

CNC-Schleifzentrum Modell NEXT

Hochpräzisions-Werkzeugschleifmaschine



Höchste Präzision auf kleinstem Raum

Das jüngste Resultat aus über 30jähriger Erfahrung im Schleifbereich für Bohr- Fräs- und Verzahnungswerkzeuge

Kontinuität in der Kinematik – In den Details verfeinert und optimiert

Stabilität, Genauigkeit und Zuverlässigkeit sind die wichtigsten Attribute beim Modell NEXT.

Aufgrund besonders kurzer Rüstzeiten eignet sich diese Maschine für kleine Losgrößen. Aber auch bei grossen Stückzahlen oder langen Taktzeiten ist eine kontinuierlich hohe Qualität im μm -Bereich gewährleistet.

Durch umfangreiches Zubehör wie Reitstock, Lünette, Schaftführung, HF-Spindeln, Antriebs- und Wendeeinheiten können neben Bohr- und Fräswerkzeugen ebenfalls Wälzfräser, Schneidräder, Stempel und Schneidmesser problemlos im Automatikbetrieb hergestellt werden.

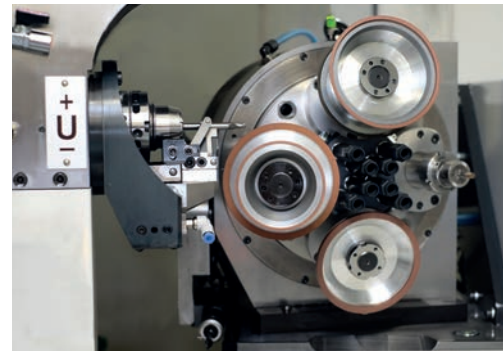
Durch die neue Anordnung der Beladeeinheit ist die Stellfläche quadratisch und beträgt knappe 4m^2 .

Dynamik: Das bewährte TTB-Antriebskonzept mit kalibrierter Vorspannung und hydrodynamisch geschmierten Achsen wurde beim Modell Next weiter optimiert. Durch Verdopplung der Vorschubgeschwindigkeit und der neu entwickelten Schwenkachse mit Direktantrieb wurde die Produktivität der Maschine weiter erhöht.

Die U-Achse kann mit Riemenantrieb oder mit Direktantrieb (Option) ausgerüstet sein.

PM-System: Durch integrierte Temperatur- und Vibrationssensoren erhält man jederzeit einen genauen Überblick über den aktuellen Zustand der Maschine. Ein neues Energiekonzept führt zu einer geringeren Wärmezufuhr. Dadurch wird die Stabilisierungszeit der Maschine bis zur Betriebstemperatur deutlich verkürzt. Anhand der Daten aus dem WebVisu lässt sich die prädikative Instandhaltung problemlos steuern.

HP-Transmission: Durch das neue Kraftübertragungskonzept ergibt sich eine erhöhte Leistungsübertragung an die Spindeln bei gleichzeitiger Reduzierung der Vibrationen. Dadurch lassen sich Werkzeuge bis Durchmesser 14 mm problemlos herstellen. Der Schleifscheibenrevolver mit einer Positioniergenauigkeit von $0,3\mu\text{m}$ und mit bis zu 4 Schleifscheiben und bis zu 5 Spindeln, bleibt das Kernstück der Maschine.



Mit der Next neue Märkte erschliessen

Werkzeuge mit einem Durchmesser von 0,02 bis 14 mm lassen sich mit der Maschine in perfekter Qualität herstellen. Das Nachschärfen von Werkzeugen bis \varnothing 25 mm ist problemlos möglich.

Werkzeuge:

- Wälzfräser, Schneidräder, Wälzschälräder (Verzahnung)
- Fräser
- Bohrer, Stufenbohrer
- Gewindebohrer
- Drehwerkzeuge
- Schneidmesser
- Wendeplatten
- Stempel, Stanzwerkzeuge
- Frässtifte



Flexible Erweiterungsmöglichkeiten

Vielfältige Optionen

Für die NEXT stehen verschiedene Ausführungen von Werkstückspindeln, Spannsystemen, Schleifspindeln und Schleifscheibenaufnahmen zur Verfügung. Dadurch kann die Maschine individuell konfiguriert und optimal an die jeweiligen Schleifaufgaben angepasst werden.

Der Austausch der modularen Bauteile funktioniert schnell und einfach. Der Werkstücktaster gehört zur Standardausrüstung.

Die Schleifscheiben können in der Maschine abgerichtet, regeneriert und vermessen werden.

Lünette v3

Die vollautomatische Lünette wird bei Schleifbearbeitungen ab 10x bis 15x \emptyset eingesetzt. Die radiale Anordnung der Lünette kann in 15° Schritten eingestellt werden, um die optimale Bearbeitungsposition auszuwählen. Die Montage und das Einrichten erfolgt mittels weniger, einfacher Handgriffe. Die Stützeinsätze bzw. Halbschalen werden über ein Schnellspannsystem geklemmt und können entsprechend der Verjüngung des Werkzeugs ausgerichtet werden.

Schaffführung

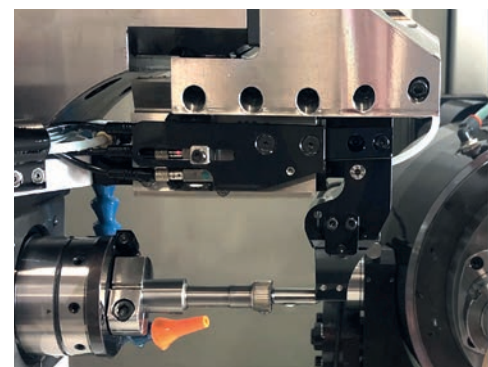
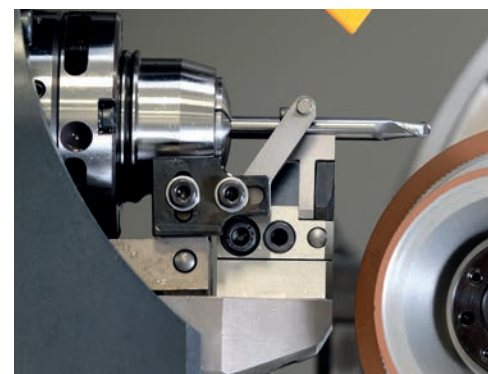
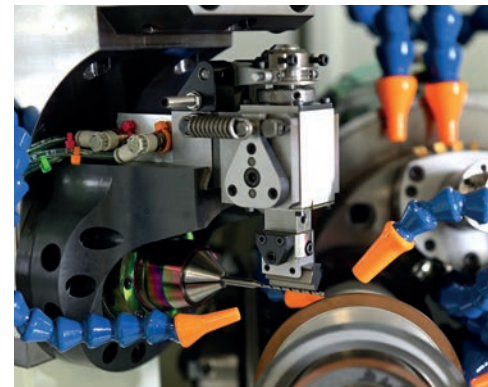
Die Schaffführung optimiert den Rundlauf der Werkzeuge indem der Schaft auf einem Prisma mit Gegenhalter geführt wird. Der Gegenhalter kann links oder rechts montiert werden und ist mit einem Prisma ausgerüstet, damit der Rohling symmetrisch mitdreht.

Demontierbarer Reitstock

Der demontierbare Reitstock wird bei der Herstellung und beim Nachschleifen von Wälzfräsern, Schälrädern und Reibahlen benutzt.

Bei der Wälzfräserbearbeitung wird er in Kombination mit der 6. Achse eingesetzt. Es können Werkzeuge zwischen Spitzen oder mit Schaftspannung aufgenommen werden.

Die Positionierung des Reitstockes (Rückmontage) erfolgt durch Hochpräzisionskugellager. Der Reitstock kann ebenfalls im Laderbetrieb verwendet werden. Der Spanndruck ist präzise einstellbar.



Lösungen für nahezu jede Anwendung

6. Achse für das Kippen der Schleifscheiben

Die W-Achse (auch 6. Achse genannt) kippt den Schleifscheibenträger (Revolver) bis $\pm 15^\circ$ Grad. Für das Herstellen von Wälzfräsern wird dadurch der Anstellwinkel der Schleifscheibe in den Steigungswinkel des Fräasers gestellt. Die Achse ist mit einer Klemmeinheit und einem Hochpräzisions-Encoder ausgerüstet. Das Schleifen von Kugelfräsern mit 6. Achse ist ebenfalls möglich.

Revolver mit 4 oder 5 Schleifspindeln

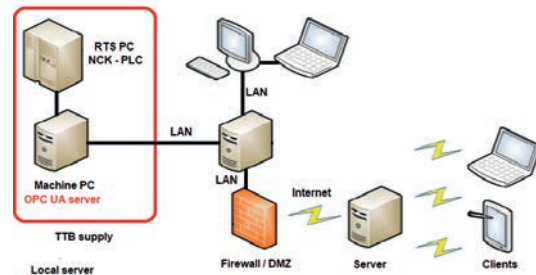
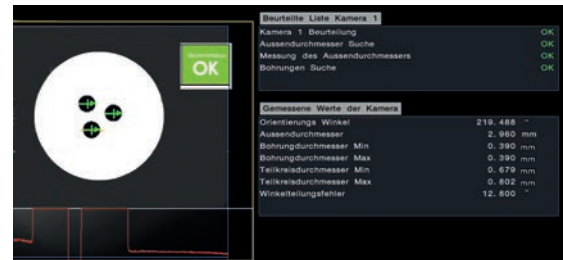
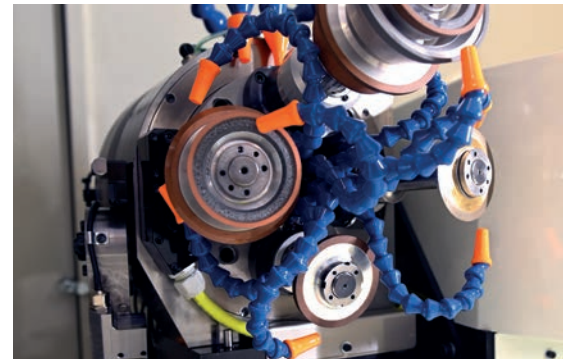
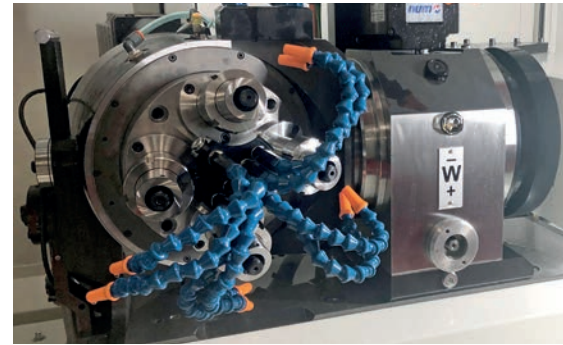
Der Revolver kann sowohl mit 4 als auch mit 5 Spindelplätzen (Option) geliefert werden. Es können je nach Bearbeitung kurze oder lange Spindeln mit Stahl- oder Keramiklager eingesetzt werden. Der Austausch erfolgt in weniger als zwei Minuten. Ebenfalls können Hochfrequenzspindeln von 60.000, 100.000 und 150.000 $1/\text{Min}$ integriert werden.

iC-Detect - Kameraeinheit für die Orientierung der IK

iC-Detect Kameraeinheit wird in der schmutzfreien Beladeeinheit installiert. Da sie im Laderzyklus integriert ist, läuft der Ausrichtprozess in der Nebenzeit parallel zur Bearbeitung der Werkzeuge. Die Kameraeinheit erlaubt die automatische Ausrichtung von Innenkühlkanälen verschiedener Formen bis 0,05mm Durchmesser.

Industrie 4.0

Für die Einbindung der Maschine NEXT in ein Industrie 4.0-System, stehen mehrere Varianten zur Verfügung. TTB erstellt mit dem Kunden die optimale Lösung.



Automatisierung

Ausgerichtet auf Flexibilität
und Wirtschaftlichkeit

Lader mit kurzer Beladezeit und hoher Kapazität

Durch den neu entwickelten Lader wurde die automatische Zuführung **extrem beschleunigt**. Dazu spannt der neue Doppelgreifer Rundschäfte von 1 bis 16mm ohne Umrüstung.

Der Lader in der Standardversion besitzt 2 Plätze für Paletten mit Schaftdurchmesser 1-16 mm. Eine Erweiterung auf 3 oder 4 Paletten ist möglich. Die Paletten können je nach Durchmesser bis zu 814 Werkstücke aufnehmen. Spezifische Lösungen wie Sonderpaletten oder Sonderbeladevorgänge können individuell geliefert werden.

Systemlösungen

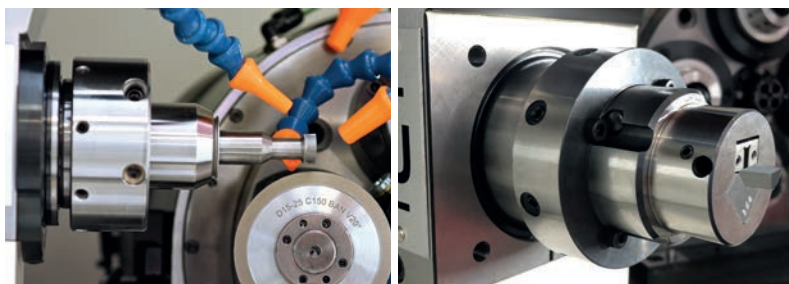
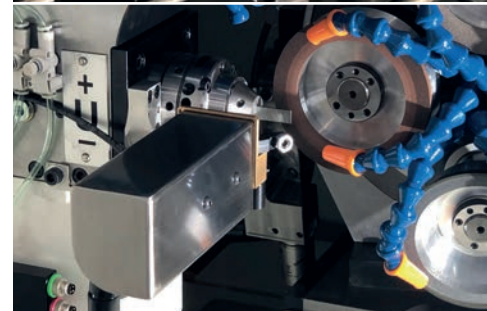
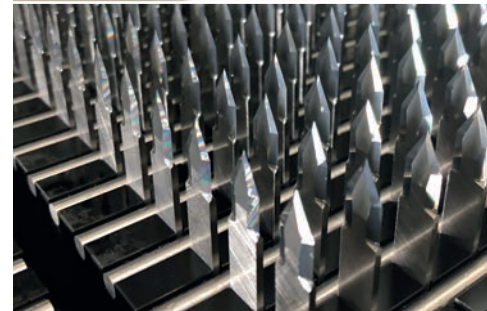
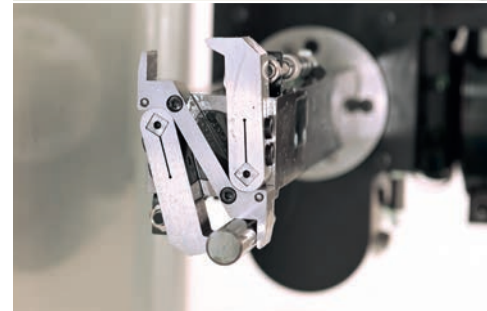
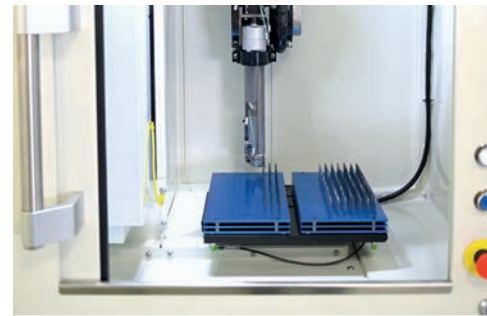
Weitere Einheiten zum Abrichten, Trennen, Ausstossen, Wenden etc. stehen ebenfalls zur Verfügung. Dadurch können Werkzeuge wie Schneidmesser, Wende- und Einstechplatten, indexierte Werkzeuge, Stempel und Stanzwerkzeuge, Fließformbohrer wirtschaftlich und präzise hergestellt werden.

Programmiersystem Numroto

Die Programme für das Modell NEXT werden mit dem flexiblen und bewährten Programmiersystem NUMROTOplus® vorbereitet.

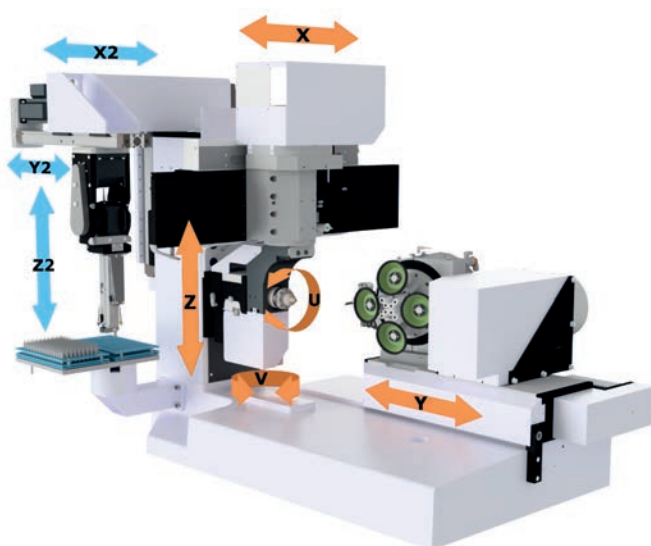
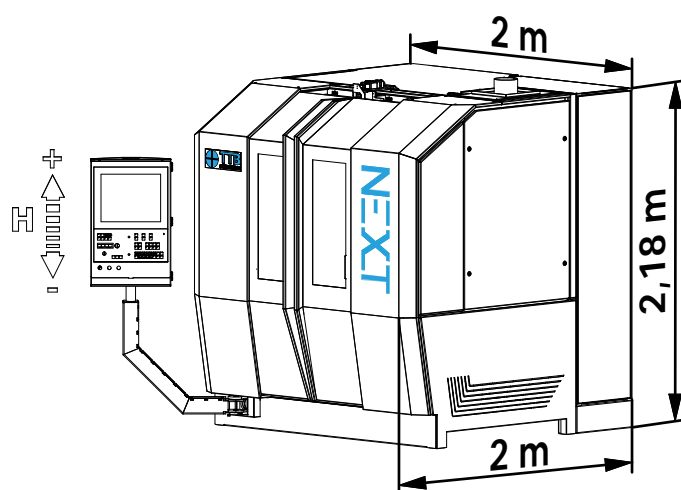
Peripheriegeräte

TTB bietet nach Kundenwunsch auch Kühlmittelanlagen, Kühlaggregate, Ölnebel-Absauggeräte, Brandschutzsysteme, Messsysteme, Auswuchtgeräte und Handlings-Systeme an.



Technische Daten

Linearachsen	
Längsverfahrweg (X-Achse)	290 mm
Querverfahrweg (Y-Achse)	250 mm
Vertikalverfahrweg (Z-Achse)	155 mm
Schwenkachsen	
Schwenkbereich der Werkstückspindel (V-Achse)	270 °
Schwenkbereich des Revolvers (W-Achse) Option	+/-15°
Rotationsachsen	
Rotationsbereich der Werkstückspindel als Achse (U-Achse)	unbegrenzt
Rotationsgeschwindigkeit (U-Achse als Drehspindel)	0 – 1.500 1/min
Vorschubgeschwindigkeiten	
Linearachsen (X-, Y-, Z-Achsen)	6 m/min
Schwenken der Werkstückspindel (V-Achse)	36.000 °/Min
Rotation der Werkstückspindel als Positionierachse (U-Achse)	72.000 °/Min
Kleinste Verfahrwege	
Linearachsen (X-, Y-, Z-Achsen)	0,0001 mm
Schwenkachsen (U-, V-Achsen)	0,0001°
Messsysteme	
Auflösung Linearachsen (X-, Y-, Z-Achsen)	0,01 µ
Systemgenauigkeit Schwenkachsen (V-Achse)	+/- 2"
Systemgenauigkeit Rotationsachse (U-Achse)	+/- 20"
Revolverkopf und Schleifspindeln	
Anzahl der Schleifspindeln (HSK C32)	4 (oder 5 Option)
Nennleistung Spindeltrieb (Pn-S1)	10,0 kW
Frei programmierbare Drehzahl der Schleifspindel	bis 12.000 1/min
Anzahl der Schleifscheiben pro Schleifspindel	1 – 3
Positionierungszeit Revolverkopf	2 sek.
Hochfrequenzspindeln	60/100/150.000 1/min
Werkstückspannung	
Spannmittel	W25, W20, B15 Hydrodehnspannfutter
Einspanndurchmesser	1 – 25,4 mm
Einspannlänge	bis 250 mm
Individuelle Spannsysteme	auf Anfrage
Anwendung	
Komplettbearbeitung	Ø 0,02 – 14 mm
Nachschärfen	Ø 3 – 25 mm
Bearbeitungslänge	max. 150 mm
CNC-Steuerung	
	NUM
Maße (siehe Skizze rechts oben)	
	200 x 200 x 218 cm
Gewicht ca.	
	3.500 kg





TTB Engineering SA
Via Industria 9
CH-6826 Riva S. Vitale
Tel. (+41) 91 / 640 20 30
www.ttb-eng.ch
info@ttb-eng.com

