

Mikron

MILL E

500 U
700 U



Becoming better every day – since 1802

GF Machining Solutions

Bei uns erhalten Sie Komplettlösungen und Dienstleistungen für Ihre vielseitigen Bedürfnisse und Anforderungen aus einer Hand. Von unübertroffenen Elektroerosions- und Fräsanlagen über die Lasertexturierung, die Lasermikrobearbeitung und die additive Fertigung bis hin zu erstklassigen Spindel-, Spannmittel- und Automationslösungen bieten wir Ihnen ein komplettes Portfolio. Umfangreicher Kundenservice und Schulungen von GF Machining Solutions Experten runden unser Angebot ab. Unsere Technologien von AgieCharmilles, Microlution, Mikron Mill, Liechti, Step-Tec und System 3R helfen Ihnen, Ihre Produktivität zu steigern; digitale Lösungen für die intelligente Fertigung, die optimierte Produktionsprozesse über alle Branchen hinweg ermöglichen, erhöhen Ihre Wettbewerbsfähigkeit.



Inhalt

4	Marktsegmente und Anwendungen
6	Technologie und Lösungen
8	Robust und präzise
10	Starten Sie Ihren automatisierten Prozess
12	Automation mit Palettenmagazin
14	Werkzeugmagazine
16	Hochleistungsspindeln
17	Spindel-Test
19	Torquemotor
20	Spänenmanagement
22	Unser Service + Success-Angebot
24	Heidenhain TNC 640 und smart machine
25	Customer Services
26	Optionen
27	System 3R - JobToolManager
28	Technische Daten
32	GF Machining Solutions

Die Maschinenbaureihe Mikron MILL E 500 U / 700 U besteht aus effizienten 5-Achsen-Maschinen mit einem steifen und stabilen C-Gestell aus Grauguss. Mit ihren gross dimensionierten Führungsbahnen und dem beidseitig abgestützten Drehtisch ermöglicht diese Baureihe optimale Zerspanungsleistungen für beste Effizienz beim Anwender. Die Modelle Mikron MILL E 500 U und 700 U sind die richtigen Lösungen für Lohnfertiger und Teilehersteller in Märkten wie Automobilindustrie, Energie/Stromerzeugung und allgemeiner Maschinenbau.

Typische Anwendungen



Luft- und Raumfahrt

BEISPIELTEIL

Prozesssicher:
Keine Frässpuren

Qualität:
Hohe Genauigkeit und
Oberflächengüte

Steigere die
Produktion ohne sich
Sorgen zu machen

Plate cover
Material: AL 7575

Wandstärke
0.5mm

Oberflächengüte
Ra 0.5µm

Genauigkeit
± 0.05mm

Wiederholbarkeit
24 / 7
Teileproduktion

Prozess



Medizin

BEISPIELTEIL

Holen Sie sich eine
schlüsselfertige
Lösung

Reduzieren Sie die
Betriebskosten

Erreichen einer hohen
Oberflächenqualität

Surgical support device
Material: AL 6061

Oberflächengüte
0.3µm

Prozesszeit
6.5h

Produktionskosten
-30%

Einzigartig



Medizin

BEISPIELTEIL

Beschleunige die
Prozesse und senke
Kosten:
eine Aufspannung

Effizienter Prozess -
vom Schruppen bis
zum Schlichten

Produktive und flexible
Serienfertigung

Schwenkbereich
+120° bis -65°

Oberflächengüte
Ra 0.5µm

Prozesszeit
80min

Prozess

Hook bone plate
Material: SS 17-4



Automobilindustrie

BEISPIELTEIL

Flexibilität:
Verschiedenste
Fräsoperationen an
einem Teil

Kosten reduzieren:
Effizient Fräsen mit
5 Achsen

Prozessstabilität:
Präzision über lange
Bearbeitungszeiten

Werkzeuge
von
Ø4mm bis
Ø40mm

Prozess-
zeit
23h

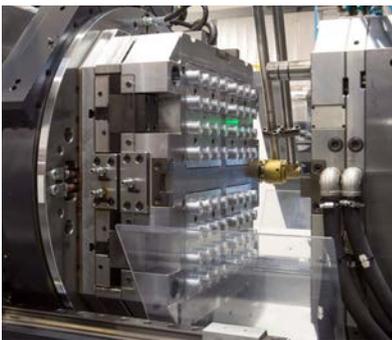
Genauigkeit
±
0.03mm

Abgetragenes
material
0.021m³
/min



Airbag shooting device
Material: AL 6082

Prozess



Werkzeug- und Formenbau

BEISPIELTEIL

Tieflochfräsen

Hohe Oberflächengüte

Kontinuierliche
Schnittgeschwindigkeit
durch 5-Achs-Simul-
tanfräsen

Cookie blister
Material: AL 6082

Präzision
±
0.05mm

Abtrag-
rate
+210cm³
/min



Werkzeug-
durchmesser
1.5mm

Ober-
fläche
Ra
0.5µm

Prozess



Maschinen und allgemeine Mechanik

BEISPIELTEIL

Hohe Positionier-
genauigkeit in 5-Achsen

Hohe Materialabtrags-
leistung

Variable Bedienung auf
allen fünf Seiten

Mehrfachbearbeitung

Verformungsfreie
Bearbeitung

Cover plate
Material: AL 6082

Wand-
dicke
< 1mm

Abtrag-
rate
+210cm³
/min

Präzision
±
0.05mm



Prozess

Technologie

Hocheffizientes Fräsen

Die Mikron MILL E U Serie ist ein dynamisches, effizientes Bearbeitungszentrum für die Fünf-Achsen-Bearbeitung der Einstiegsklasse.

Es bietet eine effiziente und produktive Verarbeitung für alle Arten von Materialien, einschliesslich Aluminiumlegierungen und Edelstahl.

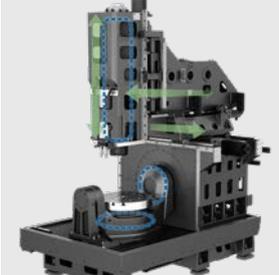
- + Prozesssichere Produktion präziser Werkstücke
- + Erhöhte Zuverlässigkeit im manlosen Betrieb
- + Deutliche Steigerung der Maschinenlebensdauer
- + Erhebliche Reduktion der Produktionskosten

**Effizienz und
Produktivität
für die
5-Achsen-
Bearbeitung**



Lösungen

Die richtige Lösung – für Sie



Steife Maschinen-
konstruktion



Beidseitig gelagerter
Rundschwenktisch



Step-Tec Spindel:
120 Nm, 20 000 min⁻¹



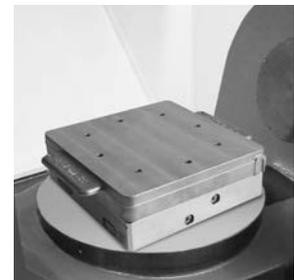
Wahl von HEIDENHAIN
oder FANUC Steuerung

Kunden- vorteil

- + Profitieren Sie von einer für die perfekte Teilefertigung unerlässlichen Dynamik.
- + Zerspanen Sie unter maximaler Last mit minimalem Fräsgeräusch und erreichen höchste Oberflächengüte an Ihren Teilen.
- + Verfügen Sie über Bearbeitungsmöglichkeiten und Spindelleistung für Zerspanungsaufgaben aller Art
- + Profitieren Sie von unbemannter Produktion – nachts oder an Wochenenden – mit Ihrem bevorzugten Automatisierungssystem.



Integrierte Automation
oder Fremdautomation



Integrierte Palettisation

Robust und präzise

Kernkomponenten MILL E 500 U / 700 U

+ 60 bis 215 Werkzeuge

Einfache Werkzeugbeladung während der Bearbeitung

+ Beidseitig gelagerter Rundschwenktisch

Hohe Positionier- und Wiederholgenauigkeit durch Direktantriebstechnik

+ Grosser Schwenkbereich von -65° bis $+120^\circ$

Ermöglicht einen perfekten Zugang mit der optimalen Werkzeuglänge

+ 20 000 min^{-1} Motorspindel mit 120 Nm

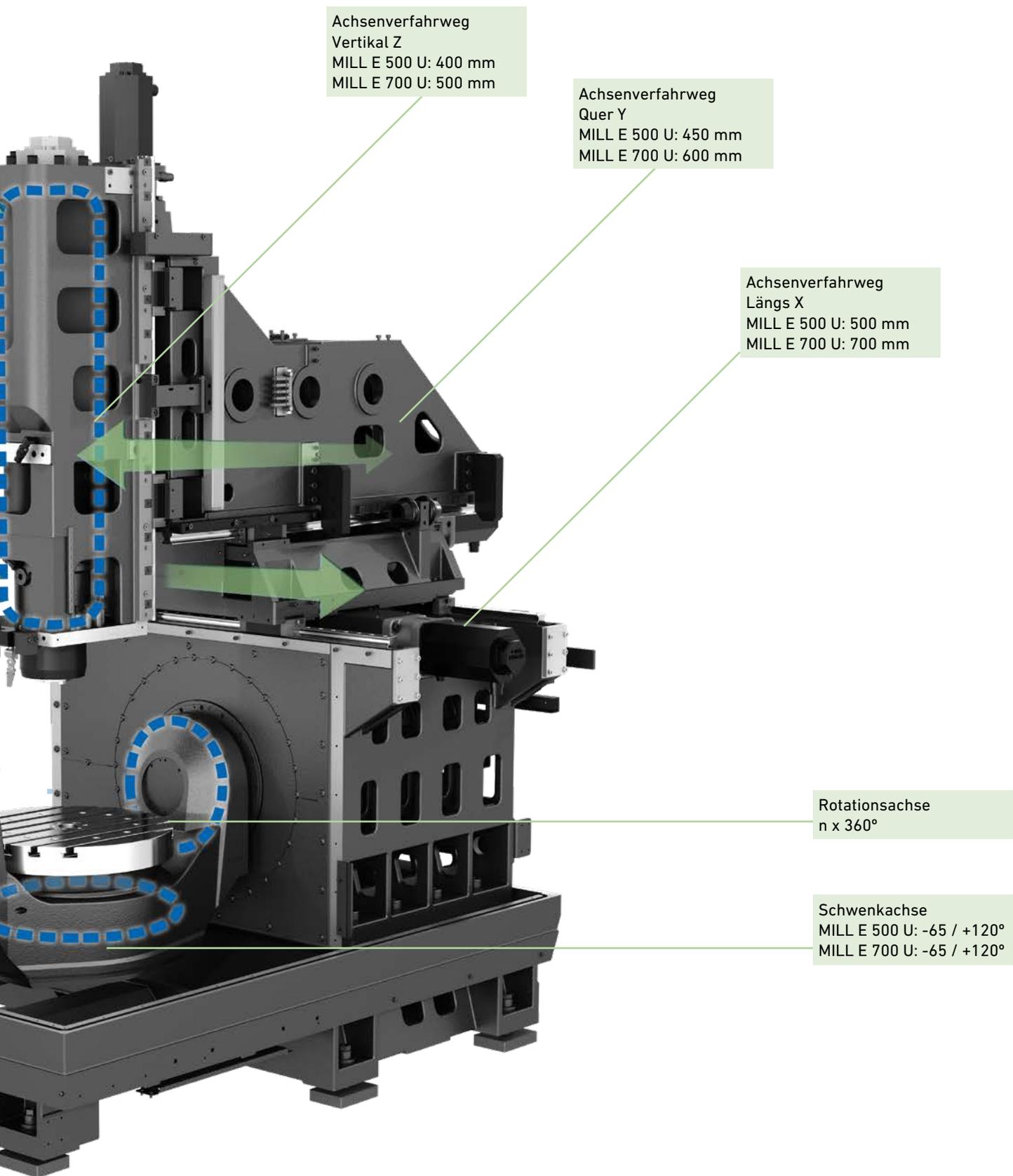
Beste Oberflächengüte sowohl beim Schruppen als auch beim Schlichten

+ Kompakte Standfläche und ergonomischer Zugang

Höchste Effizienz und Ergonomie auf kleinstem Raum

Über 50 Jahre Erfahrung
in der Maschinenkonstruktion





Achsenverfahrweg
Vertikal Z
MILL E 500 U: 400 mm
MILL E 700 U: 500 mm

Achsenverfahrweg
Quer Y
MILL E 500 U: 450 mm
MILL E 700 U: 600 mm

Achsenverfahrweg
Längs X
MILL E 500 U: 500 mm
MILL E 700 U: 700 mm

Rotationsachse
n x 360°

Schwenkachse
MILL E 500 U: -65 / +120°
MILL E 700 U: -65 / +120°

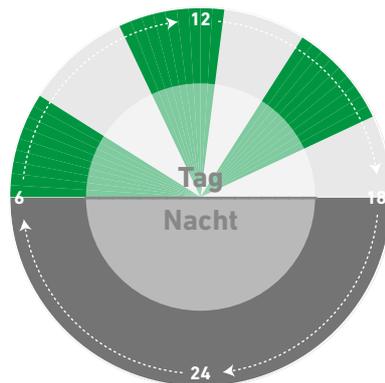
Starten Sie Ihren automatisierten Prozess

Steigern Sie Ihre Produktivität und Flexibilität

Führen Sie kleine Eilaufträge mit der gleichen Effizienz und Rentabilität wie mittelgroße Serien oder Wiederholungsaufträge aus.

Schritt 1

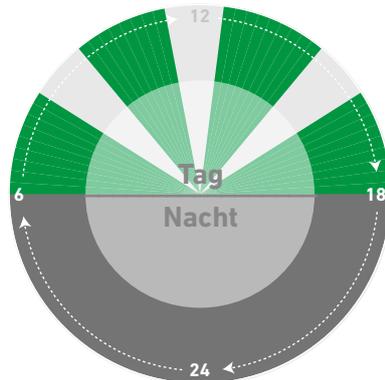
Machen Sie den Sprung vom 3-Achsen-Fräsen in mehreren Aufspannungen zum 5-Achsen-Fräsen in einer Aufspannung.



+46%
Produktivität

Schritt 2

Rüsten Sie die Maschine auf: Spannen mit System 3R



+20%
Produktivität

Schritt 3

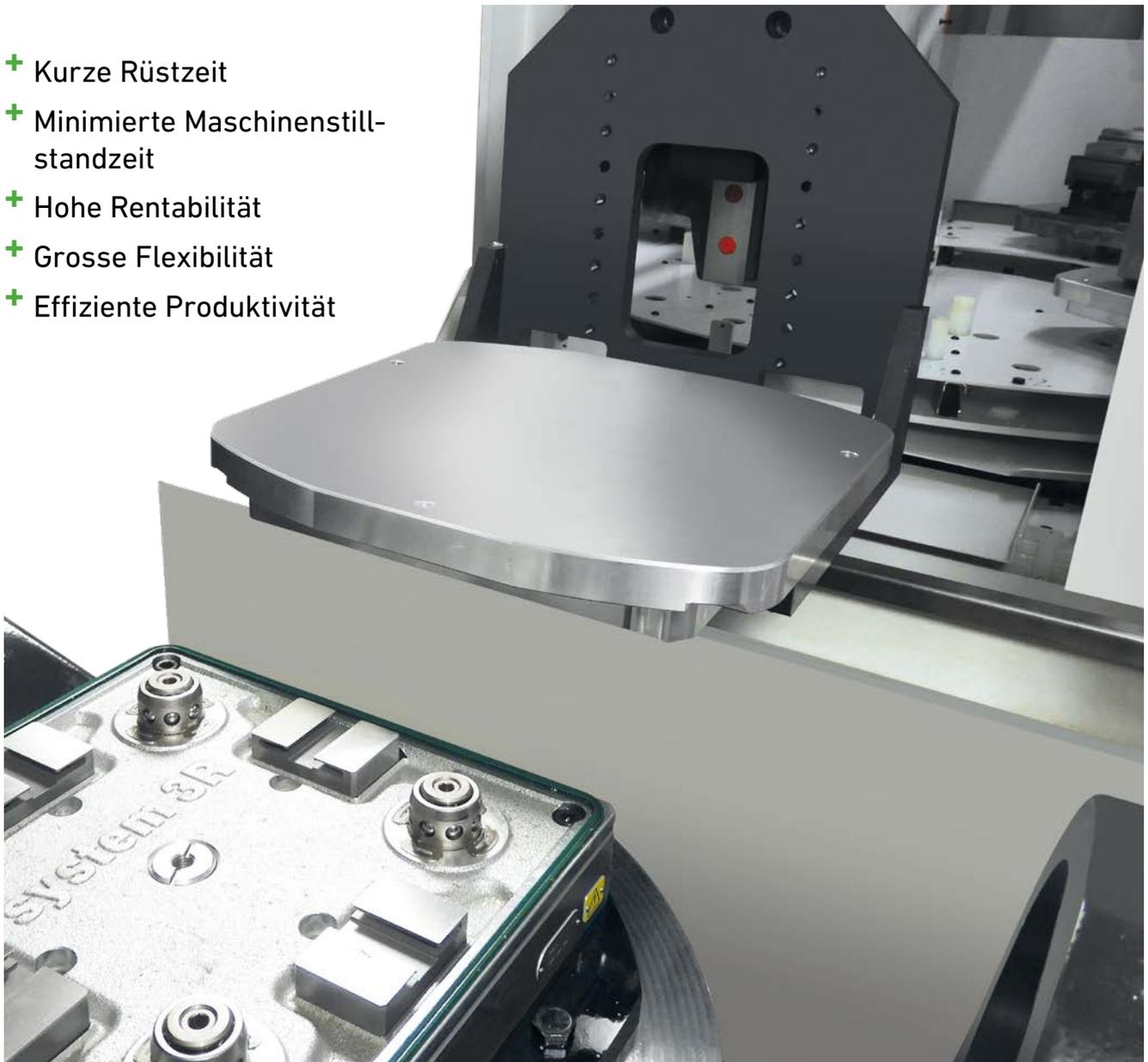
Erweitern Sie Ihr System: Palettenmagazin und Spannen mit System 3R



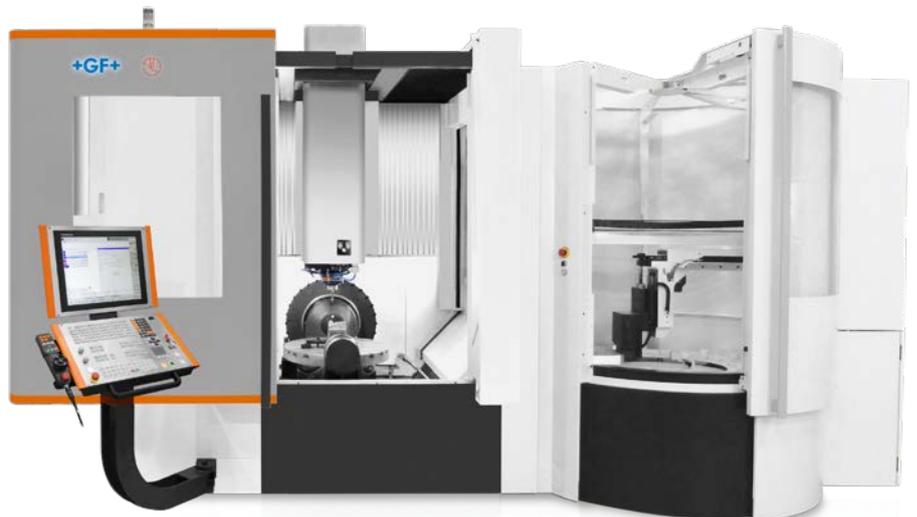
+16h
zusätzliche Kapazität
täglich

Zusätzliche Schichten
rund um die Uhr bei
niedrigen Kosten

- + Kurze Rüstzeit
- + Minimierte Maschinenstillstandzeit
- + Hohe Rentabilität
- + Grosse Flexibilität
- + Effiziente Produktivität



Erhöhen sie die Rendite mit einer Mikron MILL E 500 U mit 20'000 min⁻¹ Spindel, Rundschwenktisch und eigener Mikron Mill Palettenautomatisierung mit bis zu sieben Paletten.





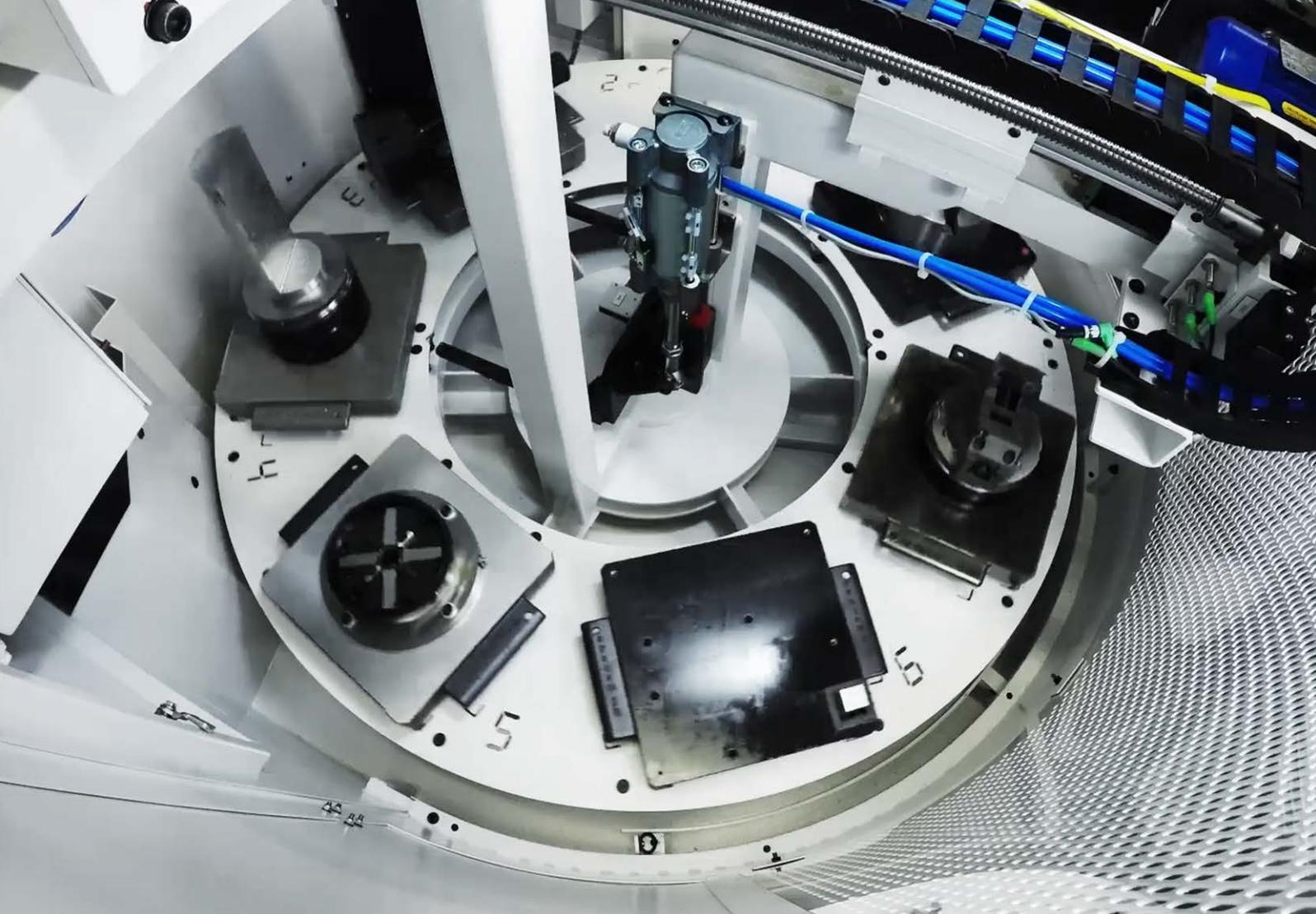
Automation mit Palettenmagazin

Integrierte Palettierung

Erreichen Sie dank unserer herausragenden Automatisierungslösung ein völlig neues Mass an Produktivität, bei gleichzeitiger Senkung der Kosten. Die großzügig bemessene Tür des Palettenmagazins bietet optimalen Zugang zu den Paletten, um leichte Teile von Hand und schwere Teile per Kran einzulegen. Grosse Fenster ermöglichen eine gute Sicht auf den Palettenbereich. Die Palettenverwaltung erfolgt über die Maschinensteuerung.



Ergonomische Türkonstruktion für ein einfaches Laden von Teilen mit bis zu 200 kg



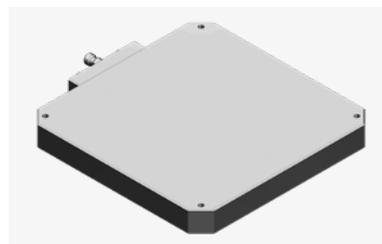
Fünfsseitige Bearbeitung in einer Aufspannung

5-Achsen-Bearbeitung bietet signifikante Vorteile für grosse und kleine Komponenten. Mit 5-Achsen-Technologie ist es möglich, verschiedene Geometrien und Oberflächen mit einer Spannvorrichtung zu bearbeiten.

- + Drehschwenktisch lieferbar als Palettenversion: System 3R (Dynafix/Delphin)
- + Drehschwenktisch lieferbar als grosszügig dimensionierte Tischversion (Ø 500 / 630 mm mit parallelen T-Nuten)
- + Kartesische (rechtwinklige) Anordnung der Achse resultiert in leicht verständlichen Werkzeug/Werkstück-Bewegungen während des Fräsprozesses
- + Direkte Messung an B-Achse und C-Achse
- + Maschine lieferbar als Version 5 Achsen oder 5 Achsen simultan



Dynafix-Palettenautomatisierung



Delphin-Palettenautomatisierung



Drehschwenktisch mit parallelen Nuten

Wir haben die Lösung für Ihre Bedürfnisse

- + Ergonomisch und bedienerfreundlich
- + Sichert Produktivität und Prozesszuverlässigkeit
- + Parallele Bearbeitung und Werkzeugbestückung
- + Möglichkeiten zur einfachen Werkzeugbestückung dank einer ergonomischen Werkzeugbestückungstür



30
Werkzeuge

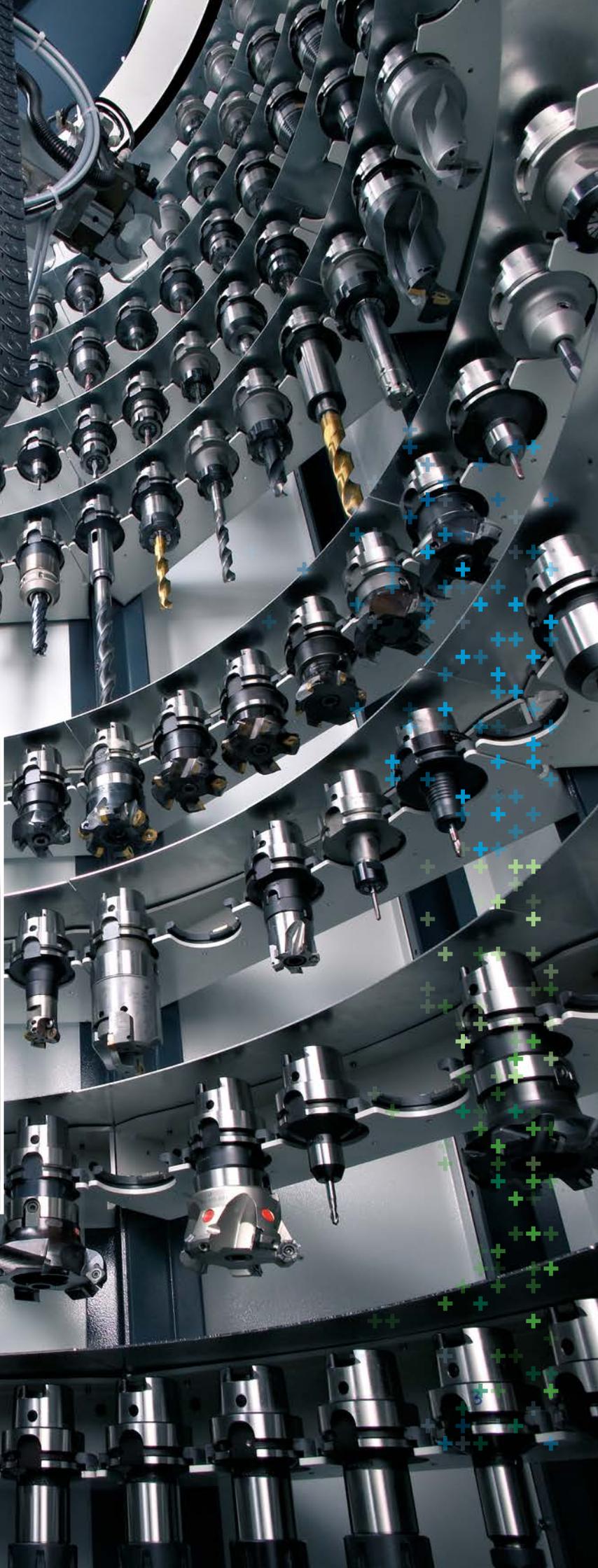


60 Werkzeuge





120, 170 oder 215 Werkzeuge



Hochleistungsspindeln

Hocheffizientes Fräsen und effektive Bearbeitung

Die Hochleistungsspindeln der Baureihe Mikron MILL E 500 U / 700 U sind sowohl für schweres Schruppen als auch zum Fräsen bester Oberflächengüte ausgelegt. Die Lagerkonstruktion mit drei vorgespannten Hybridkugellagern auf der Vorderseite und einem thermisch robusten Hybrid-Zylinderrollenlager auf der Rückseite garantiert Ihnen ein äußerst stabiles Rotationssystem für das Fräsen tiefer Kavitäten mit extralangen Werkzeugen.

Da diese Lösung die hohen Fräskräfte an der Werkzeugspitze aufnimmt, können Sie durch Steigern der Vorschubgeschwindigkeiten die Zerspanleistung deutlich erhöhen

In die für eine Drehzahl von 20 000 min⁻¹ ausgelegte Spindel wurde das bewährte OptiCool-Prinzip integriert. Hierbei wird der vordere Lagerbereich kühlt, während die zusätzliche Wärmebarriere des Kühlkreislaufs die Motorwärme vom Spindelkopf fernhält. Dies führt zu einer thermisch ausgeglichenen Spindel und gewährleistet ein hohes Maß an Präzision, Reproduzierbarkeit und Oberflächengüte.

Spindel 20 000 min⁻¹

Leistung (S6)	36 kW
Drehmoment (S6)	120 Nm
Drehzahl max.	20 000 min ⁻¹
Beschleunigung	2.5 s
Schmierung	Oil-air
Werkzeugaufnahme	HSK-A63 DIN69063-1

- DLS-System (Direktschmieranlage) für eine Öl-Luft-Lagerschmierung durch den Aussenring
- Die Spindel kann mit Sensoren ausgestattet werden, um die Integration von smart machine zu unterstützen
- IKZ-System (Kühlung durch die Spindel) mit Drehdurchführungen zum Durchleiten aller bekannten



Die Spindel mit einer Drehzahl 12 000 min⁻¹ liefert ausreichend Leistung für Anwendungen aller Art. Die lebensdauer geschmierten Kugellager sind mit einem Sperrluftsystem wirksam gegen das Eindringen von Schmutz geschützt. Das Werkzeug wird von einer Feder gehalten und durch einen Hydraulikzylinder gelöst.

Spindel 12 000 min⁻¹

Leistung (S6)	20 kW
Drehmoment (S6)	88 Nm
Drehzahl max.	12 000 min ⁻¹
Beschleunigung	2.5 s
Schmierung	Oil-air
Werkzeugaufnahme	ISO 40/BT 40/CAT 40

- Gute thermische Stabilität durch OCS
- Herausragendes Verhältnis von Gewicht und Leistung
- Integrierte intelliSTEP-Funktionalität
- Spindelkonus ISO 40 / BT 40 / CAT 40
- Stufenlose verstellbare Drehzahl — kein Leistungsverlust
- Mit innerer Kühlmittelzufuhr für Produktionseinsatz vorbereitet (optional)



Spindel-Test

Nuten fräsen

Beschreibung

- Das Nutenfräsen mit einer Tiefe von 1,5xD ist eine anspruchsvolle Aufgabe für die Maschine.
- Der Vorschub wurde auf eine Spindellast von 85% eingestellt.
- Tests mit höherer Geschwindigkeit brachten die Maschine zur Überlastung.

Werkzeug

- Typ: Ø 16 mm (Ende)
- Hersteller: FRANKEN (2615AZ.016)

Verarbeitungsparameter

- Spindelgeschwindigkeit: 2,586 min⁻¹
- Vorschub: 1,034 mm/min
- Schneidtiefe: 24 mm
- Step over: 16 mm
- Materialabtragsrate: 397 cm³/min



MILL E 500 U
Spindellast 85%

-76%

Standard Spindel
Spindellast 150%



Maschinen und allgemeine Mechanik

BEISPIELTEIL

Schnellere Verarbeitung

Höhere Zerspanungsleistung

Weniger Vibrationen
und längere
Maschinen-
lebensdauer

Entferntes
Material
**+160 cm³
/min**

Entferntes
Material
**397 cm³
/min**

Spindel-
last
-76%

Prozess

Challenge part
Böhler K110 1.2379
(X153CrMoV12)



- + Kein Verschleiß
- + Hohe Dynamik
- + Hohe Genauigkeit
- + Spielfrei

Die Standardausführung des Schwenktisches ist ideal für die Bearbeitung von Werkstücken in Mehrfachspannmitteln geeignet.

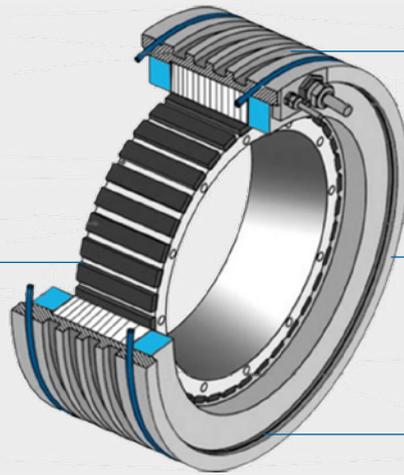


Torquemotor

Direkt angeriebener Rundschwenktisch

Die Torquemotor-Technologie ermöglicht eine hohe Präzision und Oberflächengüte am Werkstück. Da an der Kraftübertragung keine mechanischen Übertragungselemente beteiligt sind, gehören Reibung und Verschleiß sowie die Reduzierung von Dynamik und Steifigkeit der Vergangenheit an. Alle Drehtische werden von GF Machining Solutions im eigenen Haus entwickelt und gefertigt.

Hohe Dynamik durch den Verzicht auf mechanische Übertragungselemente.



Die Wasserkühlung sorgt für optimale Wärmeübertragung.

Die Fixationsdämpfung absorbiert Druck und Vibrationen.

Das berührungslose Motorsystem verhindert Verschleiß und sorgt für eine lange Lebensdauer.



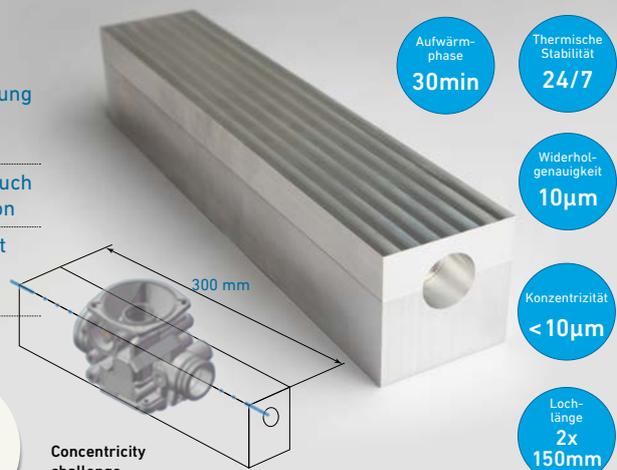
Automobilindustrie

BEISPIELTEIL

Genau Positionierung bei 5-Seiten-Bearbeitung

Wiederholbarkeit auch in Serien-Produktion

Bereit hohe Qualität schnell zu produzieren



Aufwärmphase
30min

Thermische Stabilität
24/7

Wiederholgenauigkeit
10µm

Konzentrität
<10µm

Lochlänge
2x 150mm

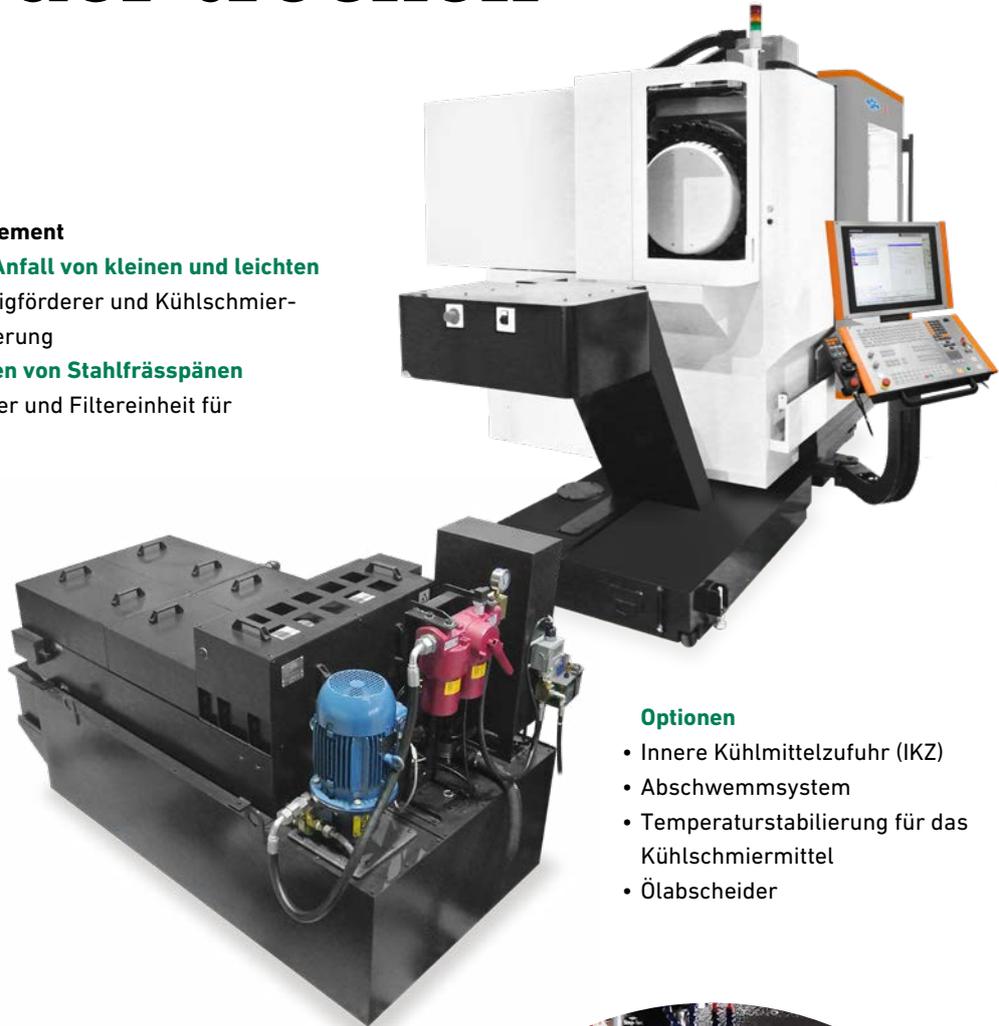
Prozess

Spänenmanagement

Sauberes Bearbeiten, nass oder trocken

Angepasstes Spänenmanagement

- **Lösung für einen hohen Anfall von kleinen und leichten Spänen** mit Kratzbandsteigförderer und Kühlschmierstoffaggregat mit Feinfilterung
- **Lösung für grosse Mengen von Stahlfrässpänen** mit Kratzbandsteigförderer und Filtereinheit für Kühlschmierstoff



Optionen

- Innere Kühlmittelzufuhr (IKZ)
- Abschwemmsystem
- Temperaturstabilierung für das Kühlschmiermittel
- Ölabscheider

- + Optimaler Späneabfluss an steilen und glatten Kabinenwänden
- + Abschwemmdüsen für alle Ecken, um Späneansammlungen zu verhindern
- + Professioneller Kratzbandsteigförderer zum Abtransport eines Spänevolumens von 43 l/h aus dem Arbeitsraum





**Effiziente
Bearbeitung
– hohe Rendite**

Unser Service + Success-Angebot

Wir bringen Sie in neue Höhen

Führung bei Ihrem Aufstieg

Ob Fräsen, Erodieren, Lasertexturieren oder additive Fertigung: Unsere Service + Success-Experten begleiten Sie durch den gesamten Lebenszyklus unserer Bearbeitungs- und Automatisierungswerkzeuge, damit Sie Ihre Spitzenleistung erreichen. Unsere bewährten Experten, unterstützt durch unsere neuesten innovativen und intelligenten Digitallösungen, bieten ein umfassendes Angebot an Dienstleistungen.



Operative Lenkung

Praktische und operative Serviceeinsätze mit Versorgung mit Verbrauchs- und Verschleißteilen



Erweiterte Diagnosen

Maschinenüberprüfung, vorbeugende Wartung und erweiterte Dienstleistungen, einschließlich der Verfügbarkeit von Originalersatzteilen in allen unseren Zentren auf der ganzen Welt



Zertifizierung

Moderne Zertifizierungen nach Branchen und Bearbeitungsmaschinen



Aufrüstungen

Entwickelt, um den Wert der ursprünglichen Maschineninvestition zu steigern und so eine höhere nachhaltige Produktivität zu erreichen



Schulung

Leistungsorientierte Akademie mit einem menschenzentrierten Ansatz der Wissensvermittlung, um das volle Potenzial unserer Lösungen auszuschöpfen



Verwandlung

Strategische Partnerschaft von der maßgeschneiderten Beratung zur Geschäftsmodellentwicklung bis zur industriellen Umsetzung



Finanzlösungen

Zur Optimierung der Betriebskosten mit Programmen für minimale Anschaffungskosten und Leasing-Optionen

Unsere Success Packs

Als langjähriger Partner bedienen wir seit 1802 verschiedene Industriesegmente und haben es uns zur Aufgabe gemacht, Ihnen eine erstklassige Kombination von Dienstleistungen anzubieten.

Wir haben unser neues Angebot an Success Packs so konzipiert, dass es Ihre Kapitalrendite maximiert und Sie bei Ihrem Streben nach Erfolg unabhängig von Ihrem industriellen Profil gestärkt werden.



Silver +
Sichern Sie Ihre Zukunft



Silver
Legen Sie den Grundstein für Wachstum



Bronze +
Erzielen Sie eine fehlerfreie Produktion



Bronze
Kommen Sie schnell wieder auf Kurs



Optimale Bearbeitung für einen verbesserten Prozess über Programm und Maschinen-Setup hinaus

Hierzu gehören verschiedene Module die unter dem Namen smart machine zusammengefasst werden und verschiedene Funktionen ausführen. Für einen „intelligenten“ Fräsprozess müssen verschiedene Anforderungen erfüllt sein.

- 1 Aufbau einer umfassenden Kommunikation zwischen Mensch und Maschine, bei der präzise Informationen bereitgestellt werden, die der Bediener zur Beurteilung des Fräsprozesses benötigt.
- 2 Unterstützung des Bedieners bei der Optimierung des Prozesses, wodurch die Leistung wesentlich erhöht wird.
- 3 Die Maschine optimiert den Fräsprozess, erhöht die Prozesssicherheit und verbessert die Werkstückqualität. Besonders im manuellen Produktionsbetrieb.



- + Prozesssichere Produktion präziser Werkstücke
- + Erhöhte Zuverlässigkeit im manuellen Betrieb
- + Deutliche Steigerung der Maschinenlebensdauer
- + Erhebliche Reduktion der Produktionskosten

Die Heidenhain TNC 640 Steuerung bietet Flexibilität und Effizienz von der Auftragsvorbereitung bis zur Fertigung des Teils. Die Steuerung ist auf einem schwenk- und höhenverstellbaren Arm montiert und ermöglicht dadurch bessere Zugänglichkeit zum berührungsempfindlichen Bildschirm. Die einfach strukturierte Bedienoberfläche erlaubt ein schnelles und zielgeführtes Navigieren durch die Steuerung. Die bedienerfreundliche Oberfläche in Kombination mit verschiedenen neuen Funktionen unterstützt den Anwender in seinen täglichen Herausforderungen und gibt ihm mehr Freiheit für andere Aufgaben.

Energieeffizienz

smart machine wie Econowatt sparen bis zu 50% Energie und sind eine ökologische Notwendigkeit mit attraktiven wirtschaftlichen Vorteilen.

Energieeffizienz



Präzision



Präzision

smart machine wie ITC und Kinematic opt unterstützen die präzise Basis Ihres Bearbeitungszentrums, damit Sie für Ihre Kunden noch genauere Werkstücke fertigen können.

Schutz



Schutz

smart machine wie PFP schützen und verlängern die Lebensdauer Ihrer Maschine und Werkzeuge.

Neue digitale Servicemöglichkeiten

Customer Services von GF Machining Solutions setzt erneut neue technologische Maßstäbe, um Ihnen bereits heute die Services der Zukunft anbieten zu können.



rConnect ist die digitale Serviceplattform, die für alle Technologien von GF Machining Solutions verfügbar ist. Mit einem modularen Ansatz umfasst rConnect eine Reihe von Dienstleistungen, die es Ihnen ermöglichen, Ihre Fertigungsproduktivität zu steigern. Zertifiziert mit dem TÜViT Produktzertifikat.

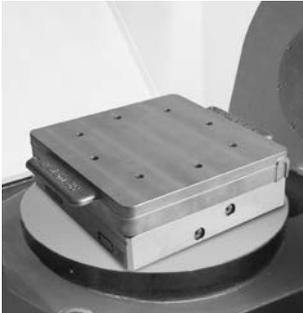
rConnect Messenger Unsere Lösung überträgt Ihre Maschinendaten an Ihr Mobilgerät, um Sie ständig über Ihre Produktion auf dem Laufenden zu halten. Sie können Ihren Betrieb von Ihrem Smartphone aus überwachen.

rConnect Live Remote Assistance (LRA – Fernunterstützung in Echtzeit): Unsere erfahrenen Ingenieure reagieren schnell auf Ihre Serviceanfragen. LRA ermöglicht die persönliche Betreuung durch Audio-, Video- und Chat-Funktionen und verfügt über viele weitere Kommunikationsmöglichkeiten.



Optionen

Mehrere Möglichkeiten zur Steigerung Ihres Erfolgs



Paletten



Laser-Werkzeugvermessung



Infrarot-Messtaster



Nebelabsaugung



Luft durch Spindel /
Kühlschmierstoff durch Spindel



Abschwemmsystem



IKZ-Bandfilteranlage (20 bar)



Rotierendes Sichtfenster



Betriebsart 3



Signalleuchte

- Erweiterte Garantie
- Glasmaßstäbe
- Minimalmengenschmierung
- Kratzfestes Sichtfenster
- Ölabscheider
- Roboterschnittstelle

Zusätzliche Optionen

- APS
- APS extended
- ITC
- ITC 5X
- RNS
- PFP
- DNC
- KinematicsOpt

smart machine



Fanuc-Steuerung

Zuverlässige und kostengünstige CNC mit Highend-Merkmalen wie Nano-Interpolation und AI-Kontursteuerung.

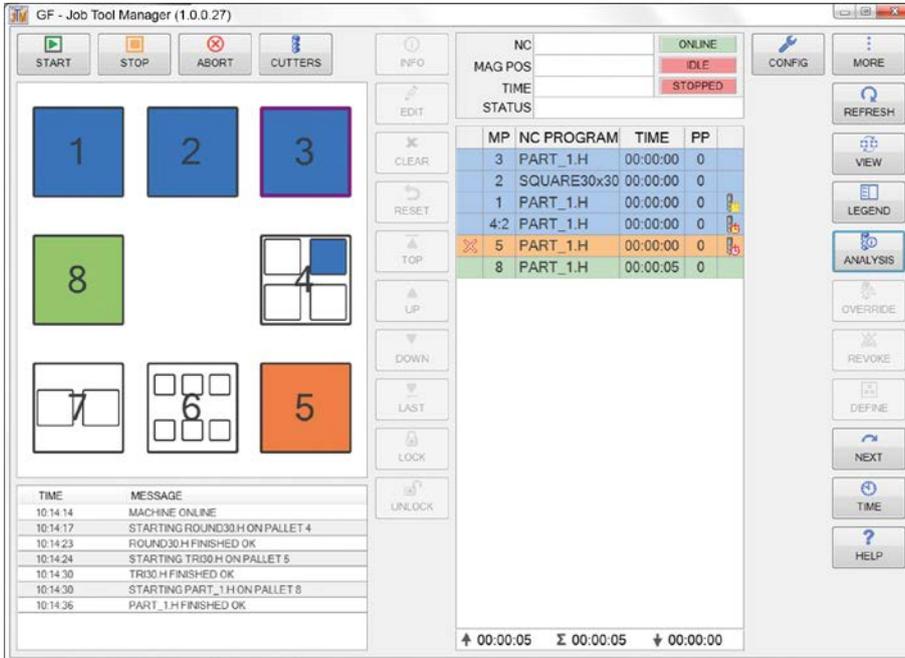
Leistung und Zuverlässigkeit

Die Fanuc Oi-MD ist ultrakompakt und kommt mit einer übersichtlichen Verkabelung aus, um höchste Zuverlässigkeit und einfache Instandhaltung sicherzustellen.

Gekoppelt mit neuester Fanuc-Antriebstechnologie, sorgt die Fanuc Oi-MD für glatte Oberflächen dank einer erheblich feineren Auflösung der Positionierbefehle.

System 3R – Software für das Paletten- und Werkzeugmanagement

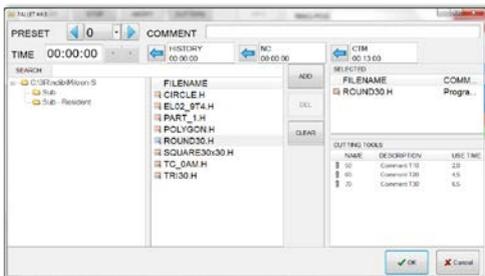
JobToolManager (JTM)



Anwenderfreundliche Software für eine Maschine mit integriertem Palettenwechsler. Zuweisen von NC-Programmen zur Palettenposition per Drag-and-Drop auf einem Touchscreen in der Nähe des Palettenwechslers.

Vorteile

- + Einfache Änderung der Prioritäten, während die Maschine aktiv ist
- + Hinzufügen oder Entfernen von Aufträgen während der Bearbeitung
- + Aufträge, für welche Werkzeuge fehlen, werden nicht gestartet
- + Berechnung der geschätzten und aktuellen Bearbeitungszeit für den Magazininhalt.



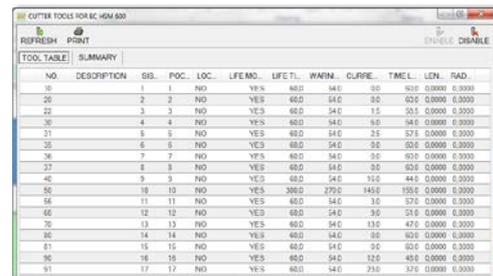
Zuweisen der NC-Datei,

Prüfen der Werkzeugkapazität, Planung

Bei Auswahl des NC-Programms registriert der JobToolManager die im Programm verwendeten Werkzeuge.

Die Zeit wird gespeichert, wenn das NC-Programm die Zeit für die gesamte Bearbeitung definiert hat oder wenn jedes Werkzeug eine Nutzungszeit aufweist.

Wenn das Programm bereits zuvor verwendet wurde, zeigt es automatisch die zuletzt aufgezeichnete Zeit an.



Verwalten der Werkzeuge abhängig von den auszuführenden Aufträgen

Immer, wenn ein neuer Auftrag gestartet wird, prüft JobToolManager das Werkzeugmagazin auf die Verfügbarkeit der Werkzeuge.

Wenn ein Werkzeug defekt und kein Ersatzwerkzeug verfügbar ist, wird der Auftrag blockiert.

Technische Daten



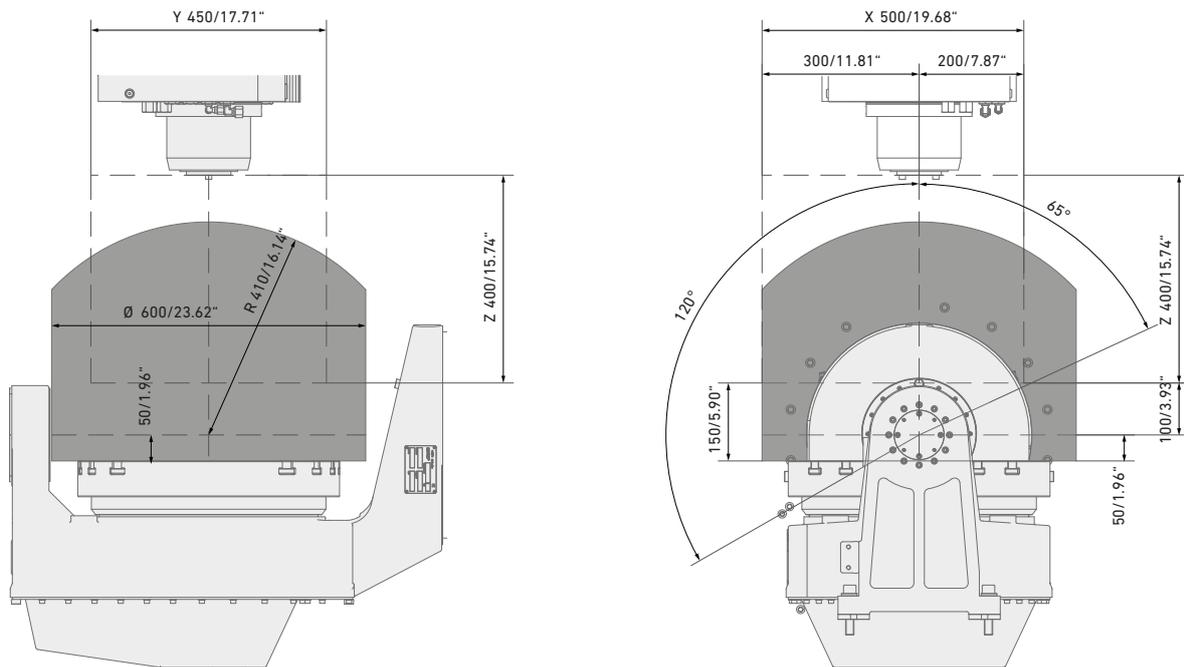
MILL E 500 U



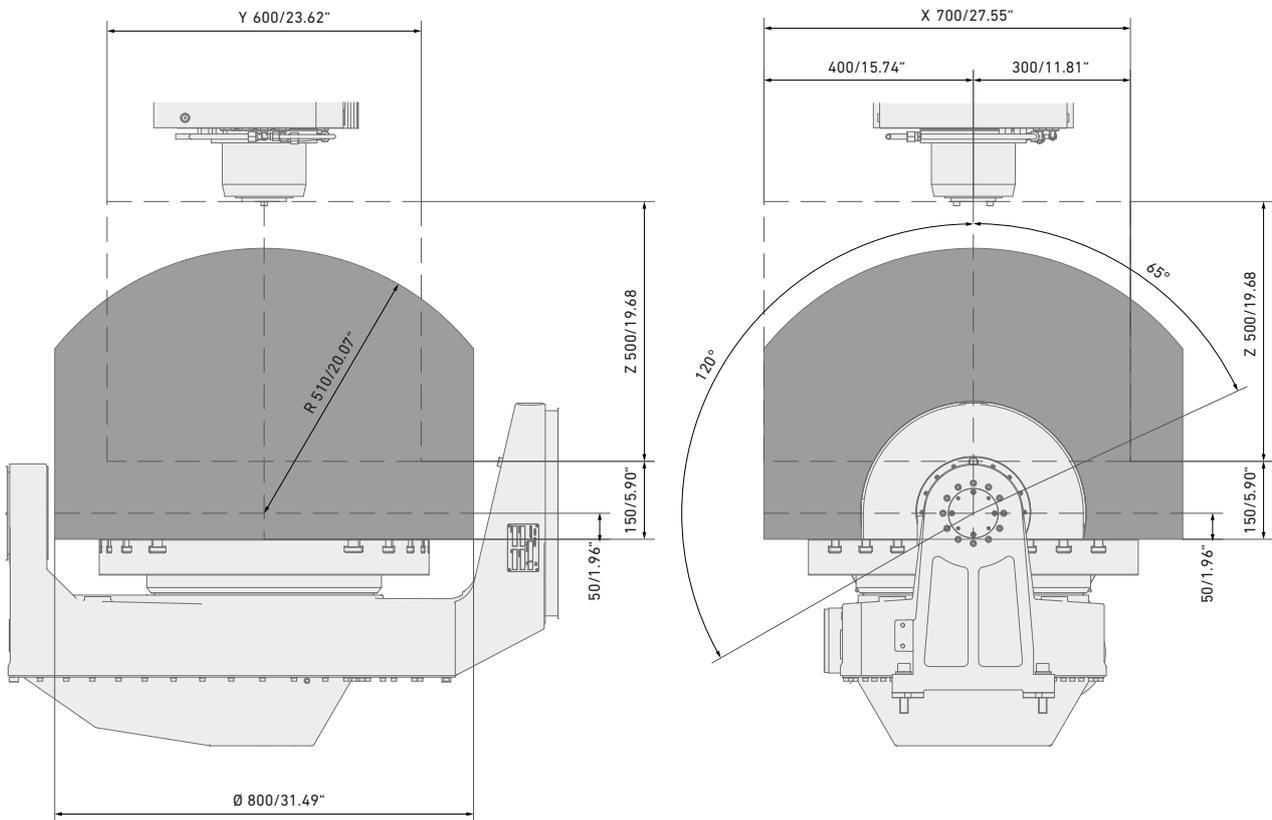
MILL E 700 U

			MILL E 500 U RTT 5-Achsig	MILL E 500 U RTT 5-Achsig simultan	MILL E 700 U RTT 5-Achsig	MILL E 700 U RTT 5-Achsig simultan		
Achsenverfahrweg								
Längs	X	mm	500	500	700	700		
Quer	Y	mm	450	450	600	600		
Vertikal	Z	mm	400	400	500	500		
Schwenkachse		°	-65 / +120	-65 / +120	-65 / +120	-65 / +120		
Rotationsachse		°	n x 360	n x 360	n x 360	n x 360		
Achsen			3+2	5-Achsig simultan	3+2	5-Achsig simultan		
Spindel								
Spindeltyp			In-line	Motor	In-line	Motor	In-line	Motor
Max. Drehzahl	min ⁻¹		12 000	20 000	12 000	20 000	12 000	20 000
Max. Drehmoment	kW/Nm		20/88	36/120	20/88	36/120	20/88	36/120
Werkzeugschnittstelle			ISO 40 BT 40 CAT 40	HSK-A63	ISO 40 BT 40 CAT 40	HSK-A63	ISO 40 BT 40 CAT 40	HSK-A63
Verfahrensgeschwindigkeit								
Eilgang	X, Y, Z	m/min	30 / 30 / 30	30 / 30 / 30	30 / 30 / 30	30 / 30 / 30		
Eilgang	B, C	min ⁻¹	17 / 28	32 / 112	17 / 28	32 / 112		
Automatisierung								
Werkzeugmagazin	Einheit		DT 30 / CT 60					
Werkzeugturm	Einheit		120 / 170 / 215	120 / 170 / 215	120 / 170 / 215	120 / 170 / 215		
Palettenmagazin	Einheit		5 Delphin 400/400 oder 5 MTS 400/400 oder 7 Dynafix 350/350 oder 7 UPC 320/320	5 Delphin 400/400 oder 5 MTS 400/400 oder 7 Dynafix 350/350 oder 7 UPC 320/320	5 Delphin 400/400 oder 5 MTS 400/400 oder 7 Dynafix 350/350 oder 7 UPC 320/320	5 Delphin 400/400 oder 5 MTS 400/400 oder 7 Dynafix 350/350 oder 7 UPC 320/320		
Palettenwechselzeit	s		30	30	30	30		
Roboterschnittstelle			Verfügbar	Verfügbar	Verfügbar	Verfügbar		
Drehschwenktisch								
T-Nutentisch	mm		500	500	630	630		
Werkstückgewicht (3/5)	kg		300	300 / 200	450	450 / 450		
Gewicht								
Maschinengewicht	kg		6030	6030	8060	8060		
Steuerung								
Heidenhain			TNC 640	TNC 640	TNC 640	TNC 640		
Fanuc (12 000 min ⁻¹)			0i-MD	-	0i-MD	-		

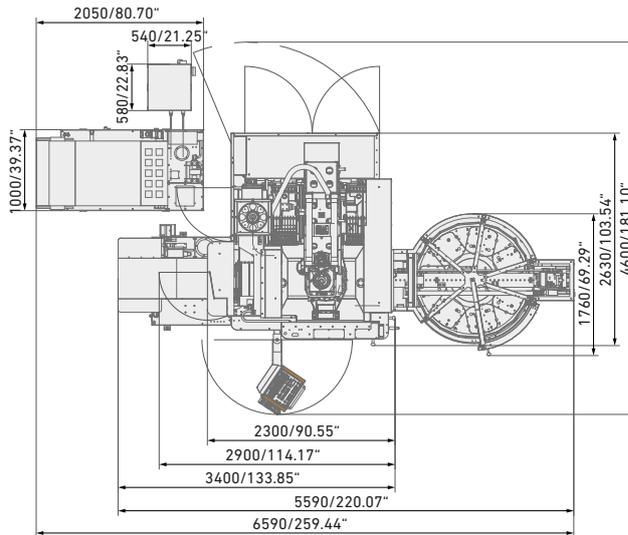
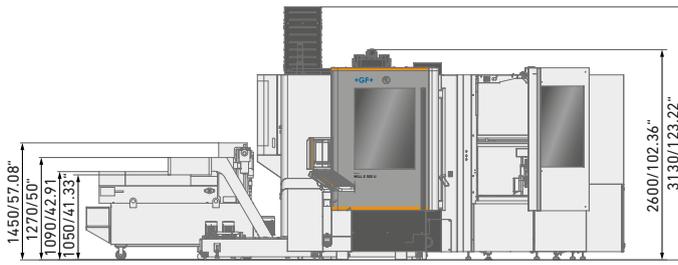
MILL E 500 U



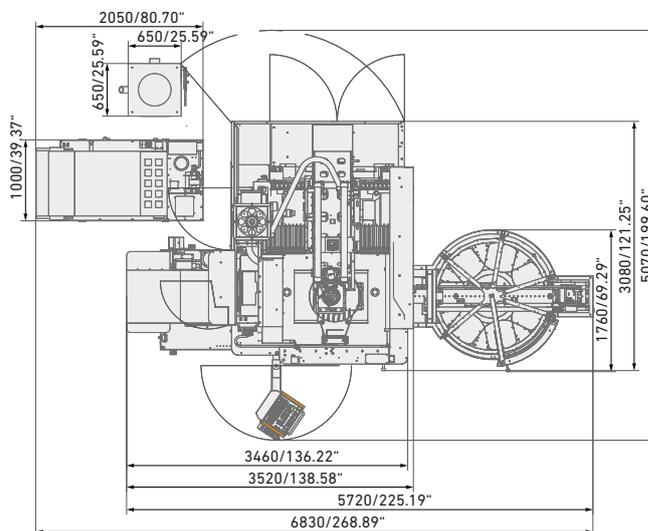
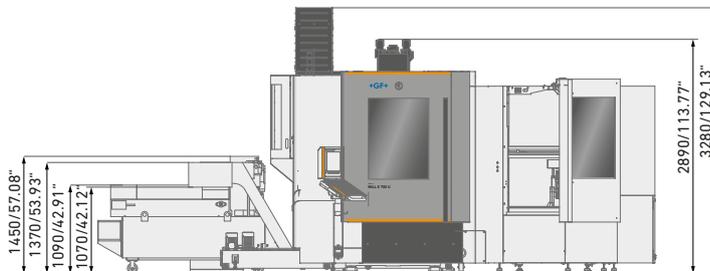
MILL E 700 U



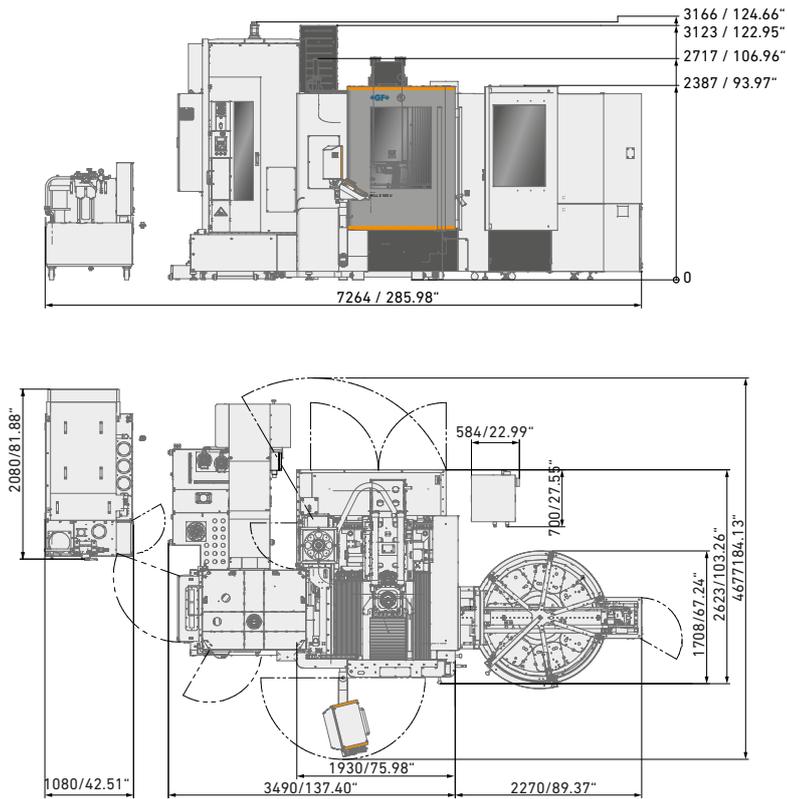
MILL E 500 U mit Palettenmagazin



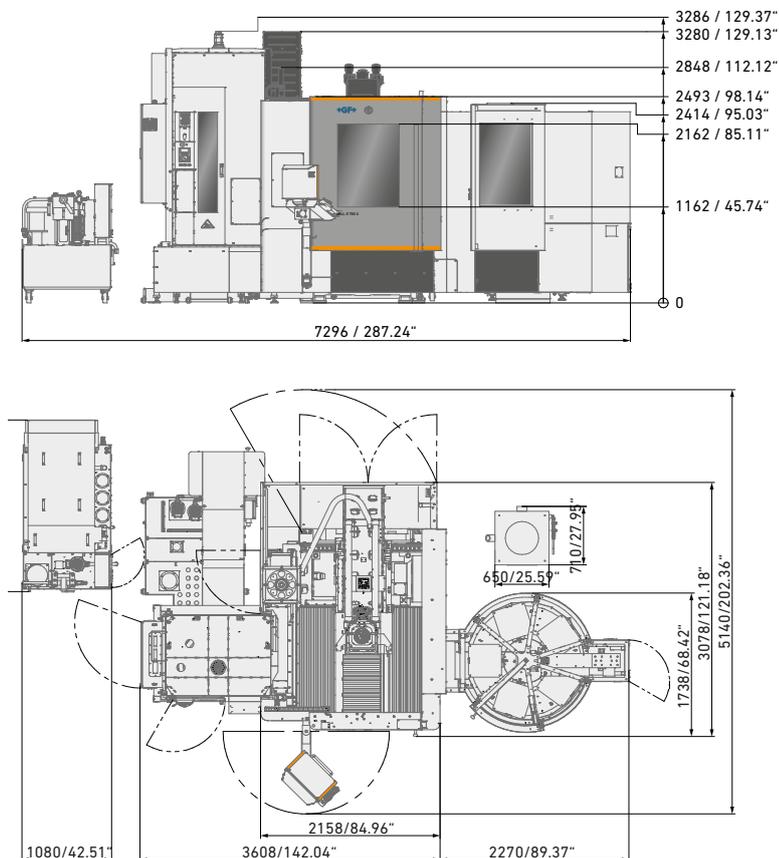
MILL E 700 U mit Palettenmagazin



MILL E 500 U mit Palettenmagazin und Werkzeugmagazin mit 120, 170 oder 215 Werkzeugen



MILL E 700 U mit Palettenmagazin und Werkzeugmagazin mit 120, 170 oder 215 Werkzeugen



Über GF Machining Solutions

Anbieter technologie- übergreifender Lösungen

Wir unterstützen Sie – und Ihre Anwendungen – mit intelligenten, produktivitätssteigernden, qualitativ hochwertigen und technologieübergreifenden Lösungen. Ihr Erfolg ist unser Anliegen. Deshalb entwickeln wir unsere herausragende technische Kompetenz kontinuierlich weiter. Egal, in welchem Marktsegment Sie tätig sind, egal wie groß Ihr Betrieb ist, und egal wo sich Ihr Standort befindet: Wir bieten Ihnen Komplettlösungen und ein kundenorientiertes Engagement, um Ihren Erfolg voranzutreiben.

EDM (Elektroerosion)



Drahterosion

Die Drahterosionstechnologie von GF Machining Solutions ist schnell, präzise und energieeffizient. Von der ultrapräzisen Bearbeitung miniaturisierter Komponenten mit bis zu 0,02 mm Durchmesser bis hin zu leistungsstarken Lösungen für anspruchsvolle Hochgeschwindigkeitsbearbeitung bringen unsere Drahterosionslösungen Sie Ihrem Erfolg näher.

Senkerosion

GF Machining Solutions revolutioniert das Senkerodieren mit innovativen Funktionen wie der iGAP-Technologie, um die Bearbeitungsgeschwindigkeit zu erhöhen und den Elektrodenverschleiß zu reduzieren. Alle unsere Senkerosionsmaschinen ermöglichen einen schnellen Materialabtrag und hochglanzpolierte Oberflächen von Ra 0,1 µm.

Startlochbohren

Mit den robusten Startlochbohrmaschinen von GF Machining Solutions können Sie Bohrungen in elektrisch leitfähigen Materialien bei sehr hoher Geschwindigkeit – und, mit einer Fünf-Achs-Konfiguration, auch in einem beliebigen Winkel auf einem Werkstück mit schräger Oberfläche – realisieren.

Tooling und Automation



Tooling

Unsere Kunden genießen absolute Autonomie und extrem hohe Präzision dank der äußerst genauen System 3R Referenzsysteme zum Fixieren und Positionieren von Elektroden und Werkstücken. Alle Maschinentypen können leicht miteinander verbunden werden, wodurch die Einrichtungszeiten reduziert und eine nahtlose Übertragung von Werkstücken zwischen verschiedenen Prozessen ermöglicht wird.

Automation

Zusammen mit System 3R bieten wir ebenfalls skalierbare und kosteneffiziente Automationslösungen für einfache Einzelmaschinenzellen oder komplexe mehrstufige Zellen, die an Ihre Anforderungen angepasst sind.

Fräsen



Fräsen

Hersteller von Präzisionswerkzeugen und Formenbauer profitieren mit unseren Mikron MILL S Lösungen von einer schnellen und präzisen Bearbeitung. Die Mikron MILL P Maschinen gewährleisten eine überdurchschnittliche Produktivität dank Automation und ihrer hohen Leistungsfähigkeit. Kunden, die sich eine schnellstmögliche Rentabilität wünschen, profitieren von der erschwinglichen Effizienz unserer MILL E Lösungen.

Hochdynamische Bearbeitung von Strömungsprofilen

Die Liechti Fünf-Achs-Bearbeitungszentren ermöglichen die leistungsstarke Bearbeitung von Strömungsprofilen für die Turbinenindustrie in der Luftfahrt sowie der Stromerzeugung. Dank der einzigartigen Leistung und unserer Kompetenz in der Profilbearbeitung erhöhen Sie Ihre Produktivität bei gleichzeitig niedrigsten Kosten pro Stück.

Spindeln

Als Teil von GF Machining Solutions ist Step-Tec bereits ab der ersten Phase der Entwicklung eines Bearbeitungszentrums mit eingebunden. Das kompakte Design der Spindeln sorgt in Kombination mit exzellenter thermischer und geometrischer Wiederholbarkeit für die optimale Integration dieser Kernkomponente in die Werkzeugmaschine.

Software



Digitalisierungslösungen

Um die Entwicklung digitaler Technologien zu forcieren, erwarb GF Machining Solutions die symmedia GmbH, ein Unternehmen, das sich auf digitale Servicelösungen für den Maschinenbau spezialisiert hat. Zusammen bieten wir ein komplettes Spektrum an Industrie 4.0-Lösungen für jede Branche. Wer seine Zukunft sichern will, muss sich schnell an die digitale Entwicklung anpassen können. Unsere digitalen Lösungen ermöglichen automatisierte und optimierte Produktionsprozesse – für smarte und vernetzte Maschinen.

Advanced Manufacturing



Lasertexturierung

Mit unserer digitalen Lasertechnologie lassen sich ästhetische und funktionale Texturierungen einfach und grenzenlos wiederholbar umsetzen. Selbst komplexe 3D-Geometrien, einschließlich Präzisionsteile, werden präzise texturiert, graviert, strukturiert, markiert und beschriftet.

Lasermikrobearbeitung

GF Machining Solutions bietet die vollständigste Palette an Lasermikrobearbeitungslösungen der Branche. Unsere flexiblen Mikrobearbeitungs-Plattformen sind spezialisiert auf die Bearbeitung kleinster und sehr präziser Bauteile, um dem Trend zur Miniaturisierung gerecht zu werden.

Additive Fertigung (AM)

GF Machining Solutions und 3D Systems, ein weltweit tätiger führender Anbieter additiver Fertigungslösungen und Pionier im Bereich 3D-Druck, haben sich zusammengeschlossen, um neue 3D-Metalldrucklösungen auf den Markt zu bringen. Komplexe Metallteile lassen sich so mit höherer Effizienz produzieren.

Service + Success



Wir bringen Sie zu neuen Höhen

Unsere Success-Pakete wurden entwickelt, um Ihre Kapitalrendite zu maximieren und Sie in Ihrem Streben nach Erfolg in allen Industrie-segmenten zu unterstützen. Unsere Abonnementpakete bieten eine umfassende Palette an Services, die den benötigten Zugriff und Support garantieren, um Ihre Investitionen heute optimal zu nutzen und sich gleichzeitig auf die Herausforderungen von morgen vorzubereiten. Unsere von unseren neuesten, innovativen und intelligenten digitalen Lösungen unterstützten zuverlässigen Experten bieten eine vollständige Palette von Dienstleistungen.



Schweiz

Biel/Bienne
Losone
Genf
Flawil
Langnau

www.gfms.com
www.gfms.com/ch

Europa

Deutschland, Schorndorf
www.gfms.com/de

Großbritannien, Coventry
www.gfms.com/uk

Italien, Agrate Brianza - MI
www.gfms.com/it

Spanien, Sant Boi de Llobregat
Barcelona
www.gfms.com/es

Frankreich, Palaiseau
www.gfms.com/fr

Polen, Raszyn / Warschau
www.gfms.com/pl

Tschechische Republik, Brno
www.gfms.com/cz

Schweden, Vällingby
www.gfms.com/system3r

Türkei, Istanbul
www.gfms.com/tr

Amerika

USA
Lincolnshire, IL
Chicago, IL
Holliston, MA
Huntersville, NC
Irvine, CA
Woodridge, IL
www.gfms.com/us

Kanada, Mississauga ON
www.gfms.com/us

Mexiko, Monterrey NL
www.gfms.com/us

Brasilien, São Paulo
www.gfms.com/br

Asien

China
Beijing, Shanghai,
Chengdu, Dongguan,
Hongkong, Changzhou
www.gfms.com/cn

Indien, Bangalore
www.gfms.com/sg

Japan
Tokyo, Yokohama
www.gfms.com/jp

Korea, Seoul
www.gfms.com/kr

Malaysia, Petaling Jaya
www.gfms.com/sg

Singapur, Singapur
www.gfms.com/sg

Taiwan
Taipei, Taichung
www.gfms.com/tw

Vietnam, Hanoi
www.gfms.com/sg

Auf einen Blick

Wir ermöglichen es unseren Kunden, ihren Geschäften effizient und effektiv nachzugehen, indem wir ihnen innovative Lösungen für Fräsen, EDM, Laser, additive Fertigung, Spindeln, Tooling und Automation anbieten. Eine umfassende Palette an Services vervollständigt unser Angebot.

www.gfms.com



© GF Machining Solutions Management SA, 2022
Die technischen Daten und die Abbildungen sind
unverbindlich. Sie stellen keine garantierten
Eigenschaften dar und unterliegen Änderungen.