



Engineered by



# ISO G 24



# ÜBERSICHT AUSSEN



## Automatisierung (optional)

durch praktisches Baukastensystem:  
Kettenlader KL105, KL315  
oder Roboterbeladesystem

## Ablage- und Verstaumöglichkeiten

integrierter Ablagetisch und  
Klappfächer für Zubehör

## Anschluss

für Reinigungspistole

## Innovatives Absaugsystem

mit nach unten gelenktem Luftstrom

## Steuerung

NUM Flexium+  
und B&R-Steuerung

## Software

NUMROTOplus®

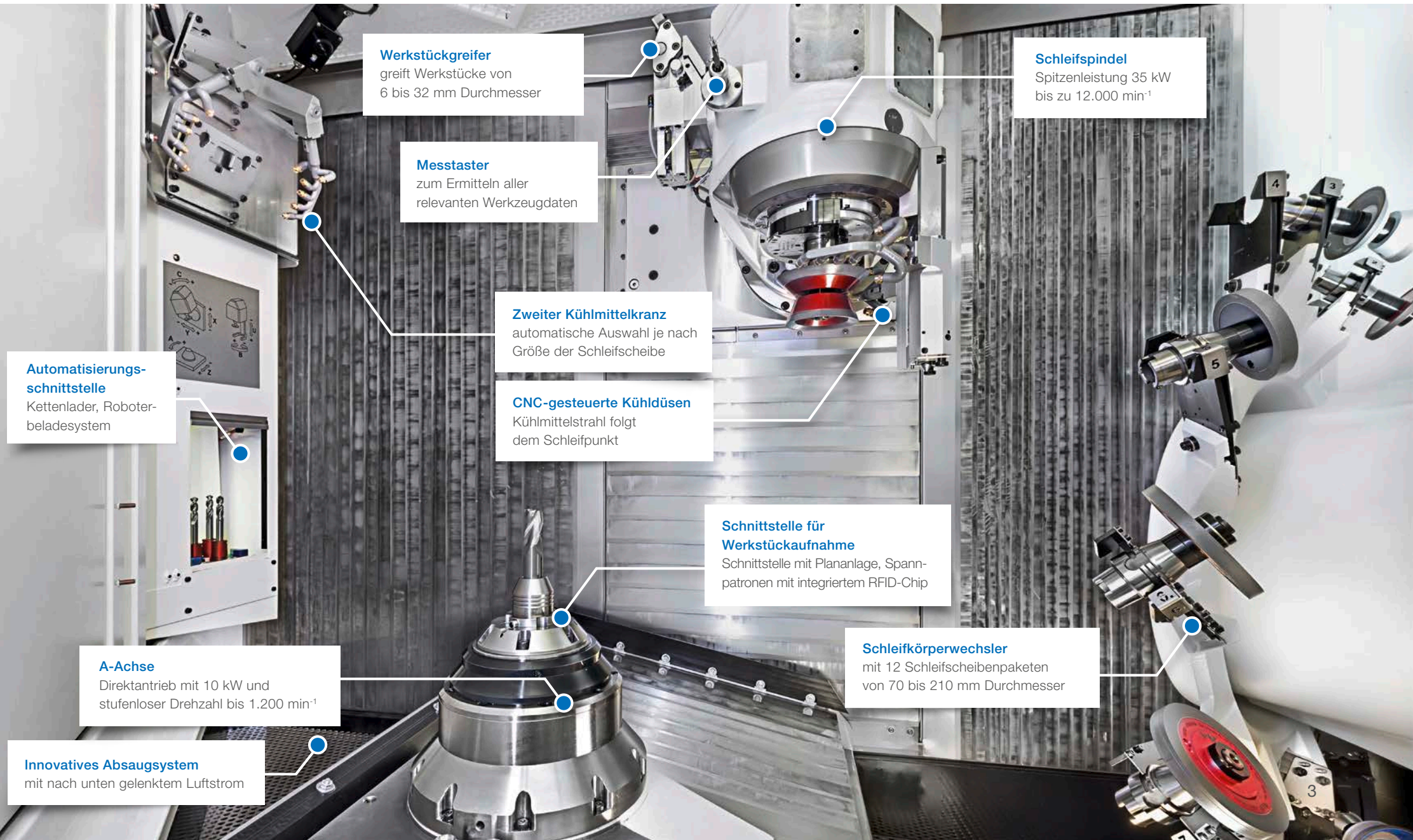
## Bedienpult

mit 21,5"-Touchscreen,  
ergonomischer Maus  
und RFID-Schnittstelle

## Mineralguss-Maschinenständer

aus Polymerbeton

# ÜBERSICHT INNEN



## Werkstückgreifer

greift Werkstücke von  
6 bis 32 mm Durchmesser

## Messtaster

zum Ermitteln aller  
relevanten Werkzeugdaten

## Zweiter Kühlmittelkranz

automatische Auswahl je nach  
Größe der Schleifscheibe

## CNC-gesteuerte Kühldüsen

Kühlmittelstrahl folgt  
dem Schleifpunkt

## Schnittstelle für Werkstückaufnahme

Schnittstelle mit Plananlage, Spann-  
patronen mit integriertem RFID-Chip

## Schleifkörperwechsler

mit 12 Schleifscheibenpaketen  
von 70 bis 210 mm Durchmesser

## Schleifspindel

Spitzenleistung 35 kW  
bis zu 12.000 min<sup>-1</sup>

## Automatisierungs- schnittstelle

Kettenlader, Roboter-  
beladesystem

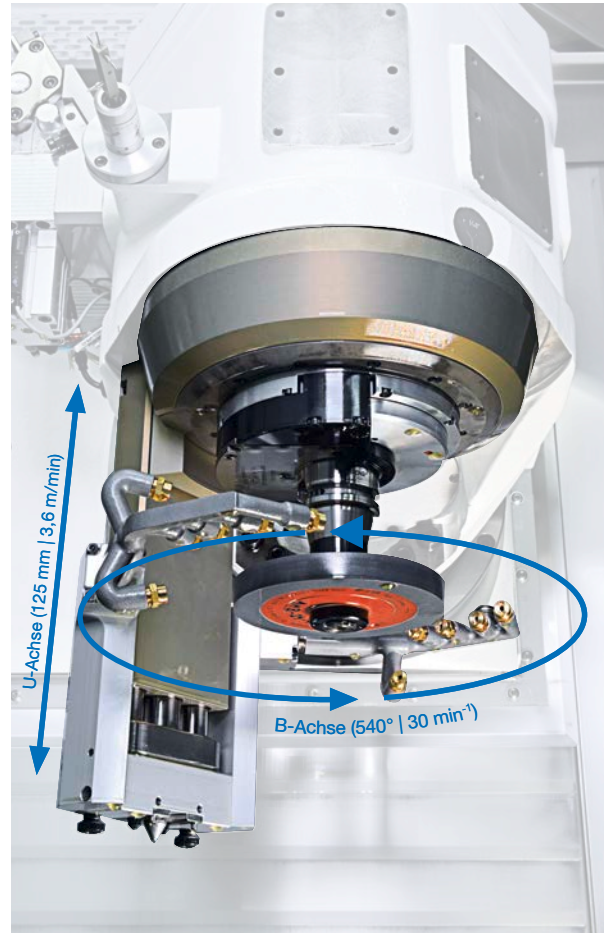
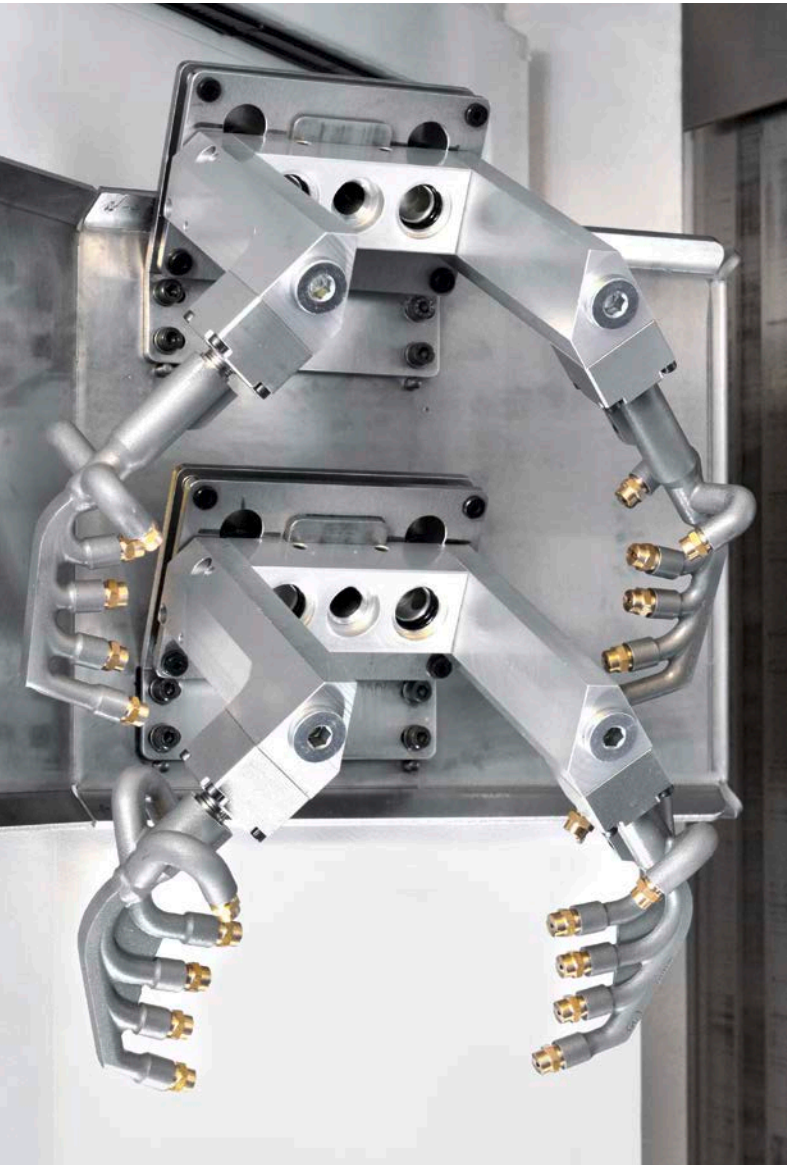
## A-Achse

Direktantrieb mit 10 kW und  
stufenloser Drehzahl bis 1.200 min<sup>-1</sup>

## Innovatives Absaugsystem

mit nach unten gelenktem Luftstrom

# CNC-GESTEUERTE KÜHLDÜSEN



## Zwei für alle

Das neue System ist ausgelegt für Schleifscheiben zwischen 70 und 210 mm Durchmesser. Mithilfe zweier Kühlkränze, die nach Bedarf automatisch oder manuell getauscht werden: Kranz 1 ist für Scheiben bis 125 mm, Kranz 2 für 125 bis 210 mm Durchmesser.

## EFFIZIENT KÜHLEN

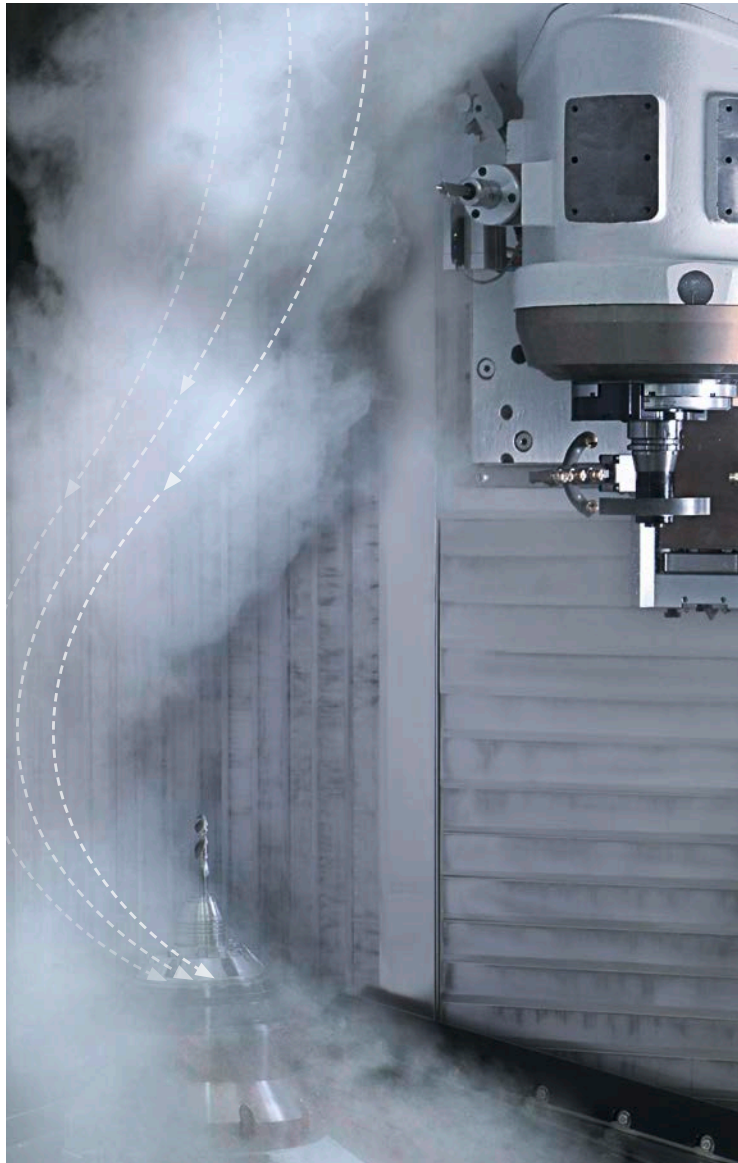
Die Kühlmitteldüsen der ISO 24 bewegen sich softwaregesteuert mit dem Schleifpunkt ganz automatisch entlang der verwendeten Schleifscheibe. Das schafft Effizienz: Der Kühlmittelverbrauch reduziert sich um bis zu 80 Prozent. Die Schleifergebnisse sind besser – trotzdem wird schneller und produktiver geschliffen. Die neuen, intelligenten Kühldüsen sitzen in Form eines Kranzes direkt auf dem Schleifkopf.

### Vorgänge werden einfacher

Das neue Kühlsystem von ISO 24 braucht keine Rüstzeiten und ist sehr flexibel, weil die Kühlung nicht mehr manuell eingerichtet oder optimiert werden muss. Bereits beim Programmieren ist eine optimierte Kühlmittelposition hinterlegt – sie kann bei Bedarf auch manuell feinjustiert werden.

- ⊕ deutlich geringere Anschaffungskosten durch die universellen Kühlmittelkränze
- ⊕ neue Kühlmitteldüsen sparen Zeit und Geld: kürzere Rüstzeiten, mehr Schleifleistung
- ⊕ bessere Schleifergebnisse
- ⊕ geringerer Schleifscheibenverschleiß
- ⊕ messbar bessere Oberflächenqualität
- ⊕ komfortableres Einrichten und Justieren der Kühldüsen – per Software
- ⊕ Kühlmittelverbrauch sinkt um bis zu 80 Prozent

# ABSAUGSYSTEM



Feuerschutzklappe und Strömungsmesser für die Absaugung

## LUFTSTROM FOLGT DER SCHWERKRAFT

Die ISOG 24 geht hier neue Wege: Der Luftstrom wird erstmals nach unten gelenkt – physikalisch überzeugend, geht doch die Schwerkraft in dieselbe Richtung. Dank des gelenkten Luftstroms gibt es weniger Vernebelung, wodurch der Bediener eine deutlich bessere Sicht aufs Schleifen erhält.

Die Zuluft strömt über eine langgezogene Öffnung oben in der Kabine in die Maschine. Die Luftströme verlaufen ruhig und geradlinig, mit niedriger Strömungsgeschwindigkeit.

Der Luftstrom und die Absaugung werden dabei durchgehend in Echtzeit überwacht und die realen Werte in den Maschinendaten angezeigt. Diese werden mit den minimalen und maximalen Vorgaben von ISOG verglichen und dem Bediener auf dem Bildschirm über eine Meldung angezeigt, sobald man in den Grenzbereich gekommen ist. Außerdem verfügt das Abluftsystem serienmäßig über eine Feuerschutzklappe.

- ⊕ ISOG nutzt die Schwerkraft
- ⊕ deutlich bessere Sicht
- ⊕ keine Verwirbelungen und Turbulenzen
- ⊕ keine Strömungsgeräusche

# A-ACHSE



## POWER TRIFFT FLEXIBILITÄT

Die A-Achse ist stufenlos regelbar und wurde auf eine Maximal-Drehzahl von  $1.200 \text{ min}^{-1}$  ausgelegt. Der elektrische Direktantrieb hat bei  $410 \text{ min}^{-1}$  ein Drehmoment von 63 Nm und eine Leistung von 10 kW.

Die Schnittstelle für die Spannsysteme wurde mit einer Plananlage so definiert, dass ein schnelles und bequemes Wechseln der Spannsysteme möglich ist.

- ⊕ neue Schnittstelle für schnelles und bequemes Wechseln der Spannsysteme
- ⊕ stufenlos regelbare Drehzahl, maximal  $1.200 \text{ min}^{-1}$
- ⊕ elektrischer Direktantrieb



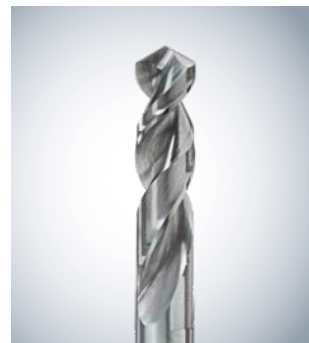
gedrallter Stufenbohrer



Profilwerkzeug



Flachform-Bohrer



Spiralbohrer mit Differenzialdrall

## MAXIMALE BEARBEITUNGSGRÖSSEN



# SPANNSYSTEME



Patrone mit HSK-Schnittstelle



Hydrodehn-Spannpatrone  
Durchmesser 32 mm



Patrone für Spannzangen



Patrone mit Capto-Schnittstelle



## Integrierter Chip liefert Daten

In jede Spannpatrone integriert ISOG einen RFID-Chip. So kann das jeweilige Spannsystem bereits beim Einsetzen automatisch identifiziert werden.

Mithilfe des Chips werden stetig die Spannzyklen erfasst, das ermöglicht vorbeugende Wartung.



Hydrodehnspannpatrone Durchmesser 20 mm

## WECHSEL IN WENIGEN MINUTEN

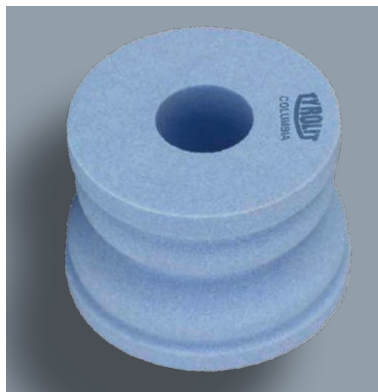
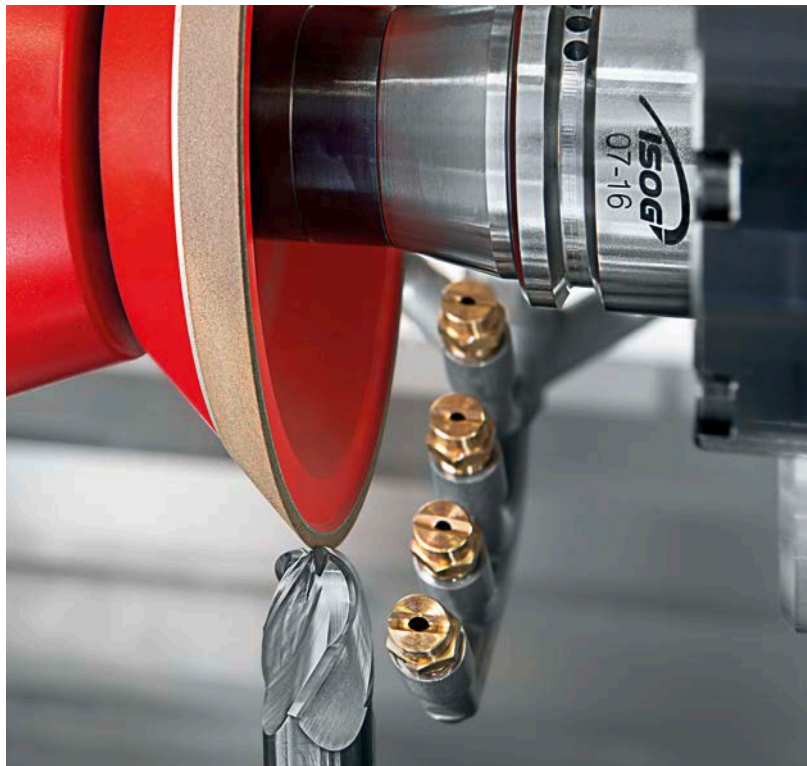
Dank der adaptiven A-Achse kann das Spannsystem binnen weniger Minuten gewechselt werden. Hierfür werden Spannpatronen verwendet, die je nach Anforderung konfiguriert werden. Die vormontierten Spannpatronen zu tauschen, geht im Alltag dann schnell.

### Freie Wahl der Systeme

Kunden bleiben völlig frei in der Wahl ihrer Systeme. Die Spannkraften werden über Federpakete der Spannpatrone erzeugt, wodurch das Werkstück auch in energie-losem Zustand sicher gehalten wird. Eine Überwachung des Spannzustands ist in der A-Achse integriert.

- ⊕ bequemer Wechsel der Spannsysteme
- ⊕ automatisches Erfassen von Spannzyklen auf dem RFID-Chip beim Spannsystemwechsel
- ⊕ automatische Spannsystem-Erkennung
- ⊕ planbare und vorbeugende Wartung durch genaue Spannzyklen-Erfassung
- ⊕ neue Spannsystem-Schnittstelle eröffnet eine Vielzahl von Bearbeitungsmöglichkeiten

# 12-FACH-WECHSLER



## GROSSE AUSWAHL, KLEINER ZEITAUFWAND

Zwölf Schleifscheibenpakete mit HSK-A50-Aufnahme sind jederzeit einsatzbereit. Zwölf Positionen sind für Schleifscheiben bis zu einem Durchmesser von 125 mm konzipiert, drei der Positionen sind auch für Schleifscheiben bis 210 mm nutzbar. Die Maschine ist somit enorm flexibel: In nur einer einzigen Spannung lassen sich Werkzeuge und Teile herstellen sowie nachschleifen.

Binnen 14 Sekunden wechselt die ISOGR 24 die Schleifscheibenpakete, wodurch Werkstück für Werkstück wertvolle Zeit gewonnen werden kann.

Die ISOGR 24 erreicht eine ungewöhnlich hohe Wiederholgenauigkeit der Werkzeuge und Teile. Dafür sorgen zwei Details: der Genauhalt der Schleifspindel und die Verdrehsicherung der Aufnahmen in den Magazinklammern.

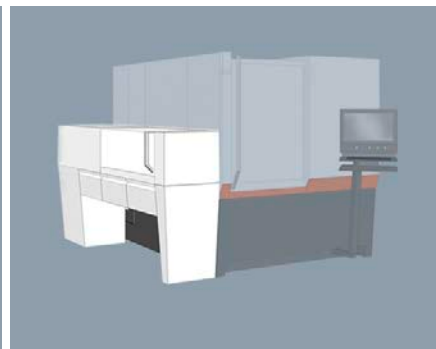
- ⊕ enorm flexibel, da in einer Spannung unterschiedlichste Teile verarbeitet werden können
- ⊕ Schleifscheibenwechsel in nur 14 Sekunden
- ⊕ höchste Präzision und Wiederholgenauigkeit
- ⊕ geringer Platzbedarf, da die Kühlmitteldüsen nicht mitgewechselt werden



# AUTOMATISIERUNG (OPTIONAL)



ISOG 24 mit Kettenlader KL 105



ISOG 24 mit Kettenlader KL 315



ISOG 24 mit Roboterzelle

## AUTOMATISIERUNG NACH BEDARF

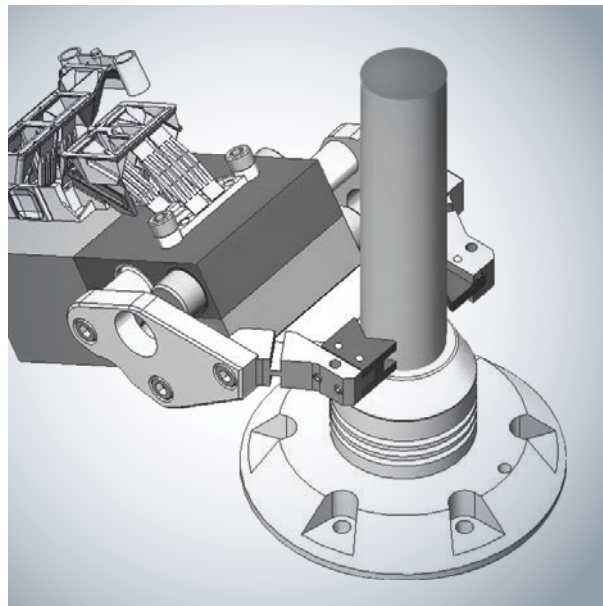
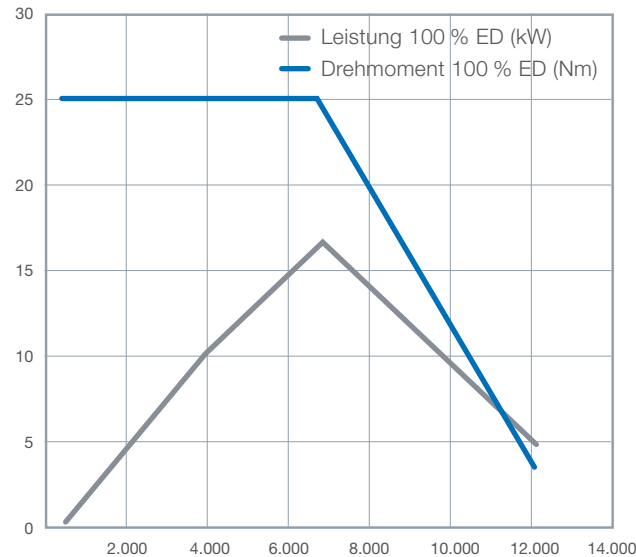
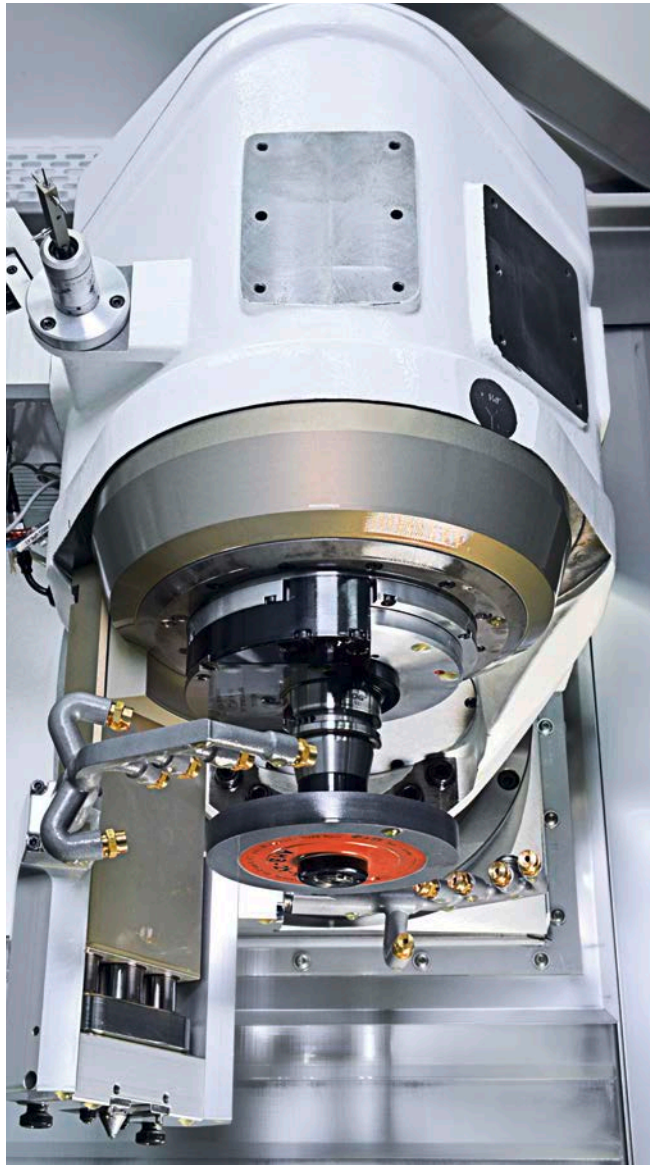
Die ISOG 24 gibt es mit unterschiedlichen Automatisierungslösungen, die alle an eine dafür vorgesehene Schnittstelle angepasst werden können. Zur Wahl stehen Kettenlader mit 105 und 315 Plätzen sowie eine Roboterzelle. Die Kettenlader werden platzsparend als Modul an die Maschine angeflanscht. Alle Automatisierungslösungen können auch im laufenden Betrieb be- und entladen werden. Dafür notwendiges Zubehör lässt sich bequem auf dem Ablagetisch sowie in den integrierten Klappfächern unterbringen. Diese können individuell positioniert werden. Die gesamte Bestückung des Kettenladers ist durch Sichtfenster von außen einsehbar.

### Das Baukastensystem

Der Umbau oder ein Nachrüsten ist dank des Baukastensystems der ISOG 24 problemlos möglich. Das spart nicht nur Zeit, sondern auch Geld. Die offene Schnittstelle ermöglicht es, mit allen gängigen Anbietern von Automatisierungslösungen zusammenzuarbeiten.

- ⊕ Be-/Entladen während des Schleifprozesses
- ⊕ flexible und austauschbare Automatisierung
- ⊕ großer Maschinenzugang, sodass auch große Bauteile beladen und bearbeitet werden können

# SCHLEIFSPINDEL & GREIFER



## STARK UND SCHNELL

### Die Schleifspindel

Der direkte Schleifspindeltrieb hat eine Spitzenleistung von bis zu 35 kW. Linear- und Rotationsachsen werden direkt angetrieben.

### Der Werkzeuggreifer

Den universellen Werkzeuggreifer gibt es mit zwei unterschiedlichen Prismengrößen: mit einem HM-Prisma von 3 bis 16 mm Durchmesser und einem Standard-HM-Prisma von 6 bis 32 mm Durchmesser. Auch die Zusatzgreifer für den automatischen Büchsenwechsel lassen sich für eine chaotische Beladung von unterschiedlichen Schaftdurchmessern montieren.

Der gesamte Werkzeuggreifer der ISOG 24 ist besonders schnell ein- und auch nachstellbar.

- ⊕ leistungsstarke Schleifspindel mit bis zu 12.000 min<sup>-1</sup> und einer Spitzenleistung von 35 kW
- ⊕ höhere Produktivität und kürzere Bearbeitungszeiten durch die Kombination von Kühlmitteldüse und Schleifspindel
- ⊕ Universal-Werkzeuggreifer mit einem Durchmesserbereich von 6 bis 32 mm ohne Prismenwechsel
- ⊕ höchste Rundlaufgenauigkeit, weil über die CNC-Achsen  $\mu$ -genau beladen wird
- ⊕ höhere Flexibilität durch chaotische Beladung

# MESSTASTER



## PRÄZISION AUF KNOPFDRUCK

Der Werkzeugmesstaster der ISOG 24 ist vielseitig einsetzbar. In Verbindung mit NUMROTOplus® ermöglicht er es, alle relevanten Werkzeugdaten zu erfassen. Geschliffene Werte können damit direkt in der Maschine kontrolliert und bei Bedarf sofort kompensiert werden.

### **Zweiter Messtaster für Schleifscheibendaten**

Der zweite Messtaster ist vielseitig hilfreich. In Verbindung mit dem Abrichten und Freiziehen von Schleifscheiben ermöglicht er es, auch große Losgrößen vollautomatisch zu bearbeiten. Dabei können die Grundmaße der Schleifscheibe ermittelt werden.

- 
- ⊕ präzises und schnelles Ermitteln der Werkzeugdaten
  - ⊕ Kompensation während der Bearbeitung von wichtigen Werkzeugmaßen
  - ⊕ Erfassen aller wichtigen und möglichen Werkzeugdaten
  - ⊕ Vermessen von Schleifscheiben in der Maschine

# BEDIENPULT



## ÜBERSICHTLICH UND FUNKTIONELL

### Multifunktionales Bedienpult

Der große und hochauflösende 21,5“-Flachbildschirm ist für den Bediener sehr komfortabel, speziell wenn an der Maschine programmiert wird. Der leistungsstarke Maschinenrechner erlaubt schnellste Simulationen in hochauflösender Qualität. Alle Vorgaben an einen Bildschirmarbeitsplatz werden erfüllt.

Zum Bedienpult gehören eine ergonomische, zugleich platzsparende Trackball-Maus sowie eine Halbanschlag-Tastatur. So wirkt das Pult sehr aufgeräumt. Und es ist auf Langlebigkeit ausgelegt, da sämtliche Komponenten ölbeständig sind.

Die ISOG 24 bietet zusätzlich einen Service-Modus. Dieser ist über eine Anmeldung per RFID-Chip gesichert.

- ⊕ großer Bildschirm für Programmierarbeiten
- ⊕ ölbeständige Maus und Tastatur
- ⊕ integriertes Ablagefach
- ⊕ Druckluftanschluss mit Halterung
- ⊕ Service-Modus

# STEUERUNG & SOFTWARE



## NUM Flexium<sup>+</sup>

Die skalierbare, moderne Steuerung NUM Flexium<sup>+</sup> regelt alle CNC-Achsen und die Schleifspindel der ISOG 24. Mit den verbauten Antrieben und Motoren von NUM sowie dem umfassenden Sicherheitskonzept NUMSafe für Hard- und Software erfüllt die ISOG 24 alle wichtigen Normen für sicherheitsbezogene Bewegungsfunktionen.

- komplettes, digitales System (CNC, Antriebe, Motoren)
- offenes und leistungsfähiges System – erlaubt eine optimale Anpassung an Kundenbedürfnisse
- steuerungsinterne Positionsrechnung im Subnanobereich für hohe Genauigkeit und herausragende Oberflächen
- schnelle Datenschnittstelle (TCP/IP) für Taster- und Schleifdaten
- integriertes, umfassendes Sicherheitsmanagement (EN ISO 13849-1 und EN 61800-5-2)
- weltweiter Service und Kundensupport



## NUMROTOplus<sup>®</sup>

- umfangreiche Software für nahezu jede Schleifaufgabe
- exakte und schnelle 2D-Schnittsimulation in beliebiger Lage
- 3D-Simulation mit automatischer Kollisionsprüfung und QW'-Analyse
- Hilfebilder für fast jeden Eingabewert
- flexible, logische und bedienerfreundliche Programmierung
- Tasten und Kompensieren von Rundlauf Fehlern
- Job-Manager für den man-losen Betrieb, auch mit Messen im Prozess
- kontinuierliche Weiterentwicklung und Investitionsschutz
- Regelmäßige Programm-Updates und -Erweiterungen mit voller Kompatibilität



## B&R-Steuerung

Die zweite Steuerung ist von B&R. Sie arbeitet Hand in Hand mit der NUM-Steuerung. Dadurch kann die ISOG 24 sauber trennen zwischen Maschinenachsen einerseits und andererseits den Peripherie-Komponenten, zu denen Belademodule, zentrale Ölschmierung, Schleifkörperwechsler, die Feuerlöschanlage, Absaugung und viele andere Elemente zählen.

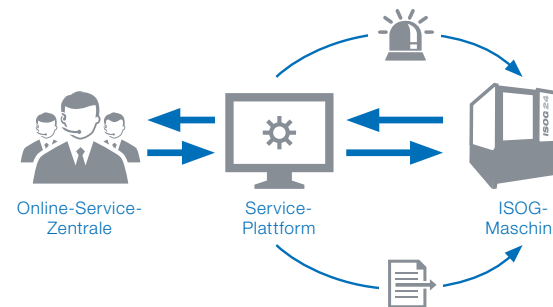
Dies macht die ISOG 24 offen für zahllose im Markt erhältlichen Lösungen, da die gängigsten Schnittstellen sehr kompatibel sind.

# CONDITION MONITORING & SERVICE



## OPTIMIERT FÜR CONDITION MONITORING

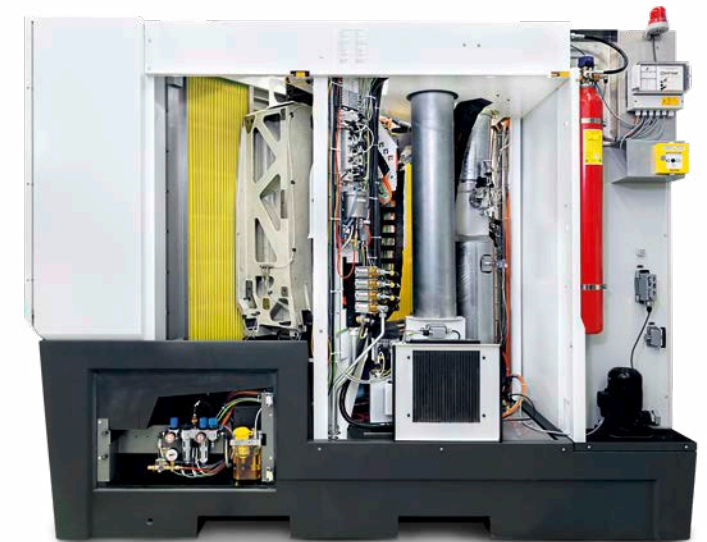
Die ISOG 24 ist für digitale Entwicklungen optimal vorbereitet – denn bei ihrer Entwicklung wurden die nächsten Schritte bereits mitgedacht. Sie ist komplett vernetzbar und dank ihrer Sensorik, Software und Schnittstellen bestens gerüstet für permanente Zustandsüberwachung (Condition Monitoring), vorbeugende Wartung und Langzeitdiagnosen.



- ⊕ Condition Monitoring steigert die Effizienz und sorgt für Sicherheit und Verlässlichkeit im Betrieb
- ⊕ Auswertung der Maschinendaten durch die ISOG-Experten bringt zusätzlichen Nutzen
- ⊕ vorbeugende Wartung
- ⊕ keine ungeplanten Reparaturen

## OPTIMIERT FÜR SERVICE-ARBEITEN

Beim Neuaufbau der ISOG 24 wurde auf den Zugang zur Maschine für Service-Arbeiten geachtet. An der rechten Seite wurden zwei große Service-Zugänge geschaffen. Der Innenraum hinten ist viel besser zugänglich. Von den Optimierungen profitieren nicht nur ISOG-Techniker vor Ort, sondern auch all jene Unternehmen, die sich selbst um bestimmte Wartungen an ihren Maschinen kümmern.



# ISOG-SERVICE



## Inbetriebnahme

Bei der Inbetriebnahme prüfen wir alle Funktionen sehr detailliert und machen, falls erforderlich, Integrationstests für Optionen und Zubehör. Wir schulen und weisen Ihr Bedienpersonal individuell und ausführlich ein. Sofern gewünscht, schleifen wir ein von Ihnen definiertes Werkstück.



## Schulung

Wir bieten Ihnen individuell gestaltete Kundens Schulungen, die wir an Ihrem Produktionsstandort und an Ihrer Maschine durchführen können. Unsere Kurskategorien reichen vom allgemeinen Schleifen über die Bedienung und Programmierung bis hin zu Sonderkursen.



## Retrofit

Wir bieten diverse Retrofit-Möglichkeiten an. Gerne beraten wir Sie vor Ort zur Überholung Ihrer Maschine und führen eine Bestandsaufnahme durch.



## Vor-Ort-Service

Unsere qualifizierten Servicetechniker sind weltweit im Einsatz und bei Bedarf schnell bei Ihnen. Sie identifizieren Störungen, reparieren, messen aus, beurteilen und stellen – wenn nötig – die Maschinengeometrie wieder her.



## Online-Service

Unsere Experten unterstützen Sie gern telefonisch. Außerdem bieten wir Ihnen Hilfe auf Knopfdruck. Dafür schließen wir Ihre Anlagen ans Internet an und bauen eine Online-Verbindung zwischen Ihrer Maschine und unserer Service-Zentrale auf. Das ist sicher, denn wir nutzen die geschützte Online-Verbindung VPN. Der Zugriff ermöglicht uns, schnell die Situation zu analysieren und Störungen zu diagnostizieren. Gemeinsam finden wir Lösungen. Damit die Verbindung bei Bedarf auch sofort klappt, prüfen wir bei regelmäßigen Verbindungskontrollen die Signalqualität. Sie profitieren von unserer Online-Maschinendokumentation und auch von unseren Diagnose- und Reporting-Tools.



## Wartung

Wir führen Wartungen systematisch anhand einer ausführlichen Checkliste mit maschinenspezifischen Arbeitsschritten und Prüfpunkten durch. Sie wählen zwischen wiederkehrenden Wartungen (mögliches Intervall: 12 Monate) und einer einmaligen Wartung.



# TECHNISCHE DATEN

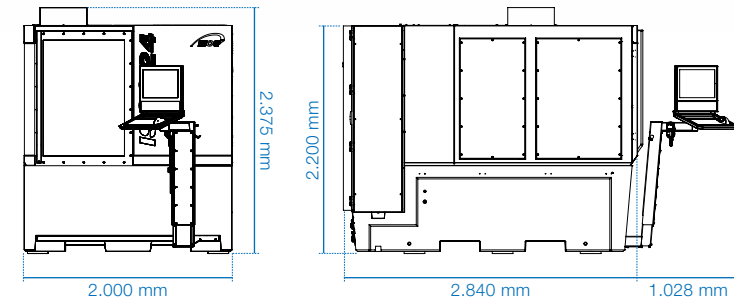
Steuerung	
Typ	NUM Flexium+ und B&R-Steuerung
Betriebssystem	Windows 10
Spann- und Schleifbereich	
max. Werkstückdurchmesser <sup>1)</sup>	250 mm
max. Werkstücklänge <sup>2)</sup>	470 mm
max. Werkstücklänge Stirnschleifen <sup>3)</sup>	350 mm
max. Werkstückgewicht <sup>4)</sup>	50 kg
Schleifkörperwechsler	
Antrieb	elektrisch direkt
Anzahl Plätze	12
max. Paketgewicht	4 kg
max. Schleifscheibendurchmesser	210 mm
Schleifspindel	
Antriebsmotor	direkt synchron
Nennleistung	17 kW bei 100 % ED
Kühlmedium	Öl
Drehzahl	1.000 - 12.000 min <sup>-1</sup> – rechts/links
Drehmoment	24 Nm bis 6.000 min <sup>-1</sup> bei 34 A
Maße	
Gewicht	7.100 kg
Abmessungen	2.840 x 2.000 x 2.200 mm

## AUTOMATISIERUNG (OPTIONAL)

Kettenlader	
Antrieb	elektrisch direkt
gesteuerte Achsen	1
max. Werkstückabmessung	ø 32 x 180 mm
max. Werkstückgewicht	1,5 kg
Magazinplätze (Kette)	105
Abmessungen	200 x 2.650 x 1.150 mm
Gewicht	180 kg

Bewegungsbereich / Messsystem		
X-Achse	Verfahrbereich	600 mm
	Vorschubgeschwindigkeit	24 m/min
	Antrieb	elektrisch direkt
	Messsystem	direkt absolut
Y-Achse	Verfahrbereich	1.100 mm
	Vorschubgeschwindigkeit	30 m/min
	Antrieb	elektrisch direkt
	Messsystem	direkt absolut
Z-Achse	Verfahrbereich	410 mm
	Vorschubgeschwindigkeit	30 m/min
	Antrieb	elektrisch direkt
	Messsystem	direkt absolut
A-Achse	Drehbereich	endlos
	Vorschubgeschwindigkeit	1.200 min <sup>-1</sup>
	Antrieb	elektrisch direkt, Torque
	Messsystem	direkt absolut
C-Achse	Drehbereich	234°
	Vorschubgeschwindigkeit	60 min <sup>-1</sup>
	Antrieb	elektrisch direkt, Torque
	Messsystem	direkt absolut
B-Achse	Schwenkbereich	540°
	Vorschubgeschwindigkeit	30 min <sup>-1</sup>
	Antrieb	elektrisch direkt
	Messsystem	indirekt absolut
U-Achse	Verfahrweg	125 mm
	Vorschubgeschwindigkeit	3,60 m/min
	Antrieb	elektrisch direkt
	Messsystem	indirekt absolut
Auflösung		0,00001 mm
		0,0003°

Bewegungsbereich / Kühlmitteldüsen		
B-Achse	Schwenkbereich	540°
	Vorschubgeschwindigkeit	30 min <sup>-1</sup>
	Antrieb	elektrisch direkt
	Messsystem	indirekt absolut
U-Achse	Verfahrweg	125 mm
	Vorschubgeschwindigkeit	3,60 m/min
	Antrieb	elektrisch direkt
	Messsystem	indirekt absolut
Auflösung		10°



### Erläuterungen:

- 1) abhängig vom Werkzeugtyp
- 2) max. Ausspannlänge ab Oberkante Kegelhülse
- 3) abhängig von Werkstücklage, Schleifkörperaufnahme und Schleifaufgabe
- 4) abhängig vom Trägheitsmoment
- 5) bis zu 30 Sekunden

Änderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, und Irrtum vorbehalten.  
Darstellungen und Beschreibungen in diesem Prospekt enthalten teilweise kostenpflichtige Optionen.

### Kontaktieren Sie uns:

Telefon: +49 6073 14 275

isog@elb-schliff.de

www.isog-technology.com