KELLENBERGER K1000

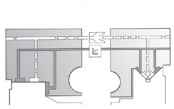
Die Königsklasse: Exzellenz in Präzision für höchste Ansprüche



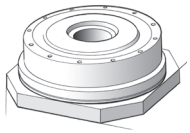
KELLENBERGER

KELLENBERGER K1000

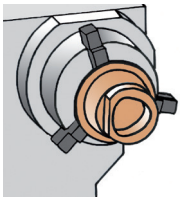
Die Königsklasse: Exzellenz in Präzision für höchste Ansprüche



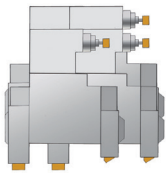
Hydrostatik
- X- und Z-Führungen
- Kein Stick-Slip, kein Verschleiss
- Gute Dämpfung
- Feinste Korrekturmöglichkeiten
- Hohe Formgenauigkeit



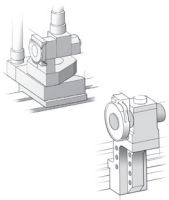
Hydrostatische B-Achse
- Vollwertige NC-Achse
- Vorgespannte hydrostatische Führung



C-achse
- Für unrunde Werkstücke
- Für Gewinde
- Hochgenaue Spindellager
- Direktantrieb
- Hohe Flexibilität



Plattformkonzept für über 20 verschiedene Schleifköpfe
- Universal Schleifköpfe
- Diagonal Schleifköpfe
- Tandem Schleifköpfe
- Verschiedene Positionen



Abrichtvorrichtungen
- Unabhängige Schnittstelle am Tisch
- Schwenkbare Einheit für das Fliegendschleifen
- Feste Diamanten
- Form- und Profilrollen



Präzision durch Hydrostatik
Die hydrostatischen Führungen sowie die konsequente Trennung der Maschinenbasis von Wärme und schwingungserzeugenden Komponenten garantieren höchste Präzision und Produktivität. Die hohe statische und dynamische Steifigkeit des Maschinenbettes ermöglicht eine Dreipunktauflage. Dadurch stellt die Kellenberger K1000 keine besondere Ansprüche an das Fundament.

Die hydrostatischen Führungen für die Tischlängsbewegung und die Schleifschlittenzustellung sind die Grundlage für die extreme Genauigkeit. Die Bewegungen in den X- und Z-Achsen erfolgen bei allen Geschwindigkeiten praktisch reibungsfrei. Stick-Slip existiert nicht. Kleinste Schritte von 0.1µm lassen sich problemlos verfahren und verleihen der Maschine «Messmaschinengenauigkeit».

Grosser Arbeitsraum –
einzigartiges Plattformkonzept. Der deutlich verlängerte Maschinentisch und die konfigurierbaren Schleifkopf Positionen ermöglichen eine einzigartig optimale Schleifscheibenpositionierung. Zusammen mit einer grösseren Hubweite erlaubt es eine Vielzahl an Bearbeitungsmöglichkeiten und applikationsspezifischen Konfigurationen.

Funktionelle
Maschinenverkleidung
Erhöhte Blechdicke bringt ein Plus an Sicherheit, grössere Schleifscheibendurchmesser beim Innenschleifen bis 125 mm sind dadurch möglich. Grosszügig dimensionierte Türen ermöglichen mit ihrem grossen Sichtfeld eine optimale Kontrolle der Bearbeitung und erleichtern den Zugang zum Arbeitsraum. Die Echtglas-verbundsicherheitsscheiben sind extrem wartungsarm.

Funktionelles Design mit hochpräziser Technik



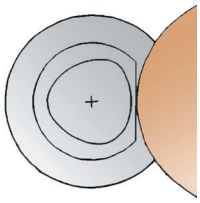
Steuerung
- FANUC 31i-B
- 19“ Touch Screen



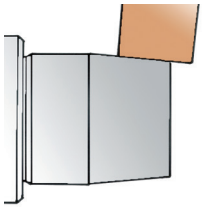
BLUE SOLUTION
- Set-up
- Programmierung mit gSHAPE Produktion



X/C-Interpolation
- Nicht-kreisförmig Werkstücke
- Gewindeschleifen
- Koordinatenschleifen



X/Z-Interpolation
- Kegelschleifen
- Profilschleifen
- Profilabrichten



Kompakt und wartungsfreundlich
Elemente, wie Elektroversorgung, Elektroschrank und eine zentrale Anschlussstelle für Kühlschmiermittel, Kühlsystem und Pneumatik, sind in die Verschalung integriert. Die Service und Wartungstüren ermöglichen einen ungehinderten Zugang zu den Maschinenkomponenten.

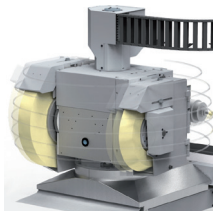
Energieeffizienz
Leistungsoptimiertes zentrales Kühlsystem. Automatisches Einschalt- und Abschaltprozedere. Niederdruck, Hydrostatik und Antriebslösung. Verbesserte Stand-By-Modi.

Einfache Inbetriebnahme
Integriertes Transportkonzept verkürzt die Inbetriebnahmezeiten signifikant.

Maschinenrückkühlung
- Umfassendes Kühlsystem mit bedarfsgerechter Auslegung (Schleifkopf & Schleifspindeln, Direktantriebe, Hydrostatik, Elektroschrank)
- Erhöhte Volumenströme bei geringerem Systemdruck
- Aktives Kühlprinzip für beste Temperaturstabilität
- Optimierte thermische Stabilität und somit kleinere Abweichungen am Werkstück
- Hydrostatik-Öl auf Umgebungstemperatur gekühlt
- Umgebungsnachführung Wasserkühler: Referenztemperatur der Regelung wird mit Sensor am Bett gemessen

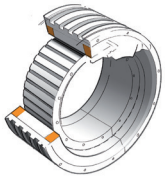
Optionen
- Erhöhter Kühlmitteldruck bis 10 bar
- Schnittstelle für Automation
- Automatischer Türantrieb
- Wechselhilfe für Schleifscheiben

B-Achse und automatische Schleifscheibenvermessung



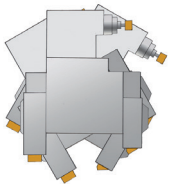
Hydrostatische B-Achse

- Vorgespannte, hydrostatische Führung
- Verschleissfreier Direktantrieb
- Schwenken um 180° in einer Sekunde



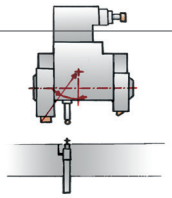
Direktes Antriebssystem

- Der Antrieb über einen wassergekühlten Hochleistungsmotor garantiert ein hohes Drehmoment
- Hochauflösender Drehgeber im absoluten Messsystem integriert, benötigt keine Referenzierung



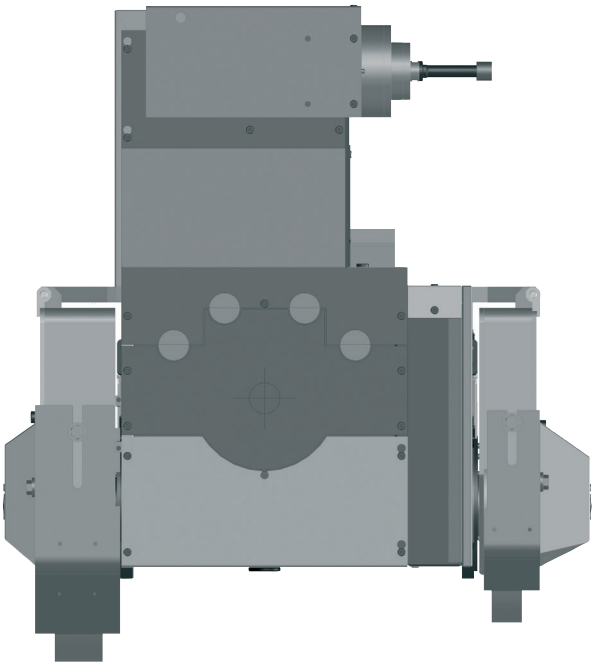
Klemmung

- Die B-Achse kann in jeder Position verzugsfrei geklemmt werden
- Die grosszügig dimensionierte Klemmung garantiert ein hohes Klemmmoment



gSet

- Schleifscheiben Vermessungssystem



Hydrostatische B-Achse

Vollwertige NC-Achse mit vorgespannter hydrostatischer Führung und Direktantrieb. Die vorgespannte Hydrostatik ist die Basis für höhere Genauigkeit und Oberflächengüte. Zusätzlich zeichnet sie eine Systemauflösung von 0.00001° und einer Wiederholgenauigkeit von <0.5".

gSet

Automatische Schleifscheiben Vermessung. Die Messkugel und die Schleifscheiben werden automatisch angefahren und deren Positionen in der Steuerung gespeichert. Beim Schwenken des Schleifkopfes in beliebige Winkellagen werden die Positionen der Schleifscheibenkanten automatisch verrechnet.

Vorteile für den Anwender

- Programmierung mit den effektiven Massen nach der Werkstückzeichnung und unabhängig vom Schwenkwinkel des Schleifkopfes
- Erneutes Kalibrieren der geschwenkten Schleifscheibe ist nicht erforderlich
- Einfache und schnelle Erfassung der Schleifscheibendaten beim Umrüsten der Maschine
- Die Werkzeugverwaltung für das Aussen-, Plan- und Innenschleifen ist bereits integriert

Werkstückspindelstock

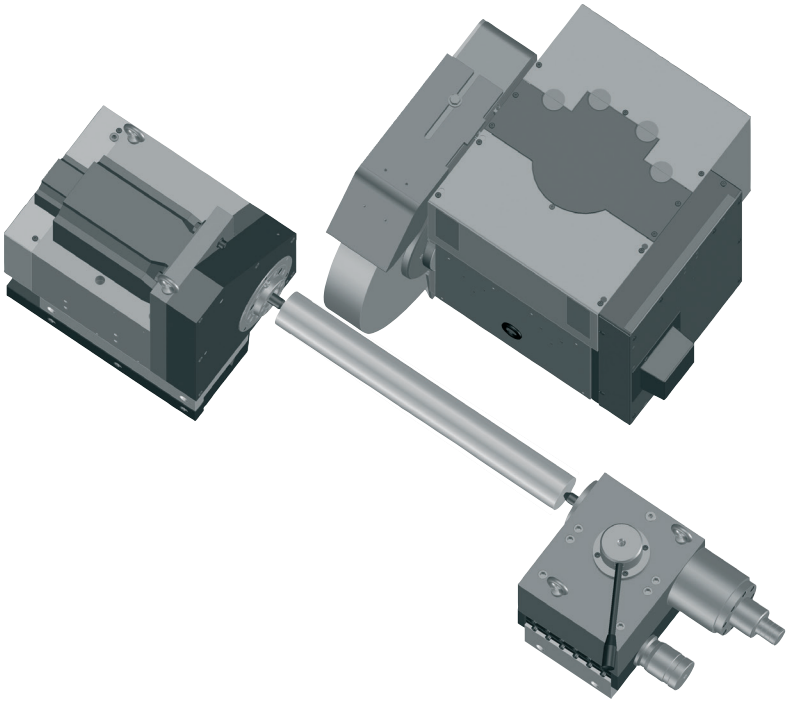
Robuste, steife Konstruktion auf festem Unterteil. Grosse Antriebsleistung. Stufenlos regelbare Spindeldrehzahl. Sperrluftdichtungen verhindern das Eindringen von Schmutz und Wasser sowie die Bildung von Kondenswasser.

- Höchste Rundheit- und Formgenauigkeit dank vorgespannter, hochgenauer Wälzlagerung
- Rundheit am Werkstück dR ≤ 0.4 µm (≤ 0.016µ inch) beim Fliegendschleifen
- vielseitig einsetzbar
- Standartmässig mit Feinverstellung für Zylinderkorrektur bei Futterarbeiten
- Spindelnase ISO 702-1

Optionen

- Rundheit am Werkstück dR ≤ 0.2 µm (≤ 0.008µ inch) beim Fliegendschleifen
- Orientierter Spindelhalt

Werkstückspindelstock, C-Achse und Reitstock



C-Achse
Durch die Möglichkeit der Interpolation der X- und C- Achsen lassen sich auf der Rundschleifmaschine auch unrunde Formen wie Polygone, freie Konturen und Exzenter schleifen. Der Drehgeber mit einer Auflösung von 0.0001° ist direkt auf der Werkstückspindel montiert. Die Unrundbewegung wird den Schleifbewegungen überlagert, so dass die Schleifmaschine auch im Unrundbetrieb auf alle Schleifzyklen zurückgreifen kann, inkl. der Handradfreigabe für die X-Achse.

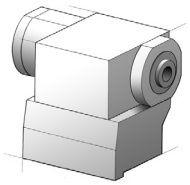
Reitstock
Der Reitstock ist im Aufbau grosszügig und kräftig dimensioniert. Die nitrierte Pinole ist in stabilen Kugelbüchsen gelagert.

- Die grosse Steifigkeit lässt auch bei-schweren Werkstücken hohe Vorschubwerte zu
- Feinfühlige Pinolendruck-Abstimmung
- Mikroverstellung für schnelle und ein-fache Zylinderkorrekturen
- pneumatische Entlastung für die
- Reitstockverschiebung

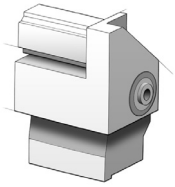
Optionen
- Hydraulischer oder pneumati-scher Pinolenrückzug
- Autom. Zylinderkorrektur
- Vergrösserter Hub 79 mm (3.14 inch)
- Verstärkte Ausführung Hubüberwachung

gSHAPE
Erweiterung auf der BLUE Solution, für das Programmieren eines Werkstücks mittels Konstruktionsdaten (dxf). Automatische Berechnung der Schleifpositionen anhand der Konturinformationen sowie automatische Berechnung der Schleifparameter

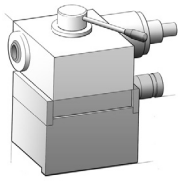
Werkstückspindel- stock
- Direktantrieb 200, n 1-1000 min^{-1} Spindelnase ISO 702^{-1}, Grösse 5
- Direktantrieb 300, n 1-400 min^{-1} Spindelnase ISO 702^{-1}, Grösse 8



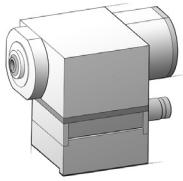
Werkstückspindel- stock
- Standard, n 1-1000 min^{-1}
- Spindelnase ISO 702-1,Grösse 5
- Wahlweise mit stehender oder rotierender Spitze



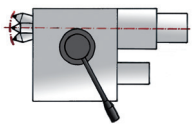
Reitstock
- Morsekegel 4
- Hub 49 mm (1.96inch)



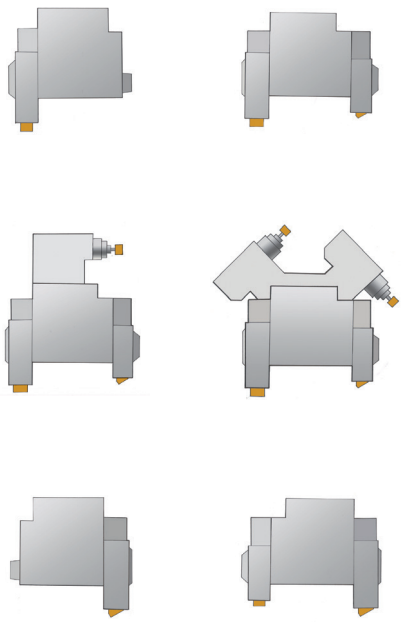
Synchron-Reitstock
- Mit integrieter Pinole
- Morsekegel 4
- Hub 49 mm (1.96inch)

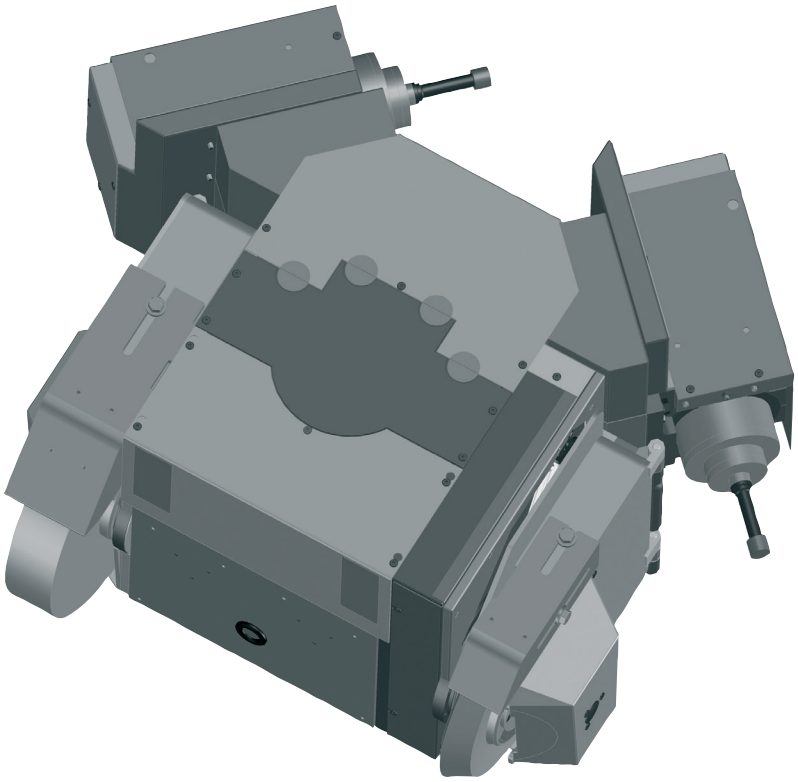


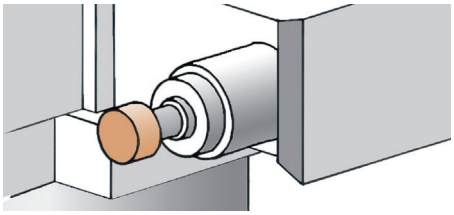
Mikroverstellung
- Verstellbereich +/- 75 µm
- Optional mit automatischer Zylinderkorrektur



Modulare Schleifkopf-Ausbauvarianten







Innenschleifeinrichtung
• Hochfrequenz Innenschleifspindel

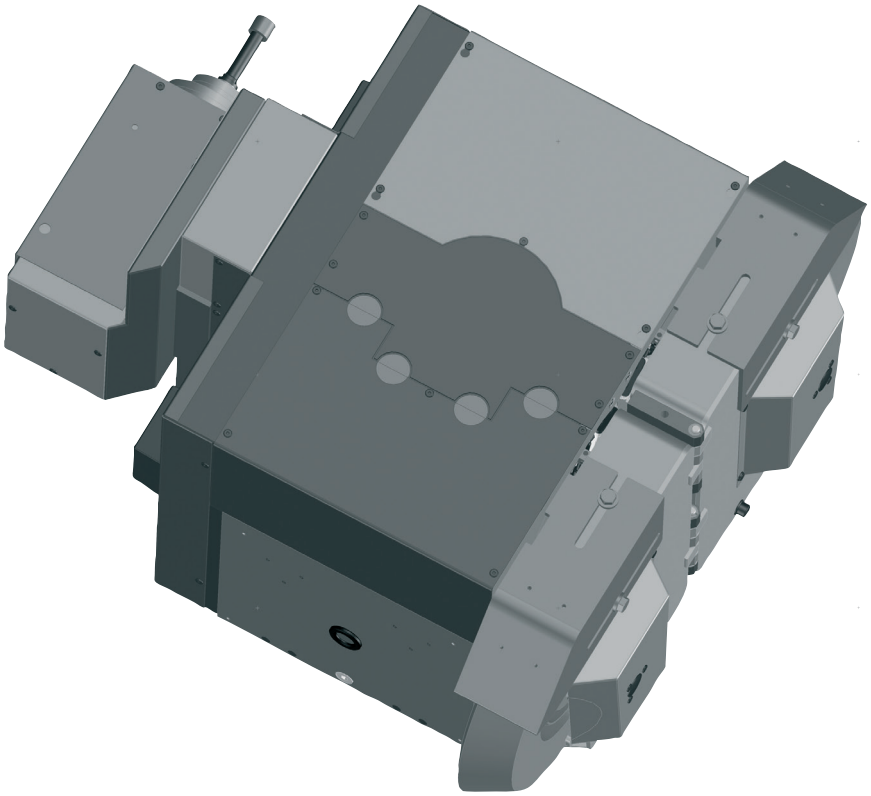
Universal-Schleifköpfe
- Antriebsleistung: 10 kW (13.6hp)
- Wassergekühlter, feinstgewuchteter Antriebsmotor
- Stufenloser Antrieb der Aussen-und
- Innenschleifspindeln
- Hydrodynamische MehrflächenSpindellagerung
- Schleifscheiben Ø 500 x 100mm (20 x 3.15inch)
- Stufenlos regelbare Hochfrequenz Innenschleifspindeln

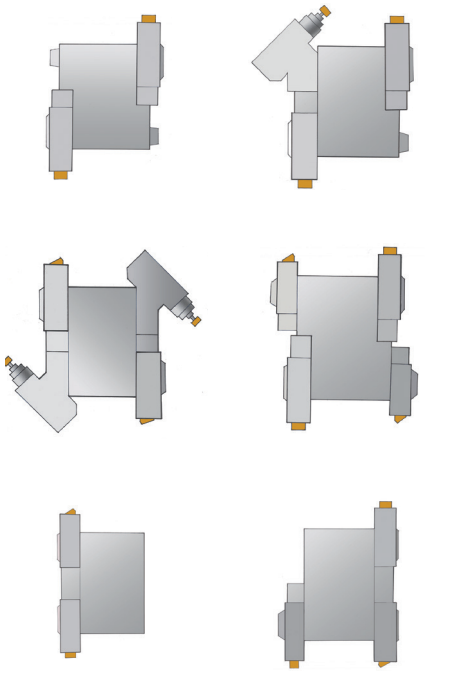
Mit dem Universal Schleifkopf können unterschiedliche Bedürfnisse der Anwender abgedeckt werden. Zusätzlich zum Aussen-, Plan- und Innenschleifen werden heute vermehrt der Einsatz von 2 Innenschleifspindeln oder die Möglichkeit des Gewinde-oder Unrundschleifens gefordert. Das Schleifen in einer Aufspannung ermöglicht kürzere Durchlaufzeiten und erhöht gleichzeitig die Qualität der Werkstücke erheblich.

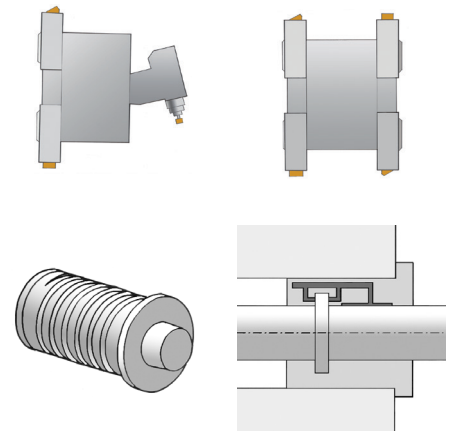
Der neue Baukasten erlaubt die kundengerechte Ausrüstung des Universal-Schleifkopfes, vom einfachen Schleifkopf mit einem Werkzeug bis zu 4 möglichen Werkzeugen, siehe Beispiele.

Diagonal-Schleifköpfe
- Antriebsleistung 2x 10 kW (13.6hp)
- Wassergekühlte, feinstgewuchtete Antriebsmotoren
- Stufenloser Antrieb der Aussen- und Innenschleifspindeln
- Hydrodynamische Mehrflächen Spindellagerung
- Schleifscheiben 2x Ø 500 x100mm (20 x 3.15inch)
- Stufenlos regelbare Hochfrequenz Innenschleifspindeln
- Mind. 2 Aussenschleifscheiben
- Max. 2 Aussenschleifscheiben und 2 HF-Innenschleifspindeln

Die Diagonal-Schleifköpfe bieten die Möglichkeit des Vor- und Fertigschleifens in einer Aufspannung. Durch den zusätzlichen Einsatz von HF-Innenschleifspindeln ist auch das universelle Aussen-, Plan- und Innenschleifen gegeben.







Tandem-Schleifköpfe

- Antriebsleistung 2x 10 kW (13.6hp)
- Wassergekühlte, feinstgewuchtete
- Antriebsmotoren
- Stufenloser Antrieb der Aussen- und Innenschleifspindeln
- Hydrodynamische Mehrflächen Spindellagerung
- Schleifscheiben 2x Ø 500 x100mm (20 x 2.5inch)
- Stufenlos regelbare Hochfrequenz Innenschleifspindeln
- Mind. 2 Aussenschleifscheiben
- Max. 4 Aussenschleifscheiben oder
- 2–3 Aussenschleifscheiben und 1 HF Innenschleifspindel

Die Tandemschleifköpfe sind so konzipiert, dass in der gleichen Aufspannung Gerade- und Schrägeinstecharbeiten ausgeführt werden können. Mit einer zusätzlichen HF-Innenschleifspindel können auch Bohrungen bearbeitet werden. Die Kundenwerkstücke bestimmen die ideale Ausrüstung dieser Schleifköpfe.

HF-Innenschleifspindeln

- MFM 1224-42
- MFM 1242-60
- MFM 1290
- Frequenzumformer bis 3000 Hz

Wassergekühlte, feinstgewuchtete Antriebsmotoren

Hydrodynamische Mehrflächen-Spindellagerung

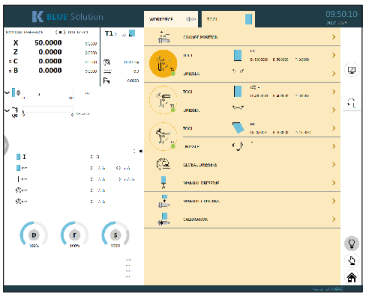
FANUC Steuerung 31i-B

mit Kellenberger HMI

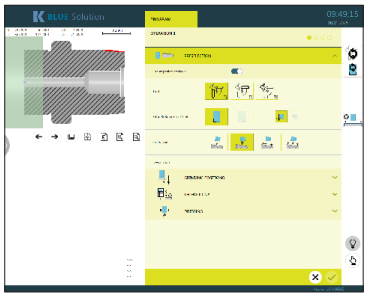
Die Bedienoberfläche BLUE Solution aus dem Hause Kellenberger hat den zentralen Fokus der einfachen und intuitiven Bedienung. Jegliche Interaktionen werden durch Gesten auf dem 19" Touch Display ausgeführt. Im Hintergrund läuft die neueste Generation der bewährten FANUC 31i-B Steuerung.

BLUE SOLUTION

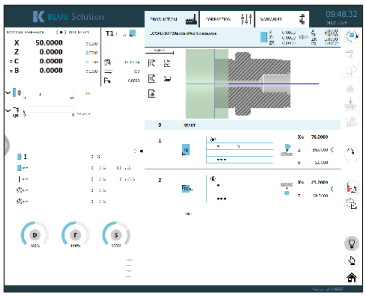
Setup



Program



Production

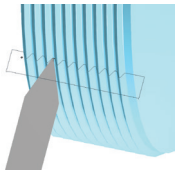


Die Bedienoberfläche wurde von unseren Spezialisten in Zusammenarbeit mit Kunden explizit fürs Schleifen entwickelt. BLUE Solution unterstützt den Anwender unabhängig von seiner Erfahrungsstufe in allen wichtigen Schritten vom Einrichten bis zur Produktion.

Leitfaden	Einfachstes Programmieren	Schnelles Schleifresultat
Intuitive Bedienung	DIN-ISO Kenntnisse nicht nötig	Geringer Schulungsaufwand
Technologierechner	Maschine schlägt Bearbeitungsparameter vor	Sicherer Prozess
Nachschleifzyklus	Einfache Korrekturen	Minimierung von Ausschuss

BLACK CAM SOLUTION

Mit der Zusatzsoftware BLACK CAM Solution können NC-Programme für das Schleifen und Abrichten von Profilen und Gewinden generiert, simuliert und analysiert werden.
Die CAD-CAM Software erlaubt das strukturierte Erstellen, Bearbeiten und Verwalten von allen zu einem Werkstück gehörenden Dokumenten.



CAD-Daten Import	Schnelle Programm Erstellung	Hohe Produktivität
3D Programmanimation	Virtuelle Programmkontrolle	Minimiertes Fehler-Risiko
Projektmanagement	Verwaltung aller Parameter	Schnelle Reproduktion

INDUSTRIE 4.0

Das Security Interface gewährleistet die Kommunikation nach höchstem IT-Sicherheitsstandard zwischen der Maschine und dem Fertigungsnetzwerk. Das optionale Modul Ferndiagnose erleichtert im Servicefall die effiziente Diagnose und senkt somit die Stillstands-Zeiten. Die Maschine ist für die Industrie 4.0 vorbereitet.
Mit dem ComGateway, welches über einen Standard OPC-UA Server verfügt,
können vielseitige Informationen zu Prozess- und Maschinenzuständen ausgetauscht werden.

Ferndiagnose	Schnellere Fehlerdiagnose	Beste Maschinenverfügbarkeit

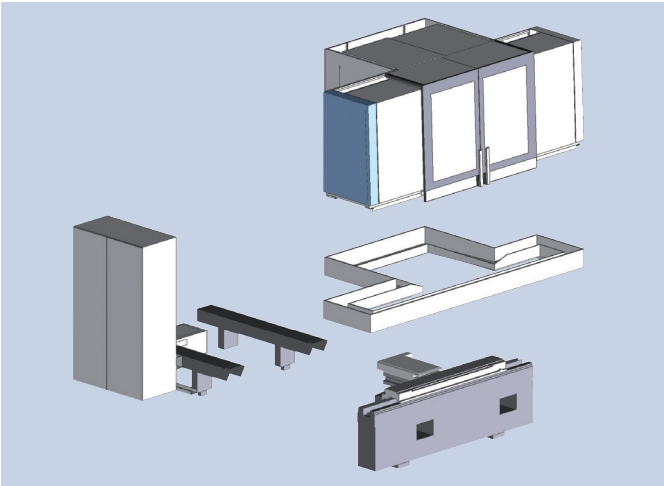
Technische Daten

Kenndaten	Metric		Imperial	
Spitzenweite	1000 / 1600	mm	40 / 63	inch
Schleiflänge	1000 / 1500	mm	40 / 59	inch
Spitzenhöhe	200 / 250 / 300	mm	7.87 / 9.84 / 11.81	inch
Werkstückgewicht zwischen Spitzen	150 / 200 / 300	kg	330 / 441 / 660	lbs
Belastung beim Fliegendschleifen	160 / 320 / 750	Nm	118 / 236 / 553	lbft
Anchlusspannung	3 x 400V / 50Hz / 3 x 460V / 60Hz		3 x 400V / 50 Hz / 3 x 460V / 60Hz	
Strombedarf je nach Ausrüstung	35-63 A	A	35-63 A	A
Platzbedarf / Länge x Breite	3600 x 2050 / 4600 x 2050	mm	141.73x80.70 / 181.10x80.70	inch
Longitudinal Slides Z-Axis				
Weg	1170 / 1670	mm	46.06 / 65.74	inch
Geschwindigkeit Eilgang	20	m/min	787	ipm
Auflösung	0.00001	mm	0.000004	inch
Wheelslides X-Achse				
Weg	365	mm	14.37	inch
Geschwindigkeit Eilgang	10	mm	393	inch
Auflösung	0.00001	mm	0.000004	inch
B-Achse				
Systemauflösung/ Wiederholgenauigkeit	0.00001° < 0.5”		0.00001° < 0.5”	
Schwenkbereich	max. 240		max. 240	
Schleifkopf Allgemein				
Antriebsmotor Wassergekühlt	10	kW	13.4	hp
Umfangsgeschwindigkeit	max: 45 m/s	m/s	max: 8860 ft/min	ft/min
Schleifkopf Universal				
Schleifscheiben Abmessungen Links	400 / 500	mm	16 / 20	inch
Schleifscheiben Abmessungen Rechts	300 / 400 / 500	mm	12 / 16 / 20	inch
Schleifkopf Tandem				
Schleifscheiben Abmessungen Links	400 / 500	mm	16 / 20	inch
Schleifscheiben Abmessungen Rechts	400 / 500	mm	16 / 20	inch
Schleifkopf Diagonal				
Schleifscheiben Abmessungen Links	400 / 500	mm	16 / 20	inch
Schleifscheiben Abmessungen Rechts	400 / 500	mm	16 / 20	inch

Technische Daten

Innenschleifeinrichtungen				
Aufnahmebohrung	mm	inch	120	4.72
HF Spindeln MFM	kW	hp	10 / 15	13.4 / 20.1
Drehzahl MFM 1224 / 42	min-l	rpm	42,000	42,000
Drehzahl MFM 1224 / 60	min-l	rpm	60,000	60,000
Drehzahl MFM 1290	min-l	rpm	60,000	60,000
Drehzahlbereich	min-l	rpm	1-1000 / 1-1000 / 1-500	1-1000 / 1-1000 / 1-500
Aufnahmekonus			MK5 / MK5 / MK6	MK5 / MK5 / MK6
Kurzkegelaufnahme aussen			ISO 702-I : Grösse 5 / Grösse 5 / Grösse 8	ISO 702-I : Grösse 5 / Grösse 5 / Grösse 8
Feinverstellung	1‘	arcmin	+/- 1.5‘	+/- 1.5‘
Reitstock				
Aufnahmekonus			MK4	MK4
Hub	mm	inch	49 optional 79	1.96 optional 3.15
Feinverstellung	µm	µinch	+/- 75	+/- 3
CNC Steuerung				
FANUC			FANUC 31i-B	

Mass-, Gewichts- und Konstruktionsänderungen vorbehalten



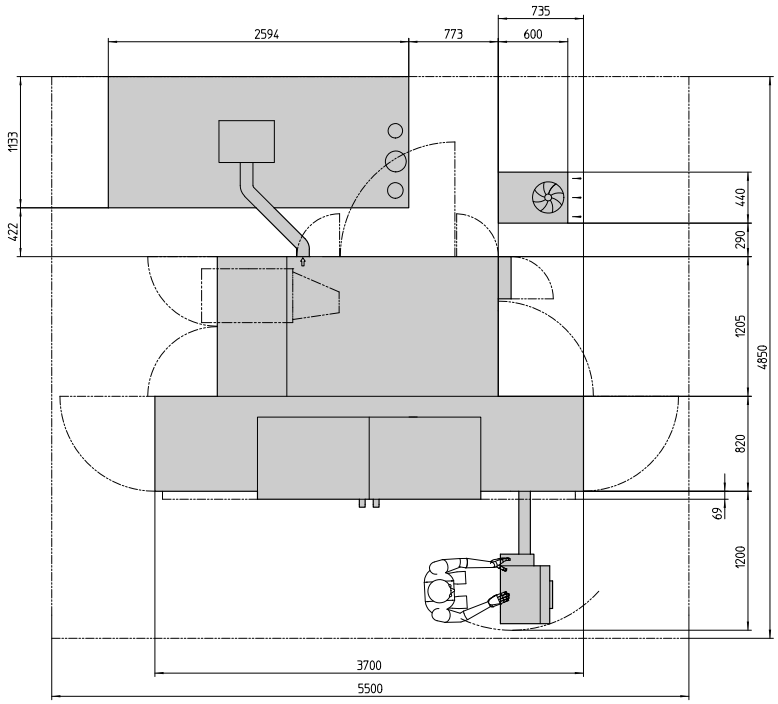
Getrennte Infrastruktur



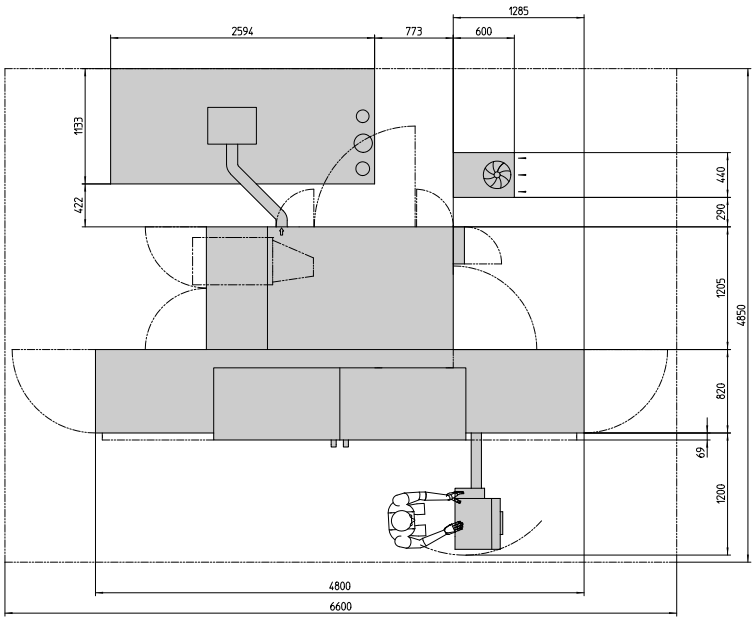
Transport
Effiziente Inbetriebnahme durch unterschiedliche Hebemöglichkeiten

Aufstellplan

Aufstellplan 1000



Aufstellplan 1600



All prices and details are subject to change without notice. 1/2026

kellenberger.com

KELLENBERGER