

MILL P 500



 **MIKRON MILL**

A member of UNITED MACHINING SOLUTIONS

PRÄZISION UND ZUVERLÄSSIGKEIT FÜR WERKZEUG- UND FORMENANWENDUNGEN

Die vertikale, dreiachsige MIKRON MILL P 500 liefert Leistung, auf die Sie sich bei jedem Auftrag jederzeit verlassen können. Sie ist für die Automatisierung konzipiert und um eine robuste, symmetrische Brückenstruktur mit einem internen Kühlsystem herum aufgebaut. Ihre überlegene Dynamik, das ideale Achsverhältnis, die hohe Genauigkeit und die außergewöhnliche Stabilität bieten eine kostengünstige Möglichkeit, höchste Teilequalität und optimalen Durchsatz zu erreichen. Die MIKRON MILL P 500 eignet sich besonders gut für Werkzeug- und Formenanwendungen in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT), Elektronik, medizinische Verpackung und Automobilindustrie.

Erzielen Sie perfekte Reproduzierbarkeit auch bei längeren Bearbeitungszeiten mit thermischen Steuerungen, übergroßen Linearführungen und Kugelgewindetrieben.

Verkürzen Sie die Markteinführungszeit, indem Sie zeitaufwändige manuelle Poliervorgänge mit herausragender Präzision und fortschrittlicher Spindeltechnologie reduzieren.

Maximieren Sie den ROI mit vollständig integrierten Werkstückwechslern, Werkzeugmagazinerweiterungen und anderem für eine längere unterbrechungsfreie Produktion.



Schnell, genau
und zuverlässig.

TECHNOLOGIE

Hohe Leistung, kompromisslose Prozesssicherheit

- Langfristige Stabilität und Präzision ($\pm 4 \mu\text{m}$)
- Schnellere Endbearbeitung ($R_a 0,02 \mu\text{m}$)
- Höhere Dynamik und höhere Geschwindigkeiten
- Automatisierungsfähiges Design für unbeaufsichtigte Bearbeitung rund um die Uhr

LÖSUNGEN

Außergewöhnliche Produktivität, um Ihre Anforderungen zu erfüllen

- Thermostabilisierte Maschine und Komponenten, einschließlich aller Hauptwärmequellen
- Leistungsstarke STEP TEC-Spindel mit 42 000 U/min
- Internes Magazin für bis zu 60 Werkzeuge
- Ergonomisches und zugängliches Design
- Automatisierungsfähig, einschließlich Teileladung an der Maschinenrückseite
- Modernste FANUC- oder HEIDENHAIN-Steuerung
- Moderne smarte Maschinenmodule
- Maschinenbett aus Polymerbeton



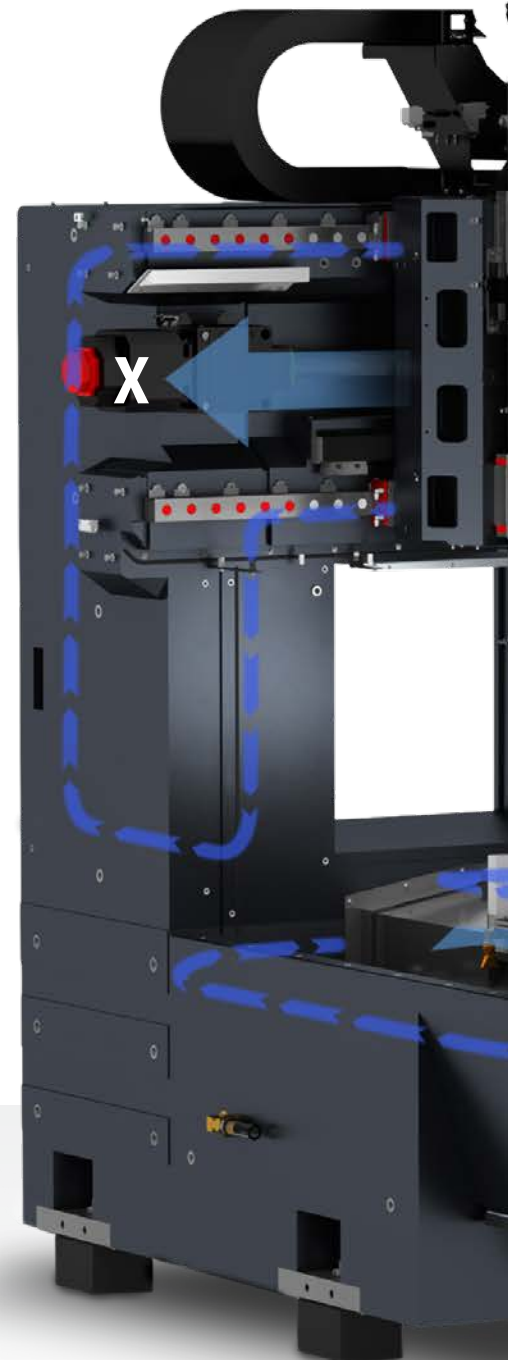
ROBUST UND PRÄZISE: DAS SOLIDE FUNDAMENT DER MIKRON MILL P 500

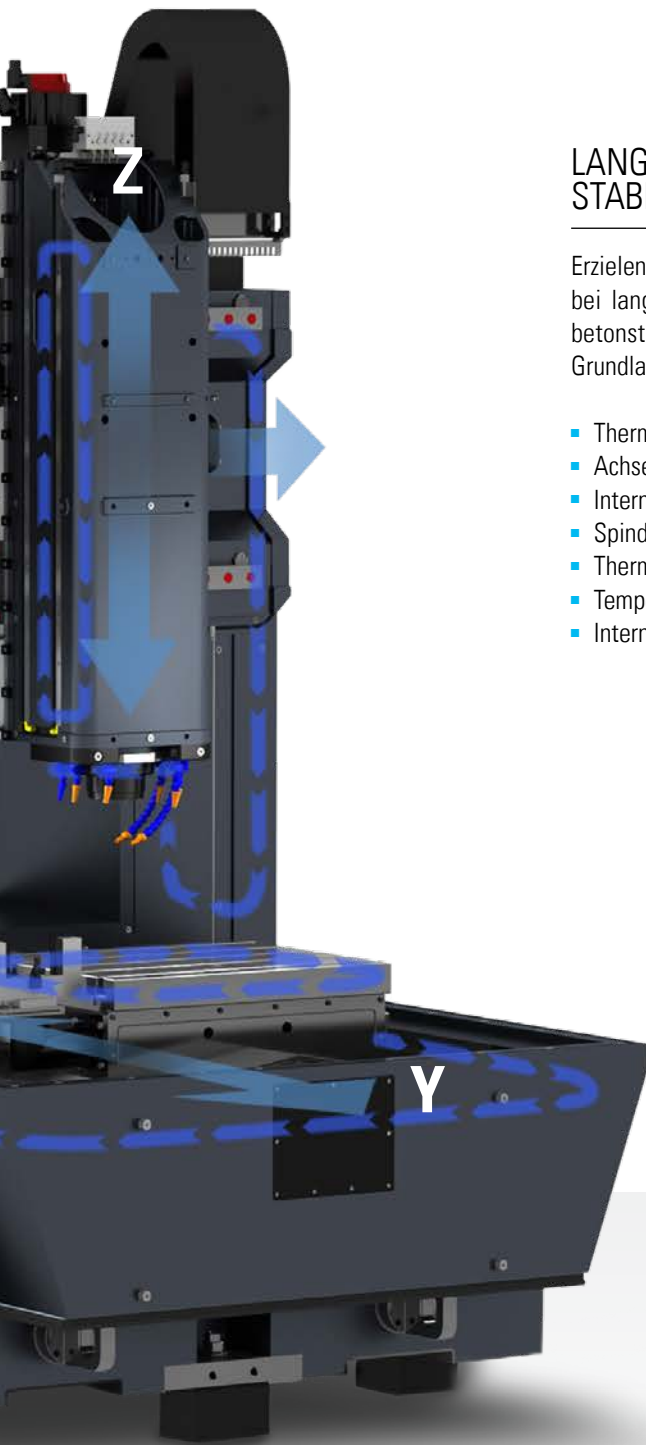
ROBUSTE KONSTRUKTION

Die MIKRON MILL P 500 wurde entwickelt, um die Anforderungen von Werkzeug- und Formenbauern, insbesondere in den ICT/EC-Bereichen, zu erfüllen, und zeichnet sich durch eine robuste Portalstruktur mit außergewöhnlicher Steifigkeit aus. Damit erzielen Werkstätten eine hervorragende Positions- und Konturtreue für hochwertige Oberflächen.

AUSSERGEWÖHNLICHE PRÄZISION

Mit ihrer hochdynamischen STEP TEC-Spindel mit 42 000 U/min verfügt diese Maschine über die Kraft, Geschwindigkeit und Leistung, die für die anspruchsvollsten Anwendungen erforderlich sind. Verkürzen Sie die Markteinführungszeit, erzielen Sie feine Oberflächengüten (feiner als Ra 0,05 µm) und reduzieren Sie den Bedarf an Nachbearbeitungsprozessen.





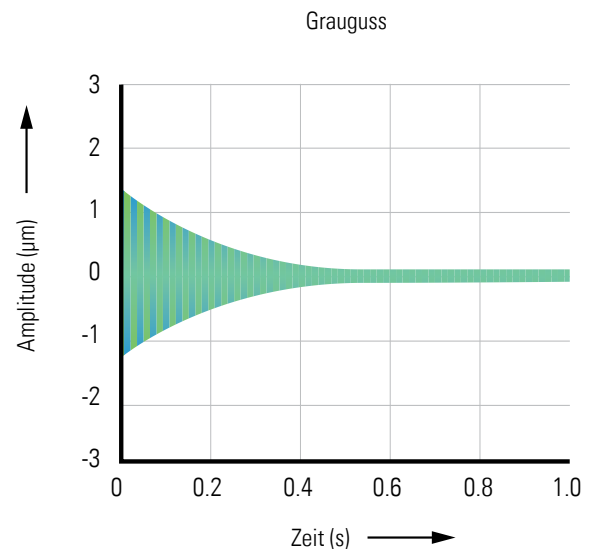
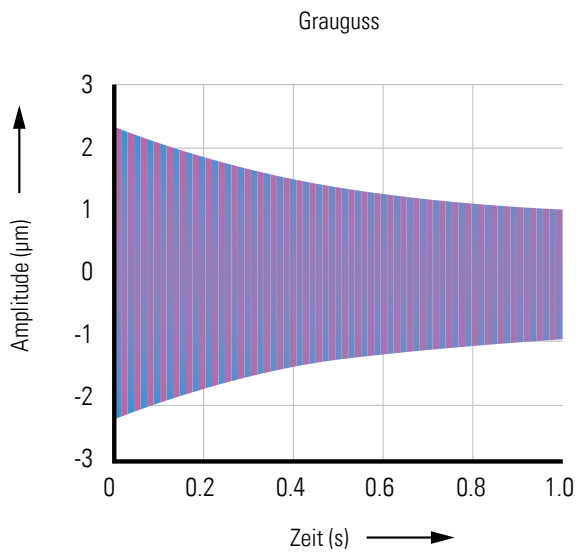
LANGFRISTIGE STABILITÄT

Erzielen Sie selbst beim Fräsen härtester Materialien höchste Präzision bei langfristiger Stabilität. Das symmetrische Design, die Polymerbetonstruktur und die hohe Thermostabilität bieten eine zuverlässige Grundlage für Präzision.

- Thermostabilisiertes Gehäuse
- Achsenkühlsystem
- Interne Kühlung der Kugelgewindemutter
- Spindelkühlsystem
- Thermisch geregelte Antriebsmotoren
- Temperaturgesteuertes Kühlmittel
- Interner Tischkühlkreislauf

X	Y	Z
500	450	350

ZUVERLÄSSIGE GENAUIGKEIT UND PERFEKTE REPRODUZIERBARKEIT



Vertrauenswürdige Qualität

Durch umfangreiche Tests wurde der MIKRON MILL P 500 bescheinigt, dass sie über lange Bearbeitungszeiträume eine außergewöhnliche Genauigkeit beibehält. Unsere internen Protokolle zur Gewährleistung der durchgehenden Genauigkeit während des Montageprozesses garantiert, dass die in Ihrem Werk ankommenden Maschinen für die hochpräzise Teileproduktion bereit sind.

Leistung von Polymerbeton

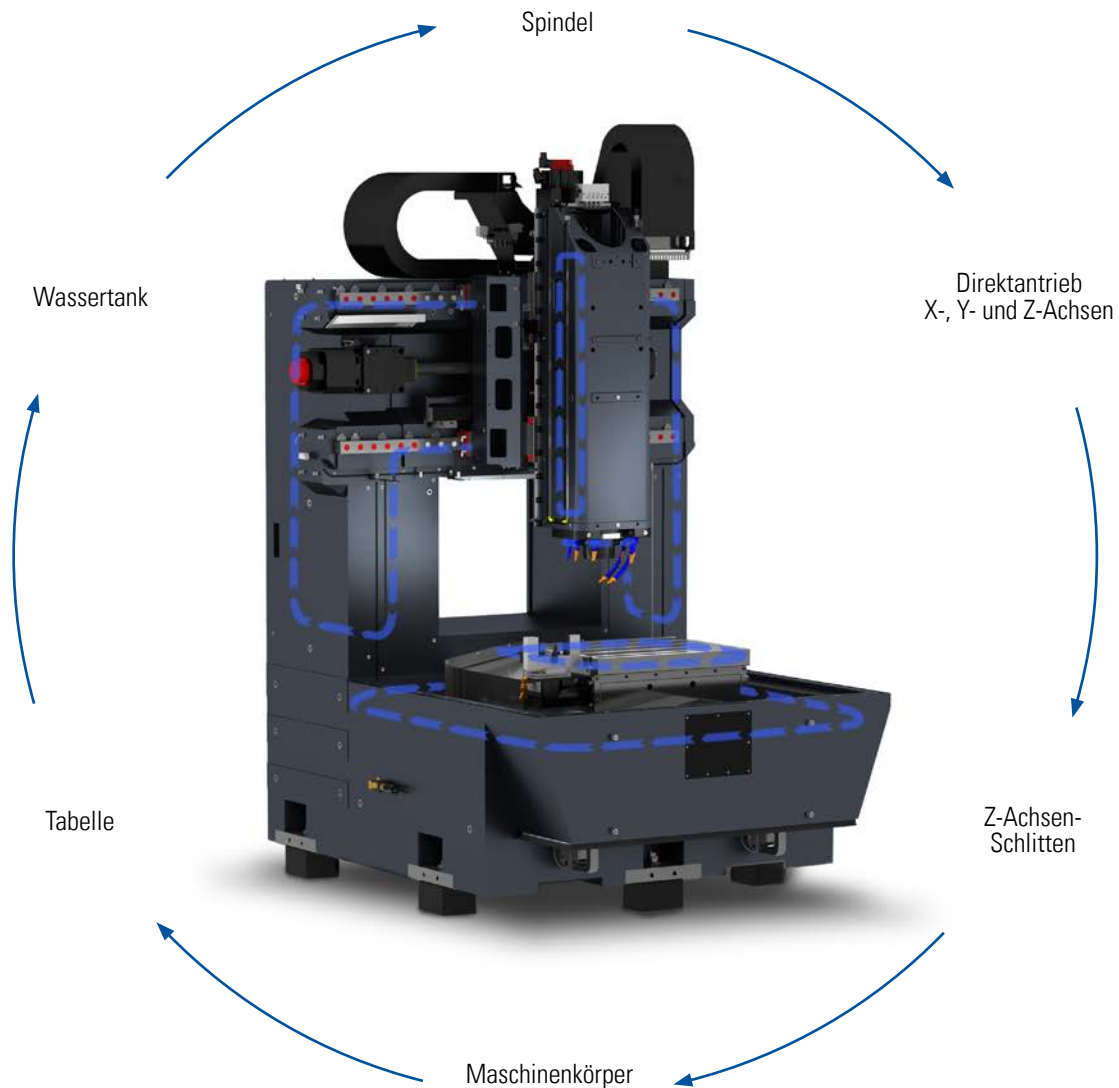
Für eine zuverlässige Prozessstabilität ist die MIKRON MILL P 500 um ein 4,5 Polymerbeton-Maschinenbett herum aufgebaut, das Gusseisen in Steifigkeit und Dämpfungsverhalten deutlich übertrifft. Dies hilft Herstellern, Prozesse zu sichern, die Produktion zu beschleunigen und für die anspruchsvollsten Anwendungen ein höheres Maß an Genauigkeit zu erreichen.

- Internes Kühlsystem und isoliertes Maschinenbett
- Starres, symmetrisches Portaldesign
- Maschinenbett aus Polymerbeton

Präzision bei jeder Temperatur

Wenn Ihre Fräsgenauigkeit im Bruchteil eines Mikrometers liegen muss, kann schon die kleinste Temperaturänderung zu einem Ausschussteil führen. Aber um die genauesten Teile zu erhalten, reicht es nicht aus, nur die Umgebungstemperatur zu kontrollieren. Auch die von der Maschine selbst erzeugte Wärme muss kontrolliert werden, insbesondere bei langen Produktionszyklen für Präzisionswerkzeugen und -formen.

Die fortschrittlichen Thermostabilitätsfunktionen der MIKRON MILL P 500 schaffen eine stabile Umgebung zum Schutz Ihrer Prozesse. Es wurde ein fortschrittliches internes Kühlsystem entwickelt, um jede Wärmequelle und jedes kritische Element in der Maschine zu berücksichtigen, von der axialen Bewegung und Spindelrotation bis hin zu Servomotoren und Tischbewegungen.



DYNAMISCHE LEISTUNG

Reduzierte Produktionskosten,
weniger Aufwand
bei der Endbearbeitung

Höhere Maschinenleistung mit dynamischen Funktionen:

- Axiale Eilganggeschwindigkeiten von 30 m/min
- Axialbeschleunigung: 6 m/s²
- STEP TEC-Spindel mit 42 000, 36 000 oder 24 000 U/min
- Hochpräzise Linearrollenführungen
- Starres, steifes Maschinenbett
- Optimierte Kraftverteilung



Fahrgeschwindigkeit
30 m/min

Beschleunigung
6 m/s²

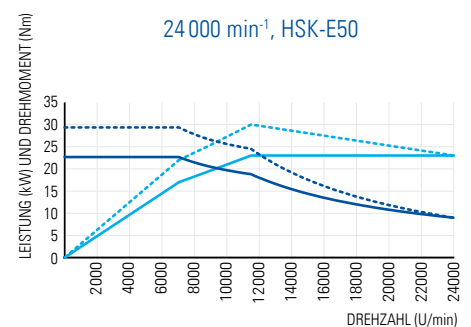
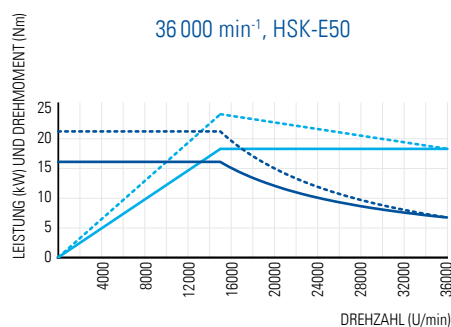
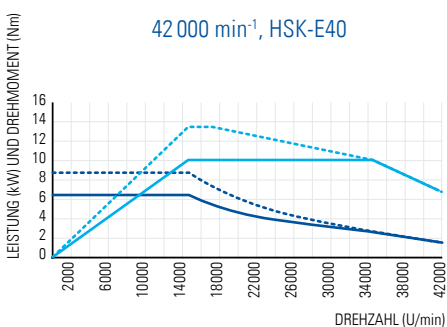
SPINDEL: GESCHWINDIGKEIT UND PRÄZISION, DEN GANZEN TAG UND DIE GANZE NACHT

Leistungsstarke STEP TEC-Spindeln können alles vom Schruppen bis zum feinen Oberflächenfinish bewältigen. Mit fortschrittlichen Hybrid-Kugellagern und thermisch robusten Hybrid-Zylinderrollenlagern ermöglichen diese supersteifen Rotationssysteme das Fräsen mit extralangen Werkzeugen, aggressiven Materialabtragsraten und höheren Vorschubraten.



Die MIKRON MILL P 500 ist mit einer HVC-140-Spindel mit 42 000 U/min ausgestattet, um herausragende Präzision und Genauigkeit für Hochgeschwindigkeits-Fräsanwendungen in der Werkzeug- und Formenindustrie zu bieten. Mit fortschrittlichen Smart-Factory-Funktionen und integrierten Sensoren können Ihre Bediener Vibrationen, Temperaturen und weiteres kontinuierlich überwachen, um Produktivität und Leistung zu maximieren.

- Gewährleistet ein Höchstmaß an thermischer Stabilität durch ein ausgeklügeltes Design, das auf dem OptiCool-Prinzip (OCS) basiert.
- Beinhaltet eine vollständige Palette von Sensoren für relevante Bearbeitungsparameter für eine smarte Maschinenintegration.
- Die bisher höchste statische/dynamische Steifigkeit von STEP TEC ermöglicht den geringsten Rundlauffehler bei anspruchsvollen Werkzeug- und Formenanwendungen.
- Die staubtrockene Spindelnahe ermöglicht größere Anwendungsflexibilität und Standzeit.



LEISTUNG — S1 — S6-40% ED ts = 2 min
DREHMOMENT — S1 — S6-40% ED ts = 2 min

AUTOMATION

Automation von hinten, vollständiger Zugang von vorne

Liefere Sie Teile schneller, erhöhen Sie die Verfügbarkeit Ihrer Bediener und steigern Sie Ihre Gesamtproduktivität mit dem Automation-fähigen Design der MIKRON MILL P 500.

EIN WERKZEUGMAGAZIN FÜR JEDEN ZWECK



Ausgestattet mit internen Scheiben- oder Kettenmagazinen bietet die MIKRON MILL P 500 eine Kapazität von bis zu 60 Werkzeugen.

- Ergonomisches und benutzerfreundliches Design
- Gewährleistet Produktivität und Verfahrenszuverlässigkeit
- Parallelbearbeitung und Werkzeugbestückung
- Bietet Flexibilität bei der Ausrichtung des Messtasters





EFFEKTIVE SPANKONTROLLE FÜR UNUNTERBROCHENE PRODUKTIVITÄT



Adaptierter Umgang mit Spänen (1)

Das vertikale Gehäuse aus Edelstahlblech verhindert die Ansammlung von Spänen im Arbeitsbereich.

Anheben des Späneförderers

Saubere Bearbeitung (2)

- Steil und glatt geformte Maschinenwände optimieren den Spanfluss.
- Die Spüldüsen decken alle Ecken ab und verhindern die Ansammlung von Spänen.
- Große und robuste Schneckenförderer transportieren große Mengen an Spänen.

1



2





FANUC 31i-MODEL B



HEIDENHAIN TNC 640 (Gen.3)

PROFESSIONELLE STEUERUNG

Die FANUC FS31iB und die HEIDENHAIN TNC 640 (Gen.3) der MIKRON MILL P 500 ermöglichen die Fertigung von Teilen auf Weltklasseniveau. Die intuitive Benutzeroberfläche der Steuerung bietet eine Vielzahl von Funktionen, die mehr Zuverlässigkeit und Leistung gewährleisten. Modernste Hardware wird mit vielfältigen Softwarepaketen kombiniert, um Ihren Mitarbeitern die Möglichkeit zu bieten, weitere Aufgaben zu übernehmen und einen Mehrwert zu schaffen.

SMART MACHINE: INTELLIGENTES FRÄSEN FÜR DIE MODERNE TEILEFERTIGUNG

- Erzielen Sie eine optimierte Teilefertigung mit leistungsstarken Smart Machine-Modulen.
- Fertigen Sie Werkstücke mit übertroffener Präzision und Prozesssicherheit.
- Erhöhen Sie die Zuverlässigkeit bei unbemanntem Betrieb.
- Optimieren Sie automatisch verschiedene Aspekte des Fräsprozesses.
- Senken Sie die Produktionskosten erheblich.



Energieverbrauch senken

Econowatt ermöglicht Einsparungen von bis zu 50 Prozent beim Energieverbrauch und stellt somit eine umweltfreundliche Möglichkeit dar, eine höhere Rentabilität zu erzielen.



Präzision

Intelligent Spindle Monitoring (ISM) und Intelligent Thermal Control (ITC) fördern eine höhere Stabilität für die präzisesten Teile, auch beim unbeaufsichtigten Betrieb.



Zeit

Operator Support System (OSS) steigert in Kombination mit Softwaretools Ihre Produktivität.



Schutz

Power Fail Protection (PFP) schützt und verlängert die Lebensdauer Ihrer Werkzeugmaschinen und sichert Ihre Prozesse.

SERVICE + SUCCESS

Unsere Experten für Service + Success bieten Ihnen umfassende Unterstützung mit proaktivem Fachwissen, digitalen Tools und praktischem Service, um sicherzustellen, dass Ihre Maschinen während ihres gesamten Lebenszyklus optimale Leistung erbringen.

Ihren nachhaltigen Bearbeitungserfolg sichern

Umfangreiches Netzwerk hochqualifizierter Experten, die vorbeugende Wartungsarbeiten und erweiterten Support anbieten

Ihre persönlichen Kompetenzen weiterentwickeln

Leistungsorientierte Ausbildungsakademie mit einem menschenzentrierten und praxisorientierten Ansatz der Wissensvermittlung

Nutzen Sie das volle Potenzial Ihrer Anlagen

Erweiterte Diagnosen, Zertifizierung, Aufrüstungen, Schulungen und Finanzlösungen



My rConnect

Digitale Dienstleistungen für alle Ihre UNITED MACHINING-Maschinen, jederzeit und überall

Mit My rConnect öffnen Sie den Weg zu einer fortschrittlichen digitalen Unterstützung. Nutzen Sie die einfache Navigation und den direkten Zugang zum UNITED MACHINING-Support für alle Maschinen. Unabhängig davon, ob sie digital verbunden sind oder nicht – dies bedeutet auch, egal wie alt die Maschinen sind.

Kostenlose Standardfunktionen

- Maschinenpark
- Verwaltung von Servicefällen
- Konferenzen und Kommunikation
- Maschinendokumentation

Funktionen auf Abruf

- Fernzugriff
- Live-Daten



SUCCESS PACKS: MASSGESCHNEIDERTE SERVICELÖSUNGEN FÜR JEDEN BEDARF

Success Packs sind drei jährliche Abonnementstufen, die darauf ausgelegt sind, Ihre Maschinen während ihres gesamten Lebenszyklus zu unterstützen. Unabhängig davon, ob Sie Ausfallzeiten reduzieren, Probleme verhindern oder unerwartete Reparaturkosten vermeiden möchten – wir bieten eine Stufe, die Ihren Anforderungen entspricht.

BRONZE

Für volle Reaktionsfähigkeit

Schnelle Beantwortung, um sicherzustellen, dass die Maschinen schnell wieder einsatzbereit sind

SILVER

Für Spitzenleistung

Regelmäßige Wartungsdienste, um Ihre Maschinen in optimalem Zustand zu halten

GOLD

Für garantierte Sorgenfreiheit

Erweiterte Gewährleistung, um finanzielle Risiken zu mindern und sich auf Ihr Kerngeschäft zu konzentrieren

WÄHLEN SIE IHR PAKET



Schneller Zugriff

Schneller Support



Erweiterte Fernunterstützung

24/5-Experten-Support über My rConnect



Zertifizierte präventive Wartung

Jährliche Maschinenwartung gemäß UNITED MACHINING-Standards



Diagnose der Kernkomponenten

Jährliche Überprüfung der wichtigsten Maschinenkomponenten



Ermäßigungen

Vorzugspreise für Teile und Arbeit



Erweiterte Gewährleistung

Bis zu fünf Jahren



TECHNISCHE DATEN

ACHSENVERFAHRWEG

Längsverlaufend X	500 mm
Lateral Y	450 mm
Vertikal Z	350 mm

FAHRGESCHWINDIGKEIT

Schnelle Querbewegung X	30 m/min
Schnelle Querbewegung Y	30 m/min
Schnelle Querbewegung Z	30 m/min

WERKZEUGSPINDEL (40% ED, S6)

42 000, HSK-E40	13.5 kW / 8.8 Nm
36 000, HSK-E50	33 kW / 21.3 Nm
24 000, HSK-E50	30 kW / 29.8 Nm

ARBEITSTISCH

T-Nut-Tisch	600 x 500 mm
Max. Tischlast	300 kg
Abstand der Spindel zum Tisch	100 mm/450 mm

WERKZEUGMAGAZIN

HSK-E40 Werkzeughalter	DT 30	CT 60 (Nur HSK E40)
Maximaler Werkzeugdurchmesser, wenn benachbarte Werkzeugplätze belegt sind	50 mm	50 mm
Maximaler Werkzeugdurchmesser, wenn benachbarte Werkzeugplätze leer sind	100 mm	100 mm
Max. Werkzeuglänge	120 mm	120 mm
Max. Werkzeuggewicht	3 kg	3 kg

GEWICHT

Maschine	DT 30	CT 60*
	7800 kg	8300 kg

STEUERUNG

FANUC	FANUC FS31iB Plus
HEIDENHAIN	TNC 640 (Gen.3)

OPTIONEN

Automation

Palettengröße / Nummer	Delphin 400 x 400 mm
Max. zusätzliche Last	200 kg

Messsystem

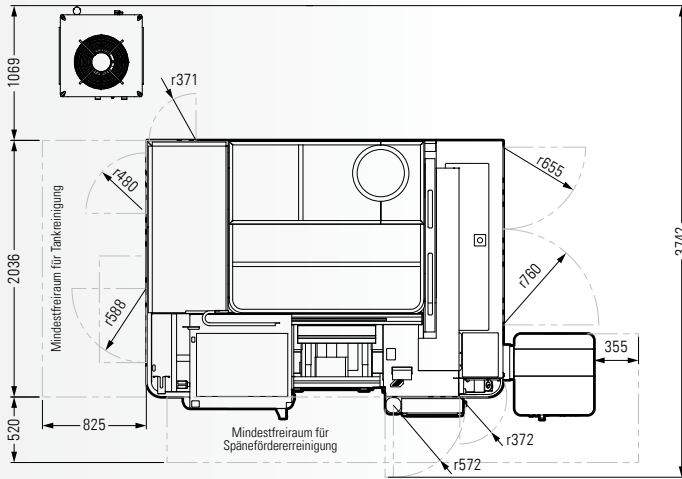
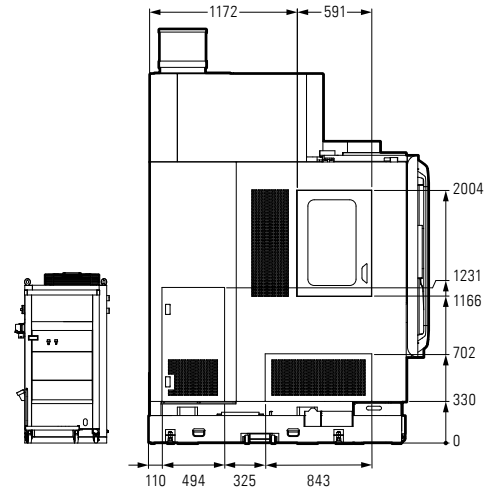
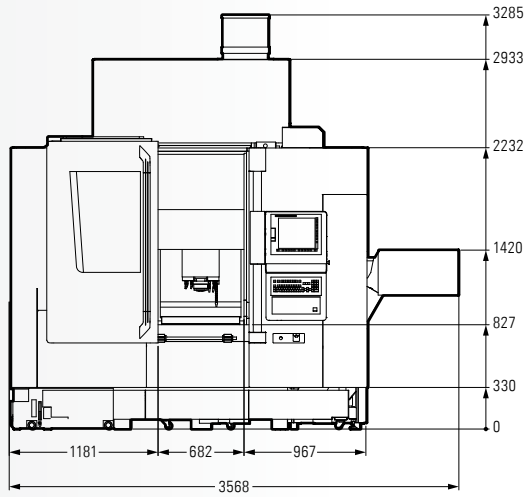
Hexagon M&H LTS35.65
BLUM Digilog LC-50
Messtaster (THERMO-LOCK)

Späne- und Kühlmittelmanagement

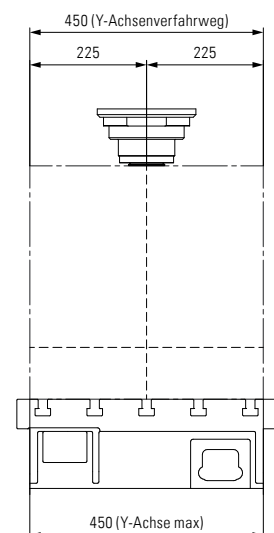
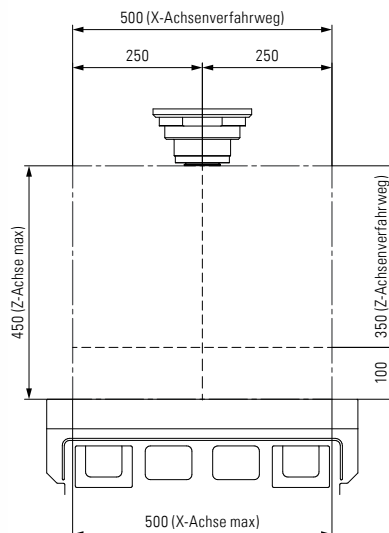
Hub-Späneförderer – Schaber
Hub-Späneförderer – Lamellenband
Bandfiltersystem 20 bar
Bandfiltersystem 50 bis 70 bar
Spülsystem
Ölabscheider
Nebelabsaugung
TSC – Through Spindle Coolant
Rotierende Fenster

Smart Machine-Modul

ISM - Intelligent Spindle Monitoring
ITC - Intelligent Thermal Control
OSS - Operator Support System
PFP - Power Fail Protection
EconoWatt



BEREICH DES AXSENVERFAHRWEGS



MIKRON MILL

MIKRON MILL ist ein weltweit anerkannter Experte für Vertikalfräsen und der Erfinder des Hochgeschwindigkeitsfräsens. Unsere Automation-fähigen Maschinen sind für ihre dynamische Präzision und Freiformgenauigkeit bekannt und bieten Spitzenleistung bei komplexen Anwendungen. MIKRON MILL steht für Innovation, Flexibilität und dauerhaften Wert.

Gründungsjahr 1908
Hauptsitz in Biel, Schweiz

Dynamische Präzision und ergonomische Automation prägen die DNA von MIKRON MILL. Reibungsfreie Drehmotoren ermöglichen eine äußerst gleichmäßige 5-Achsen-Bewegung für hervorragende Oberflächengüte.

Kunden, die eine schnelle Kapitalrendite anstreben, profitieren von der effizienten und kostengünstigen MILL E-Serie. Die MILL P-Maschinen bieten überdurchschnittliche Produktivität bei hoher Leistung und Automation. Unsere renommierte MILL S/X-Serie stellt die Spitzenklasse im Bereich des Hochgeschwindigkeitsfräsens dar und bietet eine unübertroffene Oberflächengüte, Präzision und Zykluszeit für komplexe Teile. Die optionale Schleif-funktion erweitert die Anwendungsmöglichkeiten. Intelligente Funktionen wie OSS, Automated Machine Calibration (AMC) und Econowatt vereinfachen die Herstellung komplexer Teile, selbst für erfahrene Bediener.

ÜBER UNS

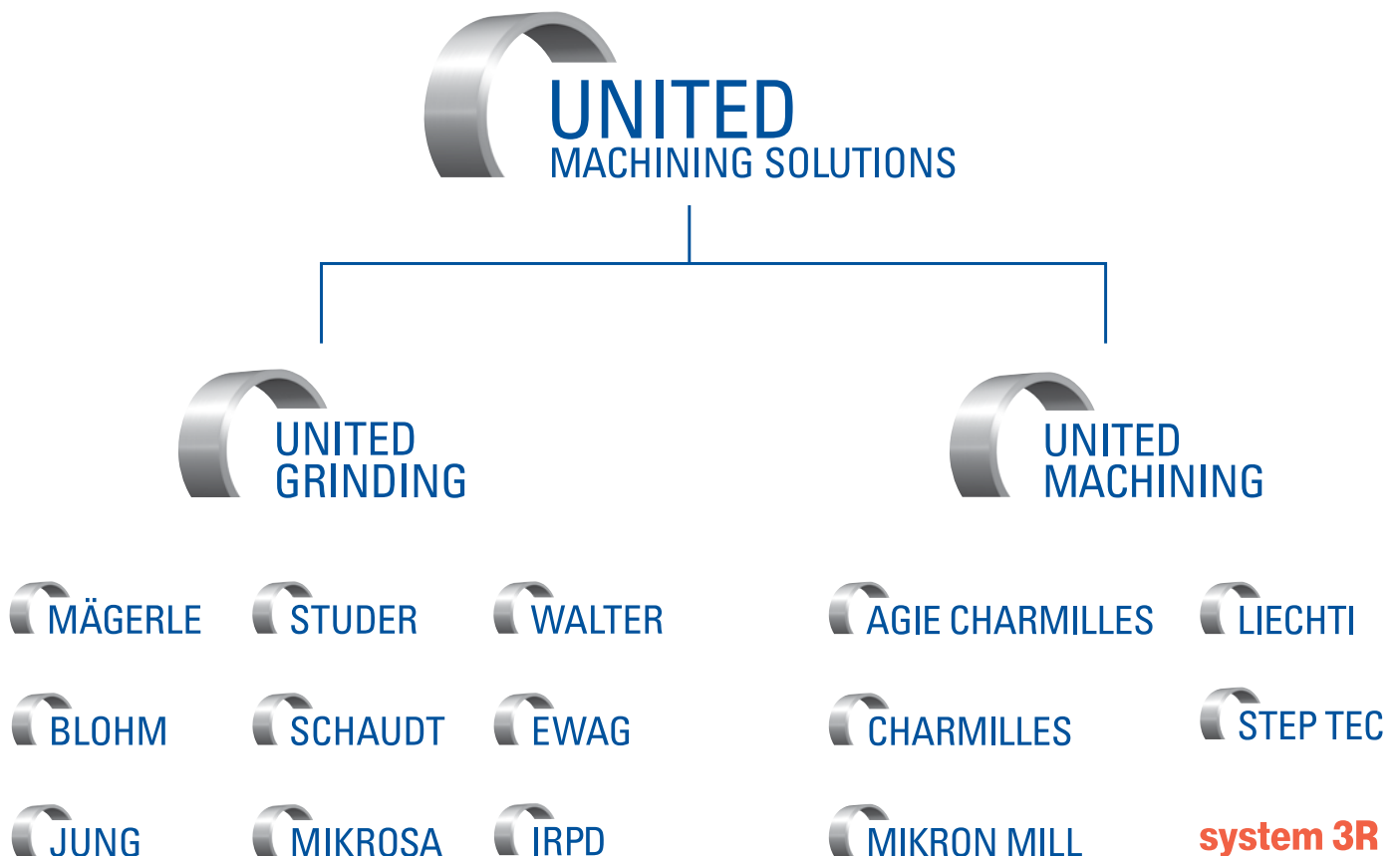
UNITED MACHINING SOLUTIONS

UNITED MACHINING SOLUTIONS ist einer der grössten Werkzeugmaschinenhersteller weltweit. Mit rund 5 000 Mitarbeitenden an über 50 globalen Produktions-, Service- und Vertriebsstandorten ist UNITED MACHINING SOLUTIONS kundennah und leistungsstark aufgestellt. Die Gruppe ist in zwei Divisionen organisiert: UNITED GRINDING und UNITED MACHINING.

Zu UNITED GRINDING gehören die Marken MÄGERLE, BLOHM, JUNG, STUDER, SCHAUDT, MIKROSA, WALTER, EWAG und IRPD. Ihre Technologien umfassen Flach- und Profilschleifmaschinen, Rundschleifmaschinen, Werkzeugbearbeitungsmaschinen und Werkzeugmaschinen für die Additive Fertigung.

Zu der Division UNITED MACHINING zählen die Marken AGIE CHARMILLES, CHARMILLES, MIKRON MILL, LIECHTI, STEP TEC und SYSTEM 3R. Sie umfasst Maschinen für EDM (Electrical Discharge Machining), das Hochgeschwindigkeitsfräsen und Lasertechnologie sowie Spindelfertigung und Automationslösungen.

«Wir wollen unsere Kunden noch erfolgreicher machen»





United Machining Mill AG
Roger-Federer-Allee 7 · 2504 Biel · Schweiz
Tel. +41 32 366 11 11
info@machining.com

Weltweite Kontaktinformationen finden Sie auf
machining.com

