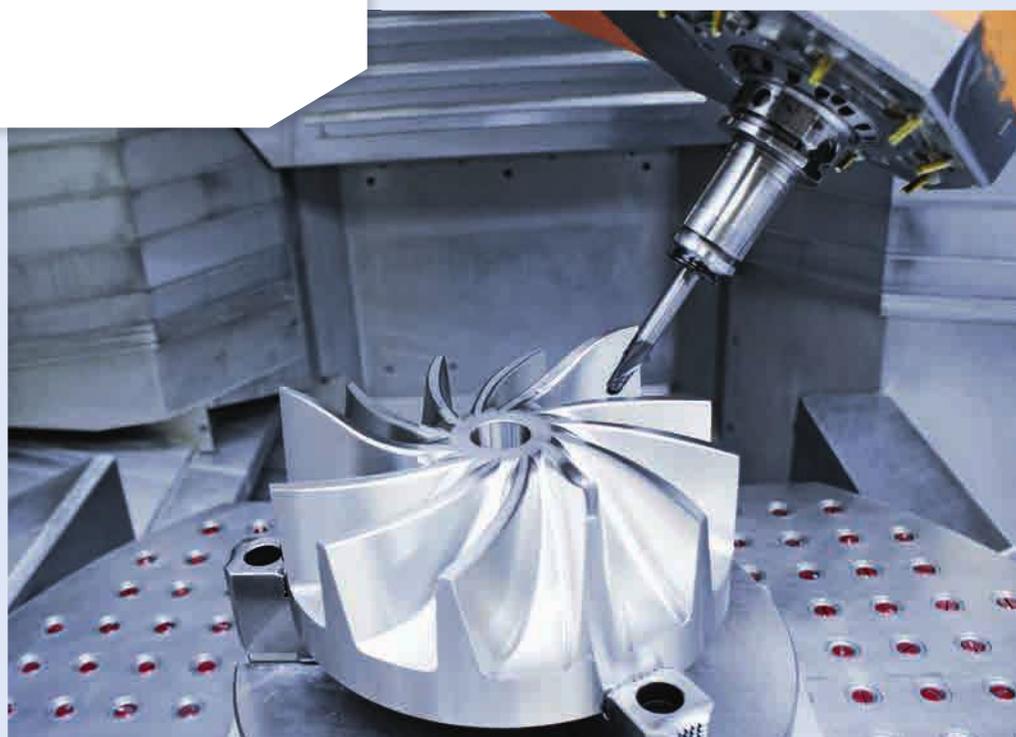


Tischträger

Eine hohe mechanische Grundgenauigkeit ist die Basis für die Präzision welche am bearbeiteten Werkstück entsteht. Deshalb wird der Tischträger zu den anderen Grundkomponenten auf der ganzen Oberfläche eingeschabt.

PRÄZISION ENTSTEHT WENN DIE QUALITÄT STIMMT

Wer präzise Werkstücke herstellen will, muss sich auf die Maschine verlassen können. Was unsere Kunden von uns verlangen, das verlangen wir von unseren Zulieferanten. In sämtlichen Maschinen werden nur qualitativ hochstehende Komponenten verbaut für welche wir bürgen.

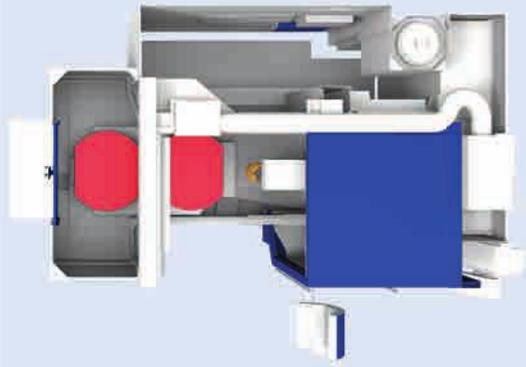




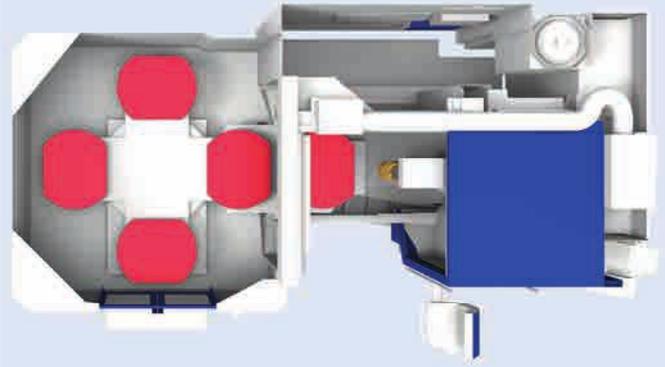
Palettenträgertisch

Über vier Nullpunktspannsystemen wird der Palettentisch auf den Palettenträgertisch gespannt. Eine Wiederholgenauigkeit von 0.01 mm ist dabei jederzeit gewährleistet.

REIDEN RX10 mit 2-fach Palettenwechsler



REIDEN RX10 mit 5-fach Palettenwechsler



REIDEN RX10 PCS (Pallet Changing System)

Palettengrösse	mm	1'000 x 800
Max. Werkstückgewicht	kg	1'600
Anzahl Paletten		2 / 5 / ...
Integration Drittsysteme		nach Kundenwunsch

Kleine Aufstellfläche - grosser Nutzen.

Der automatische Palettenwechsler

Die Aufstellfläche des 2-fach Palettenwechslers ist mit 1'100 mm zusätzlicher Maschinenlänge sehr kompakt und platzsparend konstruiert.

Die seitliche Anordnung garantiert dem Bediener beim Einfahren der Programme immer eine optimale Sicht auf das zu bearbeitende Werkstück. Der 2-fach wie auch der 5-fach Palettenwechsler können sehr einfach und bedienerfreundlich an der Steuerung programmiert werden und benötigen keine zusätzliche Software.

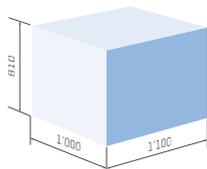
MODULARES AUTOMATIONSKONZEPT AUF KLEINSTEM RAUM

Aufspannen und Rüsten während der Laufzeit. Dank dem genialen Automationskonzept können Nebenzeiten auf ein Minimum reduziert werden. Die RX10 kann in verschiedenen Ausbaustufen bis hin zum Linearspeicher ausgerüstet werden. Die Bedienfreundlichkeit und die Zugänglichkeit werden dabei nicht beeinträchtigt.

Die REIDEN RX10 ist bereits in der Grundausrüstung mit innovativer Technologie für die wirtschaftliche Komplettbearbeitung ausgestattet.

	Grundausrüstung	Zusatzausrüstung
Steuerung und Bedienung		
Steuerung	Heidenhain TNC640	Siemens 840D sl
Portables, elektronisches Handrad	●	
Höhenverstellbares Kommandopult		●
2 Sätze Bedienungs- und Programmieranleitung (inkl. Elektroschema)	●	
Antrieb und Spindel		
Spindel	16'000 min ⁻¹ (HSK63)	DDT 18'000 min ⁻¹ (HSK63)
Spindel		12'000 min ⁻¹ (HSK100 / SK50)
Automatischer Schwenkkopf Horizontal / Vertikal	●	
Fräskopfkühlsystem	●	
Sperrluftabschottsystem im Fräskopf	●	
C-Achse 360° (stufenlos)	●	
Direktantrieb C-Achse		400 min ⁻¹ (nur mit HSK100)
A-Achse -1° bis 90° (stufenlos)	●	
Minimalmengen-Schmiersystem		●
Arbeitsraum und Verfahrswege		
Vollraumschutzverschalung	●	
Maschinen-Innenbeleuchtung	●	
2 Winkeltüren für Kranbeladung	●	
Mineralglasscheiben	●	
Rundtisch	ø 1'000 / ø 1'000 × 800	
Peripherie		
Werkzeugwechslerplätze (SK40 / HSK63)	85 (Regalmagazin)	185 / 260 (Regalmagazin)
Werkzeugwechslerplätze (SK50 / HSK100)	65 (Kettenmagazin)	127 / 147 / 191 (Regalmagazin)
Späneförderer vorne, längs zum Maschinenbett	●	
Spülpistole mit sep. Kühlmittelpumpe	●	
Innere Kühlmittelzufuhr, Form A	30 bar	50 / 80 bar
Druckregulierung innere Kühlmittelzufuhr		●
Kühlmittel-Rückkühlung		●
Papierbandfilter	●	
Rotierende Sichtscheibe		●
Rauch- und Nebelabsauganlage		●
3D Funk Messtaster		●
Laser-Werkzeugvoreinstellung und Überwachung		●
Palettenwechselsystem		2- / 5-fach
Farbgebung	Lichtgrau RAL7035 / Violettblau RAL5000	auf Anfrage

Technische Daten



Arbeitsbereich

X-Achse (Längsachse)	mm	1'000
Y-Achse (Querachse)	mm	1'100
Z-Achse (Vertikalachse)	mm	810
Rundtischvarianten	∅	1'000 / 1'000 × 800 / 1'200
Max. Schwingkreisdurchmesser	mm	1'350 (1'050)**
Max. Tischzuladung	kg	1'600

Hauptantrieb

Leistung Spindel 16'000 min ⁻¹	kW	38 kW bei 100% ED / 38 kW bei 40% ED
Leistung Spindel DDT 3'000 min ⁻¹ *	kW	21 kW bei 100% ED / 27 kW bei 40% ED
Leistung Spindel DDT 18'000 min ⁻¹ *	kW	28 kW bei 100% ED / 28 kW bei 40% ED
Leistung Spindel 12'000 min ⁻¹ * (HSK100 / SK50)	kW	74 kW bei 100% ED / 84 kW bei 40% ED
Max. Drehmoment Spindel 16'000 min ⁻¹	Nm	135
Max. Drehmoment Spindel DDT 3'000 min ⁻¹ *	Nm	291
Max. Drehmoment Spindel DDT 18'000 min ⁻¹ *	Nm	83
Max. Drehmoment Spindel 12'000 min ⁻¹ * (HSK100 / SK50)	Nm	452

Vorschubantrieb

Eilganggeschwindigkeit X-/Y-/Z-Achse	m / min	60
--------------------------------------	---------	----

Werkzeugwechsler

Max. Werkzeuglänge	mm	400 (365 bei SK50)
Max. Werkzeugdurchmesser	mm	80 / 160 (125 / 250 bei SK50 und HSK100)

Maschinendaten

Maschinengewicht	kg	18'200 / 21'000** / 23'000**
------------------	----	------------------------------

* Optional, technische Änderungen vorbehalten. ** Bei Palettenwechsler

Garantierte Genauigkeiten DIN VDI / DGQ 3441

Die Genauigkeit hängt stark von äusseren thermischen Einflüssen ab. Die angegebenen Werte werden bei Werksabnahme im Temperaturbereich von 20° +/- 2° erreicht.

Linearachsen X, Y, Z

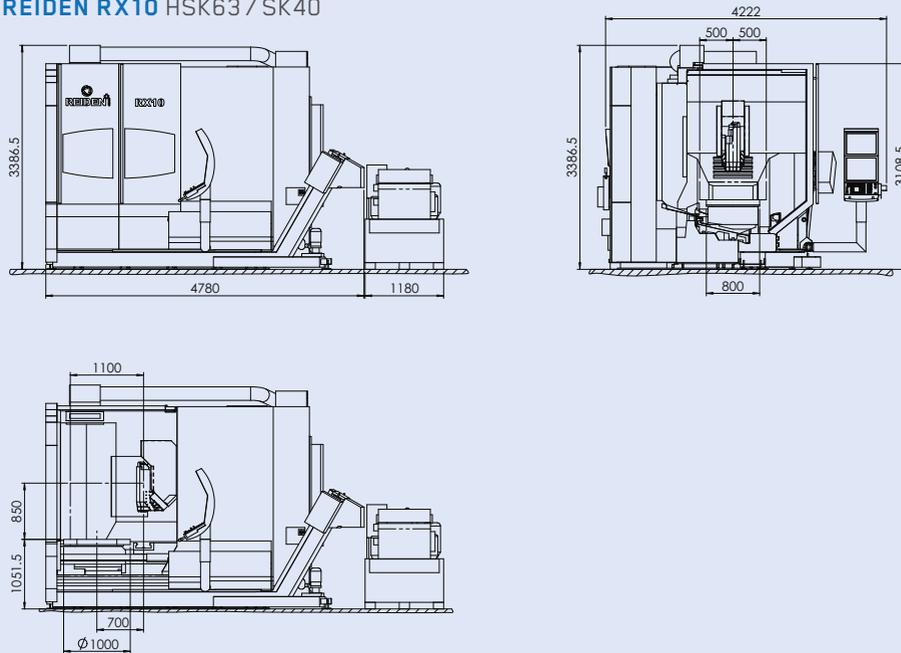
Positionsunsicherheit P	5 µm
Positionsabweichung Pa	3 µm
Positionsstreuung Ps _{mit}	3 µm
Positionsstreuung Ps _{max}	4 µm
Umkehrspanne U _{mit}	1 µm
Umkehrspanne U _{max}	2 µm

Rundtisch C-Achse

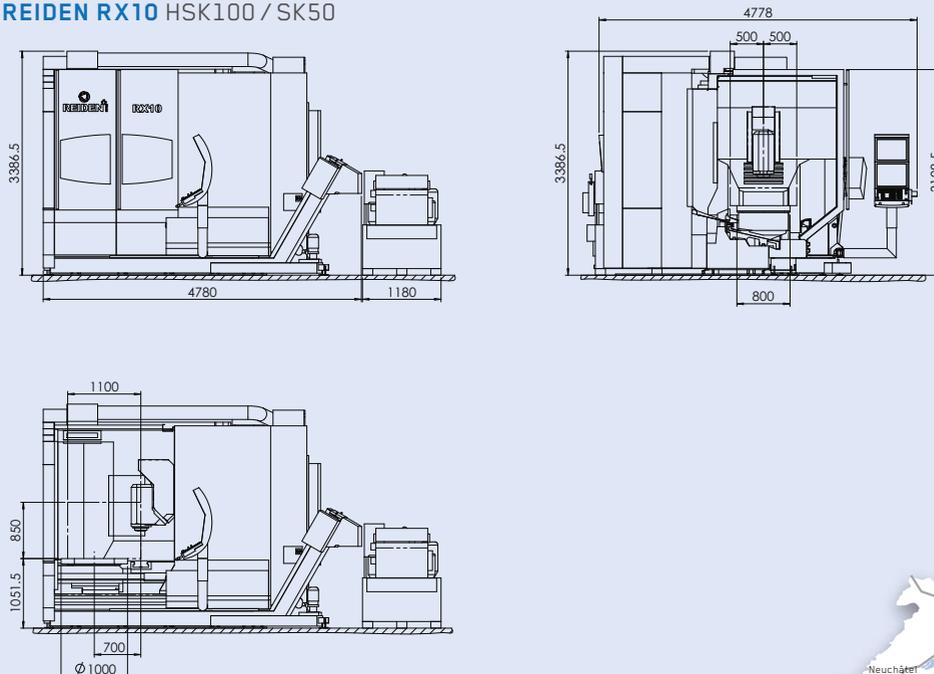
Positionsunsicherheit P	5 ws
Positionsabweichung Pa	2 ws
Positionsstreuung Ps _{mit}	2 ws
Positionsstreuung Ps _{max}	3 ws
Umkehrspanne U _{mit}	2 ws
Umkehrspanne U _{max}	2 ws
Planlauf Rundtisch	0.01 mm
Rundlauf Zentrierung	0.005 mm

Massangaben

REIDEN RX10 HSK63 / SK40



REIDEN RX10 HSK100 / SK50



Reiden Technik AG

Werkzeugmaschinen Tel. +41 62 749 20 20
Werkstrasse 2 Fax +41 62 749 20 21
CH-6260 Reiden www.precise-rotation.ru

